BENZ 保養檢修專輯

第 三 十 五 期

目錄

參、自我診斷系統應用

肆、引擎系統檢修測試

伍、引擎控制電腦接腳說明

陸、引擎系統電路圖

柒、賓士車系 ——— 電子控制 (LH 系統)噴射引擎測試

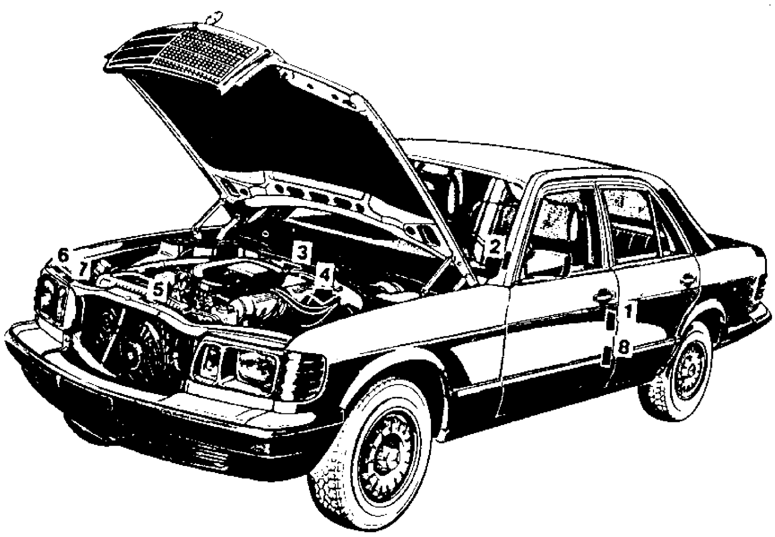
捌、防鎖剎車系統 (ABS)

玖、安全氣囊系統 (SRS)

拾、自動水平懸吊系統

拾壹、附錄

Benz 保養檢修專輯



1、證明標織　　5、車身號碼
2、車輛識別號碼　　6、廢氣控制標織
3、底盤號碼　　7、廢氣控制系統資料標織
4、引擎號碼　　8、觸媒資料標織

壹、賓士引擎控制系統概述

一、賓士汽車型號識別

(一)、107 型號系列

型號	車種
107.041	300SL
107.046	500SL
107.047	420SL
107.048	560SL

(二)、124 型號系列

型號		車種
124.003	——	230E
124.004	——	230E
124.007	——	260E
124.020	——	200
124.021	——	200E
124.023	——	230E
124.026	——	260E
124.030	——	300E
124.043	——	230CE
124.050	——	300CE
124.080	——	200T
124.081	——	200TE
124.083	——	230TE
124.090	——	300TE
124.105	——	250D
124.106	——	250D
124.120	——	200D
124 125	——	250D
124.128	——	250D Turbo
124.130	——	300D
124.133	——	300D Turbo
124.180	——	200TD
124.185	——	250TD
124.190	——	300TD
124.193	——	300TD Turbo
124.226	——	260E 4MATIC
124.230	——	300E 4MATIC
124.290	——	300TE 4MATIC
124.330	——	300D 4MATIC
124.333	——	300D Turbo (4MATIC)
124.393	——	300TD Turbo (4MATIC)
※ D	——	柴油引擎
E	——	汽油引擎

（三）、126 型號系列

型號		車種
126.020	――――	260SE
126.021	――――	280S
126.022	――――	280SE
126.023	――――	280SEL
126.024	――――	300SE
126.025	――――	300SEL
126.032	――――	380SE
126.033	――――	380SEL
126.034	――――	420SE
126.035	――――	420SEL
126.036	――――	500SE
126.037	――――	500SEL
126.038	――――	560SE
126.039	――――	560SEL
126.043	――――	380SEC
126.044	――――	500SEC
126.045	――――	560SEC
126.046	――――	420SEC
126.120	――――	300SD Turbo 柴油
126.125	――――	300SDL Turbo 柴油

(三)、126 型號系列

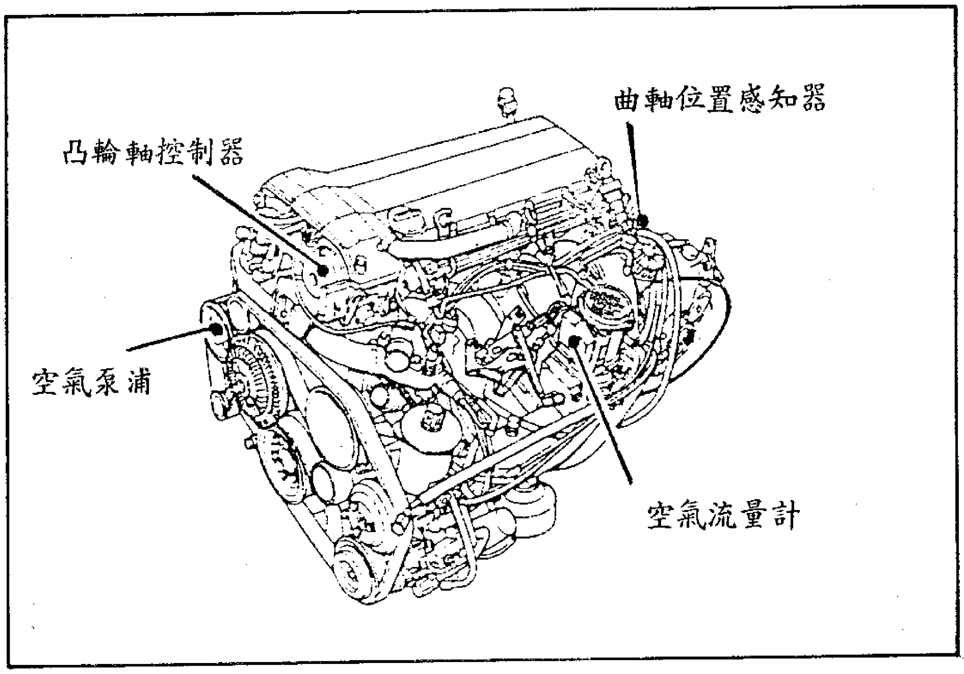
型號	車種
126.020	260SE
126.021	280S
126.022	280SE
126.023	280SEL
126.024	300SE
126.025	300SEL
126.032	380SE
126.033	380SEL
126.034	420SE
126.035	420SEL
126.036	500SE
126.037	500SEL
126.038	560SE
126.039	560SEL
126.043	380SEC
126.044	500SEC
126.045	560SEC
126.046	420SEC
126.120	300SD Turbo 柴油
126.125	300SDL Turbo 柴油

(四)、201 型號系列

型號		車種
201.023	——	190
201.024	——	190E 2.3L
201.028	——	190E 2.3L
201.029	——	190E 2.6L
201.034	——	190E 2.3L—16
201.035	——	190E 2.6L—16
201.122	——	190D
201.126	——	190D 2.5L
201.128	——	190D 2.5L Turbo

(五)、1992 年新型 LH 車種型號為 W140，其車種有：

300SE、400SE、500SE、600SE、300SEL、400SEL、500SEL
600SEL。



二、引擎編號系列與車種識別

車種	引擎編號
190	102.921/924
190E	102.961/962
190E 2.3L	102.985
190E 2.6L-16V	102.990
190E 2.6L	103.942
190D 2.5L	602.91
200T/230E/CE/TE	102.920/980
200/230E	102.922/982
200 E/200 TE	102.963
250/250 T	123.921
250D Turbo	602.962
240D	616.912
260E 2.6L	103.940
280S	110.926
280 SE/L/SL	110.989/990
280 E/CE/SE	110.984/985
280 E/CE/TE	110.988
300 CE 3.0L	103.983
300 E 3.0L	103.983
300 SE 3.0L	103.981
300 SEL 3.0L	103.981
300 TE 3.0L	103.983
300D/CD/TD	617.952/950
380SE/LC/SL/C	116.962/963
380 SEL/SEC	116.963
420 SEL 4.2L	116.965
450 SEL/SL/SLC	117.985/986
500 SE/L/C/SL	117.962/963
500 SEL/SEC	116.963
560 SL 5.6L	117.967
560 SEL 5.6L	117.968
560 SEC 5.6L	117.968

※ 1992 年 LH 噴射引擎之編號，分別以 104 和 119 系列編號。

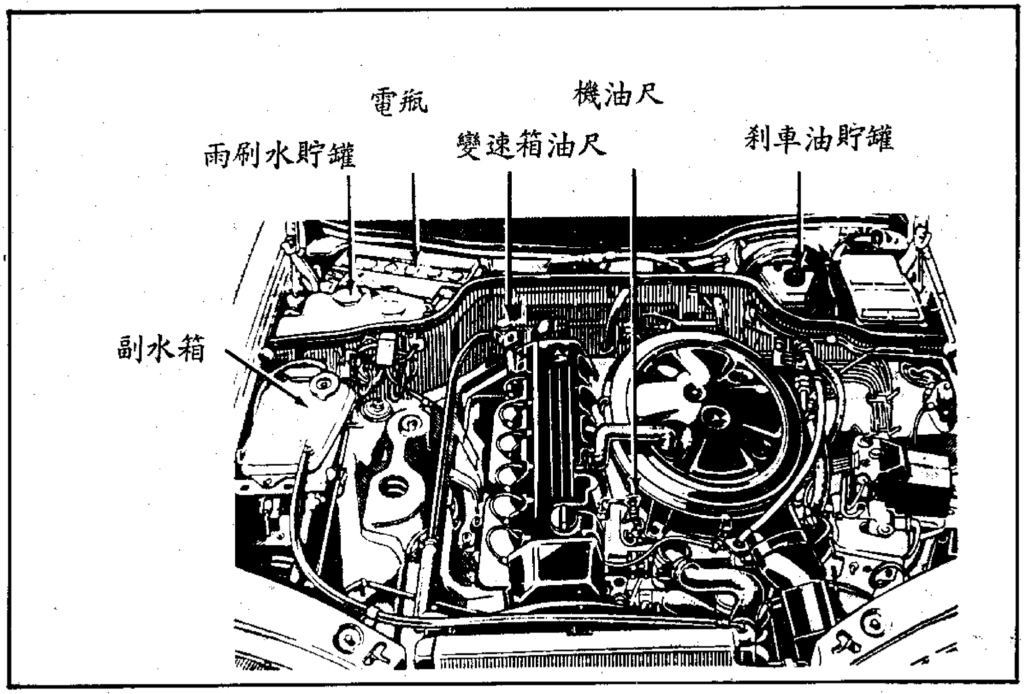
三、賓士引擎系統的控制型式

上述之車種、型號和引擎編號資料，主要是在辨別車種之參考，對檢修人員而言，區分引擎種類有：四缸、六缸、和八缸汽油引擎，以及四缸、五缸和六缸柴油引擎。就常用的汽油引擎而言，其燃料控制系統，則依年份發展識別，可區分為 CIS(機械噴射系統)，CIS-L(Lambda 電子機械噴射系統)、CIS-E(電子機械噴射系統) 和 1992 年新型 LH(空氣流量式電子噴射系統)等。

噴射引擎系統型式演進：

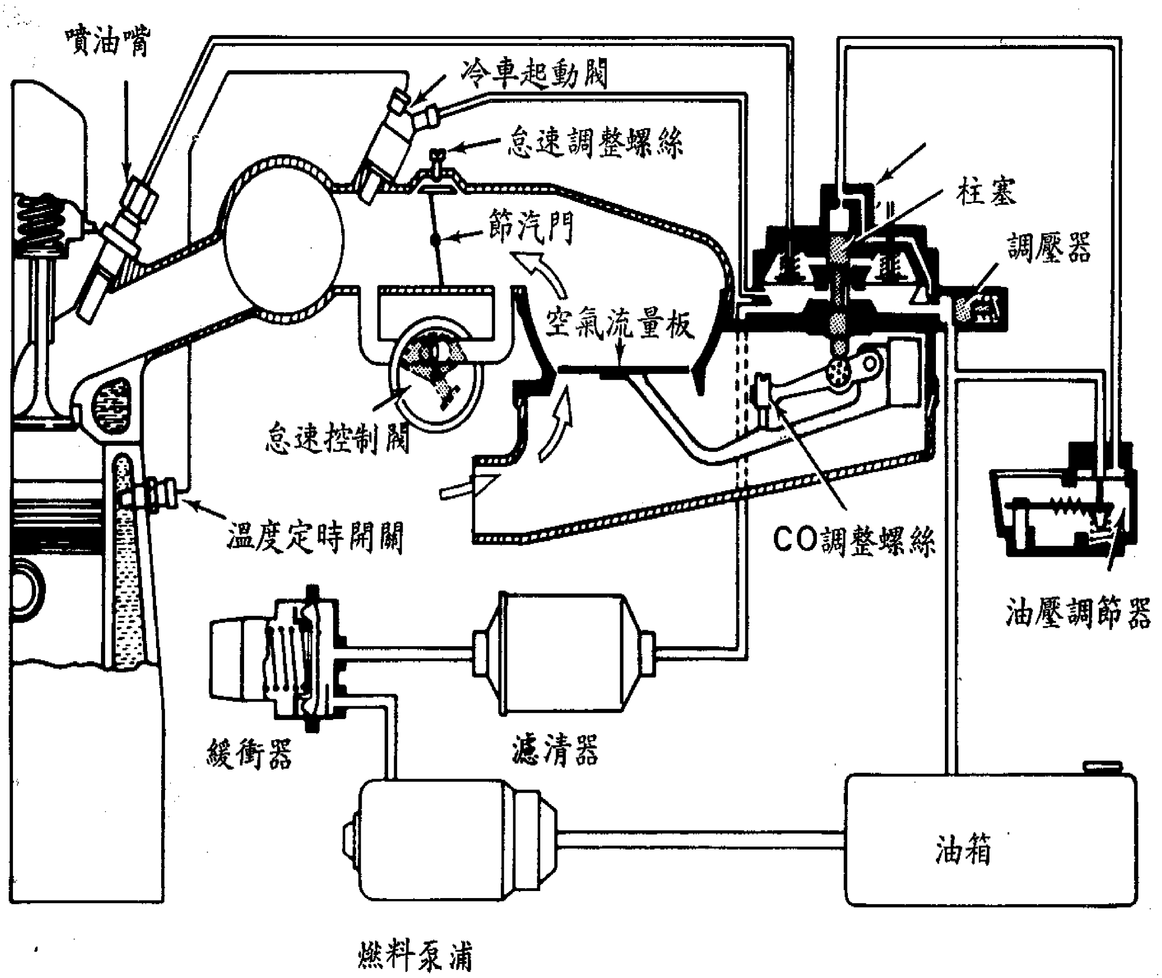
CIS ⟶ CIS-L ⟶ CIS-E ⟶ LH

CIS …… 機械噴射系統
CIS-L … 電子機械噴射系統（含氧感知器）
CIS-E … 電子機械噴射系統
LH …… 電子噴射系統（空氣流量計）



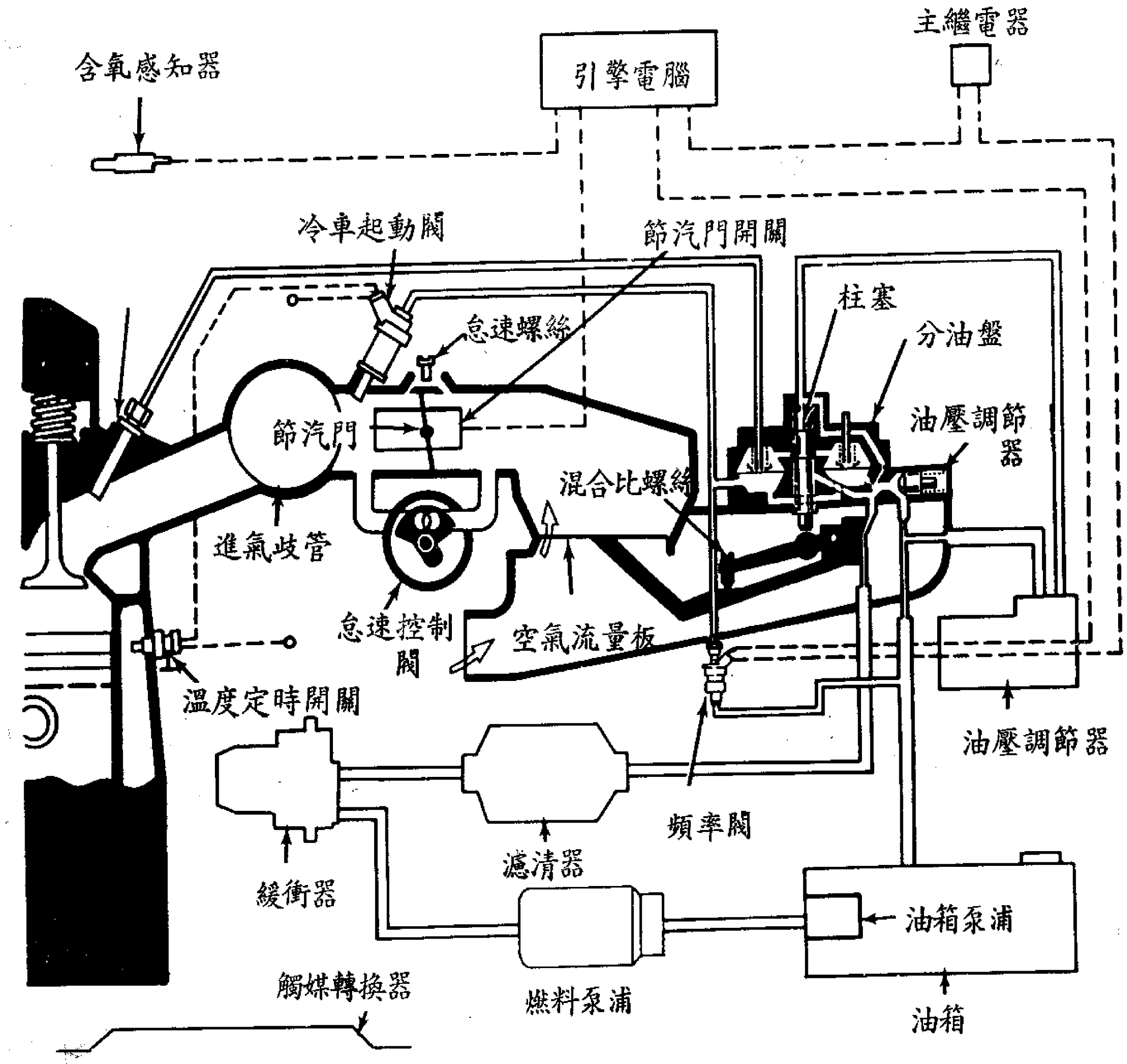
(一)、CIS 機械噴射系統概述

早期的賓士（Benz）噴射引擎，係屬機械式噴射系統，又稱為連續噴射系統(Continuous Injection System，簡稱 CIS)，其以分油盤作為燃料控制的主體，完全由機械型式控制，此種噴射系統較為單純，如下圖所示。



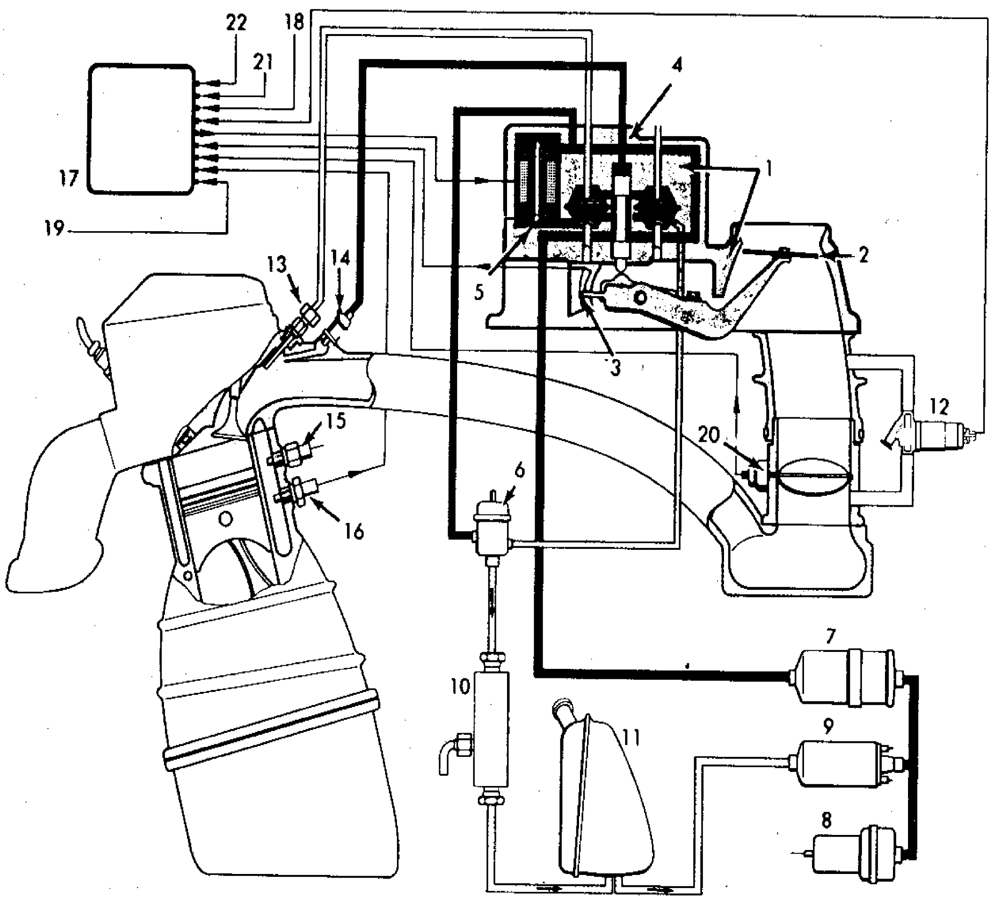
(二)、CIS-L 噴射系統概述

CIS-L(Bosch Lambda Continuous Injection System) 是含氧感知器電子控制的機械噴射系統，即是將 CIS 機械噴射系統，加裝含氧感知器、節汽門開關、輔助空氣閥和油壓頻率閥，由簡單的引擎電腦控制。換言之，引擎電腦依據含氧感知器信號，適時控制分油盤下油室的頻率閥，以修正適當的混合比，同時再以節汽門開關信號，以供決定是否需增加油壓，使噴油量增濃，其系統如下圖所示。



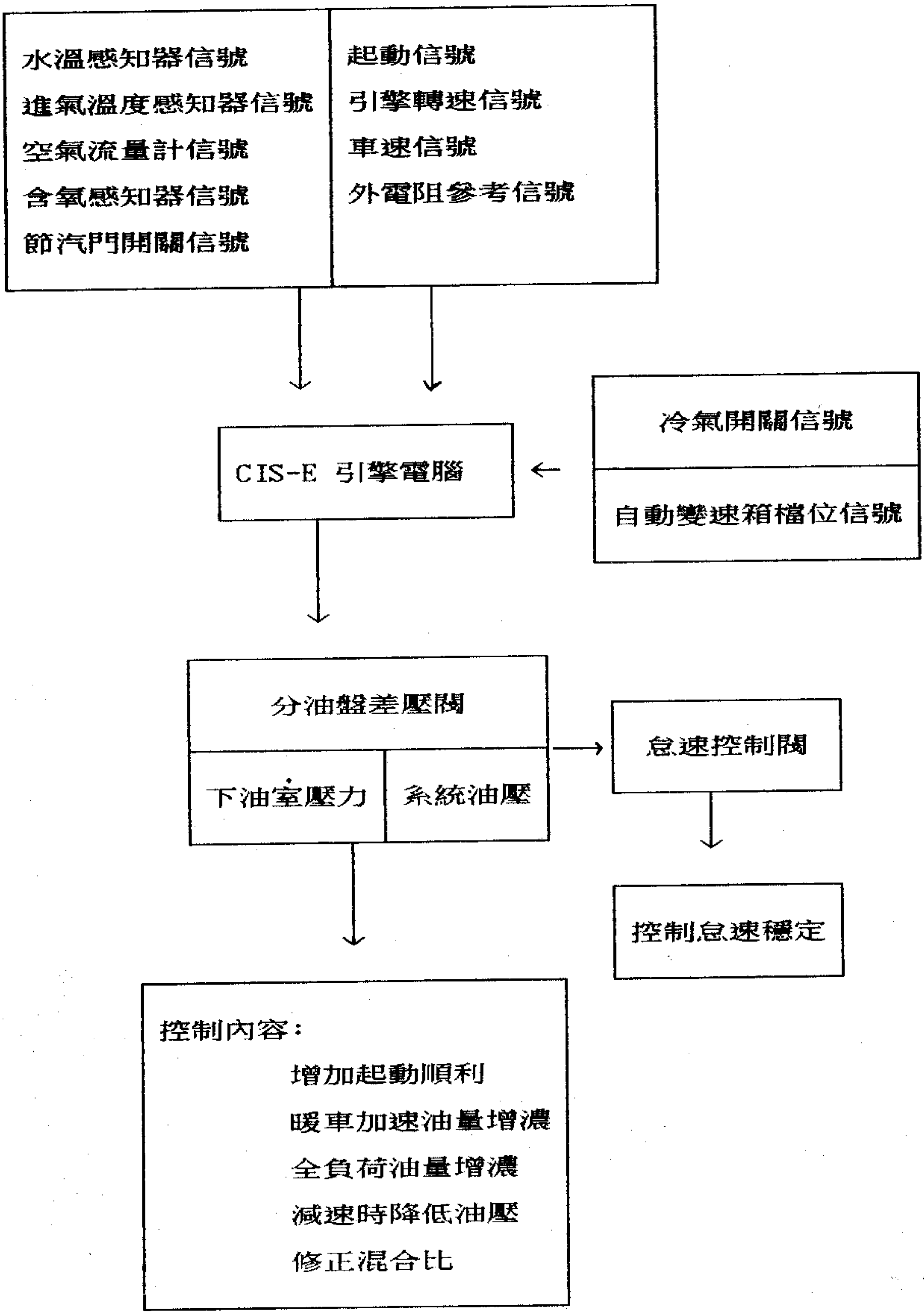
(三)、CIS-E 噴射系統概述

電子機械噴射系統(Electronic Continuous Injection System)，簡稱 CIS-E，該系統引擎為賓士大多數車種使用。它將原機械噴射系統(CIS)的分油盤，改良設計有差壓器(Differential Pressure Regulator)裝置，以供電子信號控制分油盤之油壓。此外，並由引擎電腦(25 腳)接收各感知器信號，以及控制引擎運轉性能，其系統結構如下圖所示。

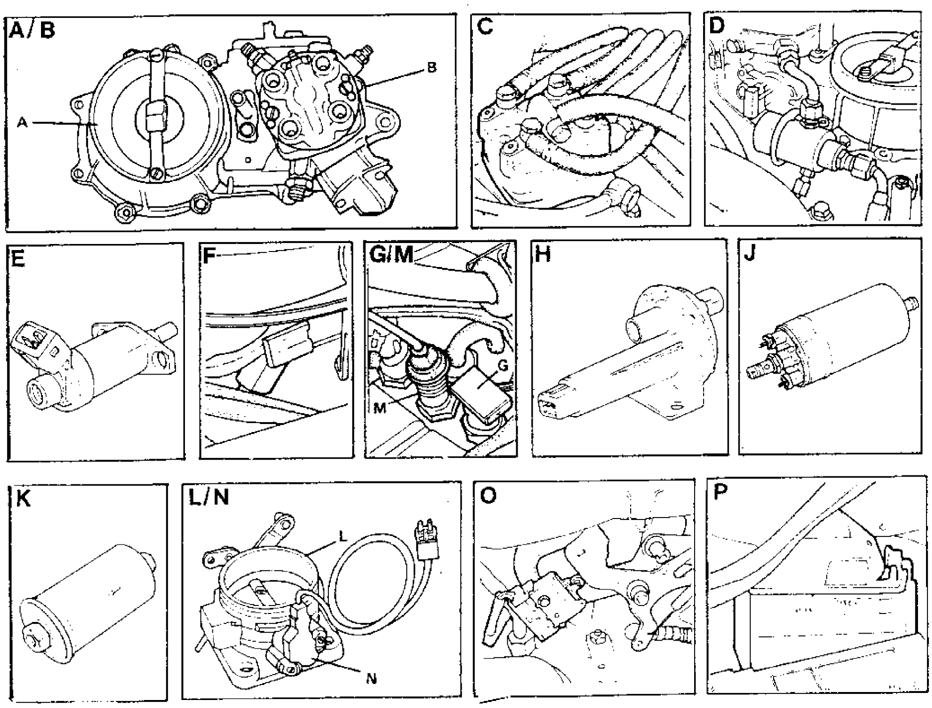


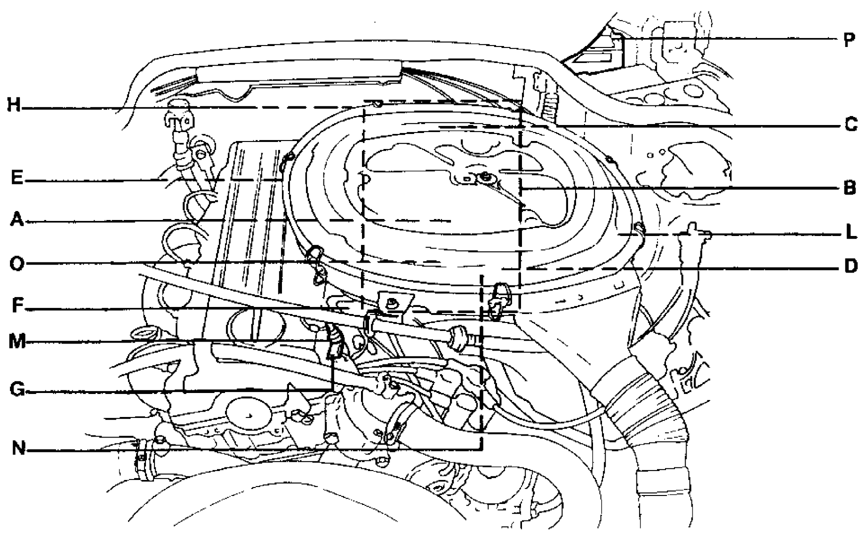
1、分油盤組件
2、空氣流量板
3、空氣流量板電位計
4、分油盤
5、差壓閥
6、油壓調節器
7、燃油濾清器
8、燃油緩衝器
9、燃料泵浦
10、燃油冷卻器
11、油箱
12、怠速控制閥
13、噴油嘴
14、冷車起動閥
15、溫度定時開關
16、水溫感知器
17、引擎電腦
18、點火開關
19、減速開關
20、節汽門開關
21、大氣壓力感知器
22、含氧感知器

CIS–E 噴射系統控制流程圖



190E 車種



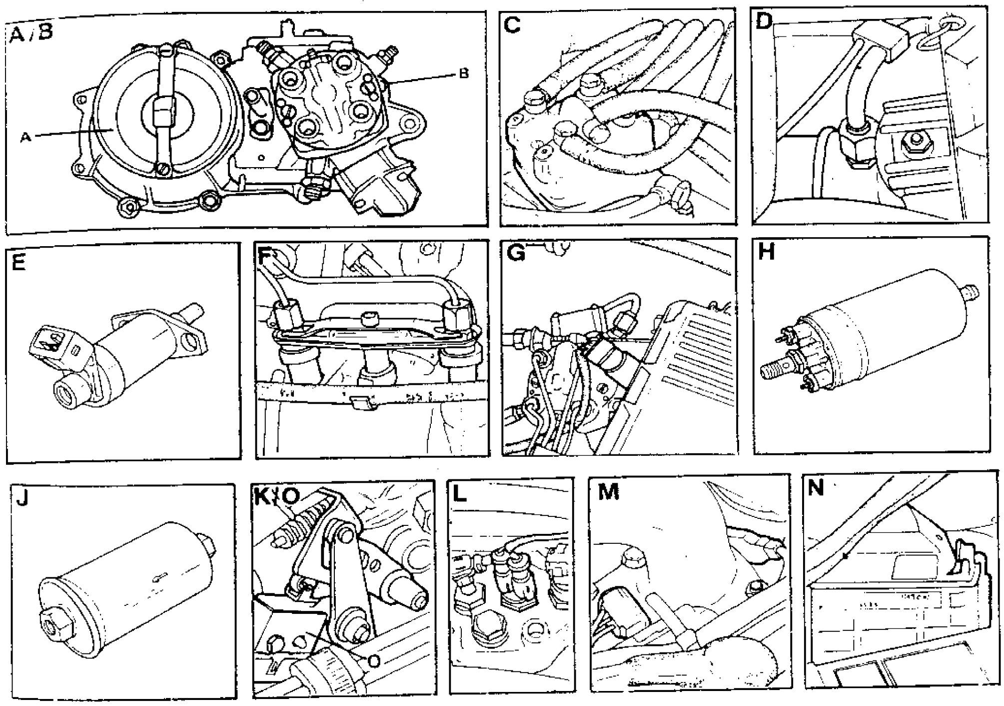


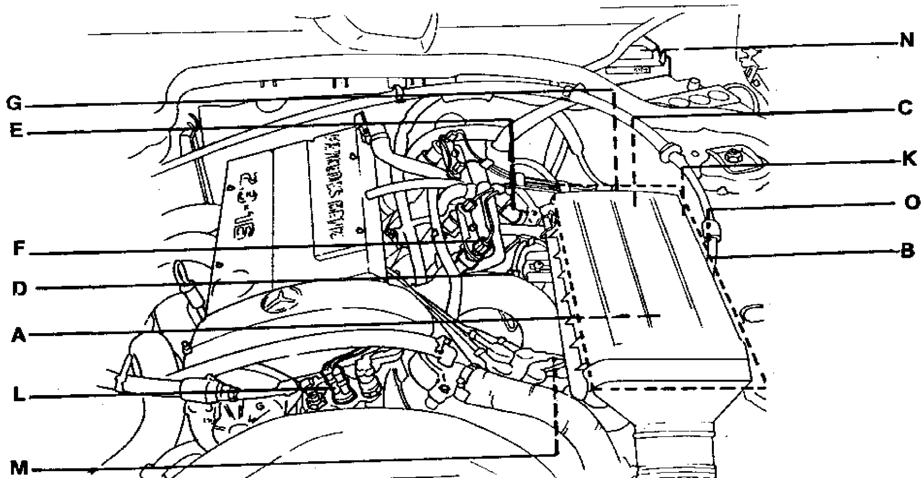
A、空氣流量板
B、分油盤組件
C、分油盤
D、油壓調節器
E、冷車起動閥
F、噴油嘴

G、溫度定時開關
H、怠速控制閥
J、燃料泵浦
K、燃油濾清器
L、節汽門體
J、燃料泵浦

K、燃油濾清器
L、節汽門體
M、水溫感知器
N、節汽門開關
O、減速降壓開關
P、引擎電腦

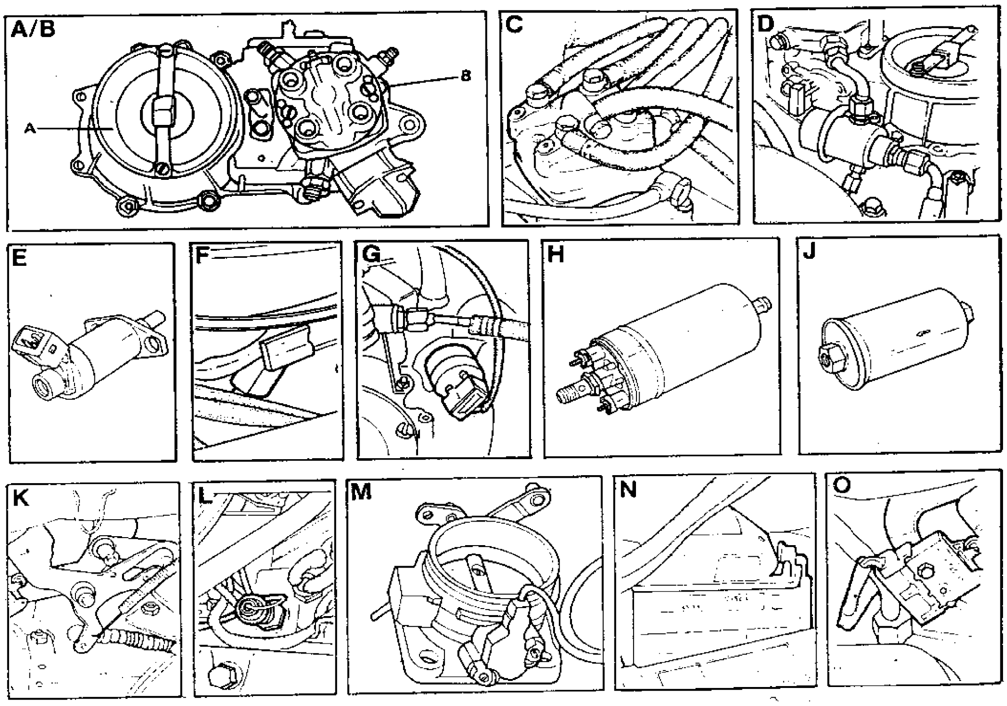
190E 2。3L 16V 車種

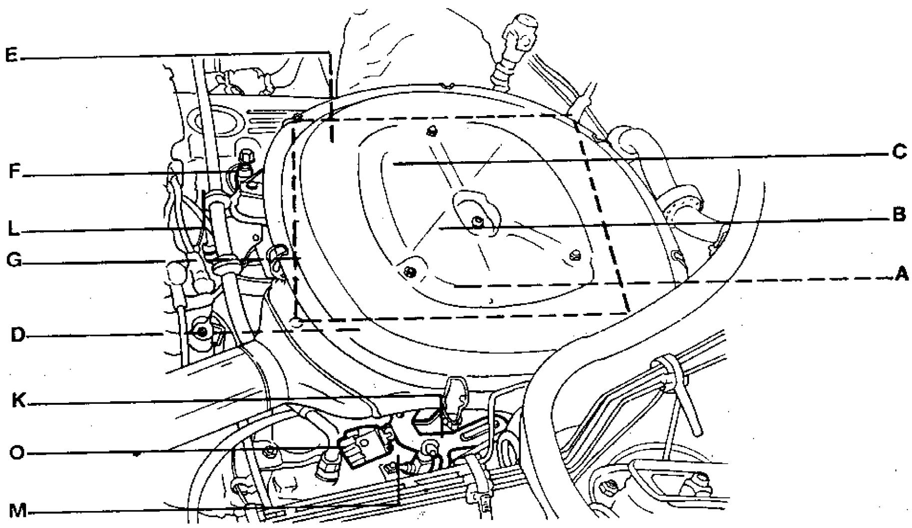




A 、空氣流量板
B 、分油盤組件
C 、分油盤
D 、油壓調節器
E 、冷車起動閥
F 、噴油嘴
G 、怠速控制閥
H 、燃料泵浦
J 、燃油濾清器
K 、節汽門體
L 、水溫感知器
M 、節汽門開關
N 、引擎電腦
O 、減速降壓開關

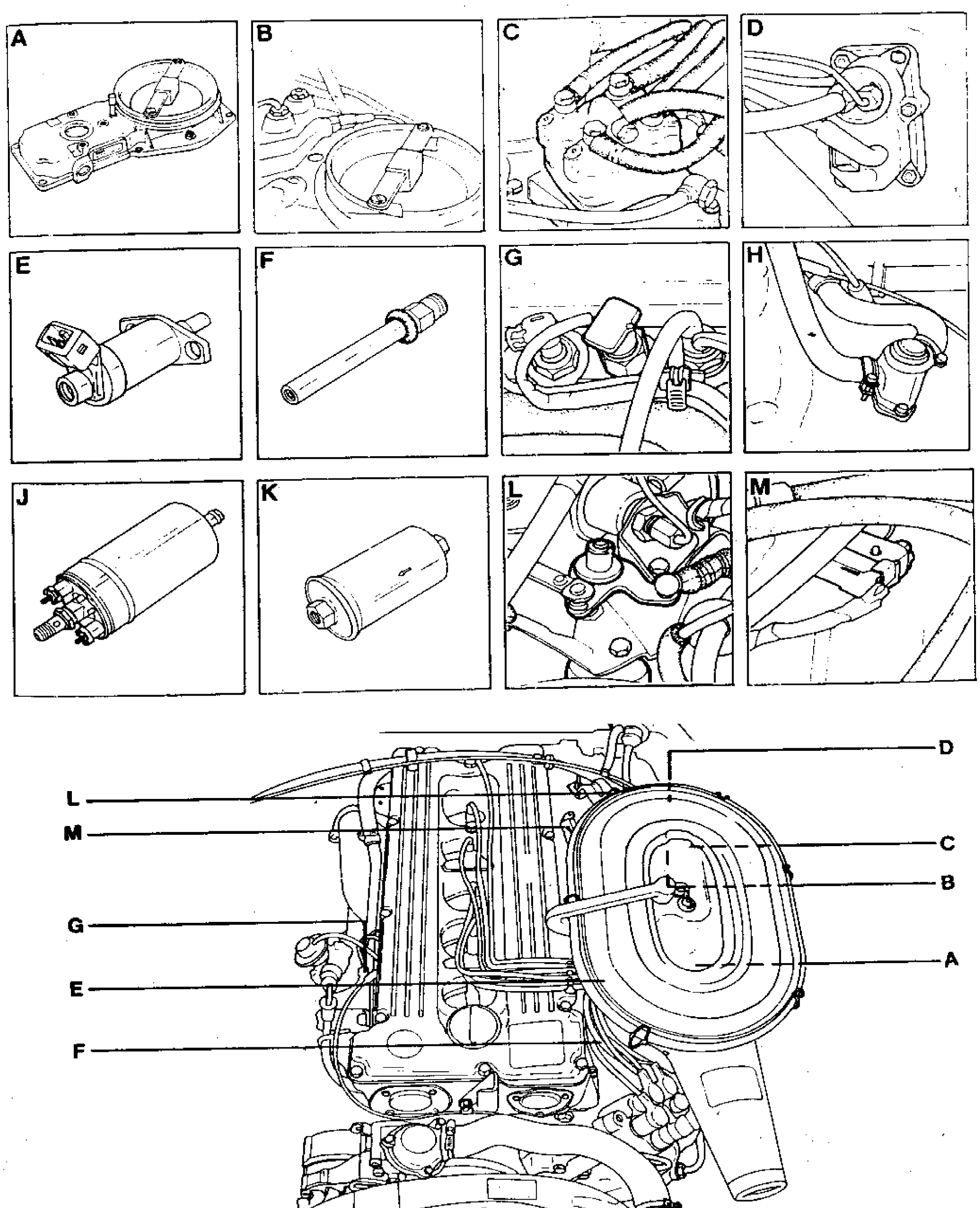
230車種





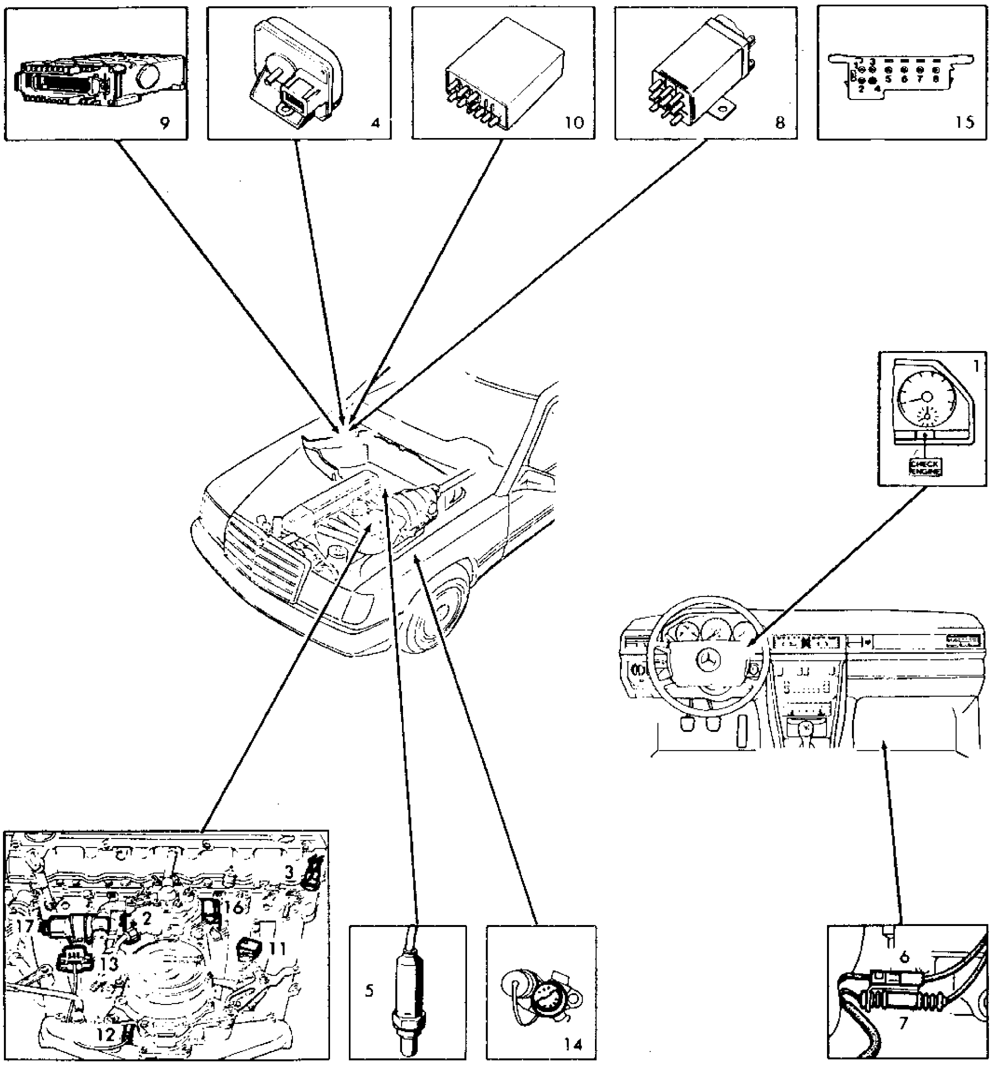
A、空氣流量板
B、分油盤組件
C、分油盤
D、油壓調節器
E、冷車起動閥
F、噴油嘴
G、怠速控制閥
J、燃油濾清器
K、節汽門體
L、水溫感知器
M、節汽門開關
N、引擎電腦
O、減速降壓開關

280車種



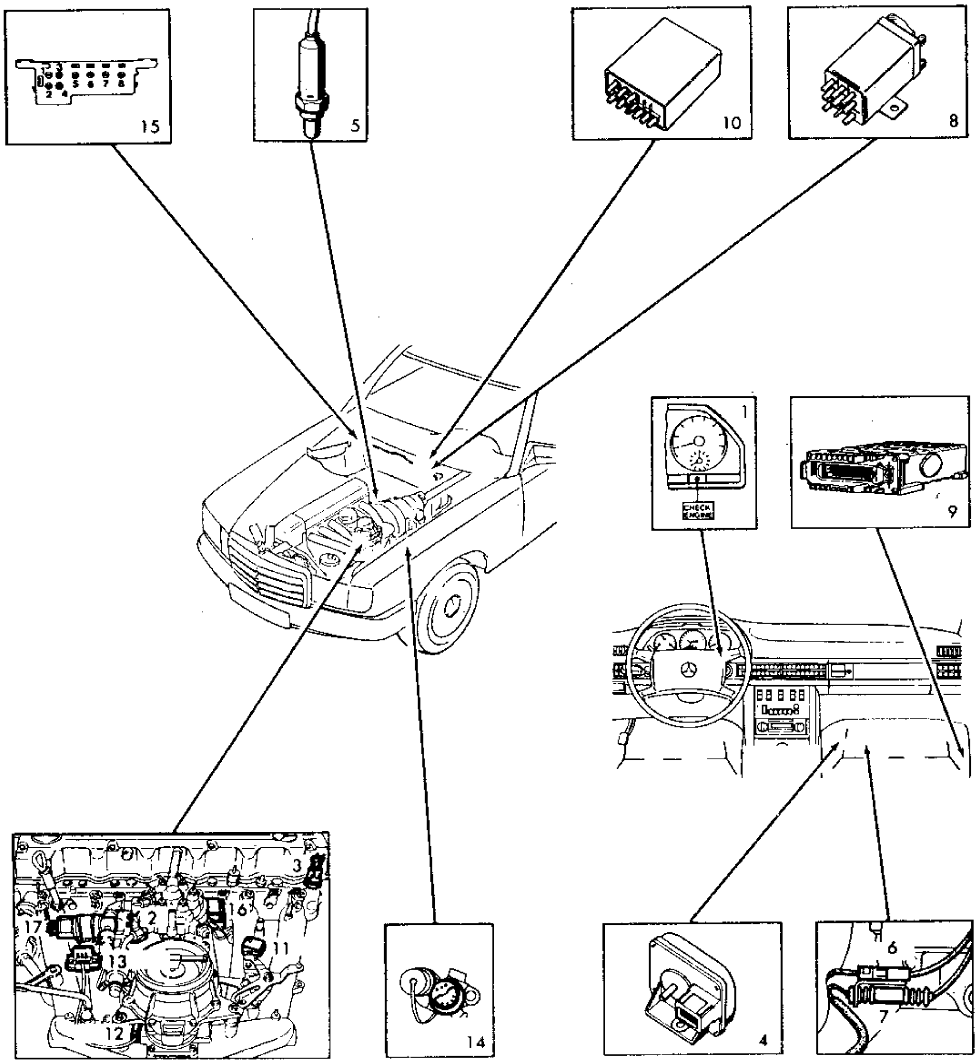
A、空氣流量板感知器
B、分油盤組件
C、分油盤
D、暖車調節器
E、冷車起動閥
F、噴油嘴
G、溫度定時開關
H、怠速控制閥
J、燃料泵浦
K、燃油濾清器
L、節汽門體
M、減速降壓開關

190E 2.6L，260E，300CE，300E，300TE 車種



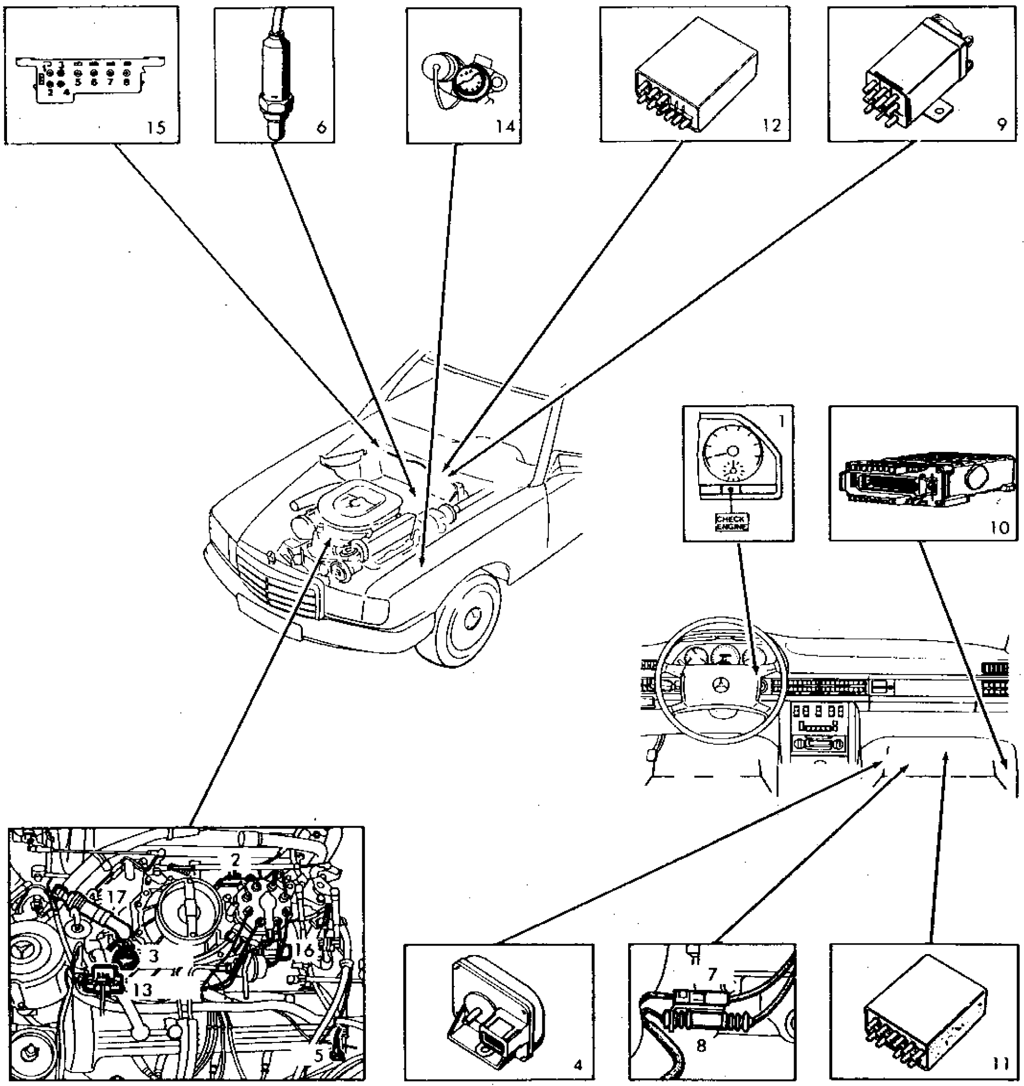
1、檢查引擎燈
2、空氣流量板感知器
3、水溫感知器
4、大氣壓力感知器
5、含氧感知器
6、含氧感知器電源接頭
7、含氧感知器信號接頭
8、電源繼電器
9、引擎電腦
10、燃料泵浦繼電器
11、減速降壓開關
12、節汽門開關
13、節汽門開關接頭
14、測試接頭
15、診斷座
16、差壓閥
17、怠速控制閥

300SE、300SEL 車種



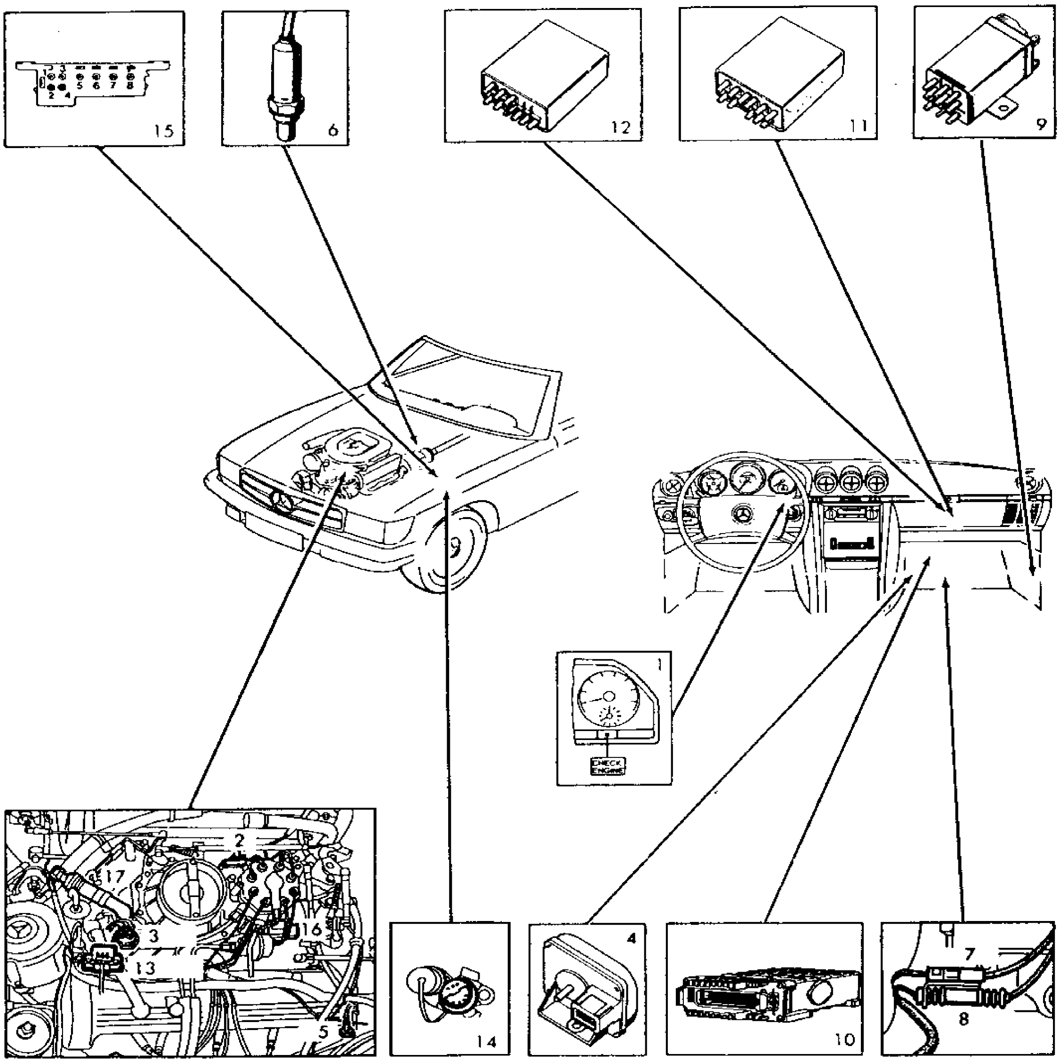
1、檢查引擎燈
2、空氣流量板感知器
3、水溫感知器
4、大氣壓力感知器
5、含氧感知器
6、含氧感知器電源接頭
7、含氧感知器信號接頭
8、電源繼電器
9、引擎電腦
10、燃料泵浦繼電器
11、減速降壓開關
12、節汽門開關
13、節汽門開關接頭
14、測試接頭
15、診斷座
16、差壓閥
17、怠速控制閥

420SEL，560SEL，560SEC 車種



1、檢查引擎燈	10、引擎電腦
2、空氣流量板感知器	11、怠速控制組件
3、水溫感知器	12、燃料泵浦繼電器
4、大氣壓力感知器	13、節汽門開關
5、EGR溫度感知器	14、測試接頭
6、含氧感知器	15、診斷座
7、含氧感知器電源接頭	16、差壓閥
8、含氧感知器信號接頭	17、怠速控制閥
9、電源繼電器	

5 6 0 S L 車種

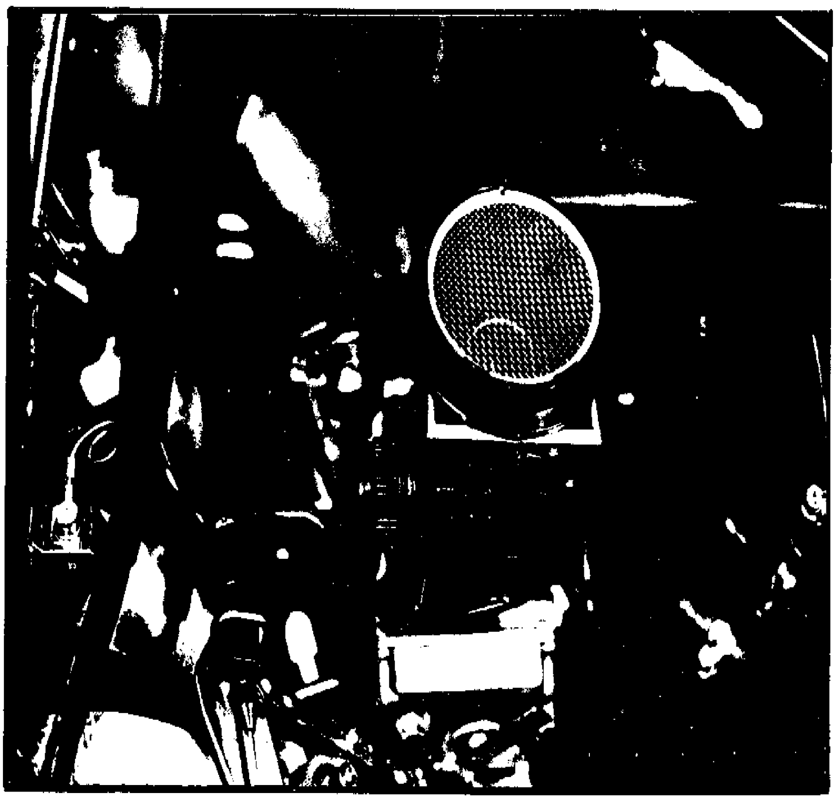


1 、檢查引擎燈
2 、空氣流量板感知器
3 、水溫感知器
4 、大氣壓力感知器
5 、 EGR 溫度感知器
6 、含氧感知器
7 、含氧感知器電源接頭
8 、含氧感知器信號接頭
9 、電源繼電器
10 、引擎電腦
11 、怠速控制組件
12 、燃料泵浦繼電器
13 、節汽門開關
14 、測試接頭
15 、診斷座
16 、差壓閥
17 、怠速控制閥

四)、LH 噴射系統概述

1992 年 Benz 104(六缸)和 119(八缸) 引擎，即是採用 LH 空氣流量式電子噴射系統，其燃料系統是全電子控制型式，不再使用分油盤等機械控制模式。

Benz LH 引擎系統，配備有：空氣流量感知器，水溫感知器(四條線)、進氣溫度感知器、曲軸位置感知器、凸輪軸位置感知器、含氧感知器、爆震感知器、節汽門位置感知器、凸輪軸控制器、點火模組、噴油咀等裝置。



貳、基本保養檢查與調整

一、基本保養檢查規格資料

(一)、引擎壓縮比

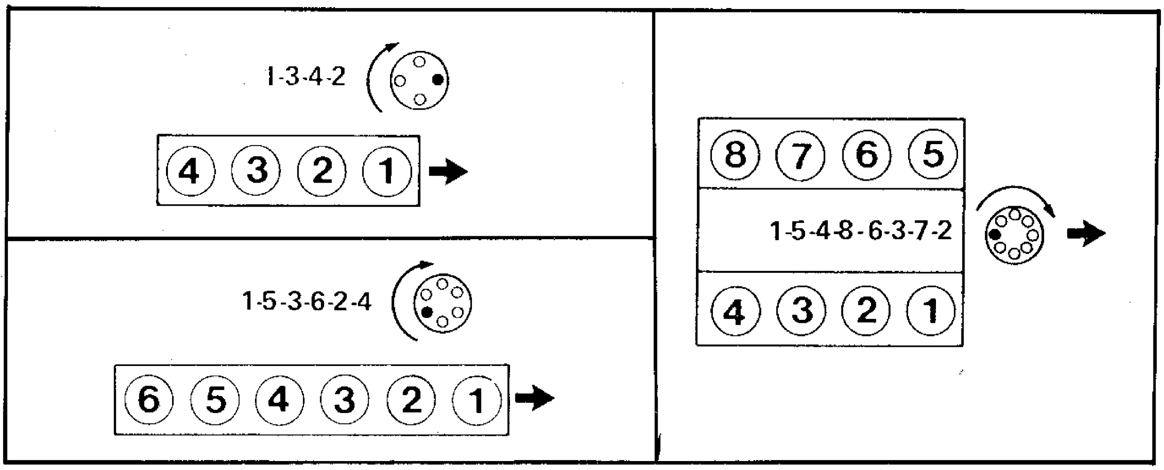
車 種	壓縮比
190E 2.0L	9 : 1
190E 2.3L	9 : 1
190E 2.3L-16V	10.5:1
190E 2.5L-16V	9.7:1
190E 2.6L	9.2:1
200/200T	9 : 1
230E/CE/TE	9 : 1
250/250T	9.4:1
260E	9.2:1
280E/CE/TE	9 : 1
280SE/SEL	9 : 1
300E/TE	9.2:1
300SE/SEL	9.2:1
300SL-24	10 : 1
380SE/SEL	9.4:1
420SE/SEL	9 : 1
500SE/SEL	9 : 1
560SE	10 : 1
560SEL/SEC	9 : 1

(二)、點火次序

四缸引擎 ———— 1-3-4-2

六缸引擎 ———— 1-5-3-6-2-4

八缸引擎 ———— 1-5-4-8-6-3-7-2

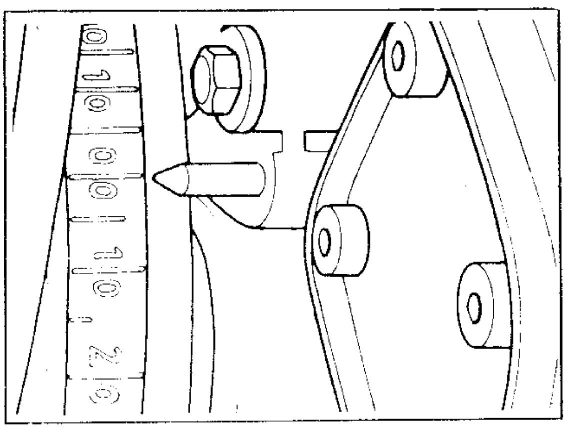


(三)、火星塞型號規格

車種	火星塞型號(Bosch)	間隙
190E 2.0L	H7DC	0.8mm
190E 2.3L	H7DC	0.8mm
190E 2.3L-16V	H5DC	0.8mm
190E 2.5L-16V	H7DC	0.8mm
190E 2.6L	H8DC	0.8mm
200/200T	H7DC	0.8mm
230E/CE/TE	H7DC	0.8mm
250/250T	W5DC	0.8mm
260E	H7DC	0.8mm
280E/CE/TE	W7DC	0.8mm
280SE/SEL	W7DC	0.8mm
300E/TE	H7DC	0.8mm
300SE/SEL	H7DC	0.8mm
300SL-24	H8DC	0.8mm
380SE/SEL	W7DC	0.8mm
420SE/SEL	W7DC	0.8mm
420SEL	H9DC	0.8mm
500SE/SEL	W7DC	0.8mm
560SE	W7DC	0.8mm
560SEL/SEC	W7DC	0.8mm
560SL	W9DC	0.8mm

(四)、基本點火角度檢查

車種	點火角度
190E 2.0L	8～12° / 800rpm
190E 2.3L	8～12° / 750rpm
190E 2.3L-16V	20° /3200rpm
190E 2.5L-16V	14～18° / 890rpm
190E 2.6L	7～11° / 700rpm
200/200T	10～16° / 800rpm
230E/CE/TE	12～16° / 800rpm
250/250T	8° / 750rpm
260E	8～13° / 700rpm
280E/CE/TE	7～13° / 850rpm
280SE/SEL	7～13° / 850rpm
300E/TE	7～11° / 650rpm
300SE/SEL	7～11° / 650rpm
300SL-24	21～25° /3200rpm
380SE/SEL	11～15° /1500rpm
420SE/SEL	14～18° / 650rpm
500SE/SEL	14～18° / 650rpm
560SE	14～18° / 600rpm
560SEL/SEC	10～14° / 650rpm
八缸引擎	3～ 7° / 650rpm



(五)、基本怠速檢查規格

車 種	怠速(rpm)	CO(%)	HC(ppm)
190E 2.0L	750～850	0.5～1.5	300
190E 2.3L	700～800	0.5～1.5	300
190E 2.3L-16V	850～950	0.5～1.5	300
190E 2.5L-16V	890～990	0.5～1.5	300
190E 2.6L	650～750	0.5～1.5	300
200/200T	750～850	0.5～1.5	300～400
230E/CE/TE	750～850	0.5～1.5	300～400
250/250T	700～800	0.2～1.2	300～400
260E	700～800	0.5～1.5	300
280E/CE/TE	750～850	0.5～1.5	300～400
280SE/SEL	750～850	0.5～1.5	300～500
300E/TE	600～700	0.5～1.5	300
300SE/SEL	600～700	0.5～1.5	300
300SL-24	650～750	0.5～1.5	300
380SE/SEL	600～750	0.5～1.5	300～400
420SE/SEL	600～700	0.5～1.5	300
500SE/SEL	600～700	0.5～1	300
560SE	600～750	0.5～1.5	300
560SEL/SEC	600～700	0.5	300

二、四缸引擎怠速 CO 檢查調整

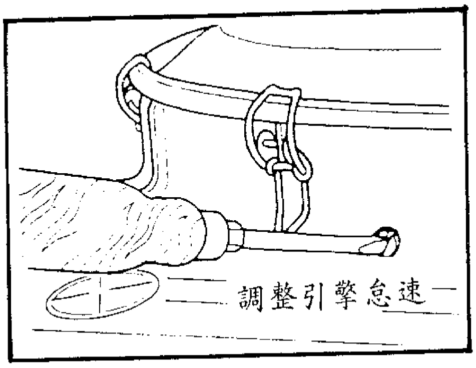
就 CIS-E 引擎控制方式而言，其怠速和混合比均由電腦控制，不需再作調整。若引擎怠速不穩或怠速不符規格時，應檢查基本怠速動作裝置，並加以校正。

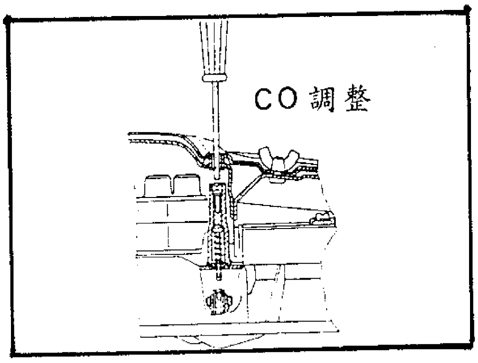
190E、190E 2.3L-16V 和 230E 等四缸引擎車種，部份車種設計有一個怠速調整螺絲，而大部份車種，均由電子電路控制，則無該螺絲設計。

通常四缸引擎之基本怠速，都在 750rpm 上下範圍，只有 190E 2.3L-16V 車種，其怠速為 900±50rpm。若怠速不符規格範圍時，等引擎到達工作溫度後，可依下列各方法調整之。

(一)、CO 值調整

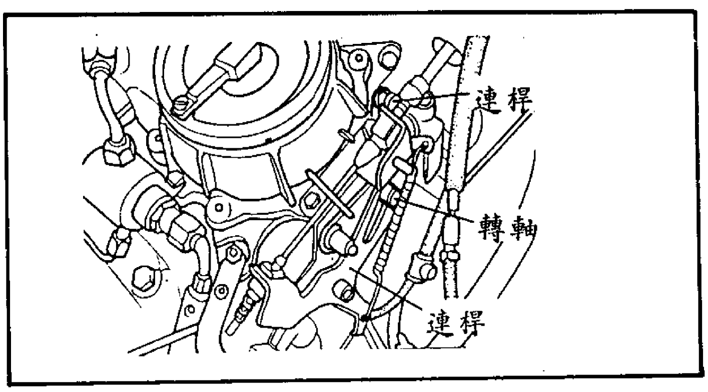
拆下 CO 調整螺絲上的防塵塞，再以調整螺絲工具，伸入孔中轉動螺絲(如圖所示)，向右轉(順時針方向) CO 值會增加，向左轉則 CO 值下降。





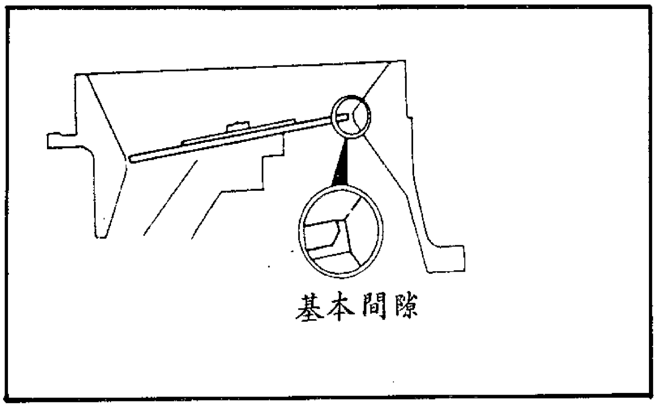
(二)、節汽門位置校正

首先需確認節汽門連桿已在止檔點位置，190E 和 230E 車種，則校正球接頭間隙在 1mm(0.04in) 範圍。而 190E 2.3L-16V 車種，則是測量球接頭與節汽門接桿長度，應在 82±2mm(3.2±0.08in) 距離。



(三)、空氣流量板間隙調整

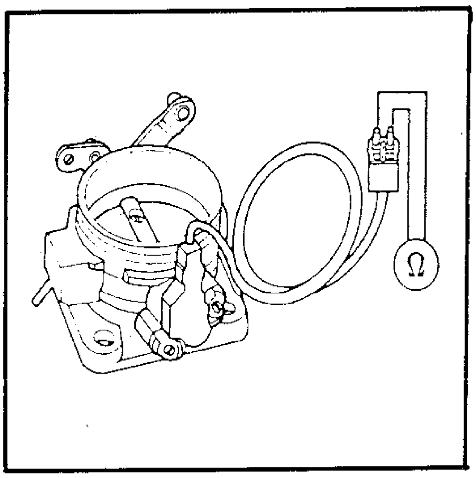
空氣流量板的活動間隙不當，亦會造成怠速不正確，因此，可由分油盤上的調整螺絲校正，換言之，空氣流量板與側緣間隙，如上圖所示，感知器側的間隙應有 0.2mm(0.008in)，另一側為 0.05mm(0.002in)，調整後的活動範圍，則在 1～2mm(0.04～0.08in)自由空間。

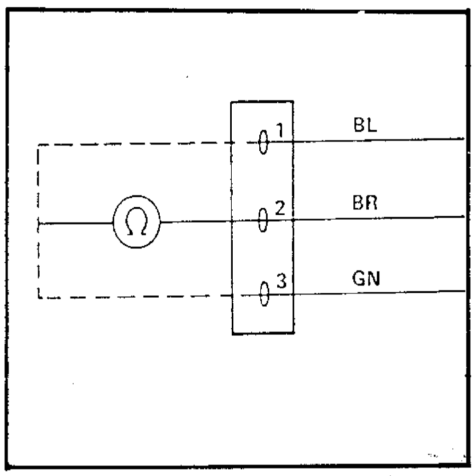


(四)、節汽門開關檢查

節汽門開關可分為兩種，有些車種採用兩線式的全負荷增濃開關，而有些車種則使用三線式怠速和全開開關，其測量檢查方法如下。

節汽門開關組合：怠速開關和全開開關兩個，以歐姆錶測量怠速開關(#1、#2線)，在怠速位置應是 0 歐姆，油門踏板踩下後，其電阻為無窮大。繼之測量全開開關(#2、#3線)，在怠速位置的電阻無窮大，油門踏板踩到底後，電阻即為 0 歐姆，表示開關正常。





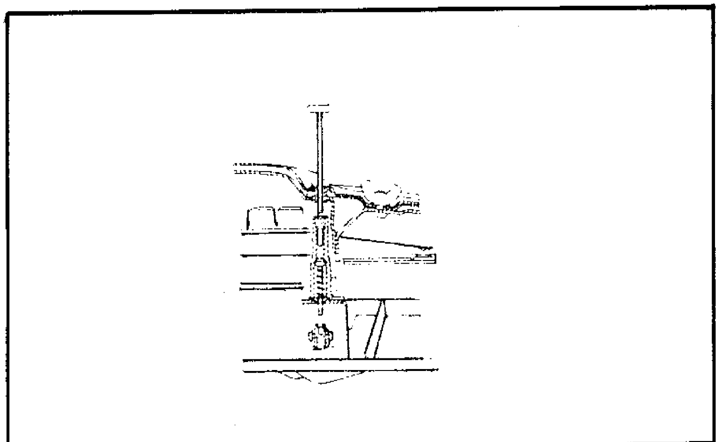
三、六缸和八缸引擎怠速 CO 調整

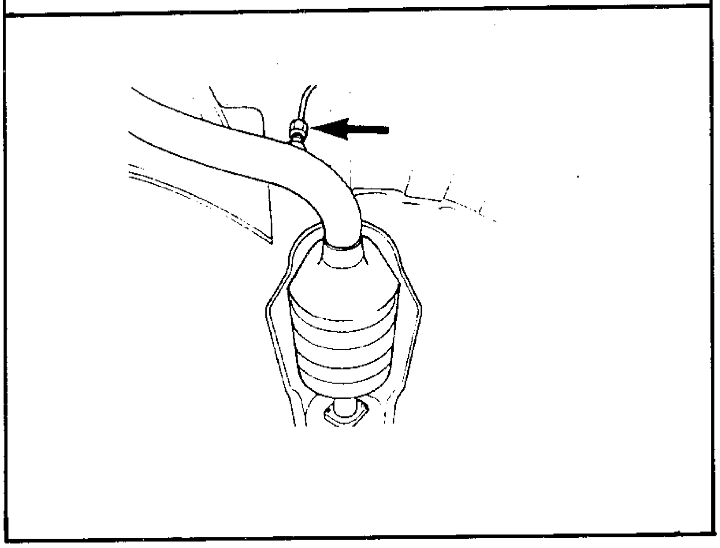
190E 2.6L、260E/SE、300E/SE/SL/CE/TE等六缸引擎車種，其怠速均由電子電路控制，無法直接調整修正，但是怠速不穩或不正確時，應檢查或調整 CO、空氣流量板或節汽門開關位置，使電子電路之控制得以正確。

若油壓、點火正常，引擎到達工作溫度後，怠速未在 650～750rpm 範圍內時，可依下列方法調整檢查。

(一)、CO 值檢查調整

由含氧感知器的安裝位置，插入廢氣分析器，以取得 CO 含量，再拆下 CO 調整螺絲上的防塵塞，以調整工具伸入轉動螺絲，將 CO 值校正在 0.5～1.5％ 範圍即可。

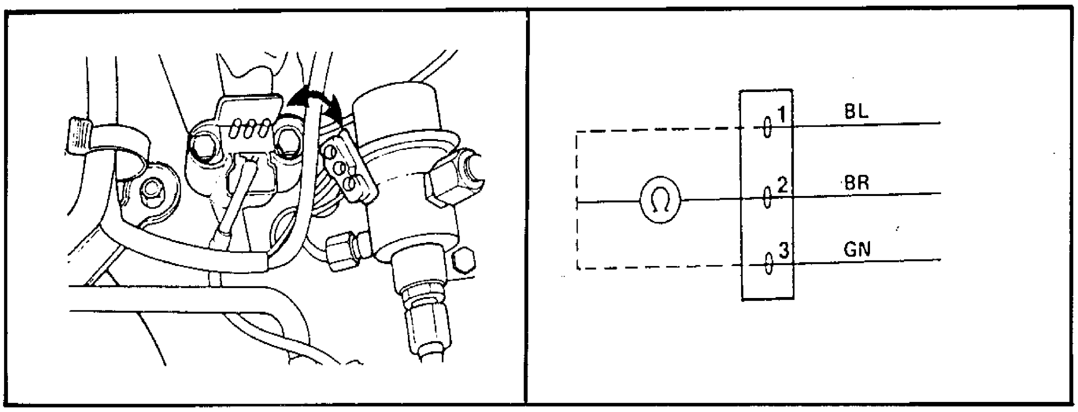




(二)、節汽門開關檢查

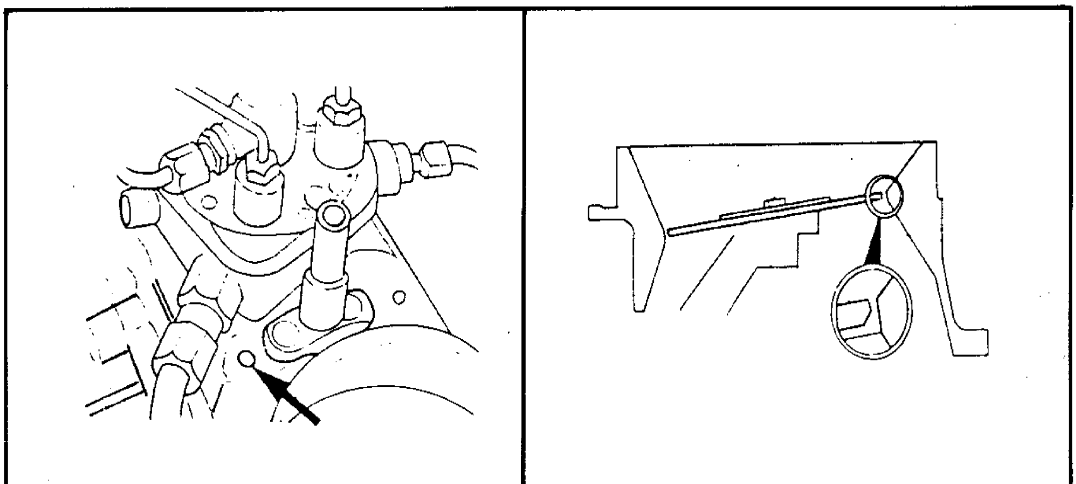
首先確任節汽門連桿是否動作正常，當油門踏板踩下後，節汽門應在全開位置，同時放鬆油門踏板，節汽門亦應回到怠速位置。

以歐姆錶測量節汽門開關的電線接頭，由 #1 和 #2線測量怠速開關，在怠速位置應是 0 歐姆，節汽門開啟後，其電阻即變為無窮大。再由 #2 和 #3線測量全開開關，節汽門全開時，應是 0 歐姆，節汽門關閉時，則電阻無窮大。



(三)、空氣流量板調整

空氣流量板間隙調整，可從分油盤上的調整螺絲校正，即是調整空氣流量板的側緣間隙，感知器側的間隙為 0.2mm(0.008in)，另一側為 0.05mm(0.002in)，如圖所示，調整後的活動自由間隙應在 1～2mm 之間。



四、燃油壓力檢查

在檢查燃油壓力工作之前，請先察看油管是否正常，若有漏油現象發生，應先更換油管以維持安全。執行燃油壓力檢查，可分為燃料泵浦動作、系統工作油壓、下油室壓力和基本殘壓四個部份，其檢查方法如下：

(一)、燃料泵浦動作檢查

1、連接燃油壓力錶到分油盤油壓測試孔。

2、拆下油壓調節汽的回油管，並接一條管子到容器內。

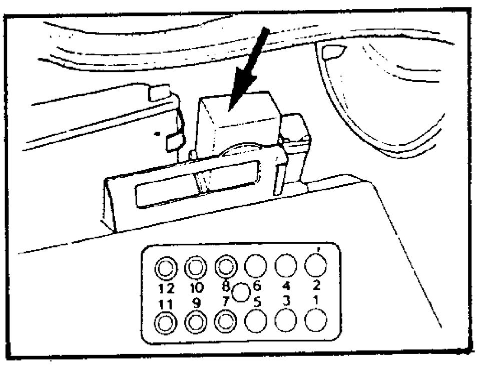
3、拆下燃油泵浦繼電器。

4、將電流錶撥在 12 安培檔位，正極接到繼電器座的 8號孔(B+)，負極接在 7號孔(燃料泵浦)，此時燃料泵捕開始轉動。

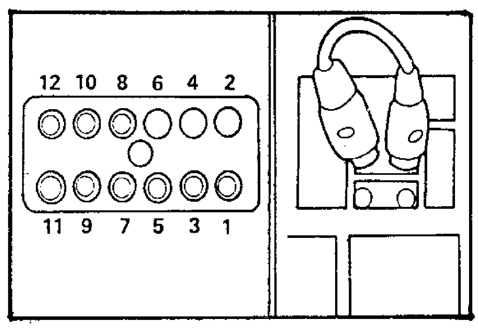
5、觀察燃料泵浦的耗電量，最大不得超過 7 安培以上，否則燃料泵浦已經不良，例如泵浦馬達線圈短路或轉子拖滯等。

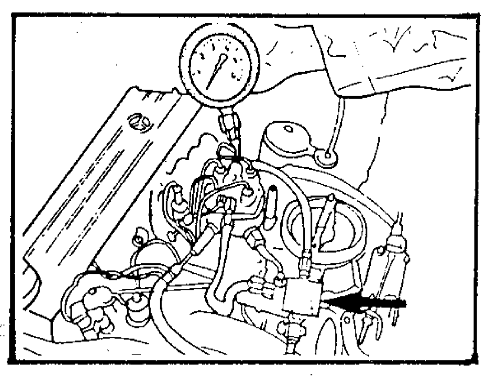
6、檢查燃油壓力錶，以及 40 秒動作的容器裝油量，應在下列規格範圍。

燃料泵浦繼電器

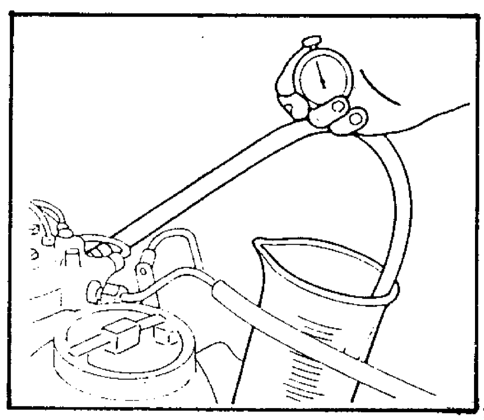


跨接＃7和＃8





測量油壓



容量測量

油壓規格

車 種		油 壓		40秒的容量
190E 2.3L-16V	——	83～85psi	——	1.5公升
八缸引擎車種	——	88～91psi	——	1 公升
其他所有車種	——	77～80psi	——	1 公升

7、若燃料泵浦耗電量正常，而燃油壓力不足時，應檢查燃油濾清器或油管有無堵塞。

(二)、系統工作油壓檢查

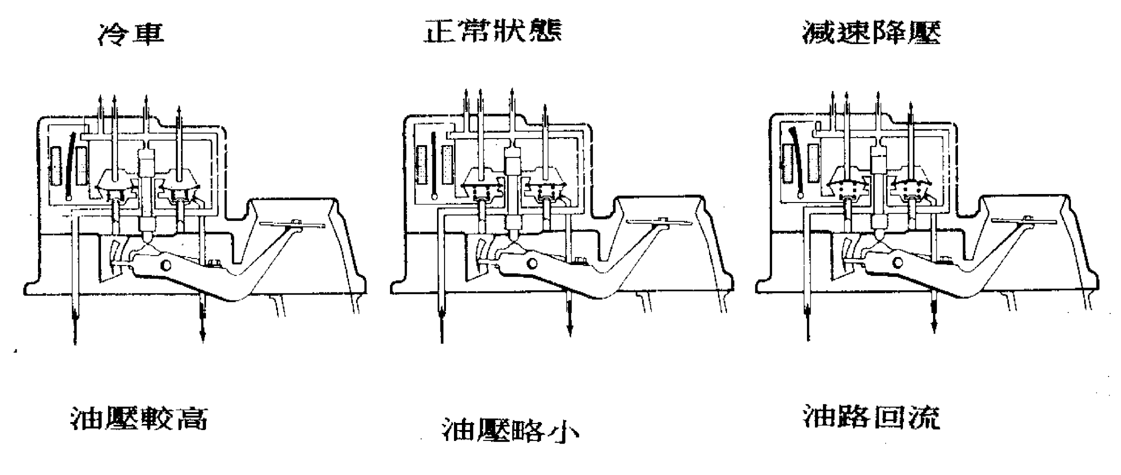
1、從分油盤端，拆下冷車起動閥油管，並接上三通式油壓錶。

2、拆下燃料泵浦繼電器。

3、以跨線連接燃料泵浦繼電器座的 7號和 8號孔，使燃料泵浦動作（直接送電給泵浦馬達）。

4、觀察油壓錶指示，系統工作油壓在 76.9～79.8psi (5.4～5.6公斤/ 平方公分)。

5、若油壓未符規格，則夾住回油管，再測量一次，以確認燃料泵浦輸出壓力不良，或是油壓調節器不良。



(三)、下油室油壓檢查

1、拆下分油盤差壓閥電線接頭，並以電流錶串聯在差壓閥電路上。

2、再拆下含氧感知器的電線接頭，當點火開關 ON 後，差壓閥控制下油室動作的電流在 7～9mA，以確認差壓閥正常。

※ 在熱車期間，差壓閥係由引擎電腦依據水溫感知器、含氧感知器信號控制。

3、跨接燃料泵浦繼電器座#8 和 #7孔，泵浦動作期間，下油室壓力約為 5.8 psi。

4、再拆下水溫感知器的電線接頭，差壓閥的動作電流在 111～132mA，下油室壓力則在 15.95～18.85psi 之間。

(四)、基本殘壓檢查

1、連接燃油壓力錶，並起動引擎運轉。

2、將引擎熄火，並觀察油壓錶的下降值。

3、在 10 分鐘內，其油壓會緩慢下降，基本殘壓值，不得低於 41 psi(2.9公升/平方公分)。

4、若油壓下降到 0psi，應確認燃料泵浦止回閥不良，或是油壓調節器不良。

五、點火電路檢查

(一)、點火系統基本規格檢查

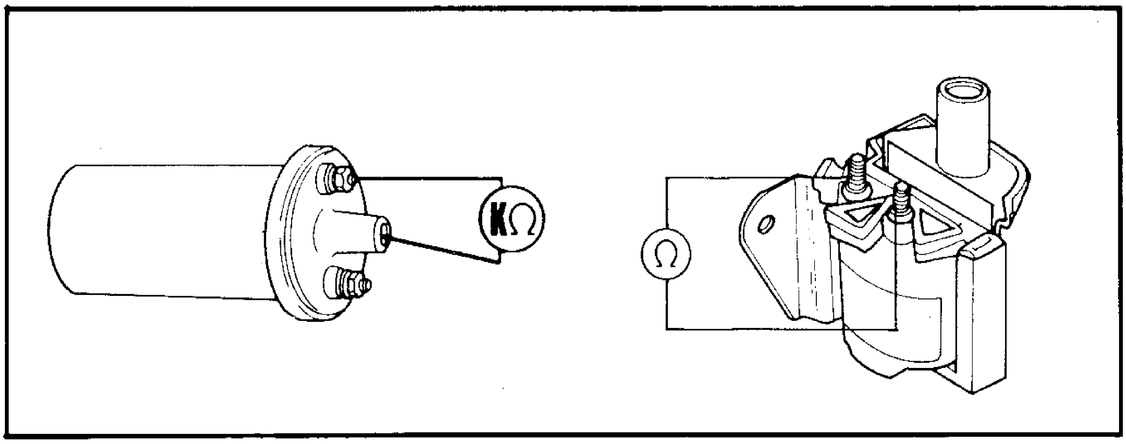
1、每條高壓導線電阻，最大不得超過 30KΩ。

2、點火線圈的電阻如下：

車　種		一次側電阻		二次側電阻
420 和 560 車種	——	0.2～0.4Ω	——	7K～13KΩ
其他所有車種	——	0.3～0.6Ω	——	7K～13KΩ

3、點火正時提前角度，八缸引擎為 3～7度(怠速)，其他所有車種約在 7～11度(怠速)。

4、分電盤拾波器電阻在 730～910Ω 之間。



(二)、點火系統電路測量

當點火系統不良，致使引擎無法起動時，可依下列方法測量。

1、將閉角錶接在點火線圈負極，打起動馬達時，觀察閉角是否出現 1～30° 之間，以確認點火系統有否正常工作。

2、若無閉角出現，則檢查點火線圈正極到點火模組的接線，並以電壓錶測量，當點火開關 ON 後，應有 12V 電壓，表示電源已供給點火模組。

3、再測量點火線圈負極與點火模組的接線，點火開關 ON 時，亦應有 12V 電壓，即是點火線圈導通正常。

4、以歐姆錶測量分電盤的拾波器，其電阻在 730～910Ω 之間。

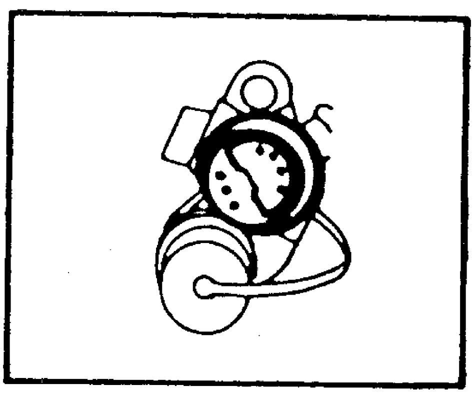
5、以上測量均正常，而仍無高壓電輸出，表示點火模組不良。

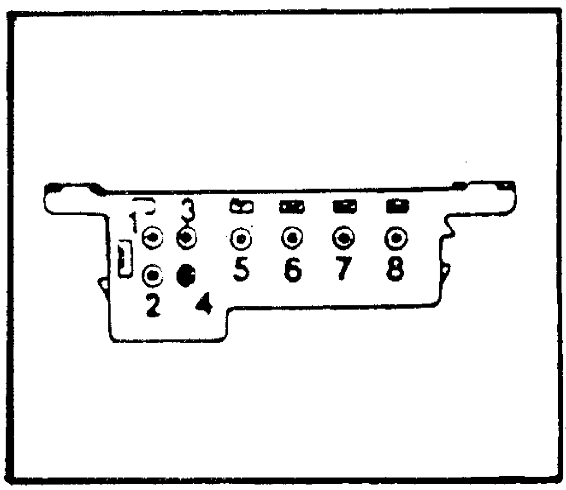
六、故障現象與可能原因

故障現象	可能原因
引擎無法起動	1. 點火系統不良 2. 燃料泵浦或其繼電器不良 3. 差壓閥、或油壓調節器不良 4. 引擎電腦電源或搭鐵線不良 5. 分油盤控制不良
冷車起動困難	1. 水溫感知器不良 2. 噴油咀或分油盤控制不良 3. 點火正時不當 4. 怠速控制不當
熱車怠速不穩	1. 怠速控制閥不良 2. 含氧感知器不良 3. 節汽門開關不良 4. 差壓閥控制不良 5. 油壓調節器或其真空管不良 6. 大氣壓力感知器不良 7. 噴油咀不良 8. EGR 廢氣控制不良
熱車怠速過高	1. 怠速控制閥不良 2. 大氣壓力感知器不良 3. 進氣系統不良 4. 油壓調節器真空管不良

故 障 現 象	可 能 原 因
熱車怠速過低	1. 怠速控制閥不良 2. 進氣系統不良 3. 差壓閥不良 4. 油壓調節器不良
暖車期間熄火	1. 怠速控制不良 2. 進氣系統漏氣 3. 水溫感知器不良 4. 節汽門開關不良 5. 燃油壓力不足 6. EGR 系統不良
熱車行駛會熄火或抖動	1. 怠速控制不良 2. EGR 系統不良 3. 節汽門開關不良 4. 車速感知器不良 5. 進氣系統不良 6. 燃油壓力不良 7. 差壓閥不良
行駛動力不足	1. 燃油供應不良 2. 差壓閥不良 3. 水溫感知器不良 4. 大氣壓力感知器不良 5. 車速感知器不良 6. 點火正時不當 7. EGR 系統不良 8. 剎車拖滯

參、自我診斷系統應用



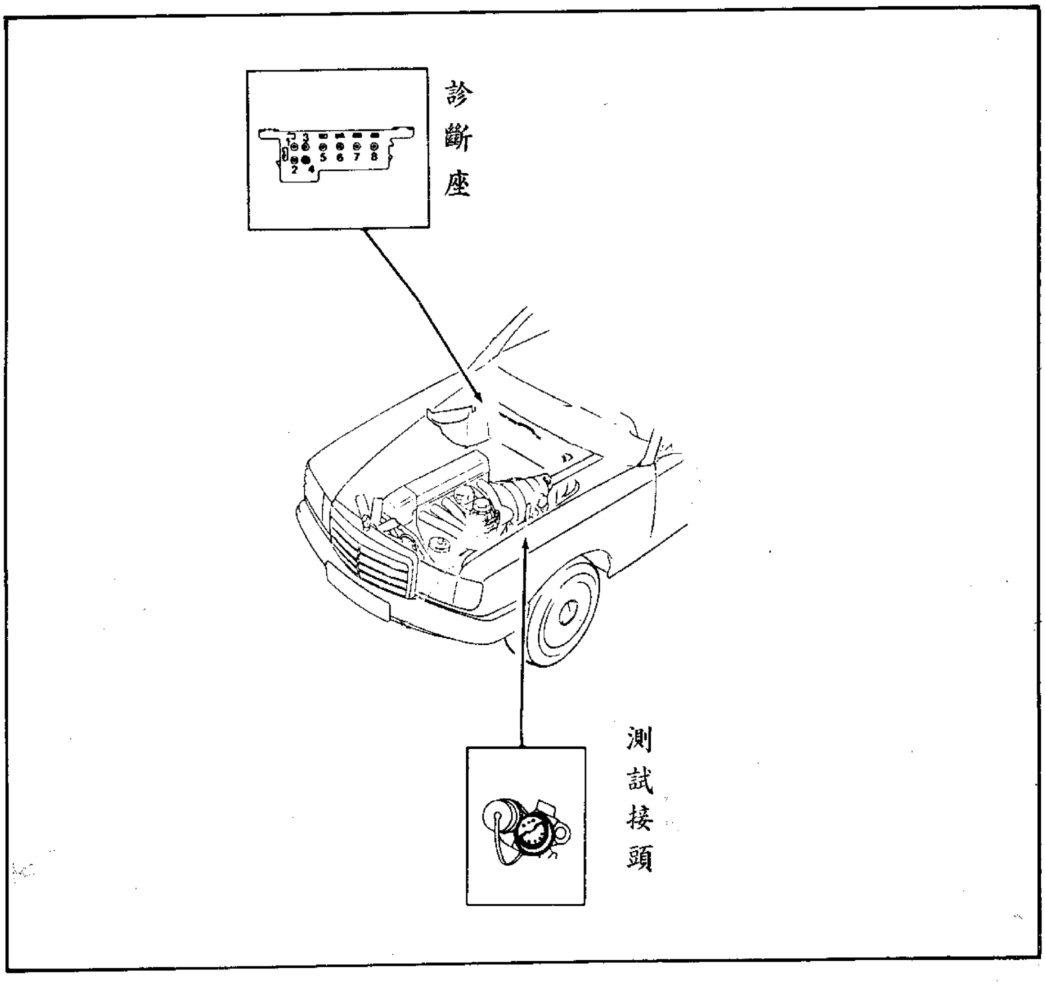


參、自我診斷系統應用

賓士 CIS-E 引擎系統，其配備的自我診斷模式，依出廠設計，可分為美規(美國加州)車種，以及歐規(加州以外地區)車種，因而配備有所不同。

※
美規車種 —— 配備自我診斷座(方形)和測試接頭(圓形)
歐規車種 —— 配備測試接頭 (圓形)

方形自我診斷座，可直接讀取引擎故障碼；而測試接頭，則需以閉角錶或百分錶指示，才能獲知故障內容。



一、故障碼讀取與清除

美規車種，在引擎室防火牆側，配備一個方形自我診斷座，可供讀取引擎系統電路故障碼。

(一)、故障碼讀取與清除方法

1、找出自我診斷座。(在引擎室防火牆)

2、點火開關轉在 ON 位置。

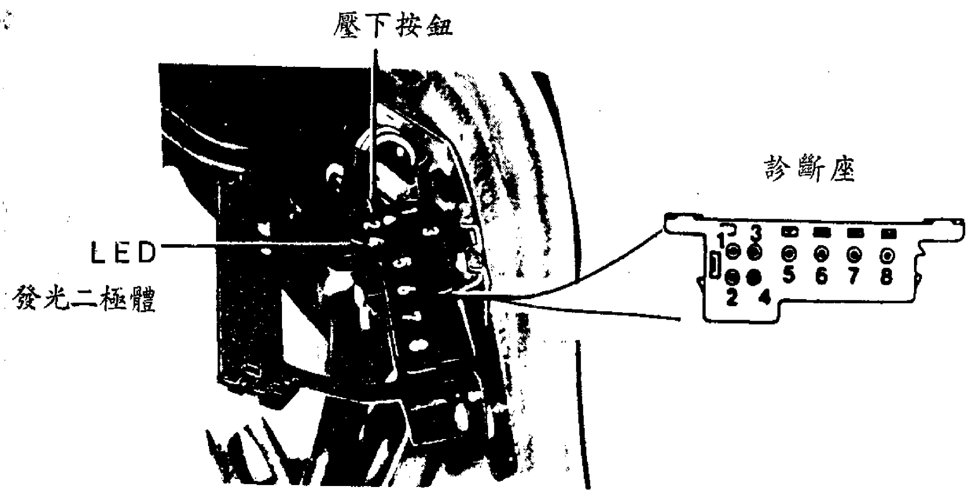
3、壓下 2號位置的按鈕，約 2～4秒時間。

4、放開按鈕，注視診斷座上的 LED(發光二極體)，並讀取閃示的故障碼。

5、依閃示的故障碼，核對故障內容，並加以檢修。

6、檢修後，再次讀取故障碼，以確認是否完全執行檢修工作。

7、清除故障碼，需在故障碼閃示後，等 2秒左右，再壓下按鈕 6秒以上，並注視診斷座上的 LED(發光二極體)，LED 亮一次，表示故障碼被清除了。



（二）、故障碼內容

故障碼	內　　　　容
1	系統正常（沒有故障）
2	節汽門全開開關不良
3	水溫感知器不良
4	空氣流量板位置感知器不良
5	含氧感知器不良
7	第 1 缸上死點信號不良（點火模組）
8	大氣壓力感知器不良（海拔高度補償）
9	分油盤差壓閥不良
10	節汽門怠速開關接點不良
12	EGR（廢氣再循環）溫度感知器不良 （美規420、560車系）
13	引擎電腦接腳有污垢或接觸不良
16	燃料泵浦不良
17	燃油壓力不足（燃料泵浦或油壓調節器等不良）

二、故障碼檢修應用

1號 ——— 系統正常

說明：從自我診斷座讀取故障碼時，LED 只閃一次，表示引擎系統電路正常，沒有故障記憶。此外，清除故障碼記憶時，當按鈕壓 6秒以上，LED 閃一次，亦表示系統已正常，其他故障碼被清除了。

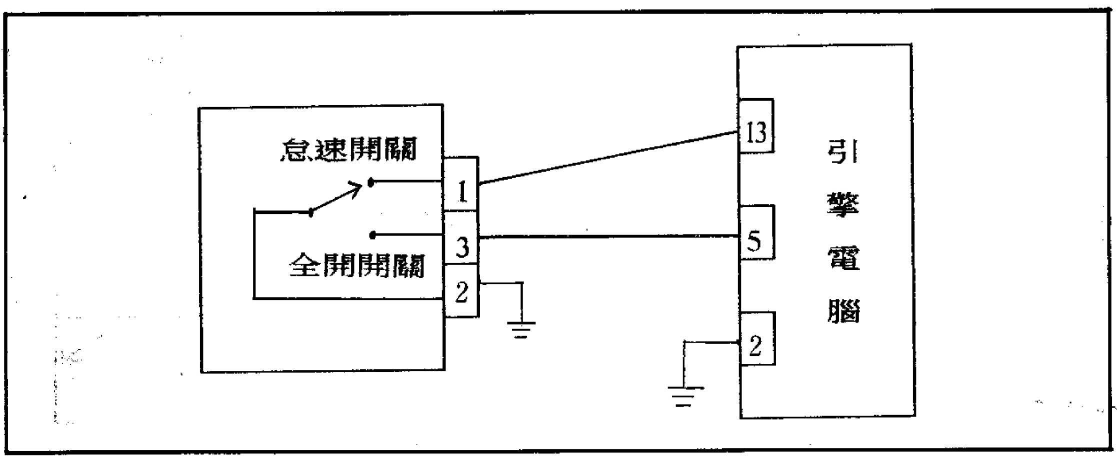
2號故障碼(Throttle Valve Switch)

內容：節汽門全開開關不良

說明：當油門踏板踩到底時，節汽們全開開關的接點應導通，引擎電腦即依此信號執行增濃工作。

檢測：1. 點火開關 OFF。

2. 拆下引擎電腦接頭。
3. 以歐姆錶測量電腦接頭 2號腳(搭鐵)和 5號腳(節汽門全開開關)。
4. 當節汽門在怠速位置時，其電阻為無窮大。
5. 油門踏板踩到底，節汽門全開時，電阻應是 0 歐姆。
6. 若測量阻變化，未能符合上述規定時，應直接再測試節汽門開關接頭，以確認節汽門開關內部不良，或是外部電線不良。



3號故障碼(Coolant Temperature Sensor)

內容：引擎水溫感知器不良

說明：引擎水溫感知器短路或斷路，引擎電腦即會記憶 3號故障碼。

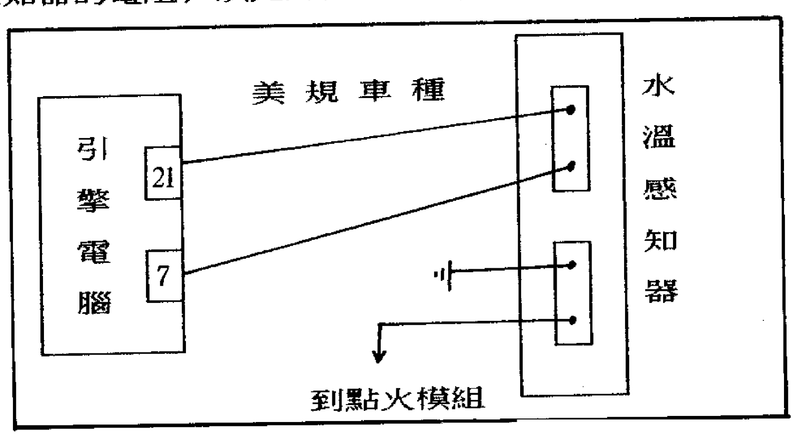
檢測：1. 點火開關 OFF，拆下引擎電腦接頭。

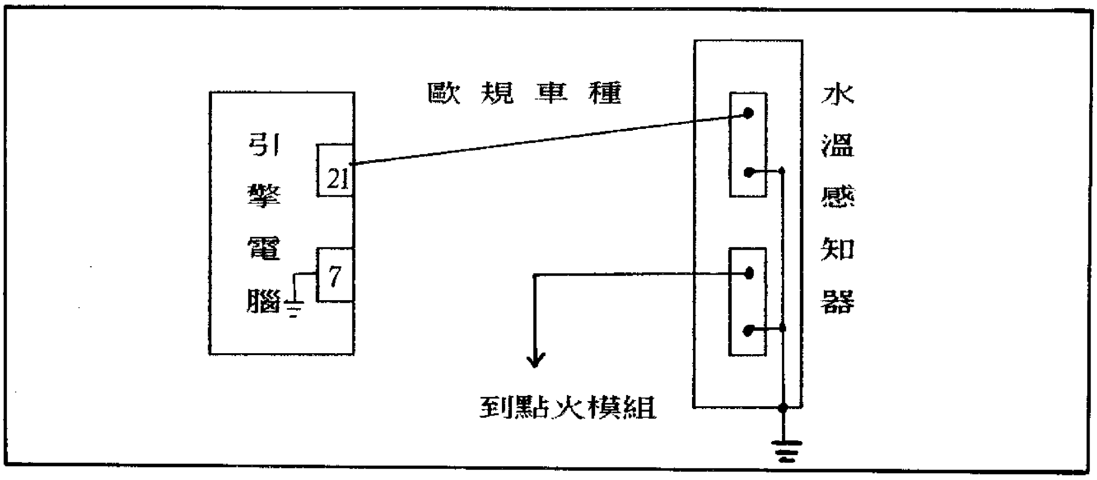
2. 使用歐姆錶測量電腦接頭 7號腳(共同搭鐵迴路)和 21號腳(水溫感知器)。

3. 測量水溫感知器的電阻規格如下：

溫 度	電阻值
0° C	5.9KΩ
10° C	3.7KΩ
20° C	2.5KΩ
30° C	1.7KΩ
40° C	1.2KΩ
50° C	840 Ω
60° C	600 Ω
70° C	435 Ω
80° C	325 Ω
90° C	247 Ω
100° C	190 Ω

4. 若由 7號腳和 21號腳之間，無法測出電阻時，應再直接測量水溫感知器的電阻，以免外部電線斷路或短路，造成故障原因誤判。





4號故障碼(Airflow Sensor Position Indicator)

內容：空氣流量板位置感知器不良

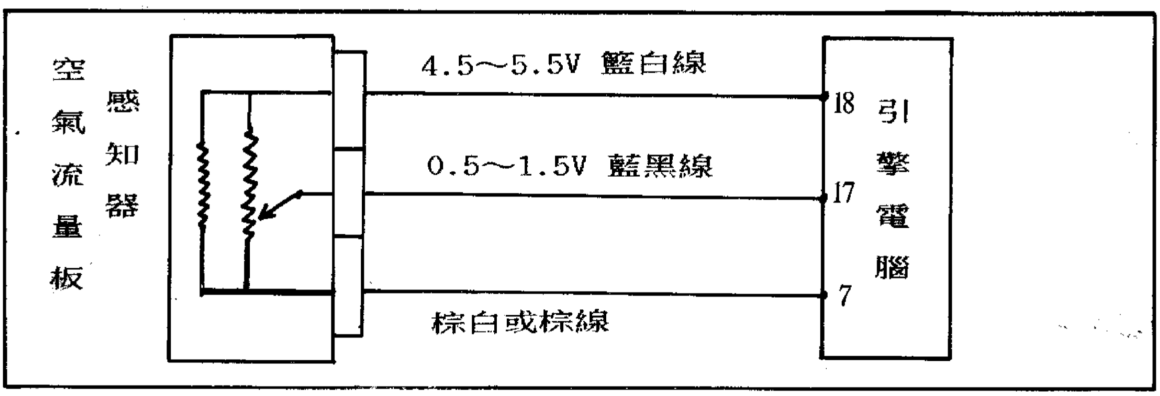
說明：空氣流量板位置感知器是一個電位計型式，它由引擎電腦 18號腳取得 5V 電壓，再回到 7號腳共同搭鐵迴路，當空氣流量板移動時，其變化的電壓信號，即從 17號腳將電壓信號輸入電腦。若其電路不良，則有 4號故障碼記憶。

檢測：1．起動引擎，保持怠速運轉，並等到達工作溫度。

2．使用電壓錶，測量空氣流量板位置感知器得線頭。

3．空氣流量板感知器的電源(藍綠線)和搭鐵迴路端(棕白線或棕線)，其間電壓約在 4.5～5.5V 範圍。

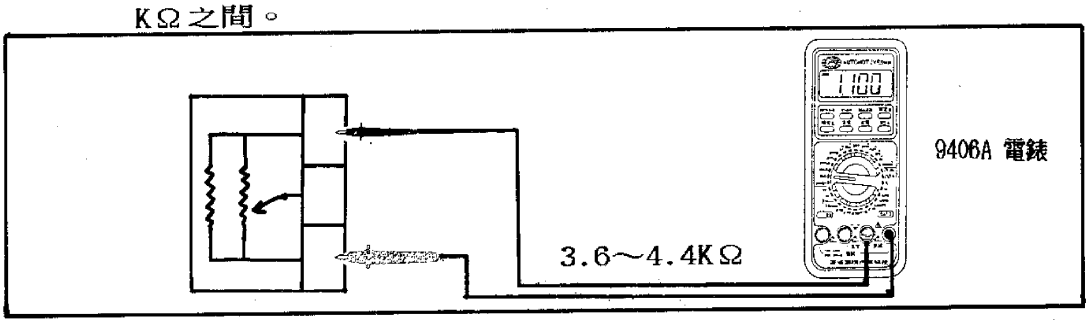
4．再測量空氣流量板位置信號(藍黑線)和搭鐵迴路線端(棕白線或棕線)，其在怠速的電壓，應在 0.5～1.5V 範圍。



5. 若電壓不符規格時，將點火開關 OFF。

6. 拆下空氣流量板位置感知器的電線接頭。

7. 使用歐姆錶測量空氣流量板感知器的內部電阻，應在 3.6～4.4 KΩ之間。



8. 若由感知器端測量正常，而有 4號故障碼出現，應再由引擎電腦端測量一次，以確認引擎電腦是否接收到電壓信號。

5號故障碼(O2 Sensor)

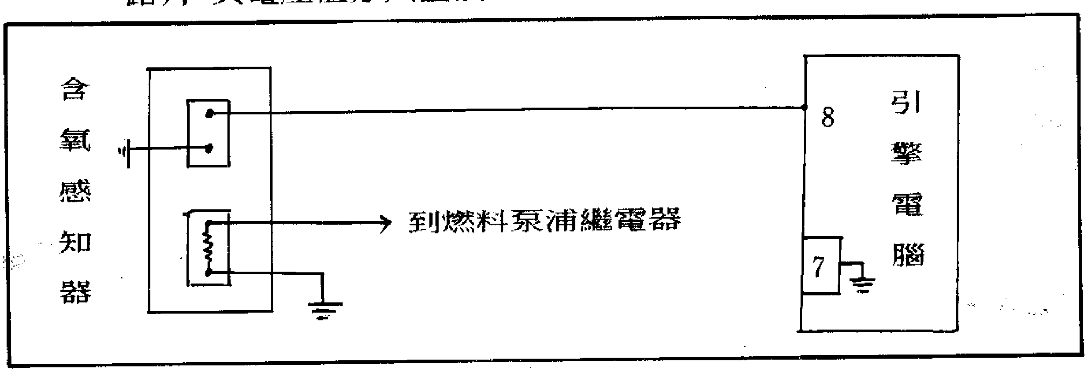
內容：含氧感知器不良。

說明：含氧感知器到達工作溫度後，即會以 0.1～0.9V 的電壓信號，將排氣管內的含氧量，供引擎電腦作為混合比濃或稀的修正控制。含氧感知器的電壓信號，係由 8號腳輸入引擎電腦，另一端迴路，則從含氧感知器外殼搭鐵。

檢測：1. 使用高阻抗的數位電壓錶。

2. 直接測量含氧感知器的輸出端(綠線)，其與搭鐵的電壓，在怠速時，應在 0.45V 上下變動。

3. 再測量引擎電腦 8號腳(含氧感知器信號)和 7號腳(共同搭鐵迴路)，其電壓值亦與直接測量想相同。



7號故障碼(Td Signal)

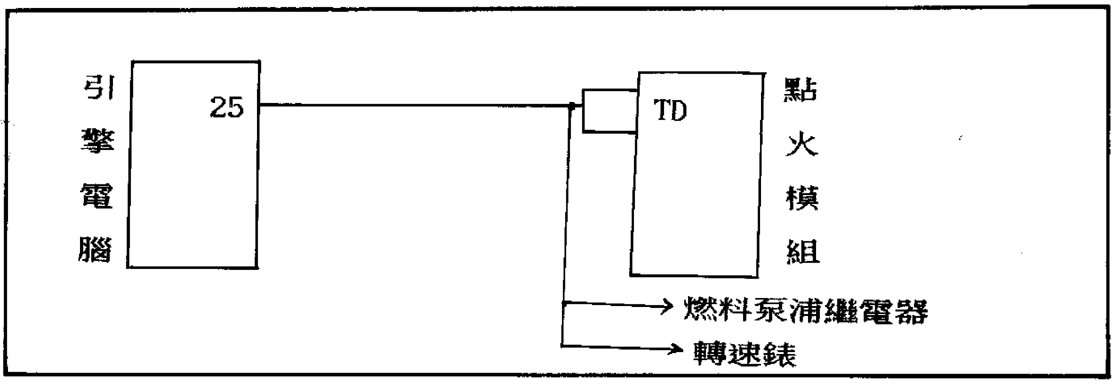
內容：第 1 缸上死點信號不良(點火模組)。

說明：第1缸上死點信號(Top dead Center Position of No.1 Cylinder)，以 TD 簡稱，該信號由點火模組提供給引擎電腦 25號腳，亦供給燃料泵浦繼電器，以及儀錶板轉速錶使用。

檢測：1. 起動引擎，當到達工作溫度後，保持怠速運轉。

2. 使用電壓錶測量引擎電腦 25號腳與搭鐵間電壓。

3. 在怠速時，可測得 6～11V 的電壓值。



8號故障碼(Altitude Correction)

內容：大氣壓力感知器不良(海拔高度補償裝置)。

說明：由於海拔高度不同，大氣壓力亦不同，因此以電位計型式的大氣壓力感知器，提供補償信號。大氣壓力感知器由引擎電腦 18號腳，取得 5V 電壓，再由 7號腳完成迴路，電位計的移動信號電壓，從11號腳輸入引擎電腦，以供補償使用。

檢測：1. 點火開關在 ON 位置。

2. 以電壓錶測量引擎電腦 18號腳和 7號腳，應有 4.6～5.5V 的電壓。

3. 再測量 11號腳(信號端)和 7號腳(共同搭鐵端)，其電壓規格如下：

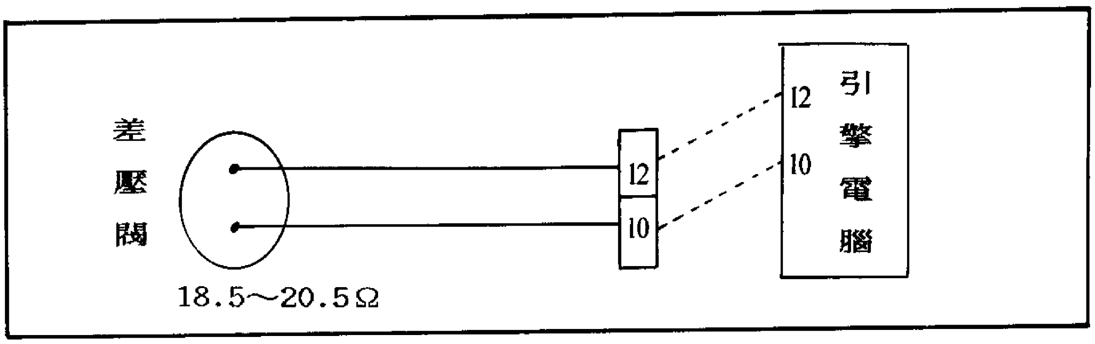
海拔高度	大氣壓力	電壓值
0公尺	14.408psi	3～5V
1000公尺	13.039psi	2～4V

9號故障碼(Electrohydraulic Actuator)

內容：分油盤差壓閥不良。

說明：分油盤側面，裝在上油室和下油室之間的電子油壓控制器(Electro hydraulic Actuator)，即是控制油壓大小的差壓閥(Differential Pressure Regulator)，它以電磁吸力控制上油室壓力。

檢測：1. 點火開關 OFF。
2. 拆下引擎電腦接頭。
3. 使用歐姆錶測量接頭的 12號腳和 10號腳，其電阻值應在 18.5～20.5 歐姆之間。

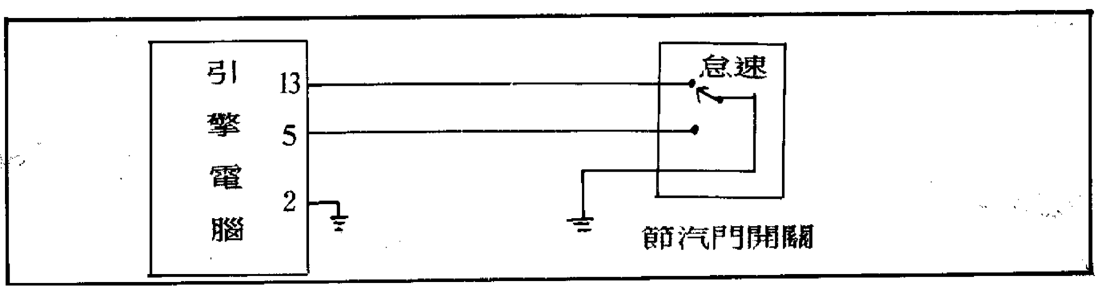


10號故障碼(Idle Speed Contant)

內容：節汽門怠速開關接點不良。

說明：節汽門在怠速位置時，怠速開關接點應在導通狀況。

檢測：1. 點火開關 OFF。
2. 拆下引擎電腦接頭。
3. 以歐姆錶測量接頭 13號腳和 2號腳(搭鐵)，應出現 0 歐姆。
4. 當油門踏板踩下時，節汽門開啟，電阻即變為無窮大。



12號故障碼(EGR Temperature Sensor)

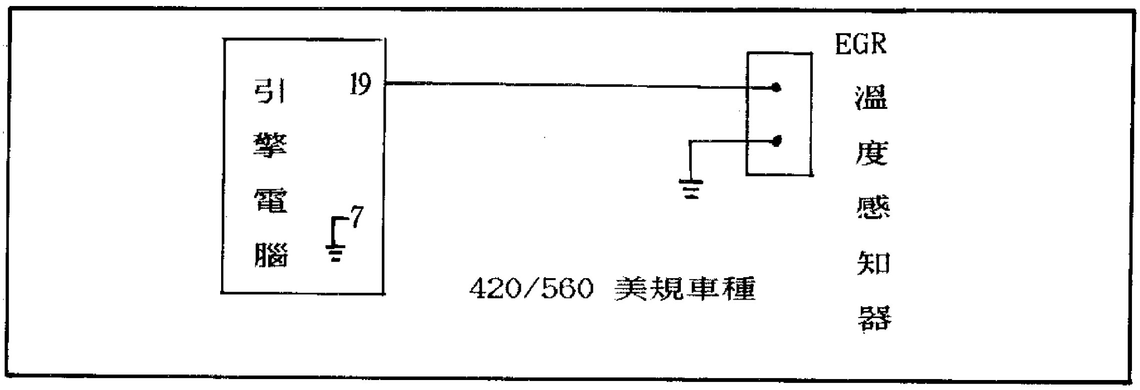
內容：廢氣再循環(EGR)溫度感知器不良。

說明：420 和 560系列的美規車種，配備有廢氣控制裝置，因此加裝 EGR 溫度感知器。

檢測：1. 等引擎到達工作溫度。

2. 以電壓錶測量引擎電腦 19號腳和 7號腳。
3. 將引擎加速到 4000rpm，維持約 1分鐘時間。
4. 此時的電壓值，應低於 4.7V。
5. 點火開關 OFF，拆下引擎電腦接頭，以歐姆錶測量 19號和 7號腳，其電阻規格如下：

溫度	電阻
100° C	150KΩ
150° C	32KΩ
200° C	8KΩ
250° C	3KΩ



13號故障碼(Not Used)

內容：引擎電腦接腳有污垢或接觸不良。

說明：13號故障碼在電路設計中，並未被使用，但引擎電腦接腳接觸不良時，卻偶而會出現，只要清潔電腦接腳和接頭，再安裝妥當即可。

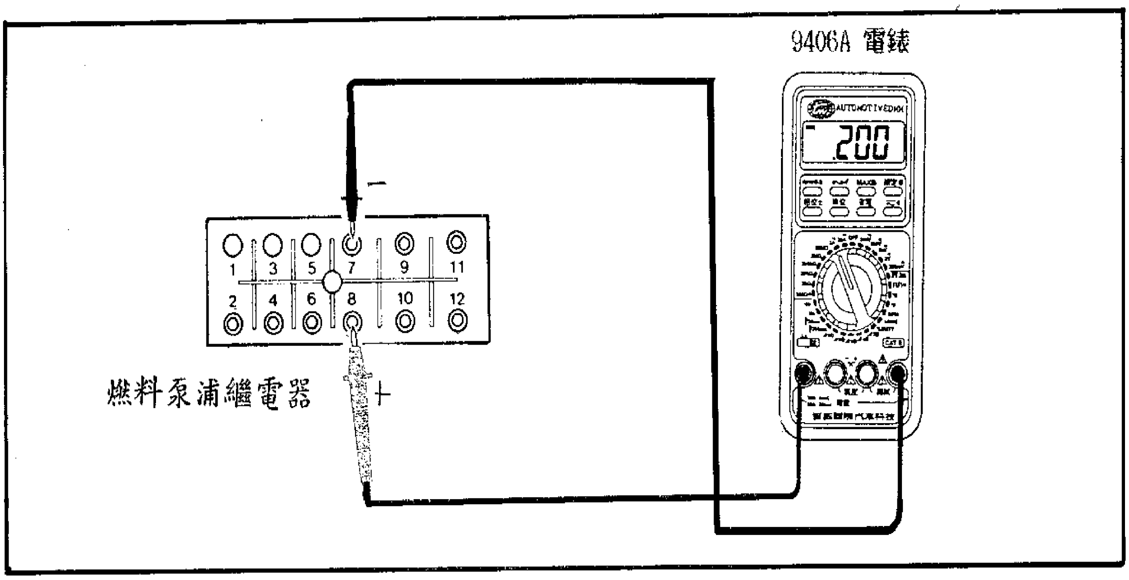
16號故障碼(Fuel Pump)

內容：燃料泵浦不良。

說明：燃料泵浦內部黏滯，造成耗電量不穩定，以致間歇性影響整體供油系統。

檢測：1. 點火開關 OFF。

2. 拆下燃料泵浦繼電器。
3. 以電壓錶(撥在 12安培檔位)，正極接 8號孔，負極接 7號孔。
4. 連接後，燃料泵浦即開始轉動，並觀察燃料泵浦的耗電量，最大不得超過 7安培。
5. 若電流超過 7安培，或是電流忽大忽小，均表示燃料泵浦不良。



17號故障碼(System Pressure)

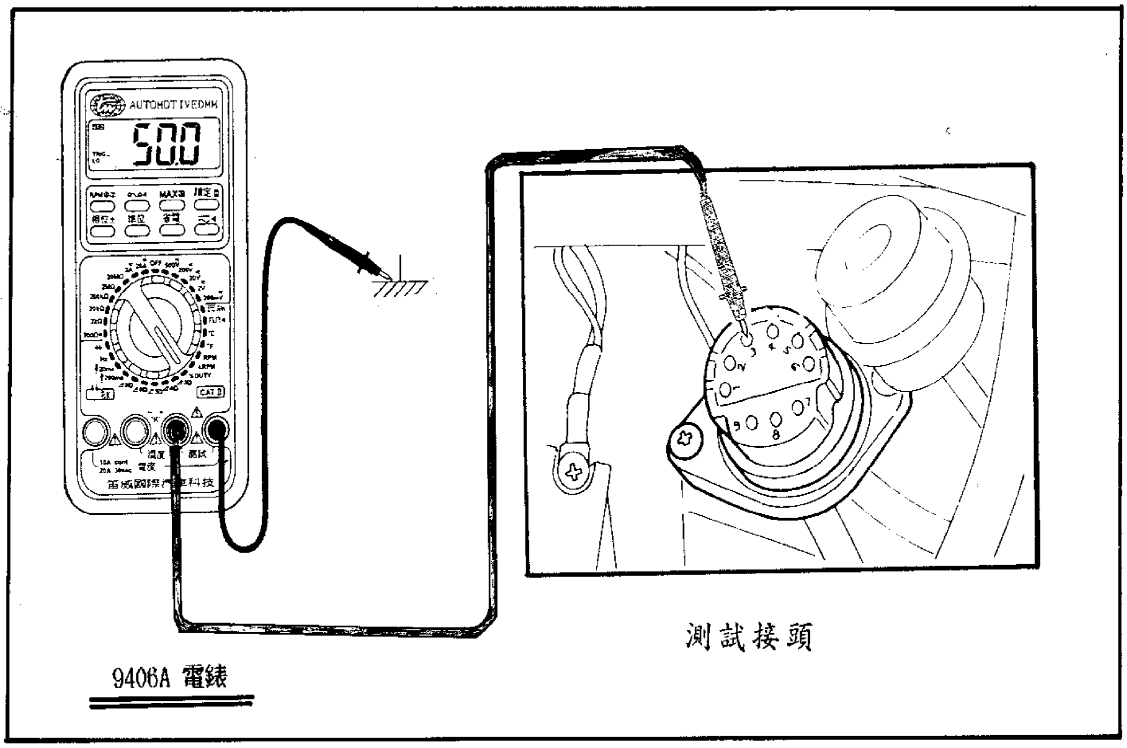
內容：燃油壓力不足。

說明：當燃料泵浦或繼電器、或油壓調節器不良，或是燃油濾清器堵塞時，造成分油盤系統壓力不足。應以油壓錶檢查燃油壓力，請參閱前章之基本保養檢查方法。

三、測試接頭診斷應用

歐規和美規車種，均有一個圓形的測試接頭，它裝在左前避震器前方，執行引擎系統診斷時，需使用百分錶或閉角錶，其診斷測試方法與內容如下：

> ※ 美規車種若利用測試接頭診斷，需由方形診斷座讀取故障碼後，再壓下按鈕 3～5秒，將自我診斷型態轉換到測試接頭。



1、使用百分錶或閉角錶。(百分錶的刻度為 0° ～100° ；閉角錶四缸檔位 0° ～90°)

2、等引擎到達工作溫度後，點火開關 OFF，將百分錶或閉角錶，接在測試接頭 3號孔。

3、點火開關轉在 ON 位置。(引擎不要起動)

4、注視百分錶或閉角錶指示，各角度所代表的故障內容如下：

■ 靜態故障診斷測試

點火開關 ON，但不起動		
百分錶	閉角錶	故　障　內　容
0％	0°	1．3號孔測試線未接好 2．引擎電腦 23號腳電線斷路
10％	9°	1．節汽門怠速開關開路 2．節汽門開關調整不當
20％	18°	節汽門全開開關短路
30％	27°	水溫感知器信號不良（一直未能達到 70° ～100℃ 溫度信號範圍）
40％	36°	空氣流量板位置感知器不良或調整不當
50％	45°	含氧感知器斷路或一直未達工作溫度
60％	54°	車速感知器不良
70％	63°	沒有點火（轉速）信號到引擎電腦（引擎未起動）
80％	72°	大氣壓力感知器信號受干擾或不良
90％	81°	差壓閥電路不良
100％	90°	引擎電腦之搭鐵線路不良

5、將百分錶或閉角錶指示的度數記下來。

6、起動引擎，並保持在怠速運轉。

7、繼續觀察百分錶或閉角錶指示，其各刻度代表内容如下：

■ 動態故障診斷測試

引擎在怠速運轉狀態		
百分錶	閉角錶	故　障　内　容
0 %	0°	1. 3號孔測試線未接好　2. 混合比太濃
10 %	9°	1. 空氣流量板位置感知器不良 2. 節汽門怠速開關接點不良 3. 基本怠速調整不當
20 %	18°	節汽門全開開關不良
30 %	27°	水溫感知器不良或斷路
40 %	36°	空氣流量板位置感知器不良或其電線斷路或短路
50 %	45°	含氧感知器沒有工作或其電線斷路
60 %	54°	引擎電腦未收到車速感知器信號
70 %	63°	引擎電腦(25號腳)未收到點火(轉速)信號
80 %	72°	點火模組與引擎電腦的接線不良或受干擾
90 %	81°	差壓閥電路不良
95 %	85.5°	減速降壓閥不良
100 %	90°	1. 引擎電腦搭鐵迴路不良 2. 怠速過高或混合比過稀
不斷變動	不斷擺動	系統正常

肆、引擎系統檢修測試

肆、引擎系統檢修測試

一、引擎控制電腦電源迴路

(一)、裝置說明：

CIS-E 引擎控制電腦，裝在乘客座前方或引擎室右後角，它是引擎系統電路控制的中樞，其共有 25個接腳，除了本身所需的電源和搭鐵迴路外，再由接腳連接各感知器和差壓閥、怠速控制閥等，其各接腳內容，請參閱第伍章 —— 引擎電腦接腳說明。

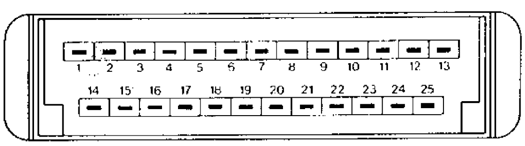
(二)、引擎電腦電源和搭鐵迴路

引擎電腦的 1號腳(紅黃線)，它連接到電源繼電器，由繼電器轉送 12V 電瓶電壓。換言之，1號腳是引擎電腦的主電源，當 1號腳輸入 12V 電源後，整個引擎電腦電路才能工作。

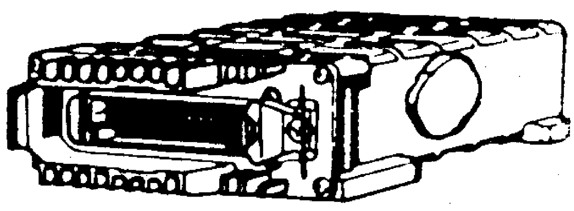
此外，引擎電腦的搭鐵迴路，分別由 2號腳、7號腳和 20號腳連接，其個別的功能如下：

2號腳 ———— 引擎控制系統的搭鐵迴路。
7號腳 ———— 感知器共同搭鐵迴路。
20號腳 ———— 電源控制的搭鐵迴路。

引擎電腦接頭



引擎電腦



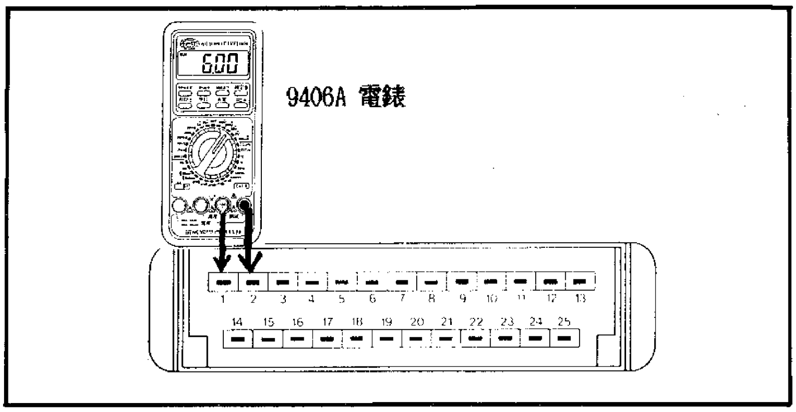
引擎電腦的電源和搭鐵迴路測量方法如下：

1、點火開關轉在 ON 位置。

2、以電壓錶測量 1號腳(電源)與 2號、7號、20號腳，應有 12V 電壓出現。

3、若測無 12V 電壓值時，再測量 1號腳和車身搭鐵的電壓。如果有 12V 電壓，表示搭鐵線路不良。

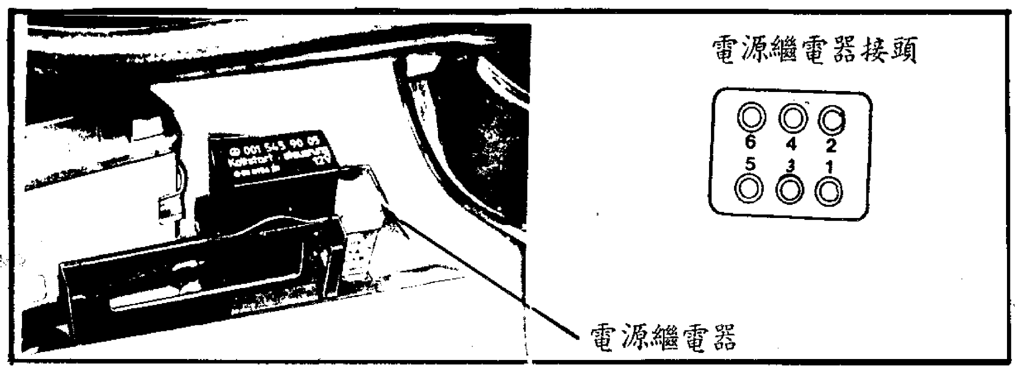
4、若仍無 12V 電壓出現，應檢查電源繼電器的動作。



(三)、電源繼電器檢測

電源繼電器裝在引擎左後角(駕駛座前方)，與燃料泵浦繼電器並排。

電源繼電器附有 10 安培保險絲，作為引擎電腦的電源保護措施，若保險絲斷裂，則引擎電腦 1號腳即無電源輸入。電源繼電器的動作，是點火開關 ON 後，該繼電器立即吸下接點，將 12V 電瓶電源送給引擎電腦 1號腳，以及怠速控制閥、儀錶板檢查指示燈(Check Engine)等。其電路檢測方法如下：



1、拆下電源繼電器。

2、以電壓錶測量繼電器的插座。

3、1987年以前車種，測量 1號(電瓶電源)和 6號(搭鐵)孔；1988年以後車種，測量 1號和 5號孔，應有 12V 電瓶電壓，表示電瓶電源供應正常。

4、點火開關轉到 ON 位置，1987年以前車種，測量 5號和 6號孔；1988年以後車種，測量 3號和 5號孔，亦應有 12V 電壓，表示點火開關電路正常。

5、點火開關 OFF，插回電源繼電器。

6、點火開關 ON 後，電源繼電器應有吸住接點動作。以電壓錶測量紅黃線的接腳，其與搭鐵間的電壓，應出現 12V 電壓，否則繼電器的接點不良。

二、空氣流量板位置感知器 (Airflow Sensor Position

(一)、裝置說明：

空氣流量板位置感知器，係以電位計型式，偵測空氣流量板的位置所在，並以電壓信號供給 CIS-E 引擎電腦，作為引擎的負載信號，俾正確控制分油盤差壓閥的動作，以配合引擎負載執行噴油增濃工作。

(二)、線路說明：

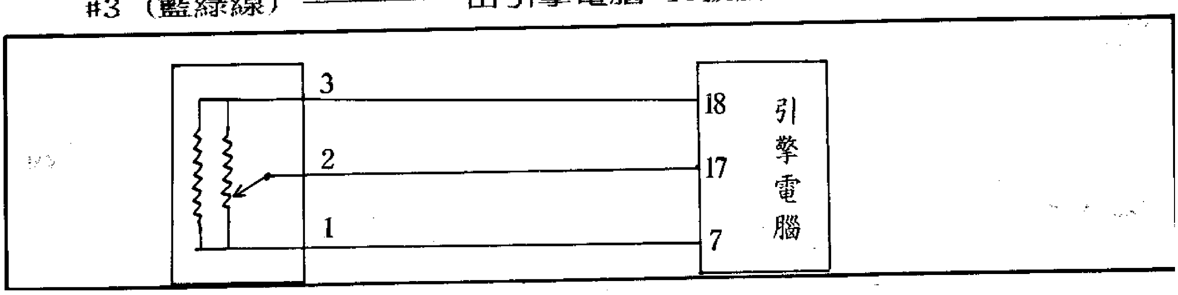
空氣流量板位置感知器的接線如下：

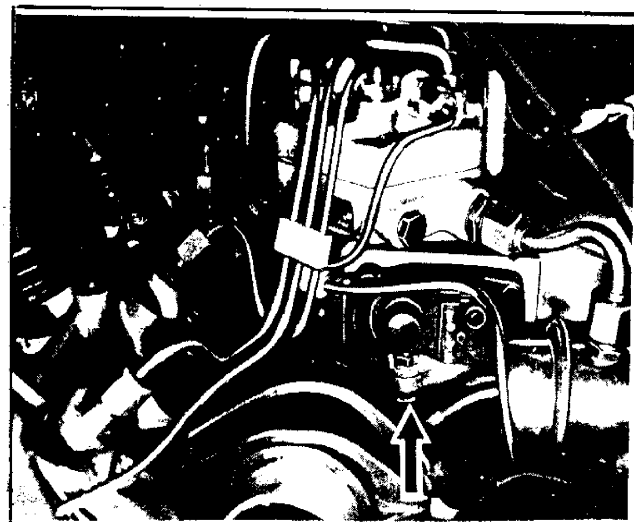
空氣流量板感知器

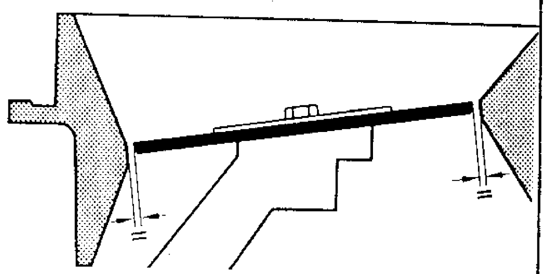
#1 (棕色線) ———— 接引擎電腦 7號腳共同搭鐵迴路。

#2 (藍黑線) ———— 空氣流量板位置信號輸給引擎電腦 17號腳。

#3 (藍綠線) ———— 由引擎電腦 18號腳供應 5V 電壓。







空氣流量板

空氣流量板感知器

(三)、自我診斷測試系統:

空氣流量板位置感知器的電路不良，從方形診斷座，可讀出 4號故障碼；若從測試接頭診斷，亦可量出 40%(百分錶)或 36°(閉角錶)。

(四)、檢修測試:

1、起動引擎並保持怠速運轉。

2、使用電壓錶測量空氣流量板位置感知器線頭，#1(棕色線)和 #3(藍綠線)之間，應有 4.5～5.5V 電壓。

3、若測無電壓值，須檢查引擎電腦 18號腳，其與搭鐵的電壓，應在 4.5～5.5V 範圍，以確認電線是否斷路或接頭鬆動。

4、再測量 #1(棕色線)和 #2(藍黑線)，其怠速的信號電壓，須在 0.5～1.5V 之間。亦可測量引擎電腦 7號腳和 17號腳，電壓也在 0.5～1.5V 範圍。

5、如果電壓無法測出，或電壓值不符時，將點火開關 OFF。

6、以歐姆錶測量空氣流量板位置感知器的內部電阻，查看是否斷路或電阻值不良。即是測量 #1 和 #3線，或者測量引擎電腦接頭(拆下接頭)，18號腳和 7號腳之間的電阻，應在 3.6K～4.4KΩ範圍。

三、節汽門開關(Throttle Valve Switch)

(一)、裝置說明：

節汽門開關，包含有：怠速開關和全開開關，它以搭鐵的信號方式，供引擎電腦執行怠速補償，以及加速或負載增濃控制，此外也擔任減速信號偵測工作。

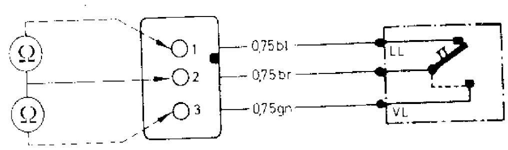
(二)、線路說明：

節汽門開關的接線如下：

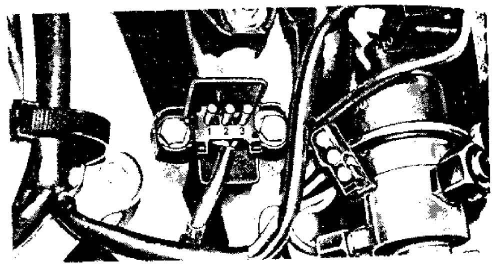
#1 （藍線） 怠速開關接點 ——— 接到引擎電腦 13號腳

#2 （棕線） 搭鐵迴路 ——— 接車身搭鐵

#3 （綠線） 全開開關接點 ——— 到引擎電腦 5號腳



節汽門開關



(三)、自我診斷系統

從方形自我診斷座，可讀取 2號故障碼 —— 全開開關不良；10號故障碼 —— 怠速開關接點不良。由圓形測試接頭，可測出 10%（百分錶）或 9°（閉角錶）—— 怠速開關斷路；20%（百分錶）或 18°（閉角錶）—— 全開開關短路。

(四)、檢修測試：

1、點火開關 OFF。

2、拆下引擎電腦接頭。

3、使用歐姆錶測量 2號腳(搭鐵)和 5號腳(全開開關接點)，其電阻為無窮大(不導通)，當油門踏板踩下後，節汽門全開時，電阻值變為 0Ω(導通)，否則接點或電線斷路。

4、繼續測量 2號腳(搭鐵)和 13號腳(怠速開關接點)，油門踏板未踩前，節汽門在怠速位置時，其電阻應是 0Ω(導通)，油門踏板踩下後，電阻即變為無窮大(不導通)。

四、引擎水溫感知器
(Coolant Temperature Sensor)

(一)、裝置說明：

引擎水溫感知器係以熱敏電阻偵測引擎水溫，供引擎電腦分辨引擎是在熱車或冷車狀態，俾執行冷車增濃補償、或是熱車後的怠速修正工作。

(二)、線路說明：

引擎水溫感知器的內部，共有兩組熱敏電阻，一個是引擎電腦使用，另一個是點火模組使用。然而外接電線的型式，又分為美規車種 —— 四條電線，以及歐規車種 —— 兩條電線。其電路應用相同，只是電線接法不同而已。

美規車種之水溫感知器線路：

綠紅線 —— 接到引擎電腦 21號腳，供取得水溫信號。

綠黑線 —— 接到點火模組 1號腳，供點火模組使用。

棕白線 —— 接到引擎電腦 7號腳，共同搭鐵迴路。

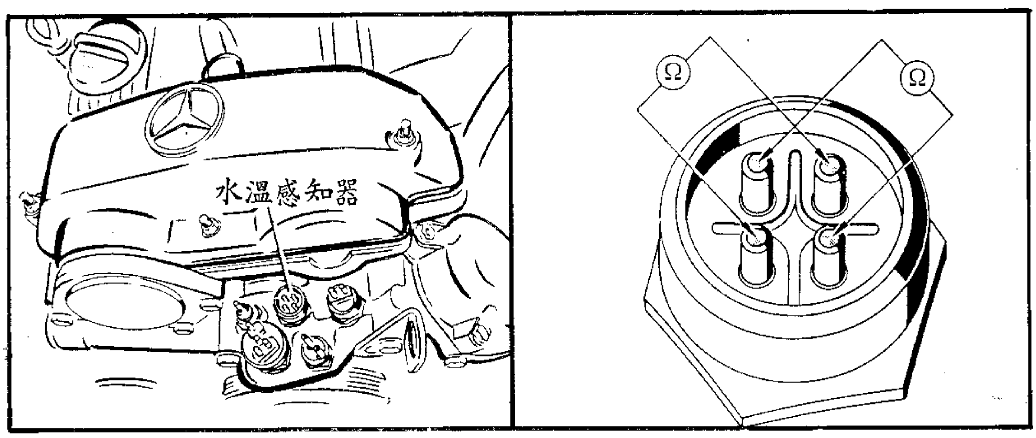
棕　線 —— 接車身搭鐵。

歐規車種之水溫感知器線路：

綠紅線 —— 接到引擎電腦 21號腳(水溫感知器信號輸入)。

綠黑線 —— 接到點火模組 1號腳。

外殼搭鐵 — 兩組水溫感知器的搭鐵迴路。



水溫感知器

(三)、自我診斷系統

引擎水溫感知器斷路或短路時，美規車種可由方形診斷座，讀取 3號故障碼；歐規車種以百分錶或閉角錶，可從圓形測試接頭 3號孔，測出30％(百分錶)或 27°(閉角錶)指示。

(四)、檢修測試：

1、點火開關 ON 時，以電壓錶測量水溫感知器的電壓信號。

2、或是點火開關 OFF，拆下水溫感知器的電線接頭，以歐姆錶測量其內部電阻。

3、上列兩種測量方式的規格如下：

溫度	電壓	電阻
0° C	2.39～2.93V	5.9KΩ
10° C	1.94～2.37V	3.7KΩ
20° C	1.51～1.84V	2.5KΩ
30° C	1.16～1.42V	1.7KΩ
40° C	0.88～1.08V	1.2KΩ
50° C	0.66～0.8 V	840 Ω
60° C	0.5 ～0.61V	600 Ω
70° C	0.38～0.46V	435 Ω
80° C	0.29～0.35V	325 [illegible]
90° C	0.22～0.26V	[illegible]

五、含氧感知器(Oxygen Sensor)

(一)、裝置說明：

Benz 汽車所有的含氧感知器，係屬於加熱式的裝置，也就是含氧感知器的工作溫度，必須在 300° C(572° F)的工作環境，才會執行排氣管含氧量的偵測，並以 0.1~0.9V 電壓信號，供給引擎電腦修正混合比(14.7:1

(二)、線路說明：

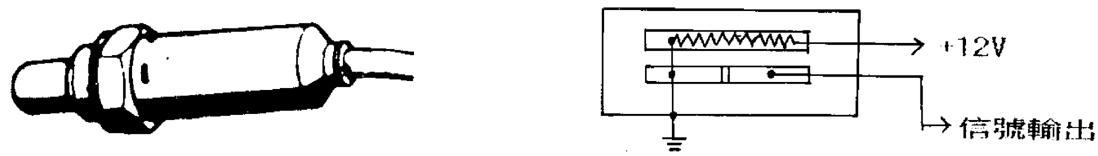
含氧感知器的線路：

含氧感知器信號 —— 由 8號腳輸入引擎電腦。

外殼搭鐵 —— 含氧感知器的搭鐵迴路。

加熱電阻 —— 由燃料泵浦繼電器供應 12V 電瓶電源。

加熱電阻搭鐵線 —— 連接在車身搭鐵。



含氧感知器

(三)、自我診斷系統：

含氧感知器不良或其電線斷路、短路時，由方形診斷座，可讀取 5 號故障碼。歐規車種，可從圓形測試接頭，測出 50%(百分錶)或 45°(閉角錶)指示，以及 0%(百分錶)或 0°(閉角錶)指示 —— 混合比過濃；100%(百分錶)或 90°(閉角錶)指示 —— 混合比過稀。

(四)、檢修測試：

1、起動引引擎，在到達工做溫度後，保持怠速運轉。

2、以電壓錶測量含氧感知器的加熱電阻端(籃紅白線)，其與搭鐵間，應有 12V 電壓。

3、再以數位電壓錶測量含氧感知器的信號電壓，應在 0.45V 上下變動。

4、將引擎加速到 3000rpm 以上，若引擎轉速無法超過 3000rpm，表示含氧感知器不良。

5、點火開關 OFF，以歐姆錶測量含氧感知器的加熱電阻，應在 6~17Ω 之間，最大電阻不得超過 24Ω，否則含氧感知器無法維持良好的工作溫度。

六、大氣壓力感知器(Altitude Correction)

(一)、裝置說明:

大氣壓力感知器，係對不同的海拔高度氣壓，作適當的修正噴油狀態，讓車況更能適應環境，只在引擎系統有故障時，才停止修正工作。

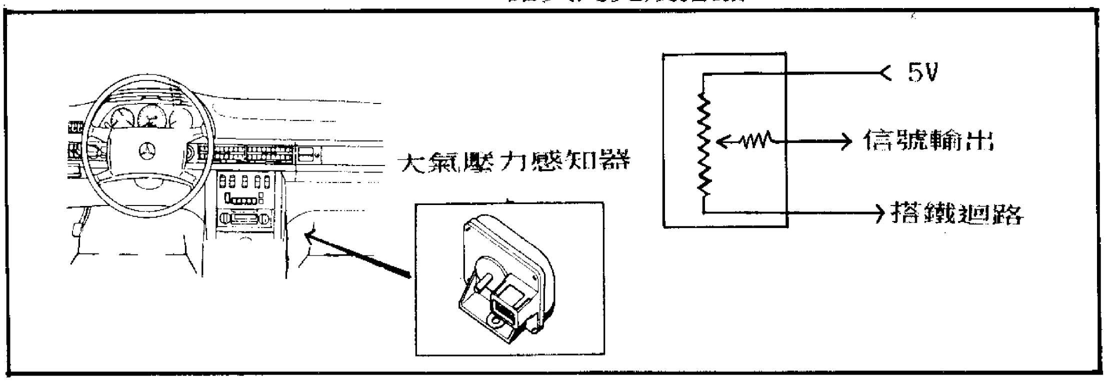
(二)、線路說明:

大氣壓力感知器裝在乘客座前方或引擎室右後角，其內部亦是電位計型式，分別連接線路如下:

大氣壓力感知器電源 ——— 由引擎電腦 18號腳供應 5V 電壓。

大氣壓力感知器信號 ——— 連接引擎電腦 11號腳。

搭鐵迴路 ——— 連接引擎電腦 7號腳與其他感知器電路共同完成搭鐵。



(三)、自我診斷系統:

大氣壓力感知器不良或斷路時，方形診斷座可讀出 8號故障碼；而圓形測試接頭，則能測出 80% (百分錶)或 64° (閉角錶)指示，供檢修時查出故障原因。

(四)、檢修測試:

1、點火開關 ON。

2、以電壓錶測量引擎電腦 18號腳(感知器電壓)和 7號腳(感知器共同搭鐵迴路)，應有 4.5～5.5V 電壓。

3、再測量 11號腳(大氣壓力感知器信號電壓)和 7號腳之間的電壓，其規格如下:

海拔高度		大氣壓力		電壓
0公尺	———	14.408psi	———	3～5V
1000公尺	———	13.039psi	———	2～4V
2000公尺	———	11.531psi	———	1～3V

七、分油盤電子差壓閥 (Differential Pressure Regulator)

(一)、裝置說明：

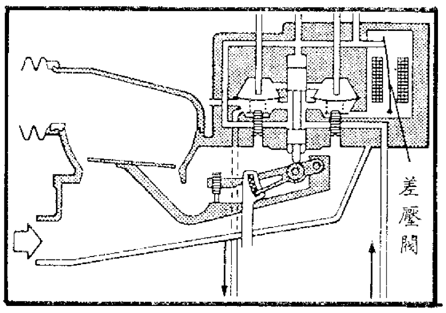
分油盤的上油室和下油室之間，裝有一個電子控制的差壓閥，其功能類似 CIS-L 系統的頻率閥，按引擎負載需求狀況，控制噴油咀的油壓大小，以掌握噴油量的多寡。由於差壓閥是電子的油壓控制裝置，又稱為電子油壓控制閥(Electro-Hydraulic Actuator)，簡稱 EHA。

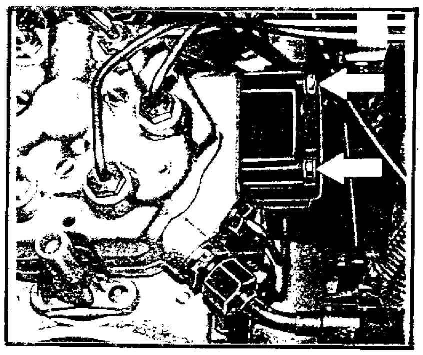
(二)、自我診斷系統：

差壓閥的電路不良，從方形診斷座可讀出 9號故障碼；歐規車種則在圓形測試接頭，能夠測出 90％(百分錶) 或 81° (閉角錶)指示。

(三)、電路控制說明：

差壓閥係由引擎電腦 10號和 12號腳控制，它的任務是依據含氧感知器信號、水溫感知器信號、節汽門開關信號等，控制分油盤上的差壓閥，以燃油壓力調節方式，達到噴油量的控制，以配合引擎的加速、減速和負載之需求。





(四)、檢修測試：

1、點火開關 OFF，拆下差壓閥電線接頭。

2、以歐姆錶測量差壓閥的內部電阻，應在 18.5～20.5Ω 之間。

3、再以數位電流錶串聯在差壓閥的電路上。

4、點火開關 ON 時，其控制電流約 20mA。

5、當水溫感知器偵測溫度在 20° C時，差壓閥的電流約 9～14mA。(有些車種改為 40° C以下，作為冷車控制點)

6、引擎到達工作溫度後 (80° C～100° C)，差壓閥的控制電流，則維持在 7～9mA 之間。

7、拆下水溫感知器的電線接頭，引擎電腦即以極冷的狀態控制差壓閥，其控制電流約在 114～132mA。

八、燃料泵浦繼電器(Fuel Pump Relay)

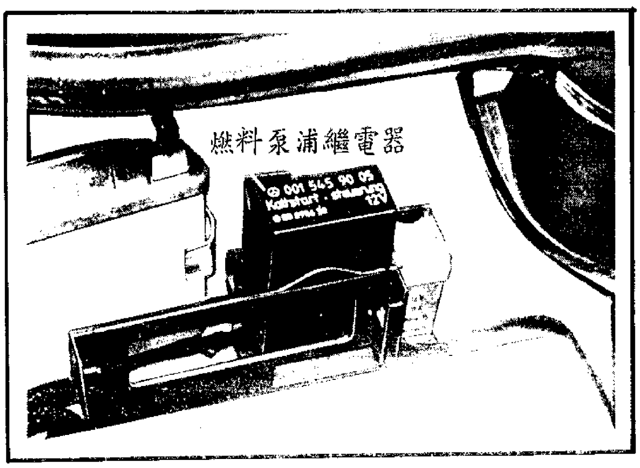
(一)、裝置說明：

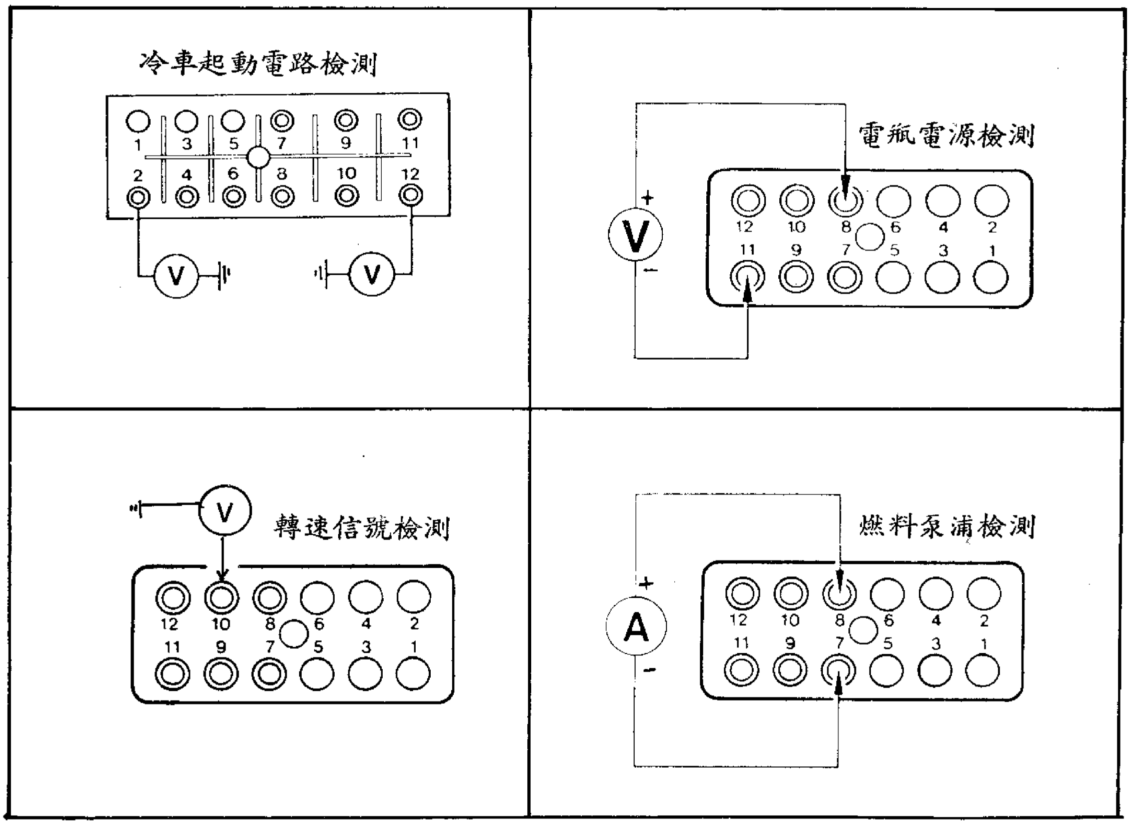
燃料泵浦繼電器，其裝在引擎室左後角的防火牆旁邊，它屬於組合式繼電器。即是說，燃料泵浦繼電器的任務，有：控制燃料泵浦馬達電源、冷車起動閥電源和自動變速箱強迫降檔電磁閥的電源，而上述的電源控制，其有三個繼電器組成，並合為一個繼電器控制包裝。

(二)、燃料泵浦繼電器接腳線路

燃料泵浦繼電器共有 12個接腳，其連接電路說明如下：

1號腳 ——— 車速感知器信號(420 和 560 車種)
2號腳(TF) — 冷車起動閥繼電器控制信號輸入(3.5～5V)
3號腳 ——— 沒有使用
4號腳 ——— 冷車起動閥電源供應
5號腳 ——— 沒有使用
6號腳 ——— 自動變速箱強迫降檔電磁閥電源供應
7號腳 ——— 燃料泵浦馬達電源供應
8號腳 ——— 電瓶電源輸入(12V)
9號腳 ——— 點火開關電源輸入(12V)
10號腳(TD) — 點火轉速信號輸入(7°～34°/6～12V)
11號腳 ——— 搭鐵
12號腳 ——— 起動馬達信號輸入





（三）、冷車起動閥電路檢測：

冷車起動閥的作用，是在執行冷車噴油，增濃燃料的混合比，使引擎易於起動。它的動作方式，係由引擎電腦依據水溫感知器的溫度信號，再從引擎電腦 9號腳輸出電壓信號，以控制冷車起動閥繼電器的動作，讓冷車起動閥獲得 12V 電源動作。其電路檢測方法如下：

1、使用電壓錶測量燃料泵浦繼電器 12號腳，在打起動馬達時，其與搭鐵間的電壓，應在 10V 以上，表示起動馬達的信號輸入正常。

2、再測量燃料泵浦繼電器 2號腳(TF)，並拆下水溫感知器電線接頭，打起動馬達時，2號腳與搭鐵間的電壓信號，應在 3.5～5V 之間。

3、測量燃料泵浦繼電器的 4號腳，或冷車起動閥的電源端，由於拆下水溫感知器的電線接頭，引擎電腦會以極冷的溫度狀態處理，因此打起動馬達時，冷車起動閥的動作，最長約有 9秒鐘，此時測量的電壓會在 10V 左右，並維持將近 9秒時間。

4、若燃料泵浦繼電器 12號腳和 2號腳，在檢測均正常，而 4號腳沒有電壓輸出，應再檢查 9號腳有無點火開關送達的 12V 電壓，以確認控制冷車起動閥的繼電器是否不良。

(四)、燃料泵浦馬達控制電路檢測：

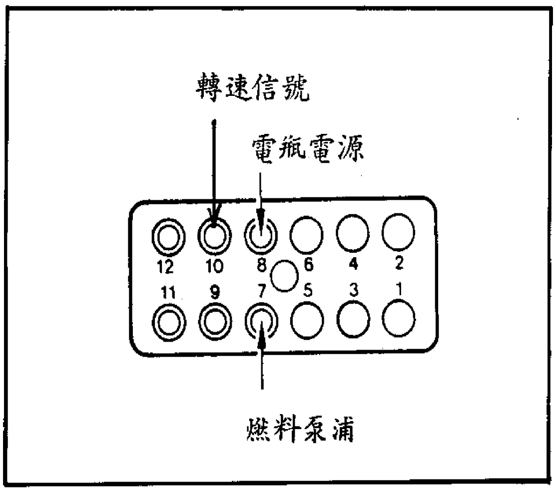
燃料泵浦馬達繼電器的動作，係依據點火模組提供的 TD（點火上死點轉速）信號，使燃料泵浦繼電器的控制電路作用，該信號線路亦與引擎電腦 25號腳相接，關於燃料泵浦馬達的電路檢測方法如下：

1、使用電壓錶或閉角錶，測量燃料泵浦繼電器的 10號腳(TD 信號)，其與搭鐵間的電壓或閉角錶指示，應在 6～12V 或閉角 7°～34° 範圍。

2、以電壓錶測量燃料泵浦繼電器 8號腳(電瓶電源)，其與搭鐵應有 12V 電瓶電壓。

3、拆下燃料泵浦繼電器，以電壓錶(撥在 12 安培檔位)紅棒（+）接在 8號腳，黑棒(-）接在 7號腳(燃料泵浦馬達)，此時燃料泵浦應動作，同時最大耗電量不得超過 7 安培。

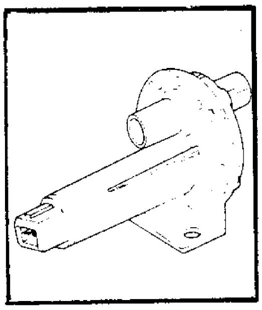
4、若檢測10號腳和 8號腳正常，同時以電流錶跨接時，燃料泵浦馬達也會動作，只有在燃料泵浦繼電器插回後，燃料泵浦在起動期間不動作，表示該繼電器已損壞。

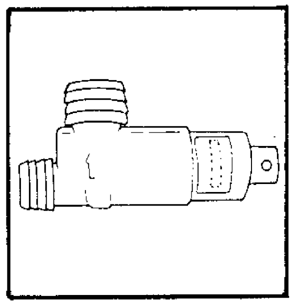


九、怠速控制閥
(Idle Speed Air Valve)

(一)、裝置說明：

怠速控制閥的作用，係在控制節汽門旁通空氣的流通量，以穩定引擎的怠速運轉狀況。對賓士(Benz)汽車而言，怠速控制閥的控制方式有兩種。





1、190、260、300 車系

賓士 190、260、300 等車系，是以引擎電腦 3號腳控制怠速旁通空氣閥，並依水溫感知器的溫度信號為基礎，將怠速修正在 1200rpm(-30°)與 900rpm(70° C) 範圍。

2、420 和 560 車系

420 車種的怠速控制閥在引擎起動前，是保持常開狀態，而 560 車種則是常關型態。在引擎起動後，怠速控制組件的 6號和 7號腳，即以 1 安培以下的電流，按引擎水溫、節汽門開關、冷氣壓縮機開關、自動變速箱檔位等信號，適度調節怠速控制的電磁閥開度。

(二)、190、260 和 300 車系檢測方法

1、使用百分錶或閉角錶，測量怠速控制閥的開關頻率。

2、將百分錶或閉角錶(撥在四缸位置)接在怠速控制閥的紅白線(或接引擎電腦 3號腳)。

3、引擎到達工作溫度，並在怠速 650～750rpm時，百分錶應指示在 36～50％ 之間，閉角錶則指在 32.4～45° 之間，表示怠速控制閥動作正常。

4、若測量的百分比在 50～100％時(閉角在 45～90°)，表示有漏氣現象，應檢查真空管等進氣系統。

5、若測量的百分比在 35％以下(閉角在 32.4° 以下)，表示怠速控制閥的線圈電路不良，或閥門有黏滯現象。

(三)、420 SEL 和 560 車系檢測

1986-87 年的 420 SEL 和 560 車種，以及 1988 年的 420 SEL 車種，在怠速控制組件的 5號腳，配備一個測試接頭，在怠速運轉時，將此5號腳的接頭跨接搭鐵，引擎運轉即會上升 50rpm，表示怠速控制閥動作正常。

1988年以後，5號腳已沒有 5號腳的測試接頭設計，只能依據冷氣開關的動作，研判怠速有無補償。

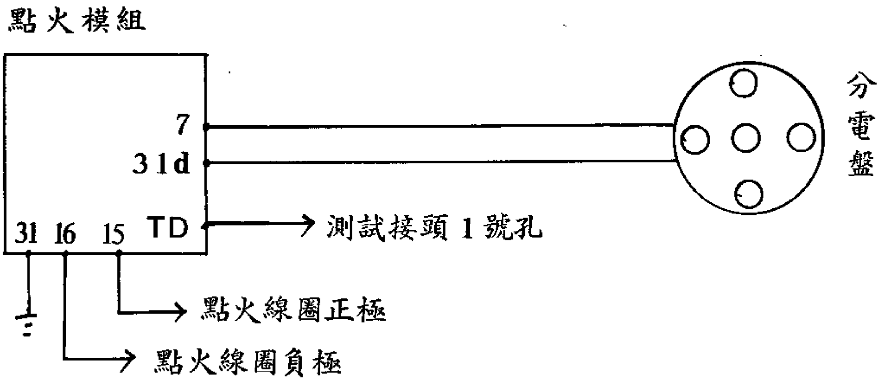
十、點火控制組件 (Ignition Control Unit)

Benz(賓士)汽車的點火控制組件，可分為四缸引擎和六缸引擎兩者，雖然點火模組的型式不同，其連接之測試接頭，仍以統一方式組合。

(一)、四缸引擎點火控制組件

採用車種： 190、190E/TE、200、200T、230E/CE/TE、250T、280E/CE/TE、280SL/SLC、280S/SE/SEL、280SL、380SE/SEL/SEC、380SL/SLC、500SL/SLC、500SE/SEL/SEC

現今四缸引擎車種採用之點火控制組件，屬於較早期的點火系統，其點火模組的線路如下：



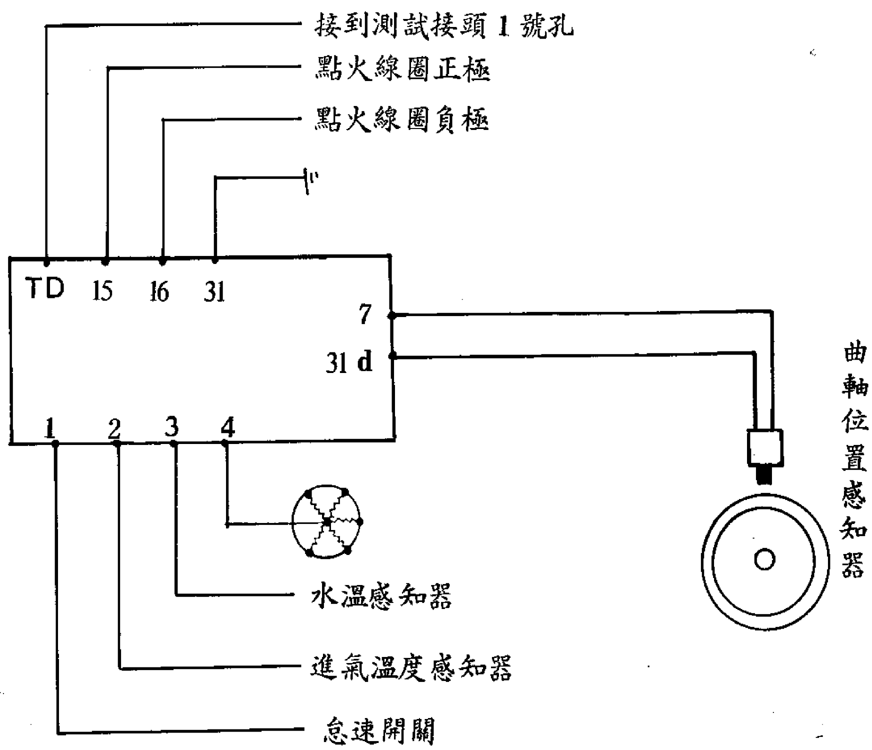
接腳	功　能	連　接　線　路
TD	轉速信號輸出 （電壓：6～12V； 閉角：7～34°）	1．引擎電腦 25號腳 2．燃料泵浦繼電器 10號腳 3．引擎轉速錶 4．測試接頭 1 號孔
15	點火開關電源 輸入	1．點火線圈正（+）極 2．測試接頭 5號孔
16	點火線圈負極 控制	1．點火線圈負（-）極 2．測試接頭 4號孔
31	搭鐵迴路	車身搭鐵
7和 31d	分電盤拾波器 信號輸入	分電盤拾波器 （電阻規格：500～700Ω）

(二)、六缸和八缸引擎點火控制組件

採用車種:

190E 2.3L-16、260E、300、420、500 車系

六缸和八缸引擎採用的點火模組,增加水溫感知器、節汽門怠速開關、進氣溫度感知器和辛烷值電阻塞等線路,其電路接線如下:

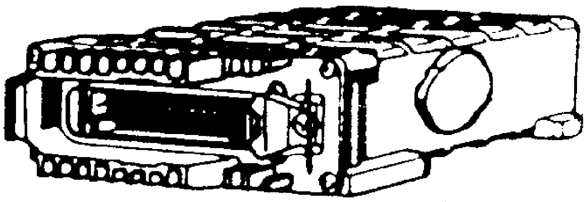


接腳	功　能	連　接　線　路
7和 31d	曲軸感知器信號輸入	曲軸感知器 (感知器電阻: 840～880Ω)

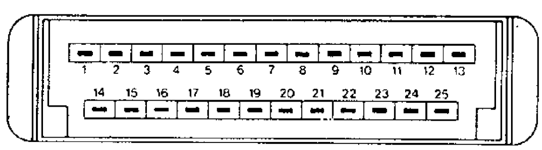
TD	轉速信號輸出（電壓：6～12V；閉角：9～49°）	1．引擎電腦 25號腳 2．測試接頭 1號孔 3．燃料泵浦繼電器 10號腳 4．引擎轉速錶
15	點火開關電源輸入（12V）	1．點火線圈正（+）極 2．測試接頭 4號孔
16	點火線圈負極控制	1．點火線圈負（-）極 2．測試接頭 5號孔
31	搭鐵迴路	車身搭鐵
1	怠速開關信號輸入	節汽門怠速開關（棕/黃線）
2	進氣溫度感知器信號輸入	進氣溫度感知器（棕/紅線）
3	引擎水溫感知器信號輸入	水溫感知器（綠/黑線）
4	辛烷值選用電阻，每級可延遲點火 2度	1．辛烷值電阻塞 2．中央插孔與下列各孔的電阻規格： #B —— 2.4KΩ #C —— 1.3KΩ #D —— 750Ω #E —— 470Ω #F —— 220Ω #G —— 0Ω

伍、引擎控制電腦接腳說明

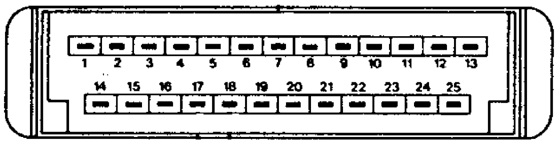
引擎電腦



引擎電腦接頭



伍、引擎控制電腦接腳說明



1號腳(Battery Voltage)

功能：電瓶電源輸入

說明：當點火開關 ON 後，電源繼電器立即動作，將電瓶電源轉供給引擎電腦 1號腳，作為電腦電路的主電源。

檢測：以電壓錶測量 1號腳，其與搭鐵的電壓，在點火開關 ON 後，應有 12V 電壓出現，否則須檢查電源繼電器是否不良。

2號腳(Ground)

功能：搭鐵

說明：引擎電腦內部的控制系統電路，係經由 2號腳連接車身搭鐵，以完成電路控制迴路。

檢測：以歐姆錶測量 2號腳與車身搭鐵，應出現 0Ω，表示搭鐵良好。

3號腳(Idle Speed Air Valve)

功能：怠速旁通空氣閥控制

說明：怠速控制閥的任務，有：(1). 配合引擎工作溫度，修正怠速的轉數在 1200rpm(-30° C)至 900rpm(70°)之間。(2). 配合節汽門開關、冷氣開關信號，執行怠速補償工作。(3). 控制電路不良時，則固定在適於起動位置。

檢測：1. 190E、260E 和 300 車系，怠速控制閥係由引擎電腦 3號腳控制，而 420 和 560 車系，則轉由怠速控制組件 6號和 7號腳控制。

2. 以百分錶或閉角錶測量 3號腳，在怠速 650～750rpm時，其動作頻率開度應在 36～50% (百分錶)或 32.4～45° (閉角錶)。

3. 若動作頻率不在規格內時，應檢查怠速控制閥有無積碳或黏滯，或是進氣系統有漏氣。

4號腳(Not Used/Idle Speed Air Sol)

功能：怠速控制電磁閥

說明：1986年以前的 190E(四缸引擎)車種，在怠速控制電磁閥，是屬於前後動作的控制電路，即是有三條電線連接，一端由電源繼電器供 12V 電源，另外兩端分別接到引擎電腦 3號和 4號腳，以控制電磁閥的伸出和縮回動作。

檢測：1．以歐姆錶測量電磁閥的電阻，各兩端線頭的電阻值，均為 12Ω。

2．以百分錶或閉角錶測量電磁閥的開關動作，在怠速 670～770rpm 時，其動作頻率為 27～29%(百分錶)或 24.3～26.1°(閉角錶)。

5號腳(Full Load Contact)

功能：節汽門全開開關信號

說明：引擎電腦 5號腳連接到節汽門全開開關接點，在油門踏板踩到底時，節汽門全開開關與搭鐵接點導通，引擎電腦偵測的電壓信號，立即由 Hi 變為 Lo，以執行噴油增濃的控制動作。

檢測：拆下引擎電腦接頭，以歐姆錶測量 5號腳和搭鐵(或 2號腳)，在油門踏板踩下後，電阻應為 0Ω，表示導通良好。

6號腳(Speed Sensor)

功能：車速感知器信號

說明：1．車速感知器將車輛行駛的負載信號，由 6號腳輸入引擎電腦，以供計算負載的控制模式，該信號亦供給定速控制使用。

2．420 和 560 車系，6號腳則不使用。

7號腳(Ground)

功能：搭鐵

說明：7號腳是引擎電腦內接的搭鐵線，供感知器搭鐵迴路使用。

檢測：以歐姆錶測量 7號腳與 2號腳(車身搭鐵)，應出現 0Ω。

12號腳(Electro-Hydraulic Actuator)

功能：分油盤差壓閥控制

說明：請參閱 10號腳說明

13號腳(Idle Speed Contact)

功能：節汽門怠速開關信號

說明：13號腳連接到節汽門怠速開關接點，當節汽門在怠速位置時，怠速開關接點應與搭鐵點導通。

檢測：拆下引擎電腦接頭，以歐姆錶測量 13號腳與搭鐵，其電阻應出現 0Ω，在節汽門打開後，電阻即變為無窮大。

14號腳(Not Used/Air Injection Relay)

功能：空氣噴射系統繼電器

說明：1. 190E 四缸引擎電腦，以 14號腳作為搭鐵迴路，而 190E 2.6L、260 和 300 等車系，則 14號腳不使用。

2. 420 和 560 車系，則以 14號腳控制空氣噴射系統繼電器動作，間接控制空氣量泵浦離合器和閥門等電源。

15號腳(Battery Voltage /Check Engine Light)

功能：美規車種 —— 電瓶電源輸入

歐規車種 —— 檢查引擎警示燈

說明：1. 美規車種的引擎電腦，將 15號腳接到電源繼電器，再經 30 安培保險絲，直接取得電瓶電源。

2. 歐規車種之引擎電腦，未配備方形自我診斷座，而將檢查引擎警燈(Check Engine Light)接在 15號腳。

16號腳(Selector Lever Position)

功能：自動變速箱檔位開關信號

說明：手排變速箱車種，將 16號腳接搭鐵，而自動變速箱車種，則連接到排檔桿位置開關，作為安全起動控制信號。

17號腳(Airflow Sensor Position Indicator Signal)

功能：空氣流量板位置感知器信號

說明：空氣流量板位置感知器的活動接點，將空氣流量板位置，轉換成不同的電壓信號，供引擎電腦計算負載狀況。

檢測：以電壓錶測量 17號腳與搭鐵(或 7號腳)，在怠速時的位置電壓，應在 0.5～1.5V 之間。

18號腳(Voltage Supply)

功能：5V 電壓輸出

說明：引擎電腦將 12V 電壓，經過穩壓設定 5V 電壓，供感知器偵測電路使用，以達到穩定的計算值，而 18號腳的 5V 電壓，即是供應大氣壓力感知器和空氣流量板位置感知器的偵測電源。

檢測：以電壓錶測量 18號腳和搭鐵電壓，在怠速狀態下，可測出 4.5～5.5V 電壓。

19號腳(A/C Compressor Engagement Signal/EGR Temperature)

功能：冷氣壓縮機嚙合信號/EGR 溫度感知器信號(420 和 560 車系)

說明：420 和 560 車系，將 19號腳作為 EGR (廢氣再循環) 溫度感知器信號輸入。其他車種，則以 19號腳取得冷氣壓縮機嚙合信號，以配合怠速補償控制。

檢測：EGR 溫度感知器，其在 150° C時的電阻，約在 30Ω 左右。

20號腳(Ground)

功能：搭鐵

說明：20號腳的搭鐵迴路，是屬於電源電路控制迴路部份，須與車身搭鐵接觸良好。

21號腳(Coolant Temperature Sensor)

功能：引擎水溫感知器信號

說明：水溫感知器為兩組熱敏電阻包裝，一組供引擎電腦使用，一組供點火模組使用，其內部電阻規格相同。

檢測：以數位電壓錶測量 21號腳，在引擎到達工作溫度時(70～90° C)，其與搭鐵的電壓，應在 0.46～0.22V 之間。

22號腳(Not Used/CIS-E Bridge)

功能：引擎電腦外部參考電阻

說明：1986-87年車種，22號腳大都連接一個引擎電腦外部參考電阻，以供引擎電腦電路的溫度環境補償，使引擎系統的動作更為精確。1988年以後，22號腳則不使用。

23號腳(Diagnositics)

功能：自我診斷信號輸出

說明：歐規車種，將 23號腳接到圓形測試接頭 3號孔，供測試診斷應用。美規車種，除了連接圓形測試接頭外，又連接方形診斷座和檢查引擎(Check Engine)燈，可供讀取故障碼。

24號腳(Decel Shut-Off Switch/ /Speed Signal)

功能：減速降壓開關/車速感知器信號

說明：1. 190E、260 和 300 車系，24號腳接到節汽門減速降壓開關，當引擎轉速在 2500rpm 以上，節汽門全開(油門踏板放開)時，將由引擎電腦控制油壓降低，以達到減速作用，等引擎轉速到 1100rpm 時，油壓立即恢復。

2. 420 和 560 車種，24號腳接收車速感知器信號，並再連接到燃料泵浦 1號腳，配合引擎電腦 25號腳(TD信號)，作為減速降壓功能。

25號腳(TD-Signal)

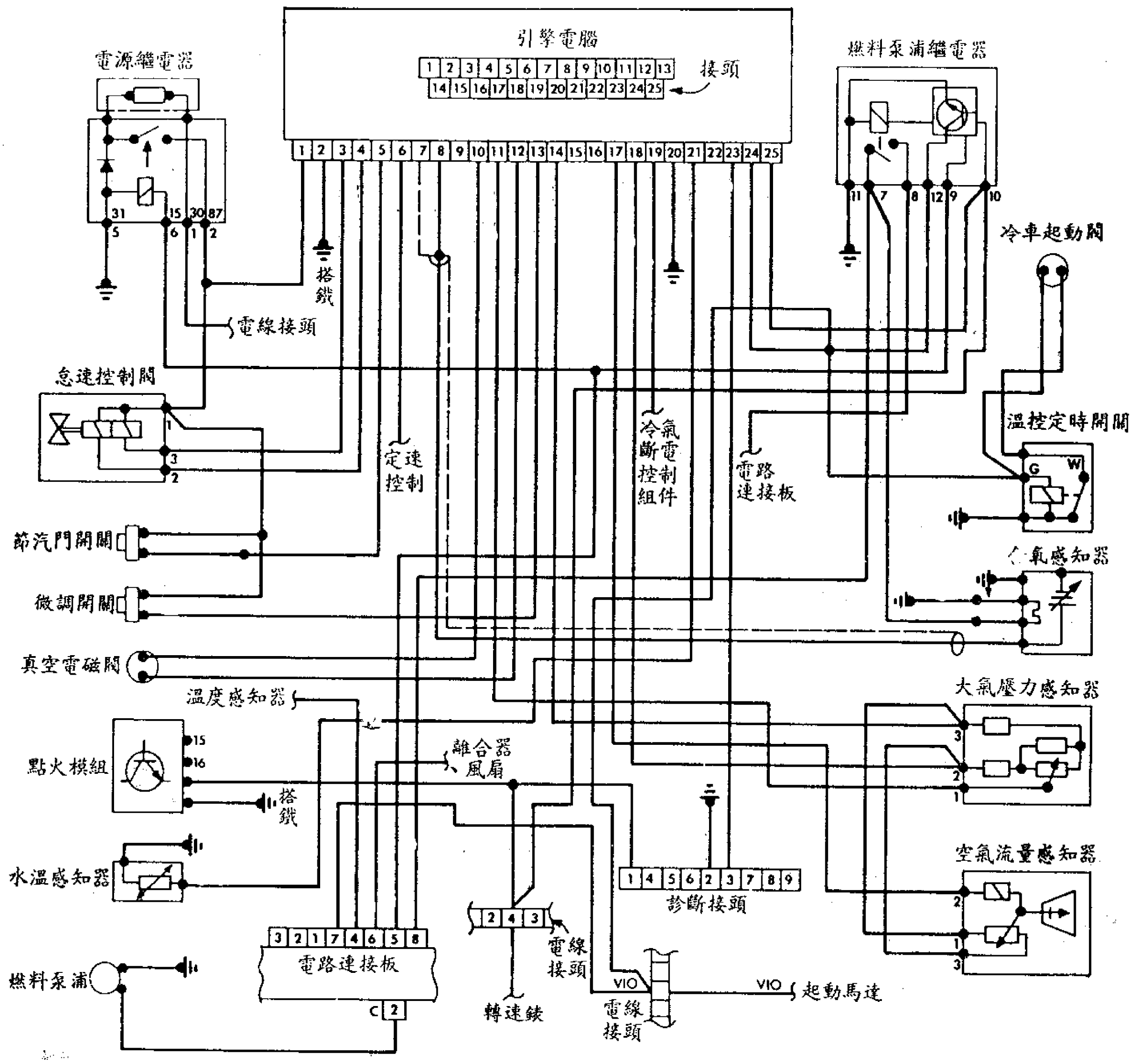
功能：點火轉速信號

說明：點火模組除了控制點火外，並將第 1 缸上死點的點火信號，以 6 ～12V 電壓作為轉速信號，以供燃料泵浦繼電器、引擎電腦和儀錶板轉速錶使用。

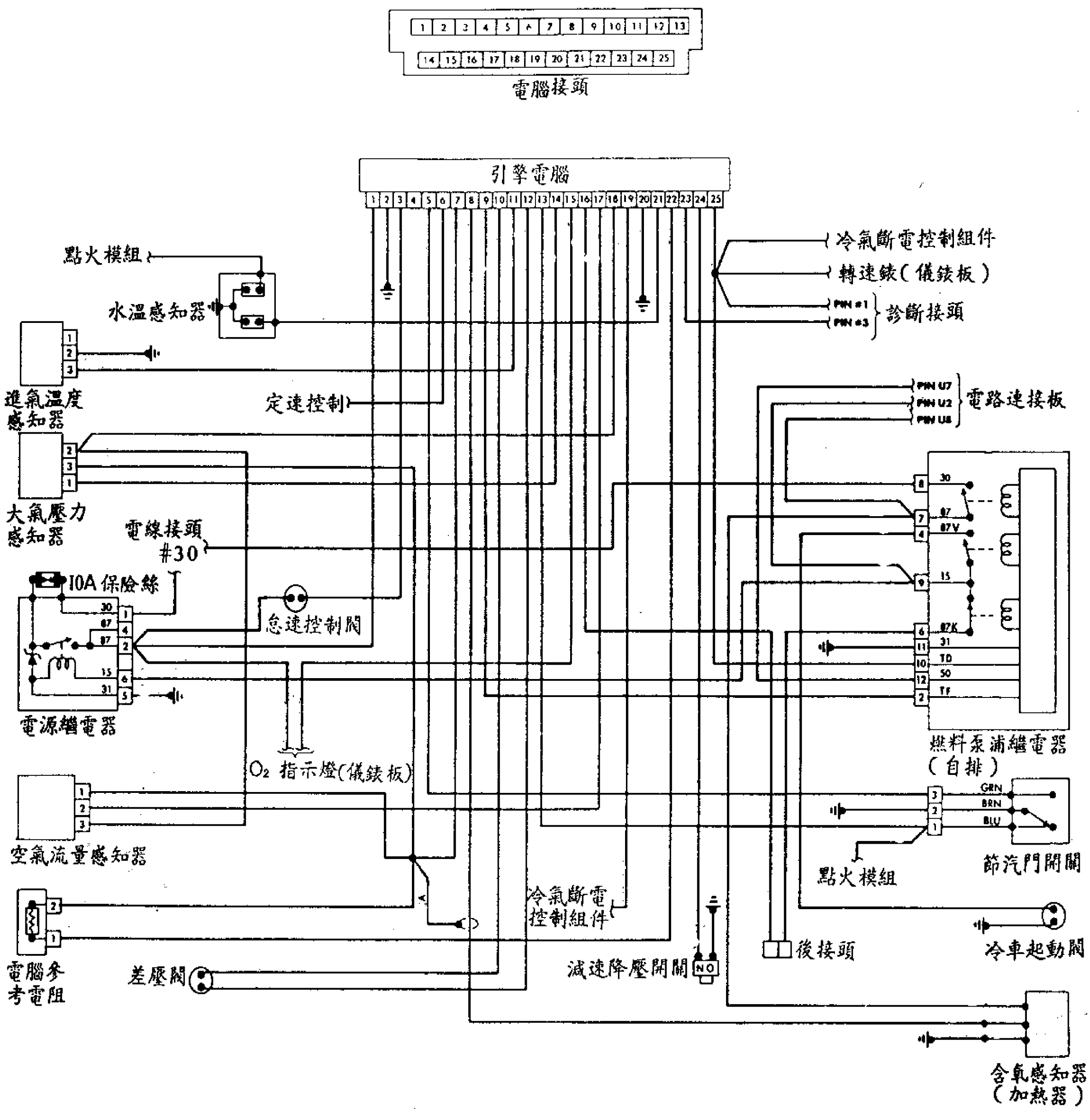
陸、引擎系統電路圖

陸、引擎系統電路圖

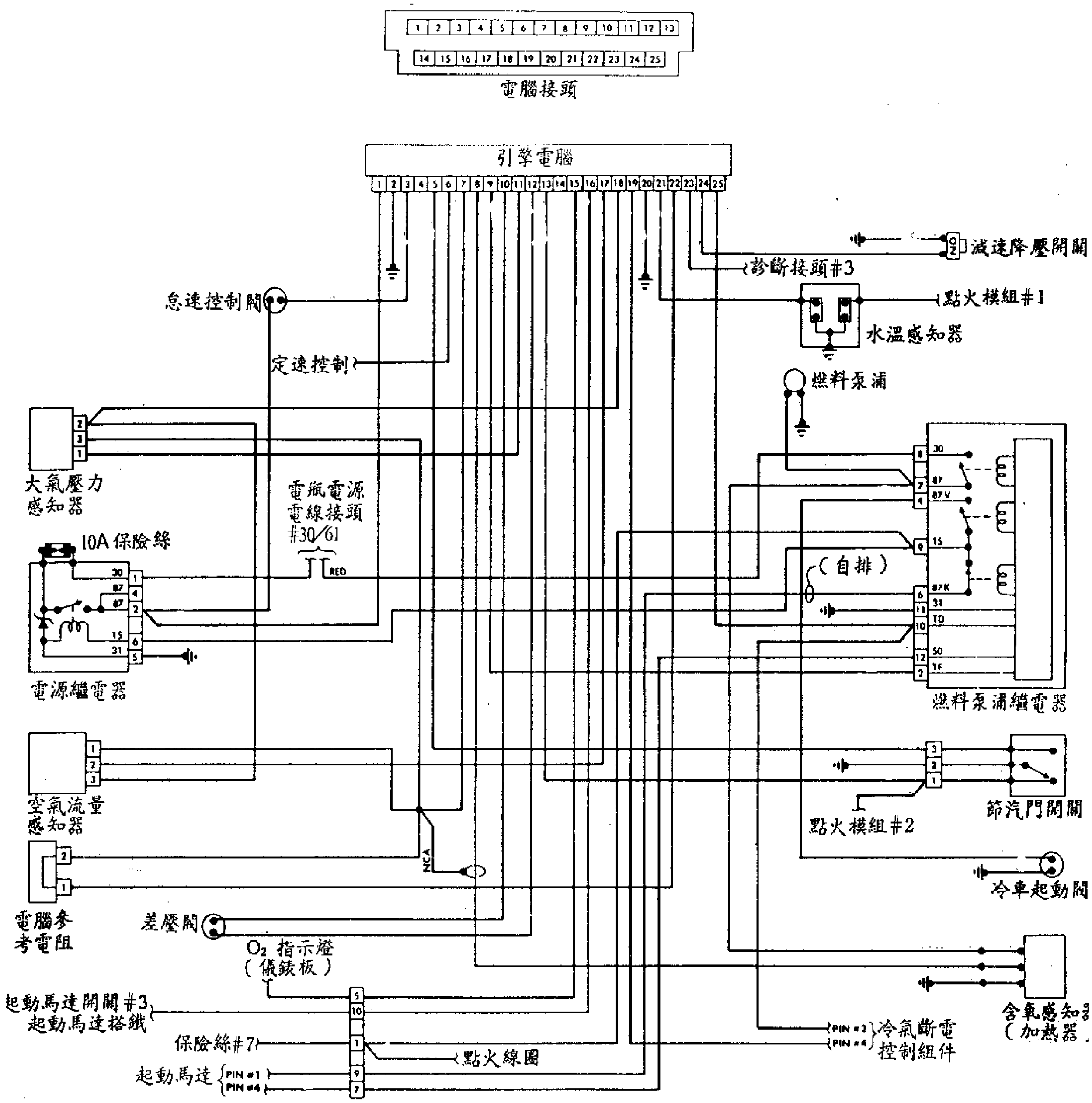
1. 1984–85 BENZ 190E



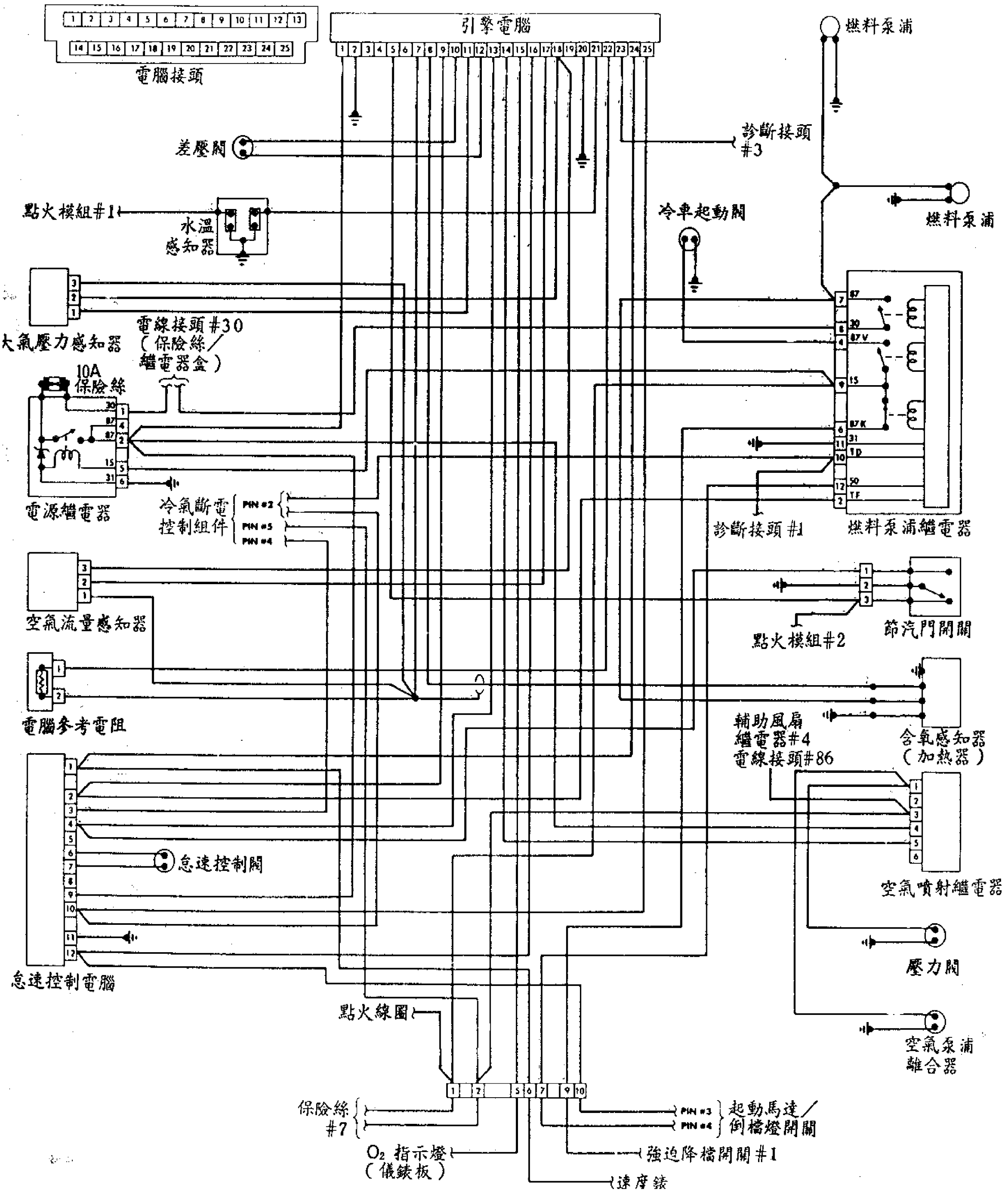
2. 1986 BENZ 190E



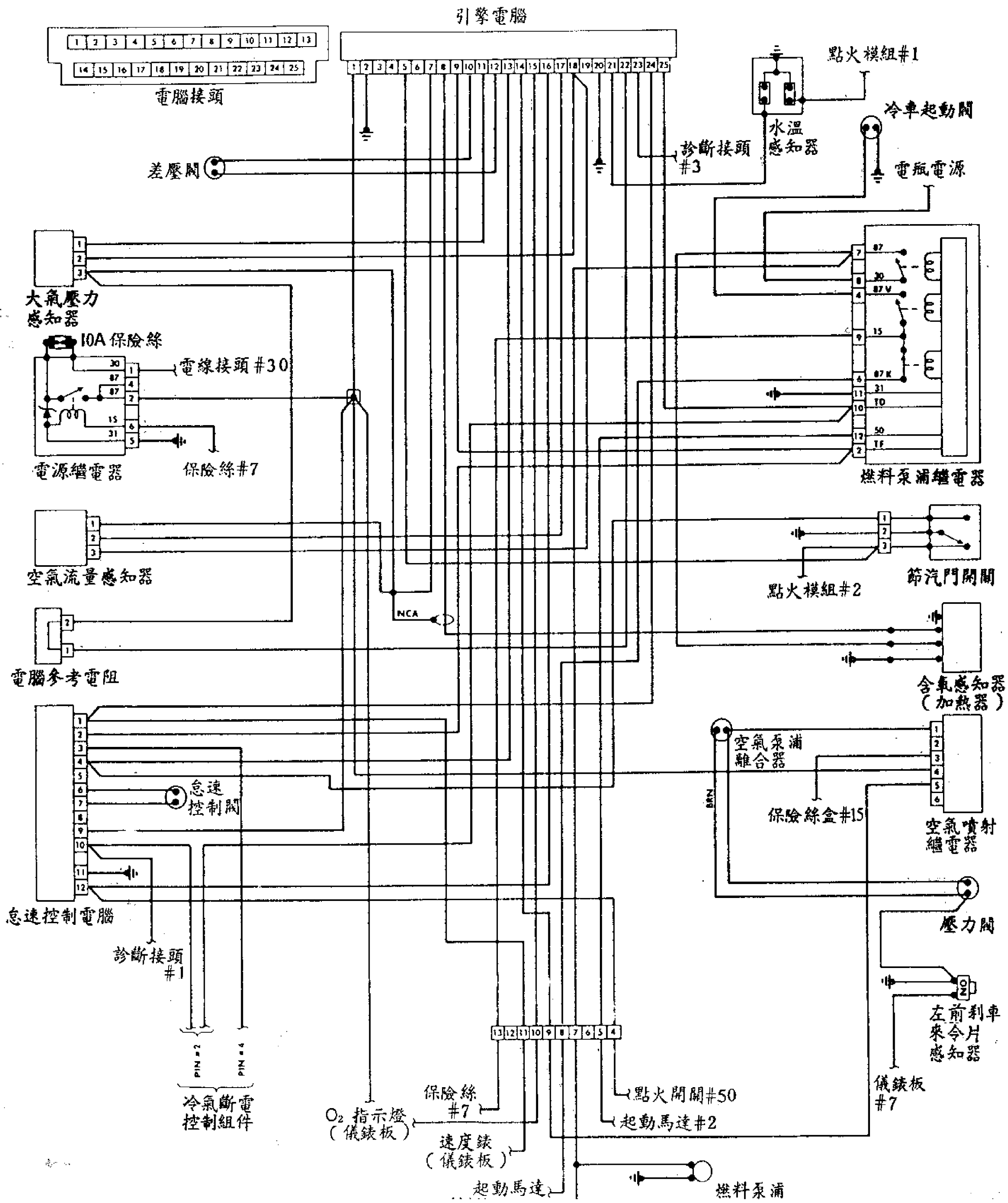
3. 1986–87 BENZ 300E



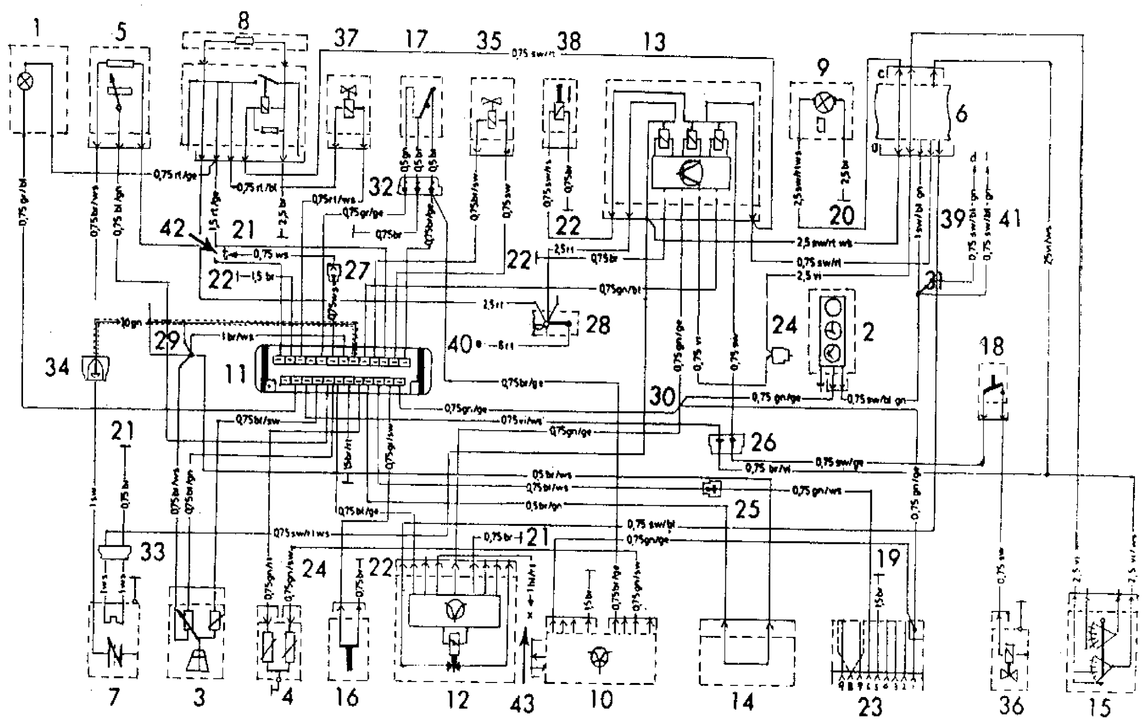
4. 1986–87 BENZ 420 & 560 系列(560SL 除外)



5. 1986-87 BENZ 560SL

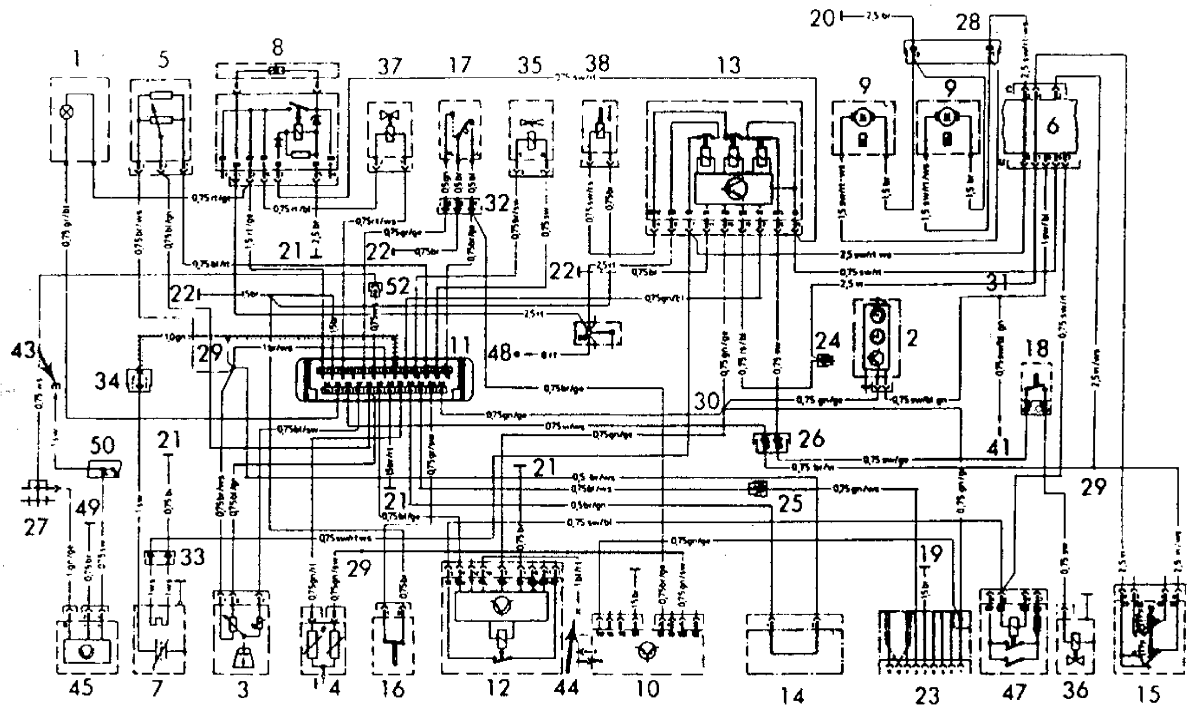


6. 1987 BENZ 190E 2.3L



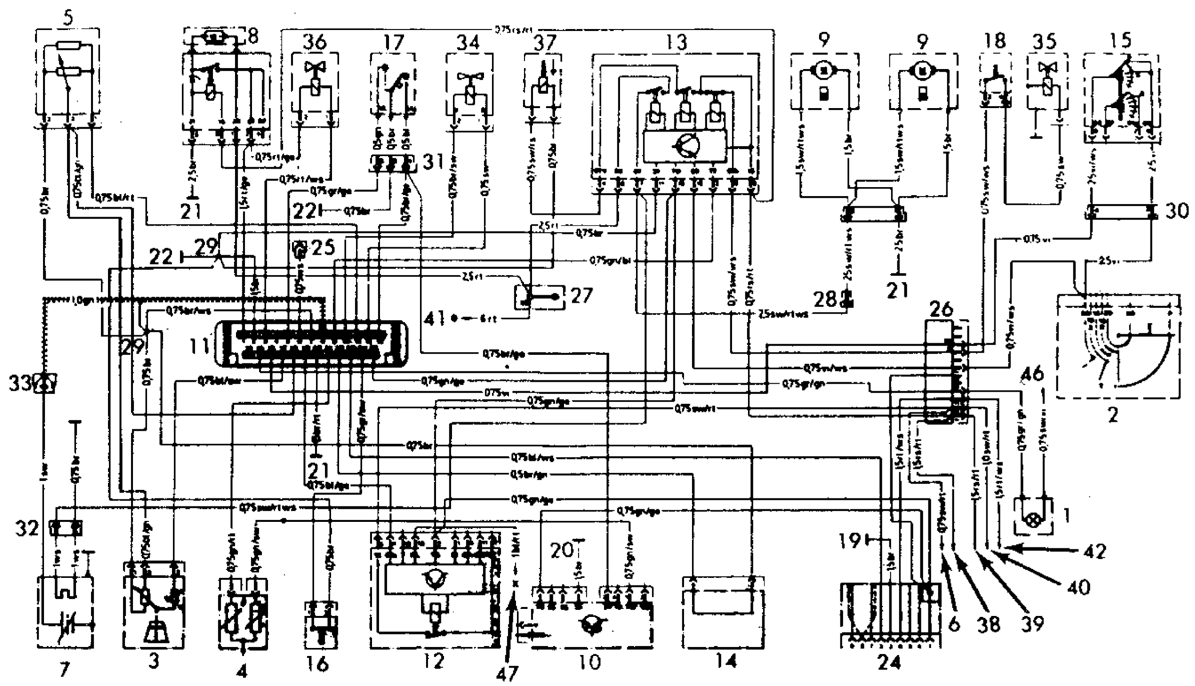
1.含氧感知器指示燈
2.時鐘/轉速錶
3.空氣流量感知器
4.水溫感知器
5.大氣壓力感知器
6.保險絲盒
7.含氧感知器(加熱器)
8.電源繼電器
9.燃料泵浦
10.點火模組
11.引擎電腦
12.冷氣控制組件
13.燃料泵浦繼電器
14.電阻
15.N/R檔燈開關
16.減速降壓開關
17.節汽門開關
18.強迫降檔開關
19.搭鐵
20.搭鐵
21.搭鐵
22.搭鐵
23.診斷接頭
24.接頭#50
25.接頭
26.接頭
27.電腦/定速控制接頭
28.電源接頭
29.線束接頭
30.線束接頭
31.線束接頭
32.節汽門開關接頭
33.含氧感知器加熱器接頭
34.含氧感知器信號線接頭
35.差壓閥
36.強迫降檔電磁閥
37.怠速控制閥
38.冷車起動閥
39.溫度開關
40.保險絲/繼電器盒
41.檔風玻璃接頭
42.定速控制放大器
43.冷氣開關

7. 1987 BENZ 190E 2.6L



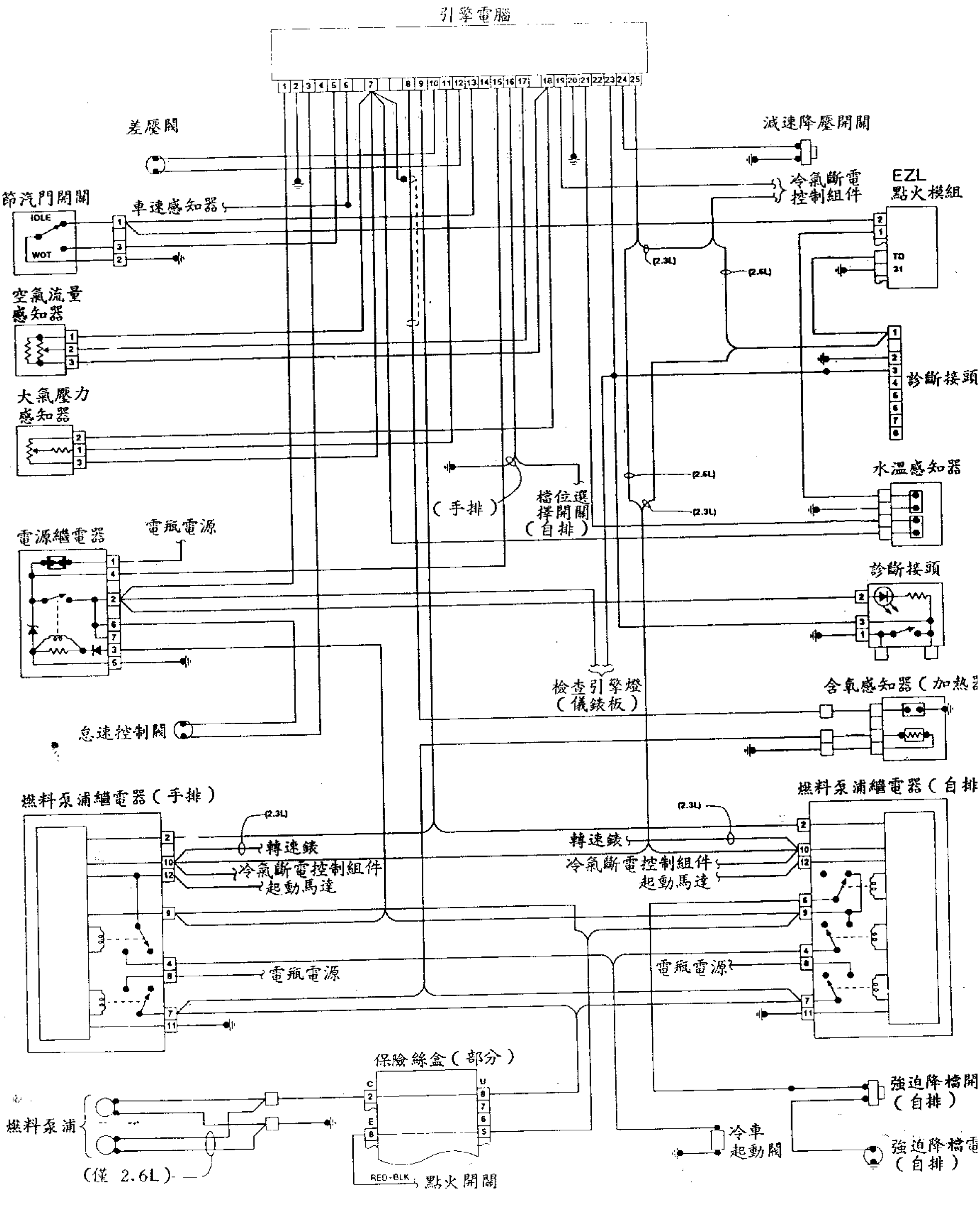
1.含氧感知器指示燈
2.點火開關
3.空氣流量感知器
4.水溫感知器
5.大氣壓力感知器
6.輔助風扇繼電器
7.含氧感知器(加熱器)
8.電瓶電源
9.燃料泵浦
10.點火模組(EZL)
11.電腦接頭
12.冷氣控制組件
13.燃料泵浦繼電器
14.電腦參考電阻
15.N/R檔燈開關
16.減速降壓開關
17 節汽門開關
18.強迫降檔開關
19.搭鐵
20.搭鐵
21.搭鐵
22.搭鐵
23.診斷接頭#TD (轉速信號)
24.接頭#50
25.接頭
26 接頭
27.電源接頭
28.接頭
29 線束接頭
30.線束接頭
31.線束接頭
32.接頭
33.含氧感知器(加熱器)接頭
34.含氧感知器(信號線)接頭
35.差壓閥
36.強迫降檔電磁閥
37.怠速控制閥
38.冷車起動閥
39.右尾燈
40.右尾燈
41.檔風玻璃接頭
42.保險絲盒#30
43.保險絲盒
44.冷氣壓力開關
45.車速感知器
46.左尾燈組件
47.輔助風扇繼電器
48.剎車燈開關
49.主搭鐵
50.電源接頭
51.接頭 (霍爾感知器)
52.接頭

8. 1987 BENZ 260E

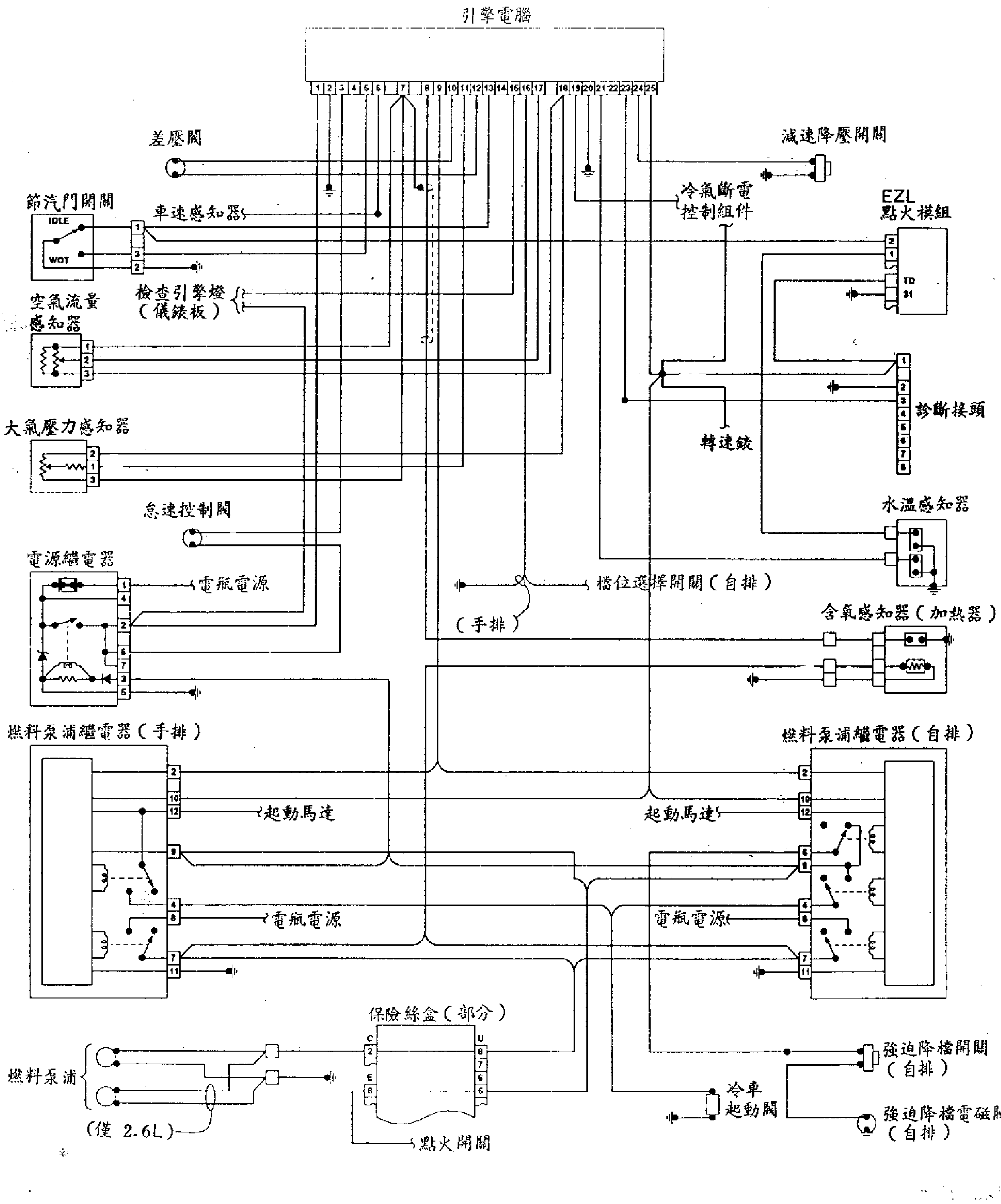


1.含氧感知器指示燈
2.點火開關
3.空氣流量感知器
4.水溫感知器
5.大氣壓力感知器
6.輔助風扇繼電器
7.含氧感知器(加熱器)
8.電源繼電器
9.燃料泵浦
10.點火模組(EZL)
11.電腦接頭
12.冷氣控制組件
13.燃料泵浦繼電器
14.電腦参考電阻
15.N/R檔燈開關
16.減速降壓開關
17.節汽門開關
18.強迫降檔開關
19.搭鐵
20.搭鐵
21.搭鐵
22.搭鐵
23.搭鐵
24.診斷接頭#TD (轉速信號)
25.接頭#50
26.接頭
27.電源接頭
28.接頭
29.線束接頭
30.接頭
31.接頭
32.接頭
33.接頭
34.差壓閥
35.強迫降擋電磁閥
36.怠速控制閥
37.冷車起動閥
38.點火線圈#15
39.保險絲# 7
40.保險絲# 7 /電路#15
41.保險絲盒#30
42.保險絲# 9 /電路#30
43.接頭
44.強迫降檔
45.起動馬達開關(自排)/搭鐵(手排)
46.保險絲# 6
47.冷氣壓力開關

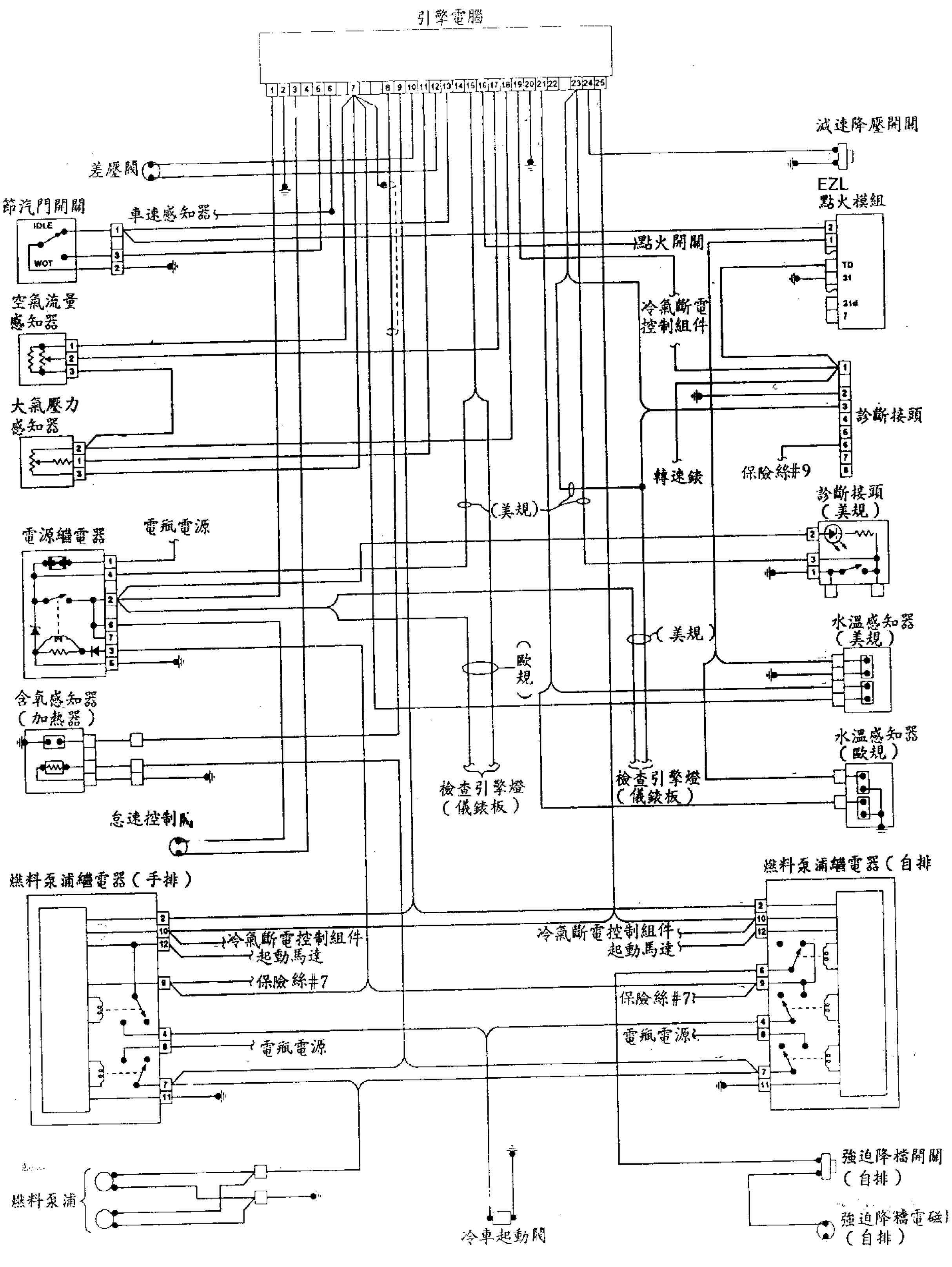
9. 1988–90 以後 BENZ 190E 2.3L & 2.6L 美规



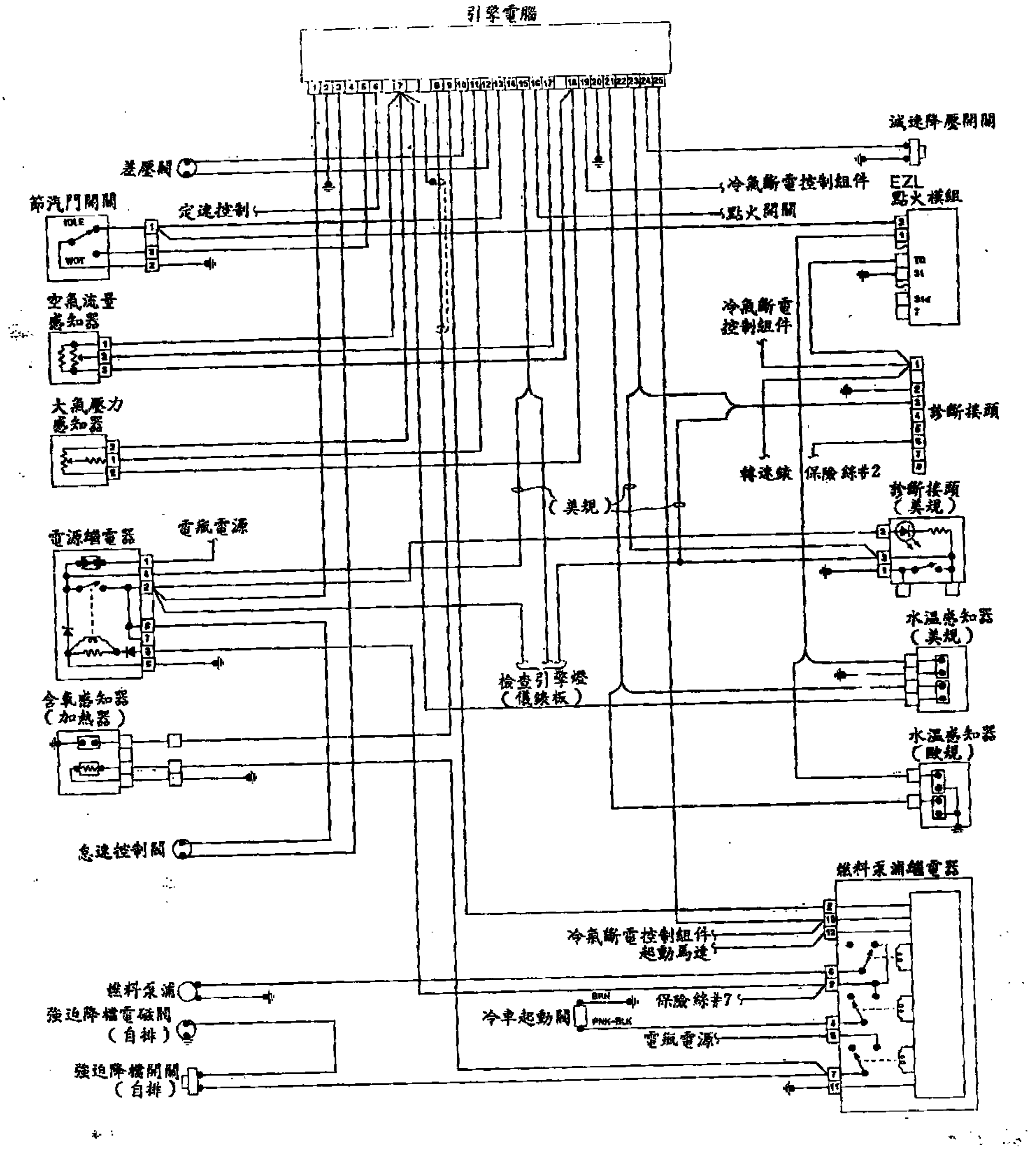
10. 1988-90 以後 BENZ 190E 2.6L 歐規



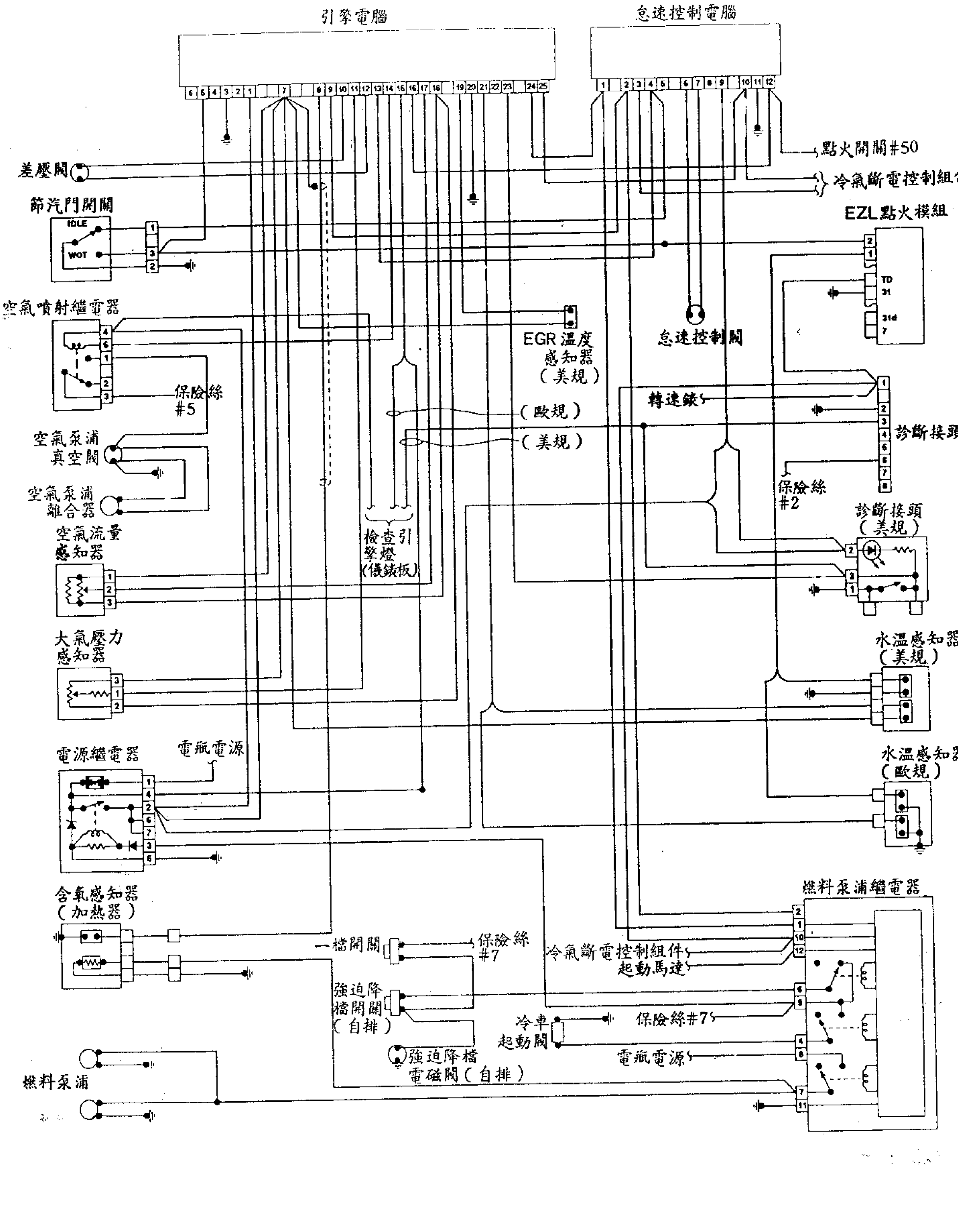
11. 1988-90 以後 BENZ 260E, 300CE & TE



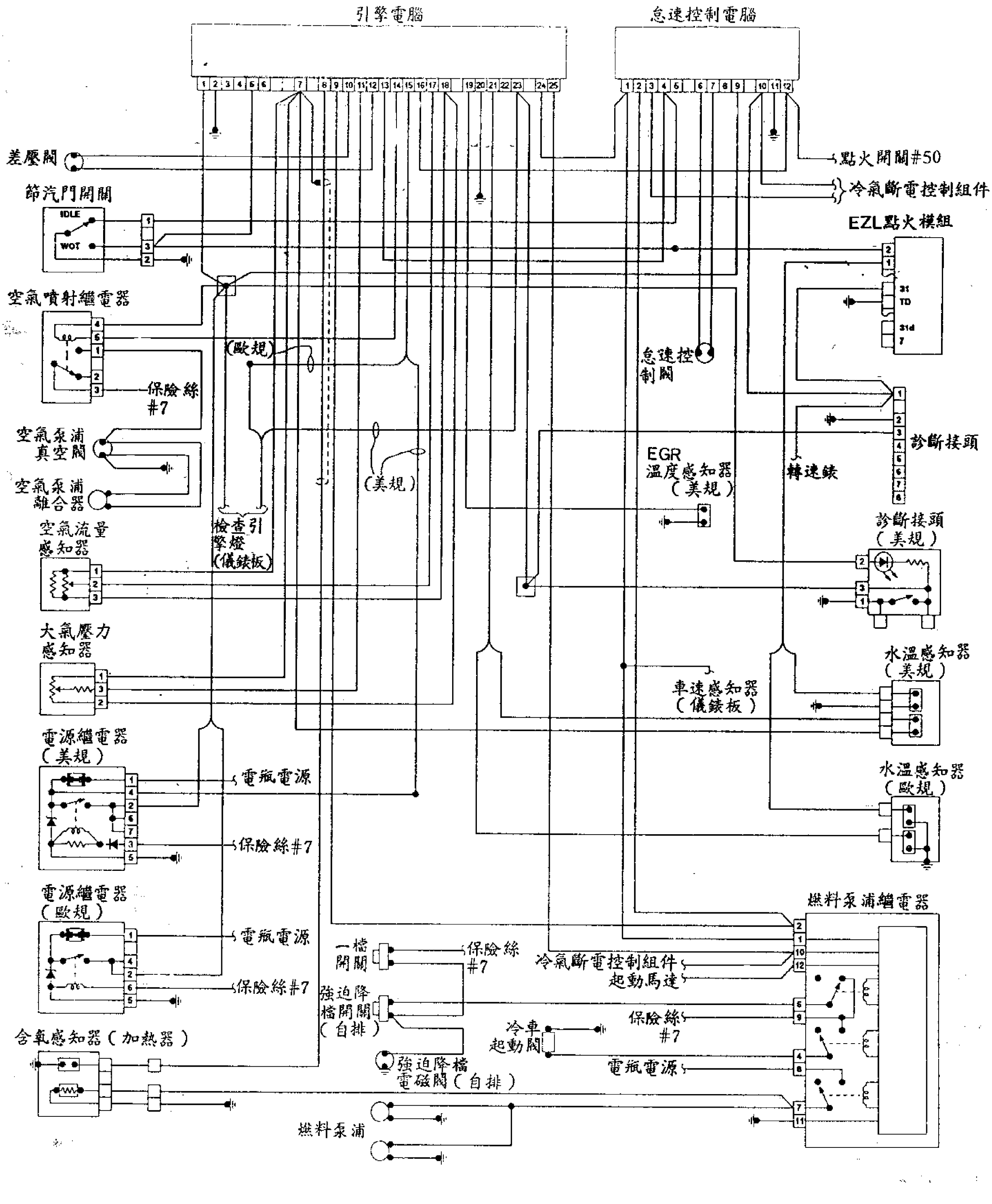
12. 1988~90 以後 BENZ 300SE & SEL



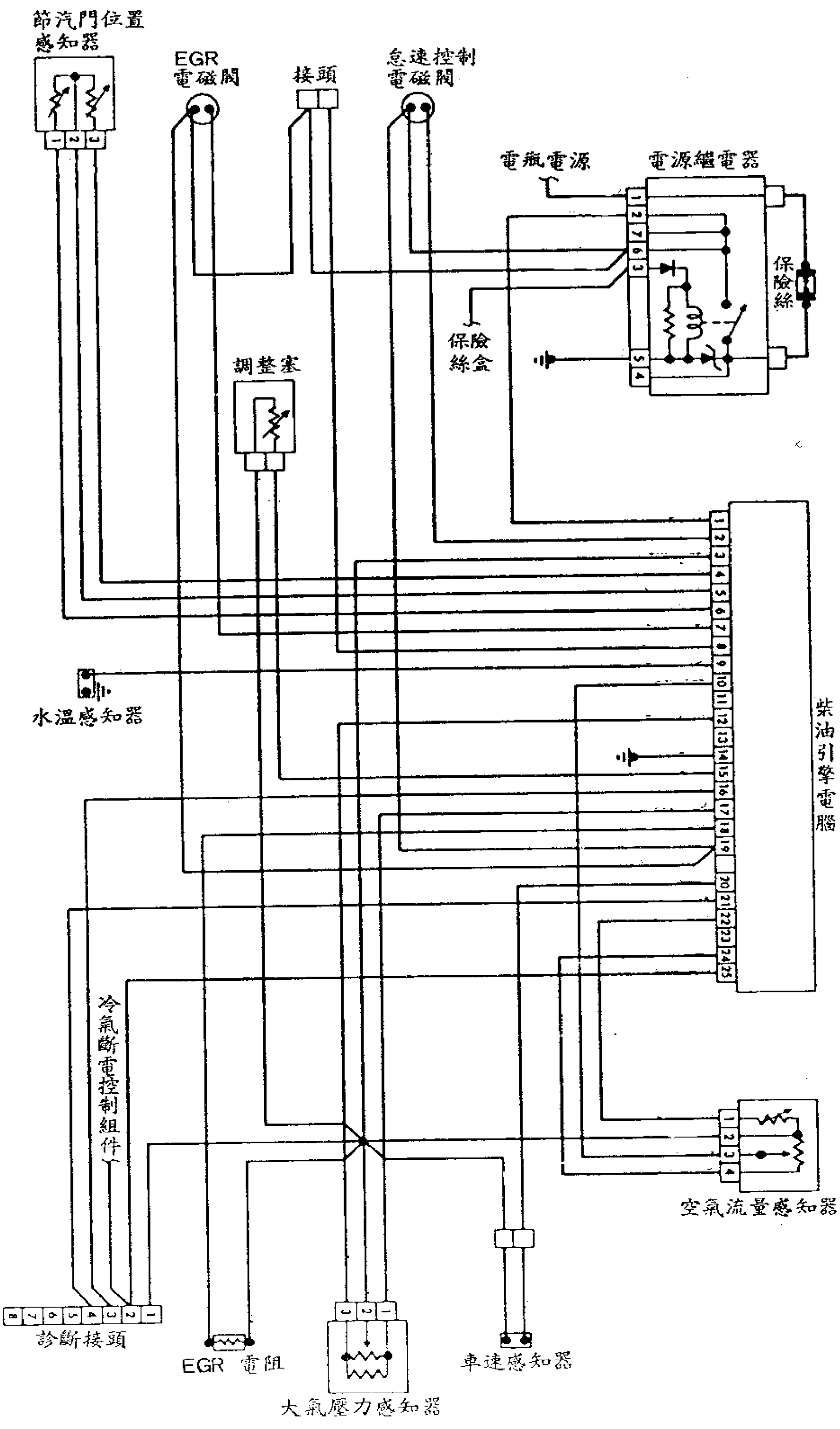
13. 1988–90 以後 BENZ 420 & 560 系列（560SL 除外）



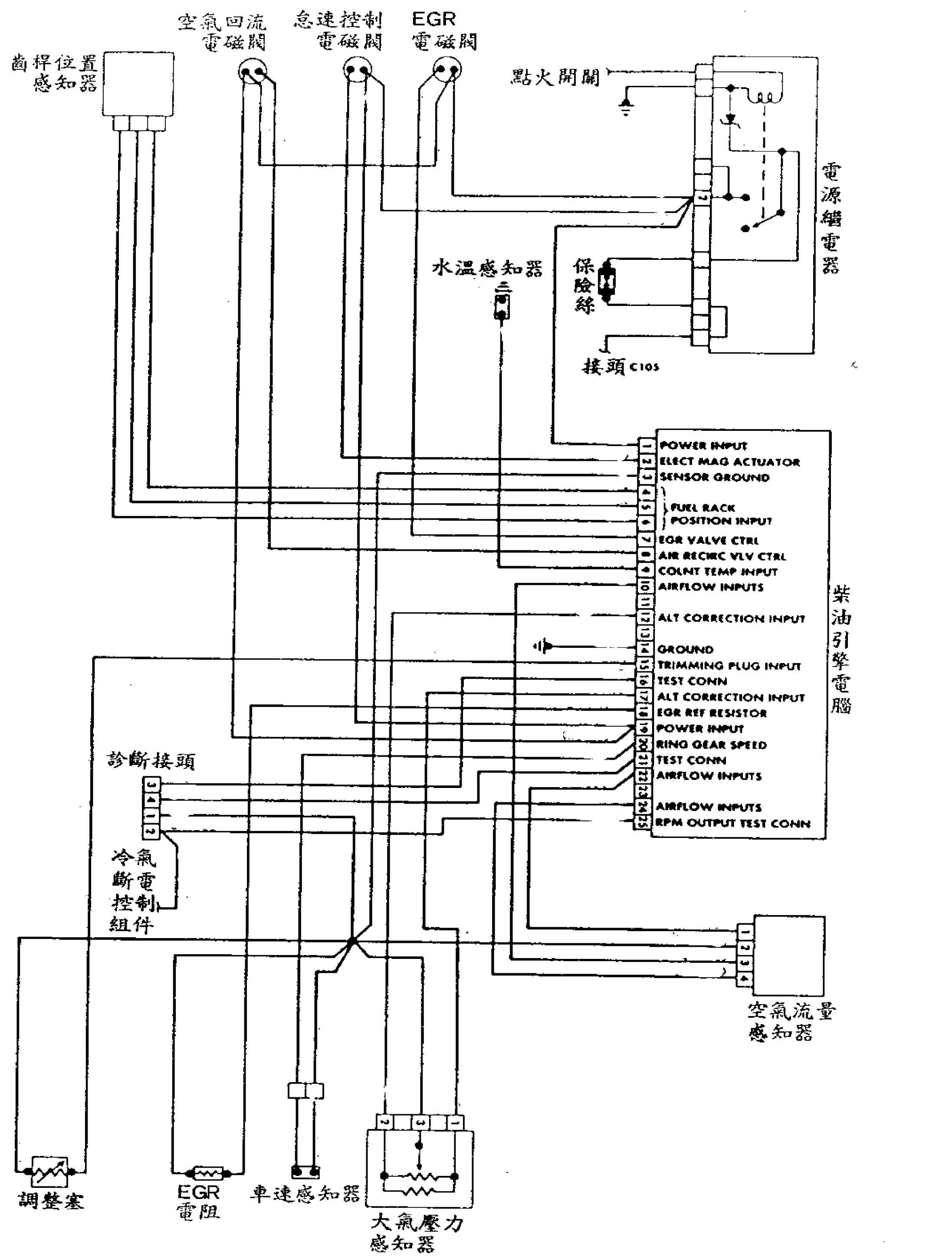
14. 1988-90 以後 BENZ 560SL



15. 1987 BENZ 190D 柴油



16. 1987 BENZ 300D, 300TD & 300SDL TURBO 柴油



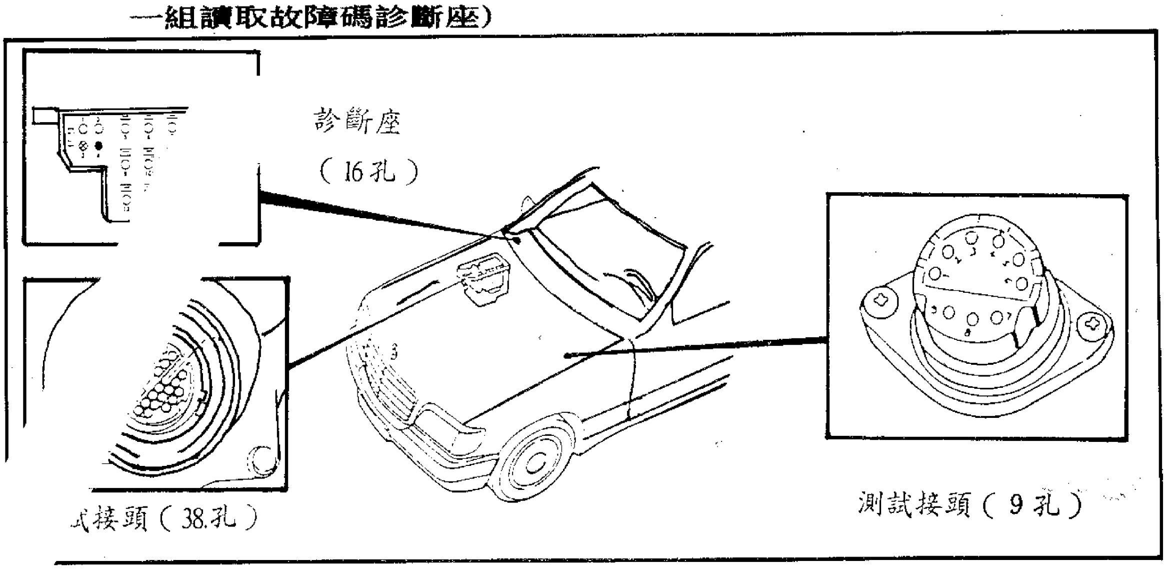
柒、賓士車系 —— 電子控制(LH 系統)噴射引擎測試

柒、賓士車系 —— 電子控制(LH系統)噴射引擎測試

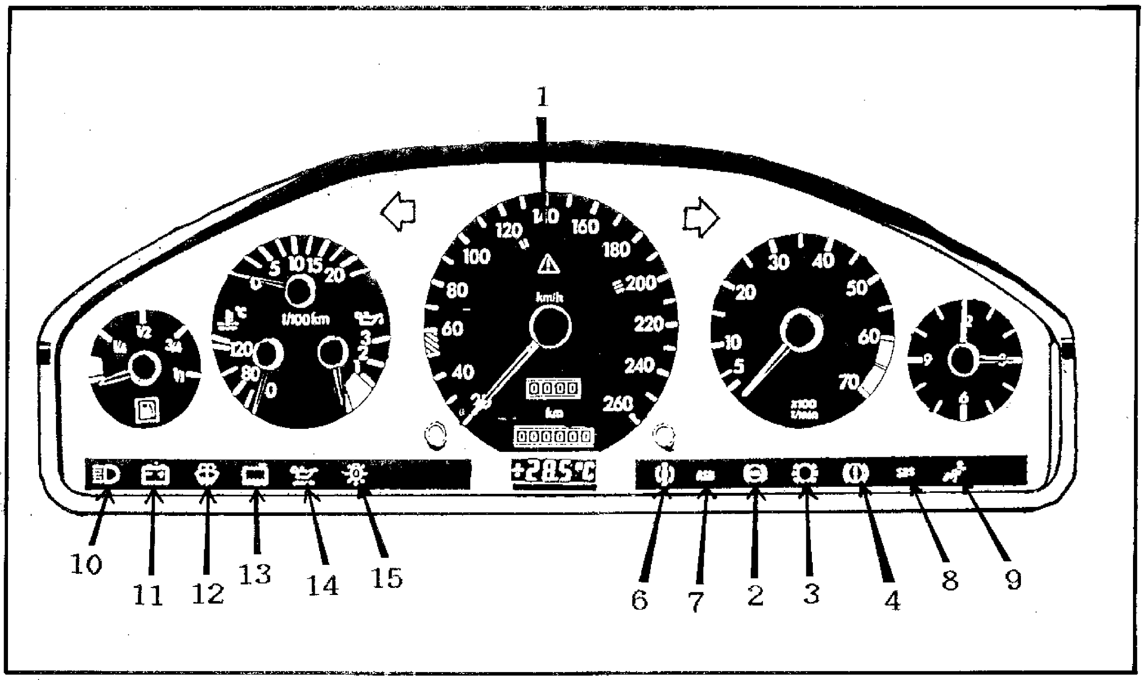
適用車型：124、129、140 適用引擎系統：104(6缸)、119(8缸) 車型系列：300SE、400SE、500SE、600SE與 SEL 車種。

一、BENZ —— 採用電子燃料與電子點火系統概述：

1. 在德國自 1991 年起，賓士汽車公司對於引擎控制系統，做了很大的突破性改變，即是將原有電子機械噴射系統(CIS-E 或 K-E 系統)部份用 LH 來取代，LH 熱線式全電腦控制之多點噴射系統。
2. 系統特色：
   ※ 全電腦多點電子噴射 (LH 系統)。
   ※ 具備強大的系統自我診斷功能，例如：凸輪軸位置感知器、空氣流量計或任何一個噴油咀不良時，均會立即記憶故障碼。
   ※ 可利用診斷燈直接跨接讀取，噴射電腦，EZL 點火系統，綜合繼電器(Basic Module)及電子加速(定速)系統之故障碼。
   ※ 提供兩組測試與診斷接頭，提供快速測試分析。(美規車系另外多一組讀取故障碼診斷座)



二、新 Benz 儀錶板指示燈符號說明：



防滑煞車/加速防滑系統

(1). 該系統主要應用在顯滑及泥濘地或在雪地中防止車輪打滑之安全系統，裝有該系統之車輛在速率錶面中有一 (⚠) 之指示燈，此系統作用時該燈會亮以提醒駕駛人小心，另有一個 ASR故障警示燈，若系統偵測到故障時，即會亮起要求駕駛人進廠檢修。

(2). 此時系統並非隨作用的. 該配備在排檔桿正前方儀錶面板左上方有一個 ASR開關，當按下 ASR開關時該開關有一個紅色 LED燈亮，表示 ASR已進入待命執行功能。

2 	3 	4 	5 

2. 剎車防滑系統指示燈：當點火開關轉到Ⅱ(正常運轉位置)時，該燈會亮，引擎發動後燈會熄滅。當系統工作電壓低於 10伏特以下時，ABS 系統失去控制功能，此時指示燈會亮，若電壓恢復 10伏特以上會再亮起。ABS 系統有效動作車速為 8km/hr，以上車速當緊急踩下剎車時可保持各輪胎維持 3km/hr 間歇性滾動，防止輪胎鎖死打滑現象。
3. 剎車來令蹄片指示燈：正常狀態，當引擎發動後該指示燈會熄滅，若前後任何一輪之剎車來令片磨損過度時，踩下剎車時該燈會亮，表示應更換剎車來令蹄片。
4. 手剎車指示燈與剎車油面指示燈：當引擎發動後，並放鬆手剎車後，該燈會熄滅。若該燈一直保持亮著，則可能是剎車油面不足或手剎車開關不良。
5. 防滑差速器指示燈：當引擎發動後，車輛在靜止狀況，該燈應熄滅。若車輛行駛在轉彎或泥濘地時，超過左、右車輪產生滑差時，該燈即會亮，表示 ASD 作用；提醒駕駛減速慢行，若在行駛中經常會閃爍可能造成原因有：

☆ 路面濕滑或有很大落差。
☆ 輪胎胎面磨耗或規格不對。
☆ 車輪上之車速感知器不良或間隙不當。
☆ 剎車來令蹄片拖曳或磨耗不均。
☆ ABS 剎車防滑系統主繼電器不良。
☆ ASD 正常動作鎖定差速器。

作用原理：當行車速度，時速在 25km/hr，以下時有輪胎打滑現象時，ASD 指示燈會亮，此時使差速器100％鎖定，使輪胎不致再打滑；若車速超過 25km/hr 以上時，則最高防滑鎖定效率則在 35％的動作。

9 	10 	11 	12 
13 	14 	15 	

SRS — 注意事項：賓士車系安全氣囊作用條件必須特別注意，若駕駛人未扣用安全帶，而車輛在不平路面碰到坑洞時，安全氣囊非常容易引爆，因此必須告知車主，務必扣上安全帶，以免安全氣囊只因碰到坑洞即作用。

9. 安全帶指示燈：當未緊扣安全帶時，該燈會亮。
10. 大燈指示燈：當該燈亮著表示目前在遠光燈。
11. 充電指示燈：當該燈亮表示充電系統未作用。
12. 噴水指示燈：當頭燈清洗系統或檔風玻璃清洗系統，水面低到剩1/4時，該燈即會亮。
13. 水箱水指示燈：當水箱輔助水箱液面不足時，該燈即會亮。
14. 引擎機油指示燈：當引擎機油不足時，該燈會亮。
15. 燈泡故障指示燈：正常時引擎發動後該燈應熄滅，若在車輛行駛中，而正在使用的車燈系統有燈泡不良時，該指示燈會閃爍；其它系統只有在你打開使用時才會亮起起提示該系統燈泡不良，或該系統電路或燈泡有被改裝過，或使用瓦特數不合規定之燈泡。

6．ADS 車身水平懸吊控制指示燈：當引擎發動後 ADS 指示燈會熄滅；當車輛負荷路面狀況，車輛速度在不同狀況下會自動修正車身水平，當系統作用修正動作時，該燈會閃亮，依正常路面行駛中不應該閃亮。ADS 系統提供兩段開關設定功能，在煙灰缸右上角有一個開關，如圖所示，當開關往上按時，開關上的指示燈會亮，此時，懸吊系統會變硬，適合高速加速行駛，若開關往下按，則較為軟的懸吊作用。

> 技術摘要：當起動引擎中，電瓶電壓低於 10伏特以下或因檢修作業中，曾拆過電瓶時，再裝回電瓶後，ADS 燈會一直保持亮著，應將引擎在怠速運轉中，轉動方向盤到底，再反方向轉到底，然後再將方向盤打回正中央位置，此時該 ADS 指示燈即會熄滅。

6	7	8
	ASR	SRS

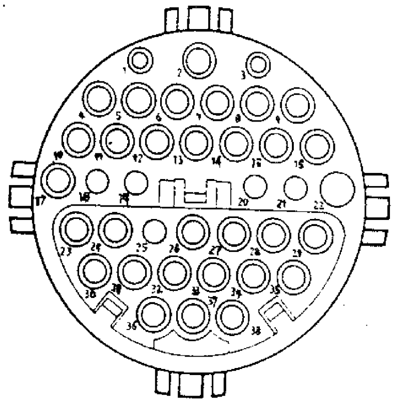
7．雪地或泥濘地防滑系統指示燈：當引擎發動後，車輛在靜止狀況，該燈是熄滅的，該系統之功能類似 ASD 但它提供車速高達40km/hr～60km/hr 以下的防滑控制。當車輛在行駛中有打滑現象發生時，ASR 燈會亮，表示防滑功能作用，提醒駕駛者減慢車速。該系統提供兩段開關設定，當車輛在雪地或泥濘地行駛時，將煙灰缸左上角的 ASR 開關向上按(如圖所示)。開關上指示燈會亮，表示 ASR 待命狀況，若將開關往下按，則取消 ASR 功能。

8．安全氣囊指示燈：當點火開關 ON 時，SRS 燈在四秒鐘內會亮，引擎發動後會熄滅。該系統具有自我診斷功能，操作程序請參閱『安全氣囊 — SRS一節』。

續 38孔式診斷座說明：

診斷接頭	內　　容　　說　　明
14號腳	空腳或百分比故障碼(%) － LH － 右側引擎。
15號腳	儀錶板或百分比故障碼(%) － LH － 左側引擎。
16號腳	冷暖空調系統儀器測試線(A/C)
17號腳	EZL電子點火診斷脈沖信號線頭(104&109)(120右) HFM 引擎 DM故障碼引。
18號腳	EZS電子點火診斷脈沖信號線頭(120左)
19號腳	CARB(DM電腦)
20號腳	CLS(PSE-氣動控制電腦)
21號腳	付加配備(CF/RST敞篷電腦)
22號腳	付加配備(RB-防滾控制電腦)
23號腳	防盜系統診斷線頭(EDW)(ATA)
24～25號腳	空腳
26號腳	ASD 防滑剎車
28號腳	空腳
29號腳	附加記憶處理
30號腳	安全氣囊診斷線頭(SRS)(AB/ETR)
31號腳	紅外線搖控(IRCL)
32號腳	空腳
33號腳	旅程電腦儀器測試線
34號腳	空腳
35號腳	空腳
36號腳	輔助加熱器
37號腳	空腳
38號腳	空腳

1、38孔式診斷座

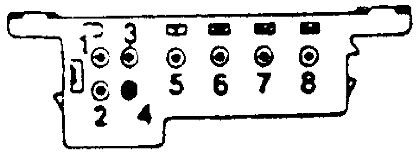


診斷接頭	內容說明
1號腳	車身搭鐵(或電瓶搭鐵)
2號腳	主繼電器輸出電源(TI、87)
3號腳	起動信號(#30)
4號腳	EDS 柴油引擎電腦 HFM 引擎/點火電腦(右) LH 引擎電腦診斷線(104 & 109)(120右)
5號腳	LH 引擎電腦診斷線(120左)
6號腳	防滑系統儀器測試線(ABS & ASR)
7號腳	電子控制加速/定速控制系統儀器測試線(EA/CC/ISC)
8號腳	基本綜合電腦診斷線(Basic Module)
9號腳	防滑差速器儀器測試線(ASD)
10號腳	自動變速箱儀器測試線
11號腳	車身水平控制系統儀器測試線(ADS)
12號腳	PML(SPS)動力轉向車速控制電腦
13號腳	空腳或 TNA信號(LH)(HFM)

◎ 續 16孔式診斷座說明:

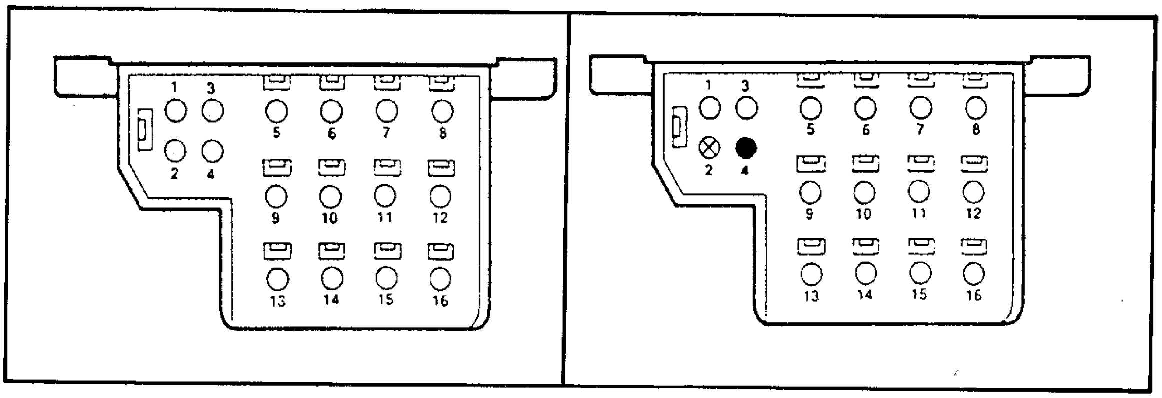
診斷接頭	內容說明
9號腳	電子控制水平車身懸吊儀器測試接頭(ADS)
10號腳	點火信號語驗腦 25號腳相通
11號腳	防盜系統儀器測試接頭(EDW)
12號腳	紅外線搖控系統
13號腳	電子控制自動變速箱
14號腳	引擎綜合控制系統
15號腳	空腳
16號腳	空腳

2、 8孔式診斷座



診斷接頭	內　　容　　說　　明
1號腳	車身搭鐵
2號腳	點火信號與電腦 25號腳相通
3號腳	診斷百分比讀取接頭與電腦 16號腳相通
4號腳	診斷脈沖信號與電腦 21號腳相通
5號腳	空腳
6號腳	SRS 診斷脈沖信號與 SRS 電腦 3號腳相通
7號腳	空腳
8號腳	空腳

3、 16孔式診斷座

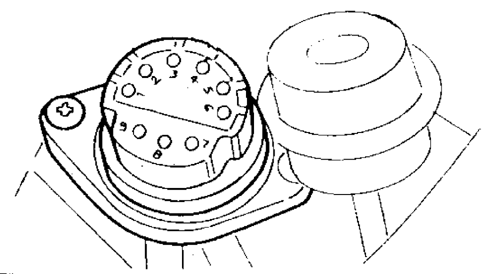


診斷接頭	內 容 說 明
1號腳	車身搭鐵
2號腳	空腳
3號腳	診斷百分比讀取接頭(引擎 CIS-E)
4號腳	診斷脈沖信號
5號腳	電子防滑差速器儀器測試接頭(ASD)
6號腳	SRS 診斷脈沖信號接頭(安全氣囊)
7號腳	引擎轉速感知器
8號腳	EZL 電子點火診斷脈沖信號接頭

三、賓士車系測試診斷

綜合座之 pin 腳說明：

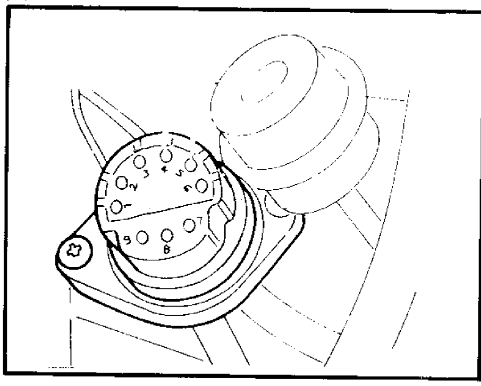
1、 9孔式測試接頭：

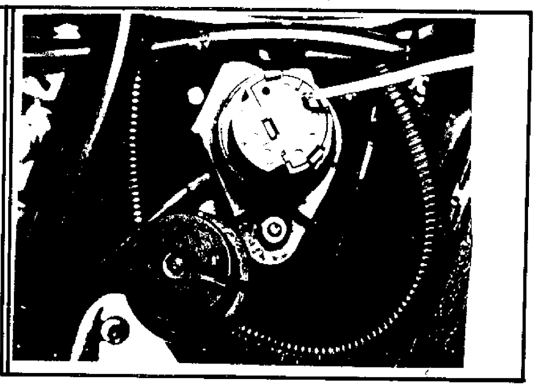


診斷接頭	內容說明
1號腳	點火信號與電腦 25號腳相通
2號腳	車身搭鐵
3號腳	診斷百分比讀取接腳與電腦 23號腳相通
4號腳	高壓線圈 1號
5號腳	高壓線圈 15號
6號腳	電瓶電源經 12號保險絲供 12伏特電壓
7、8、9號腳	磁電正時感知器

四、引擎故障診斷讀取與清除方法：

在 Benz 車系中，讀取引擎故障碼有兩種顯示方法：(1). 利用 Duty-Cycl 百分比或轉換成閉角的讀取方法。(2). 利用 LED 跨接讀取的讀取方法。





所有 Benz 車系在引擎室，避震器附近，均有一個 9pin 的測試接頭，測試步驟如下：

1. 將百分錶或閉角錶測試線接到 3號孔。
2. 將點火開關 ON，但引擎不發動，此時即可讀取引擎靜態故障指示：

百分比	閉　角	故　　障　　原　　因
10%	9°	無怠速接點信號
20%	18°	無動力接點信號
30%	27°	引擎溫感知器迴路
40%	36°	無使用
50%	45°	系統正常
60%	54°	無法取得凸輪感知器信號或無點火信號
70%	63°	打起動馬達中
80%	72°	無加速信號
90%	81°	減速斷油開關不良

3. 發動引擎讀取動態故障指示：

百分比	閉 角	故 障 原 因
0%	0°	1. LH 電腦 16號斷線 2. 混合比太濃
10%	9°	1. 怠速接點不良 2. 節汽門調整不當
20%	18°	噴油咀不良
30%	27°	水溫感知器不良
40%	36°	空氣流量感知器不良
50%	45°	1. 含氧感知器不良（有觸媒） 2. 系統正常（無觸媒）
60%	54°	凸輪軸位置感知器
70%	63°	電腦 5號腳未收到轉速信號
80%	72°	無加速信號
90%	81°	無車速信號
95%	85.5°	減速斷油開關不良

五、 讀取故障碼與清除

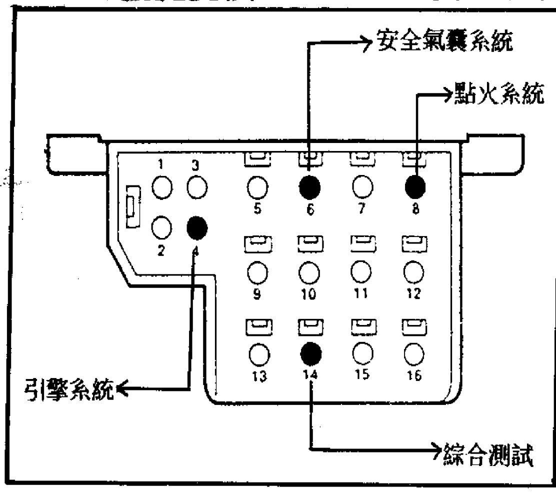
1、在 Benz LH 電子噴射系統中，美規、加州車系引擎室內，另有一個 16孔式診斷座，提供讀取故障碼，該診斷座上有：

4號孔提供 —— 引擎故障碼讀取與清除。

8號孔提供 —— 電子點火 EZL 系統故障碼讀取與清除。

14號孔提供 —— 綜合控制電腦故障碼讀取與清除。

6號孔提供 —— SRS 安全氣囊故障碼讀取與清除。

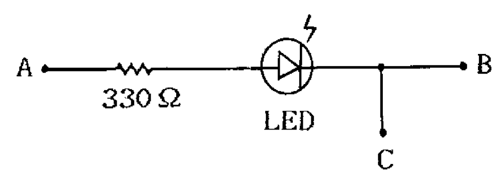


2、自製測試 LED 檢測燈

※ LED 一個

※ 330Ω 1/4ω 電阻一個

※ 電線



3、讀取故障碼 —— 引擎故障碼

(1). 將自製之檢測燈如上圖 "A" 接電瓶 B+。

(2). 將自製之檢測燈如上圖 "B" 接到診斷座中的 4號孔(引擎)或 8號孔(點火)或 14號孔(綜合)或 6號孔(SRS)。

(3). 將點火開關 ON，然後將上圖中的 "C" 接搭鐵 2～4 秒後移開 "C" 不搭鐵。

(4). 讀取 LED 連續閃爍的次數即是故障碼。

(5). 重覆步驟 (3)、(4) 讀取其它故障碼。

4、清除故障碼 —— 引擎

重覆讀取故障碼全部程序後，再將 "C" 接搭鐵 2～4 秒，移開 "C" 等待 3秒後，再將 "C" 接搭鐵 6～8秒，然後再移開 "C"，並將點火開關關閉 30秒以上。

若系統正常 —— 讀取故障碼會顯示 "1"，表示正常

5、從 16pin 診斷座 4號孔讀出之故障碼表 — 引擎(4/38)

故障碼	內　容　說　明
1號	系統正常
2、3號	水溫感知器迴路
4、12號	空氣流量計
6號	CO 調整電位計迴路
7號	TN 信號迴路(LH 5號腳)
8號	凸輪軸位置感知器
9號	無起動信號
10號	怠速控制迴路
11號	空氣泵浦迴路
13號	進氣溫度感知器
16號	EGR 位置感知器
17號	無加速信號
18號	無點火信號
20號	無空氣加熱信號
21號	含氧感知器加熱器不良
22號	含氧感知器加熱線不良
23號	空氣泵浦過度保護開關
24號	右側凸輪軸控制器迴路(僅 M119)
25號	左側凸輪軸控制器迴路(僅 M119)
26號	變速箱換檔延遲繼電器迴路
27號	噴油咀迴路
32號	辛烷值及正時修正調整器(NS)

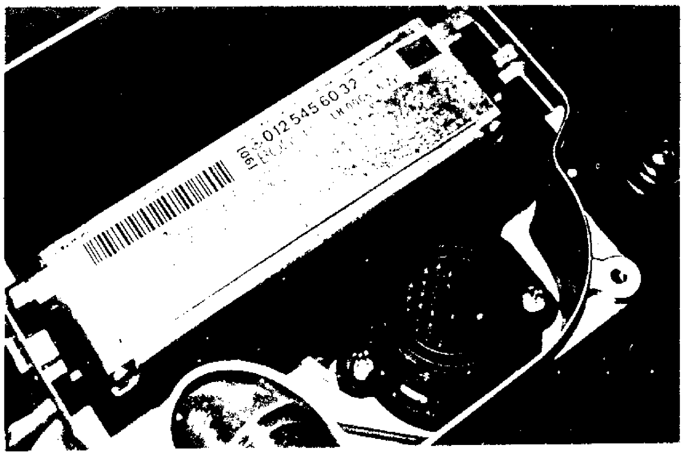
6、從 16pin 診斷座 8號孔讀出之故障碼表 — 點火(17/38)

故障碼	內　容　說　明
1號	系統正常
4號	EZL 電火電腦負荷控制不良 引擎真空漏氣
5號	爆震感知器不良
6號	凸輪軸位置感知器不良
7號	EZL 電火電腦爆震控制不良
8號	自動變速箱超過負載保護開關或制動帶(B1) 無法開關
9號	自動變速箱超過負載保護開關或制動帶(B1) 無法切離
11號	辛烷值正時修正調整器(NS)
12號	TN 引擎轉速信號太弱
15號	EZL 電火電腦功率晶體不良或高壓線圈低壓電路不良
16號	EZL 點火電腦功率晶體不良或高壓線圈低壓電路不良
17號	曲軸度位置感知器不良
18號	曲軸度位置感知器感應線圈不良
20號	EZL 點火電腦主記憶體不良
21號	EZL 點火電腦負荷控制電路不良
26號	EZL 點火電腦無法輸出控制信號到 LH 電腦 (EZL 4 →LH 5)
27號	EZL 點火電腦無法接收到 LH 電腦輸出之控制信號 (EZL 4→LH 5)
28號	EZL 點火電腦無法接收到加速及怠速控制信號

、從 16pin 診斷座 14號孔讀出之故障碼表 — 綜合(8/38)

故障碼	內 容 說 明
1號	系統正常
5號	Basic 綜合電腦溫度過熱
6號	冷氣壓縮機電磁離合器不良
7號	發電機皮帶打滑
9號	供應 LH 主電腦電源不穩定
10號	供應 LH 主電腦電源不穩定或噴油咀電源不穩定
11號	供應噴射系統輔助元件之電源不穩定
12號	供應 ABS 、ASR、ASD 之電源不穩定
15號	供應自動變速箱強迫降檔閥之電源不穩定
16號	供應冷氣壓縮機電磁離合器電源不穩定
17號	供應電腦盒下方之鼓風機電源不穩定

六、LH 電子控制噴射電腦接腳說明

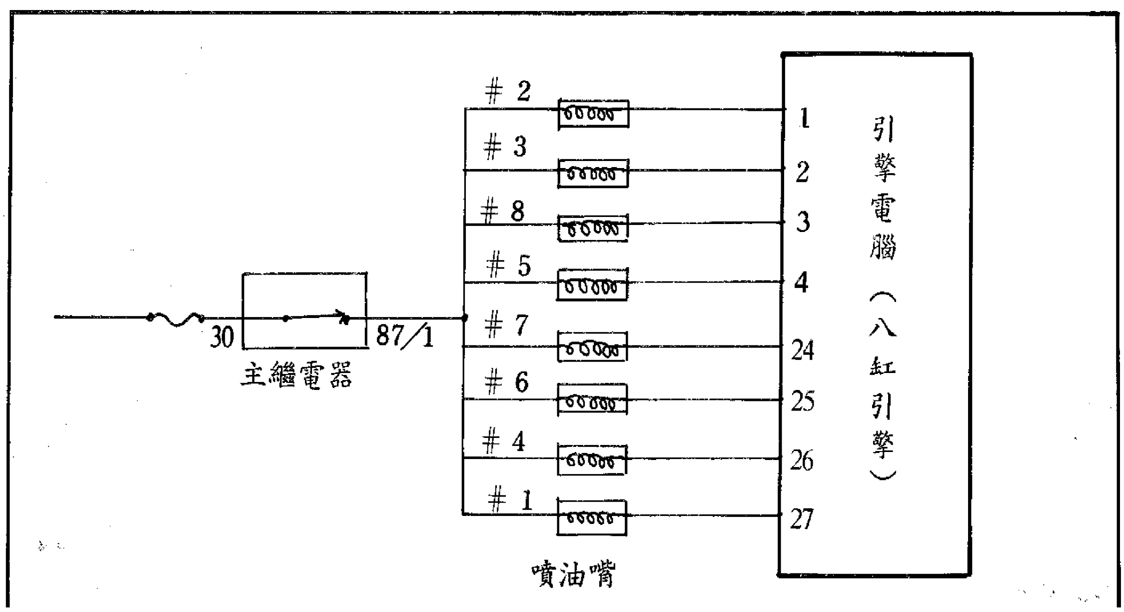


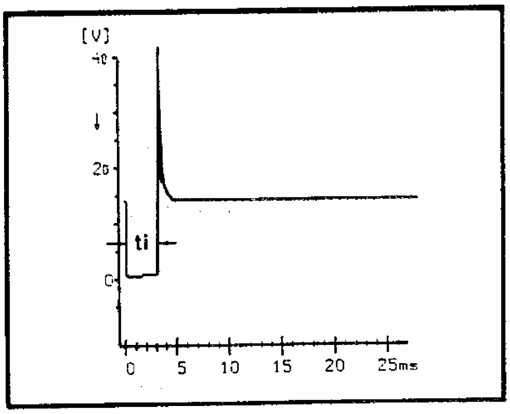
1號腳

說明： 噴油咀控制迴路。

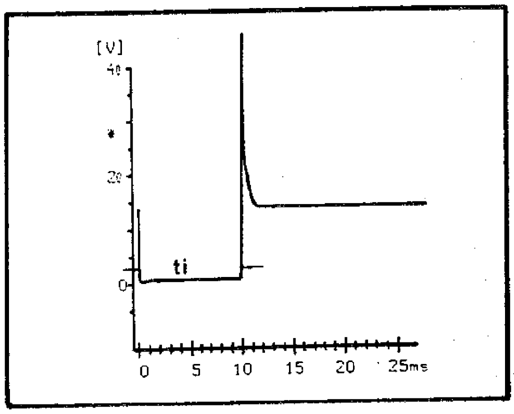
內容： 該腳在八缸引擎中，是提供第二缸噴油咀搭鐵信號。

檢測： 當點火開關 ON 時為 12 伏特，引擎發動中為 6～11伏特，直接用歐姆錶量取時為 44.2 歐姆。





怠速時之噴射波型



加速時之噴射波型

2號腳

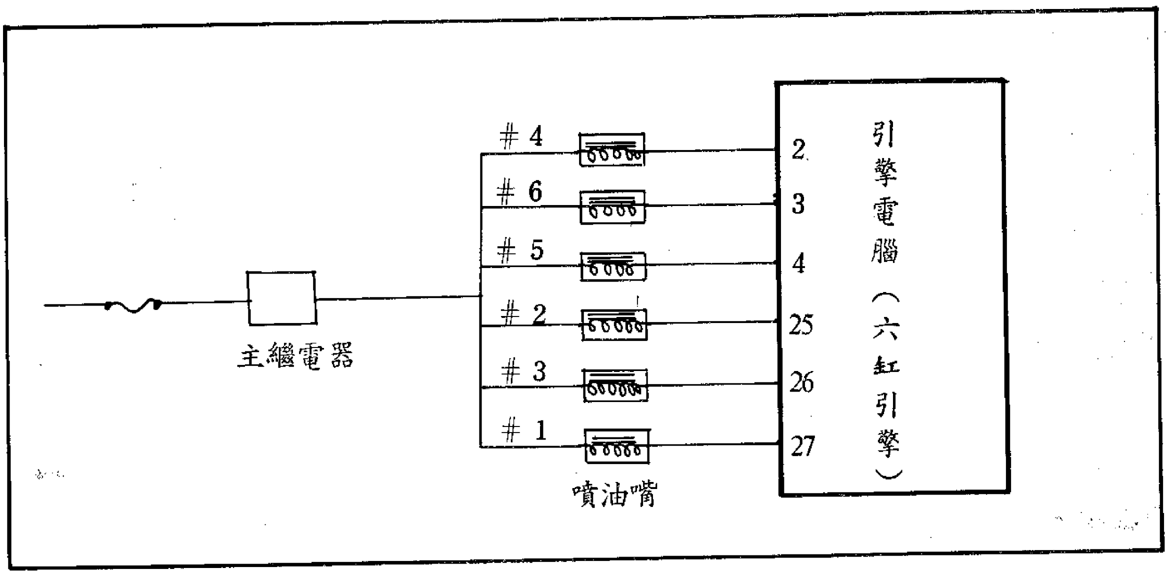
說明：噴油咀控制迴路。(INJ #3/8 或 4/6)

內容：該腳在八缸引擎中，是提供第三缸噴油咀搭鐵信號。

該腳在六缸引擎中，是提供第四缸噴油咀搭鐵信號。

每一個噴油咀電阻，約在 14～16歐姆，怠速時噴射時間約為 17ms，打馬達中為 3～5ms，平均巡航狀況 8ms。

檢測：當點火開關 ON 時，為 12伏特，引擎發動中為 6～11 伏特。



3號腳

說明： 噴射咀控制迴路。（INJ #8/8 或 6/6）

內容： 該腳在八缸引擎中，是提供第八缸噴油咀搭鐵信號。

該腳在六缸引擎中，是提供第六缸噴油咀搭鐵信號。

4號腳

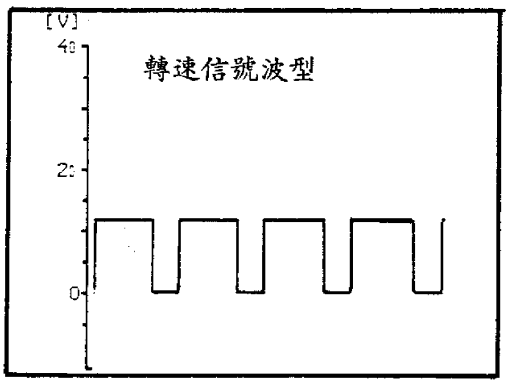
說明： 噴油咀控制迴路。（INJ #5/8 或 5/6）

內容： 該腳控制第五缸引擎噴油咀搭鐵信號。

5號腳

說明： TN 轉速信號。

內容： 該腳與 EZL 電子電火控制電腦之 4號腳連接，由 EZL 輸出 +12伏特之方波，若用數字三用電錶測試應有 5～7.5 伏特電壓。此信號由 EZL 提供給 LH 電腦做為噴油咀驅動參考信號。利用歐姆錶測試有 2.5K 歐姆。

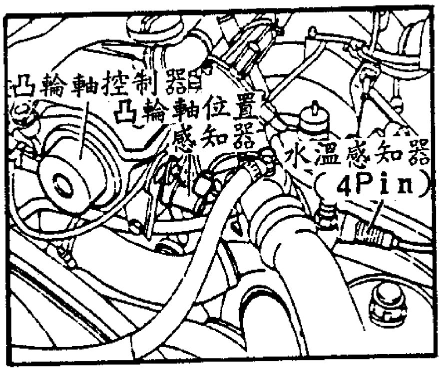


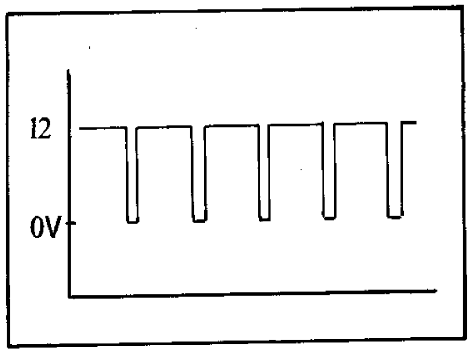
6號腳

說明： CAN 凸輪軸感知器信號。

內容： 由 EZL 點火電腦輸出 9～11 伏特電壓到 LH 電腦的 6號腳。

檢測： 利用電子示波器去測試，如下圖：





凸輪軸感知器信號波型

7號腳

說明：CO 調整電位計。

內容：引擎怠速運轉時 CO 值由此修正。該 CO 調整電位計可由 0～3 伏特間微調，或由 0～1000 歐姆之間微調。

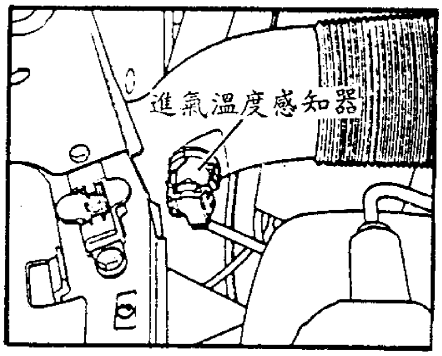
檢測：該 CO 調整電位計裝置在 (N-S) 辛烷值調整器之旁邊，可利用一字起子來調整修正值。

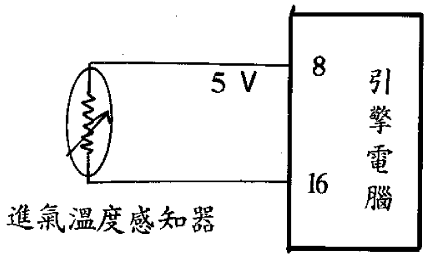
8號腳

說明：進氣溫度感知器。

內容：由 8號腳輸出 5伏特電壓經進氣溫度感知器後，由 16號腳進入 LH 電腦完成迴路。

檢測：利用電壓錶並連在進氣溫度感知器測試





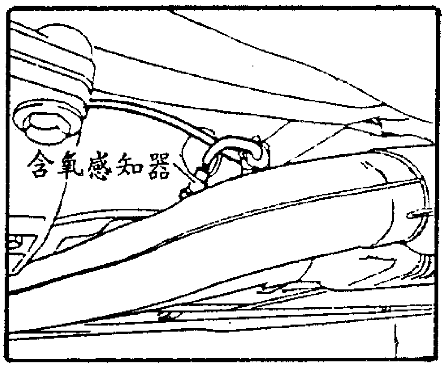
進氣溫度	測試電壓	感知器電阻
10° C	1.8V	3700Ω
20° C	1.5V	2500Ω
30° C	1.2V	1700Ω
40° C	0.9V	1170Ω
50° C	0.6V	830Ω
60° C	0.5V	600Ω
70° C	0.4V	435Ω
80° C	0.3V	325Ω

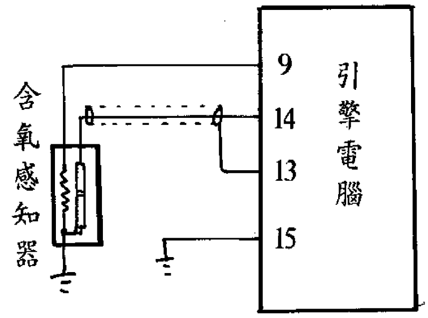
9號腳

說明：含氧感知器加熱電源

內容：由電腦 9號腳在引擎冷車起動後，輸出一個 12伏特電源到含氧感知器內的加熱電阻，使含氧感知器能執行修正信號輸出。

檢測：利用電流錶串連到 9號腳，含氧感知器之最大耗用電流不得超過 2.2 安培。(標準耗用電流在 1.2～2.2 安培)





10號腳 —— 空腳

11號腳 —— 空腳

12號腳 —— 空腳

13號腳

說明：含氧感知器防干擾線。(請參閱第 9號腳)

14號腳

說明：含氧感知器信號。(請參閱第 9號腳)

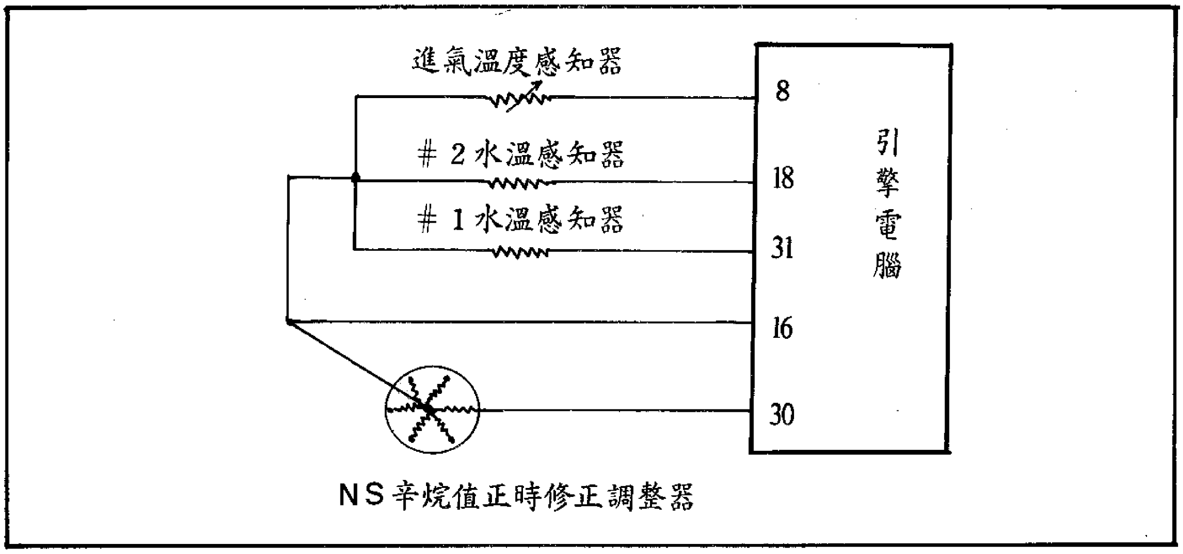
內容：引擎運轉中應會在 0.1～0.9 伏特之間修正，並利用 LH 電腦中的 15號腳取得搭鐵。

15號腳 —— 搭鐵

16號腳

說明：感知器共同搭鐵信號。

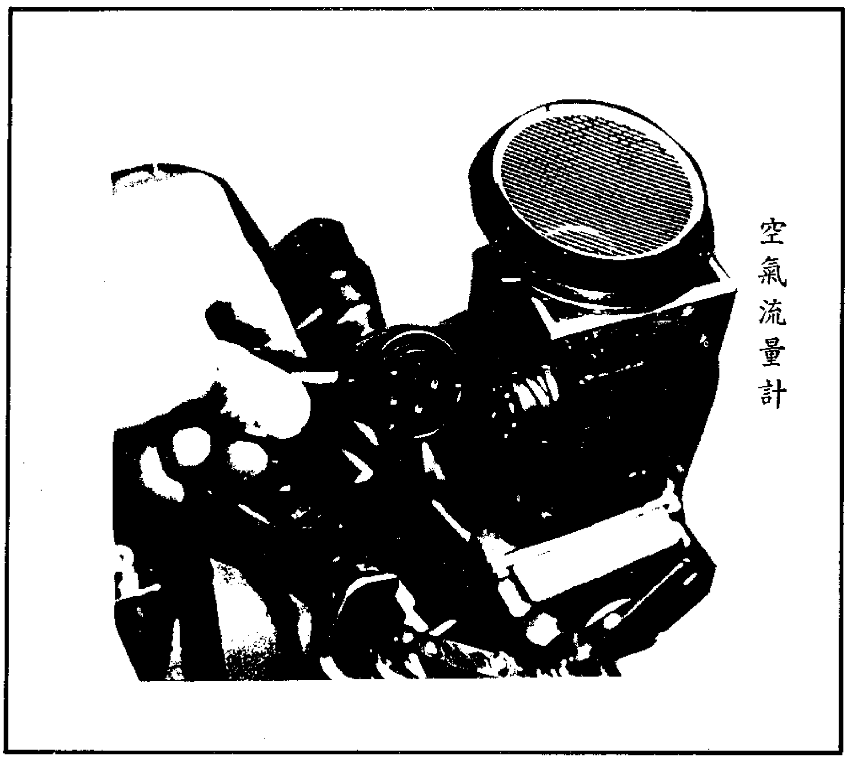
內容：如圖所示，即可明白控制之迴路。

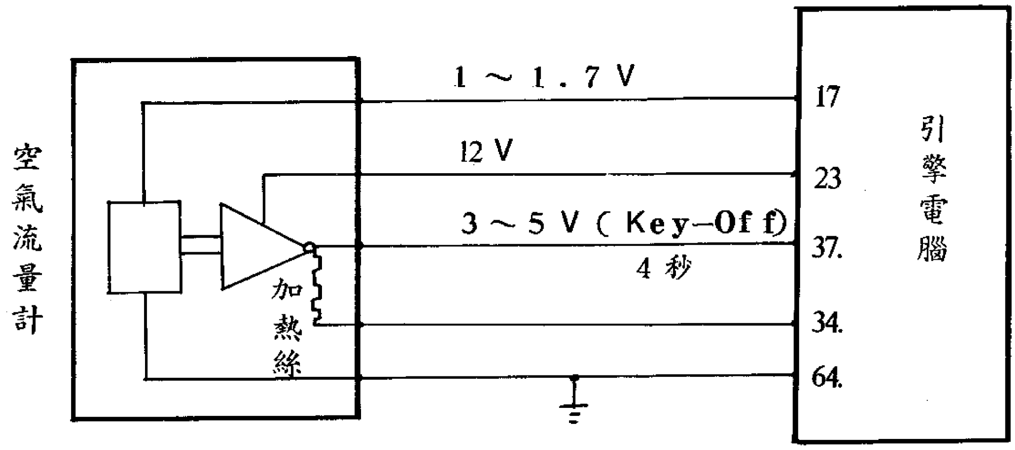


17號腳

說明：空氣流量信號

內容：當點火開關 ON 引擎沒發動時為 1～1.2 伏特，引擎在怠速運轉時為 1.3～1.7 伏特，當引擎增加車速時，電壓亦跟著升高。

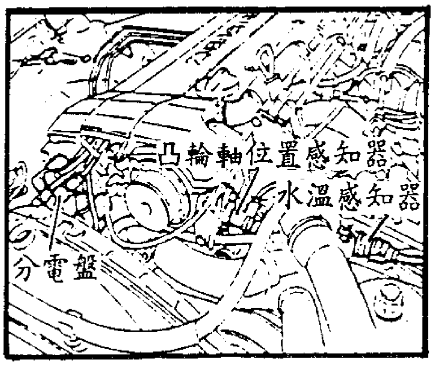


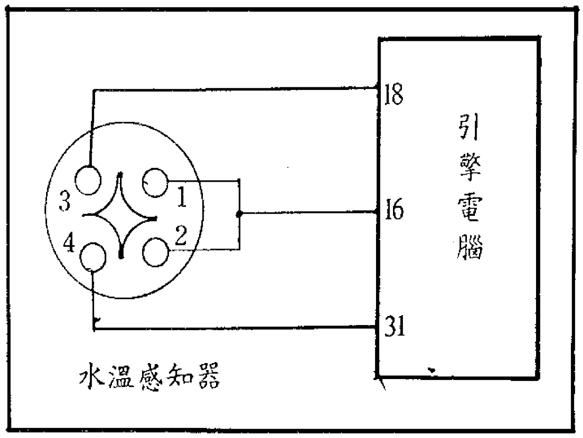


18號腳 —— 2號水溫感知器

檢測： 利用電壓錶測試標準值

引擎水溫度	測試電壓值	感知器電阻
20° C	3.5V	2500 Ω
30° C	3.1V	1700 Ω
40° C	2.7V	1170 Ω
50° C	2.3V	830 Ω
60° C	1.9V	600 Ω
70° C	1.5V	435 Ω
80° C	1.2V	325 Ω
90° C	1.0V	245 Ω
100° C	0.8V	185 Ω

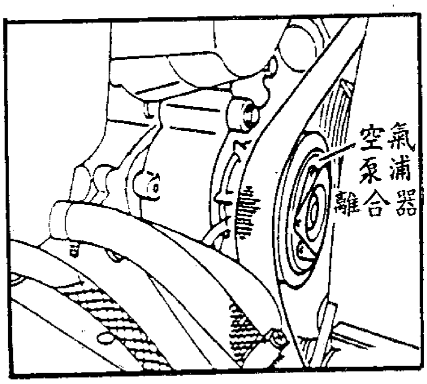


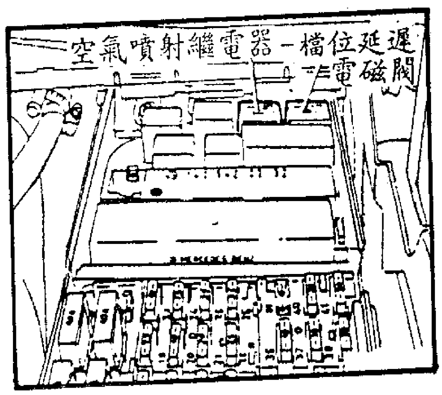


19號腳

說明：空氣噴射泵浦電磁閥離合器電源信號。

內容：將水溫感知器線頭拆開，利用 1個 2500歐姆之電阻，跨接在水溫感知器上的 2和 4號腳，然後將引擎發動，此時 19號腳應有 11～14 伏特電壓，並且空氣泵浦會持續運轉 2分鐘。

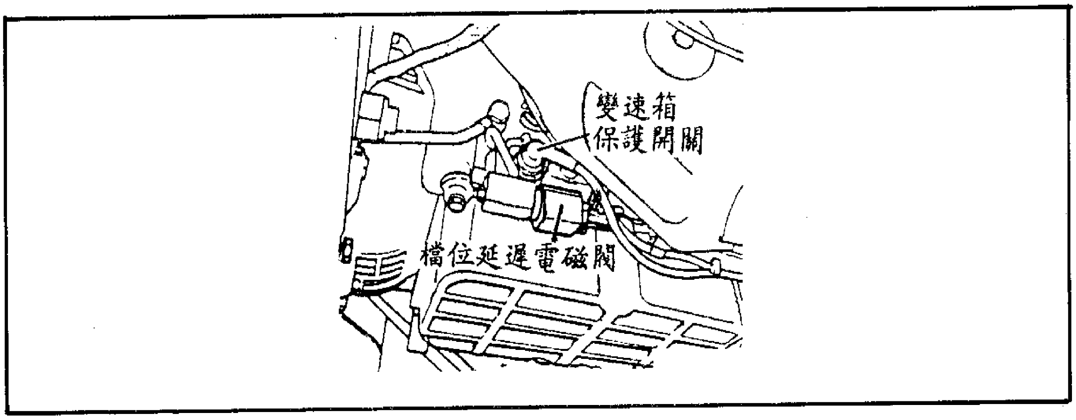




20號腳

說明：自動變速箱換檔延遲繼電器。

內容：將 LH主電腦拆開後，利用歐姆錶量取 20號腳與搭鐵之間應有 54歐姆阻抗，測量耗用3電流約為 0.1～0.3安培(將電流錶跨接在 64號腳與 200號腳之間)。

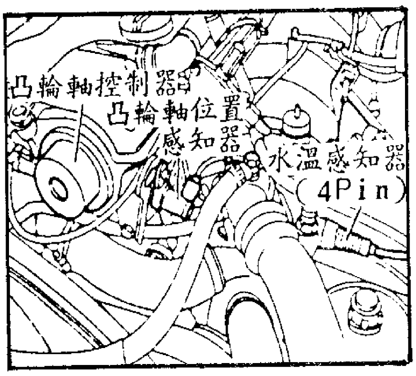


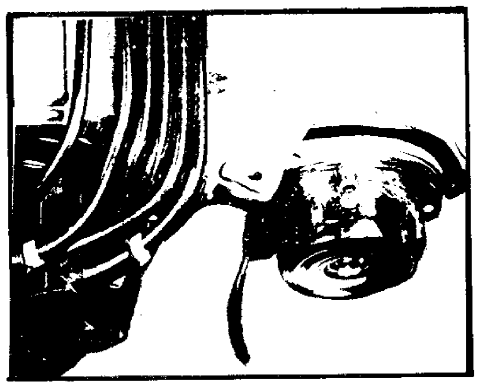
21號腳 —— 空腳。

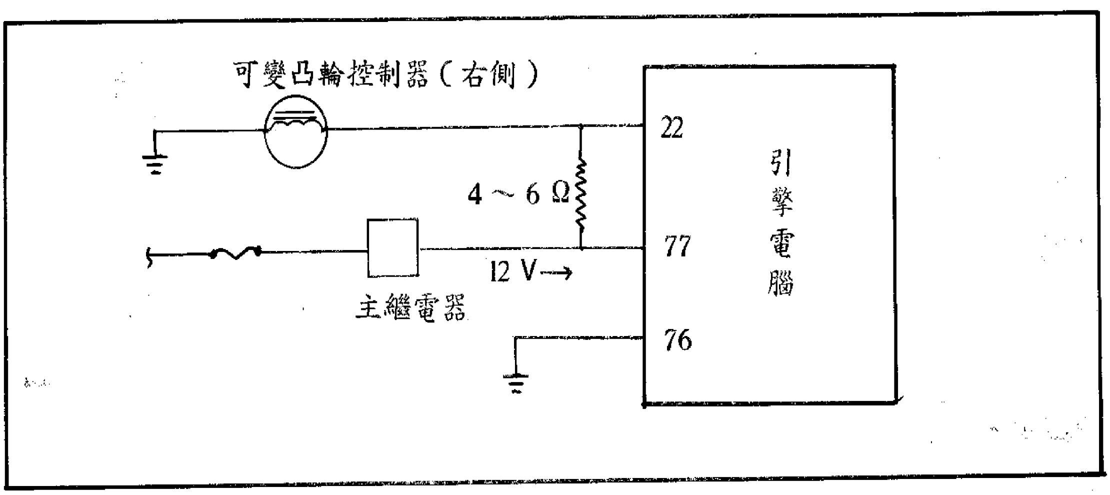
22號腳

說明：可變凸輪控制器信號。（僅 119）

內容：引擎發動並持怠速運轉，若將 22號腳跨接搭鐵時引擎轉運會抖動；此項測試不可超過 10秒以上，否則易造成觸媒轉換器損壞。







23號腳 —— LH空氣流量計電源

說明：請參閱 17號腳說明。

24號腳

說明：噴油咀控制回路（INJ#7/8）。參閱 1號腳說明。

內容：該腳在 八缸引擎控制，第七缸噴油咀搭鐵信號。

25號腳

說明：噴油咀控制回路（INJ#6/8或 2/6）。

內容：該腳在 八缸引擎中，是提供第六缸噴油咀搭鐵信號。

該腳在 六缸引擎中，是提供第二缸噴油咀搭鐵信號。

26號腳

說明：噴油咀控制回路（INJ#4/8或 3/6）。

內容：該腳在 八缸引擎中，是提供第四缸噴油咀搭鐵信號。

該腳在 六缸引擎中，是提供第三缸噴油咀搭鐵信號。

27號腳

說明：噴油咀控制迴路（INJ#1/8或 1/6）。

內容：該腳在 八缸引擎中，是提供第 1缸噴油咀搭鐵信號。

該腳在 六缸引擎中，是提供第 1缸噴油咀搭鐵信號。

28號腳 —— 空腳。

29號腳 —— 空腳。

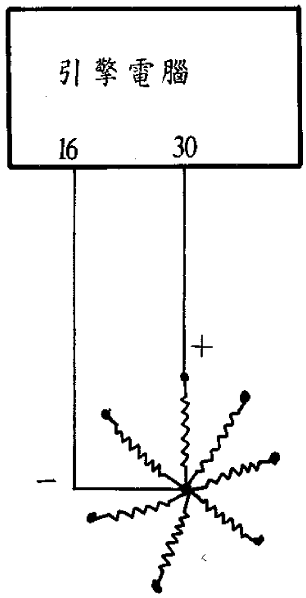
30號腳

說明：辛烷值及正時修正調整器（NS）。

內容：利用電壓錶跨接在 16號與 30號腳之間，並將點火開關 ON時，去轉動正時（NS）調整器時規格如后：

NS位置	有觸媒	無觸媒
1	2.8V	0.3V

2	3.2V	0.6V
3	3.5V	0.9V
4	3.8V	1.25V
5	4.1V	1.6V
6	4.4V	1.85V
7	4.7V	2.2V



在 NS調整器每調 1格正時會修正 2度

若利用歐姆錶量辛烷值及正時修正調整器時，將點火開關 OFF，並拆開 LH電腦，利用歐姆量取 #30腳與 #16腳之間電阻值規格如后：

NS位置	有觸媒	無觸媒
1	950Ω	51Ω
2	1270Ω	105Ω
3	1620Ω	169Ω
4	2260Ω	249Ω
5	3320Ω	348Ω
6	5360Ω	442Ω
7	11500Ω	590Ω

31號腳 —— 1號水溫感知器。

檢測： 利用電壓錶測試標準值

引擎水溫度	測試電壓值	感知器電阻
20° C	3.5V	2500Ω
30° C	3.1V	1700Ω
40° C	2.7V	1170Ω
50° C	2.3V	830Ω
60° C	1.9V	600Ω
70° C	1.5V	435Ω
80° C	1.2V	325Ω
90° C	1.0V	245Ω
100° C	0.8V	185Ω

32號腳 —— 空腳。

33號腳 —— 空腳。

34號腳

說明： LH空氣流量計到電腦內搭鐵迴路。請參閱 17號腳說明。

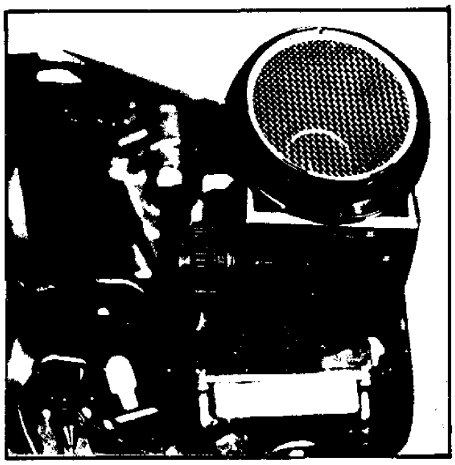
35號腳 —— 空腳。

36號腳 —— 空腳。

37號腳

說明：LH空氣流量計加熱絲控制線。

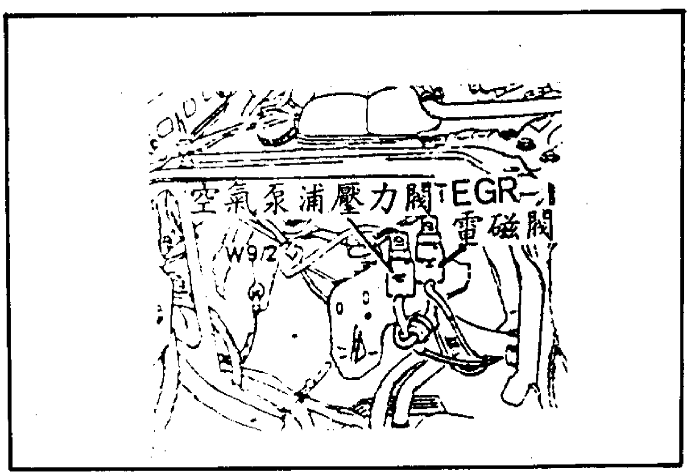
內容：將引擎發動後，加速到 2000rpm以上，然後將引擎熄火，此時。注意接在 37號腳上之電壓錶，在引擎熄火 4秒後，約有 1秒鐘的時間電壓錶會指示 3～5伏特的電壓。（線路圖請參閱 17號腳說明）。



38號腳

說明：空氣泵浦過壓保護電磁閥。

內容：拆開 LH主電腦，並將點火開關 ON利用電流錶跨接在 64號腳與 38號腳之間，該保護電磁閥正常耗用電流在 0.2～0.3安培。



39號腳

說明：EGR控制信號。

內容：※ 電源因主繼電器 87/1號腳，輸出電源到 EGR控制電磁閥在送到電腦 39號腳，當引擎發動後加速到 3000rpm以上時，該腳應有 11～14伏特。

※ 利用電流錶跨接在 39腳與 64腳之間耗用電流應在 0.3～0.4安培。

※ 連接真空錶到 EGR真空管路，並發動引擎在怠速時，將真空槍提升到 20in-Hg真空度時，引擎應抖動或熄火，表示 EGR系統正常

40號腳 —— 空腳。

41號腳

說明：可變凸輪控制器信號。(114與 119)

內容：引擎發動並維持怠速運轉，若將 41號腳跨接搭鐵時，引擎轉運會抖動；此項測試不可超過 10秒以上，否則易造成觸媒轉換器損壞。

42號腳到 49號腳 —— 空腳。

50號腳

說明：儀錶板與旅程電腦，耗油量指示。

內容：當引擎在怠速或急加速時，會有 0.5伏特以下的電壓。

51號腳 —— 空腳。

52號腳

說明：節汽氣門位置感知器信號。

內容：將點火開關 ON，節門在怠速位置時為 4.5伏特以上。若將節氣門全開時，應在 5.5伏特以下。

53號腳 —— 空腳。

54號腳

說明：請參閱故障碼讀取與清除一節。

55號腳到 63號腳 —— 空腳。

64號腳 —— 車身搭鐵。

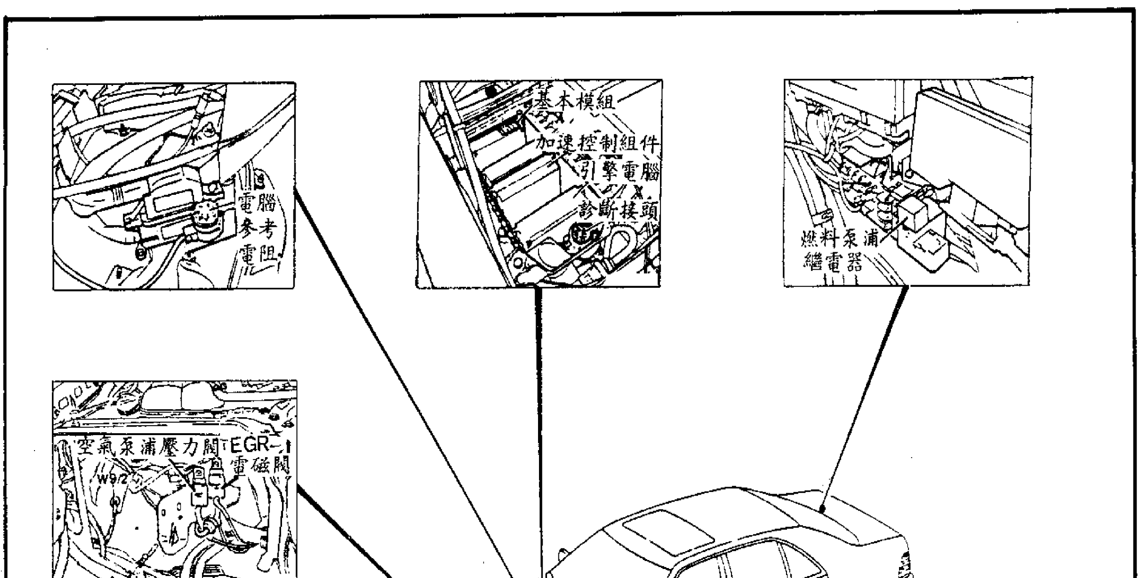
65號腳

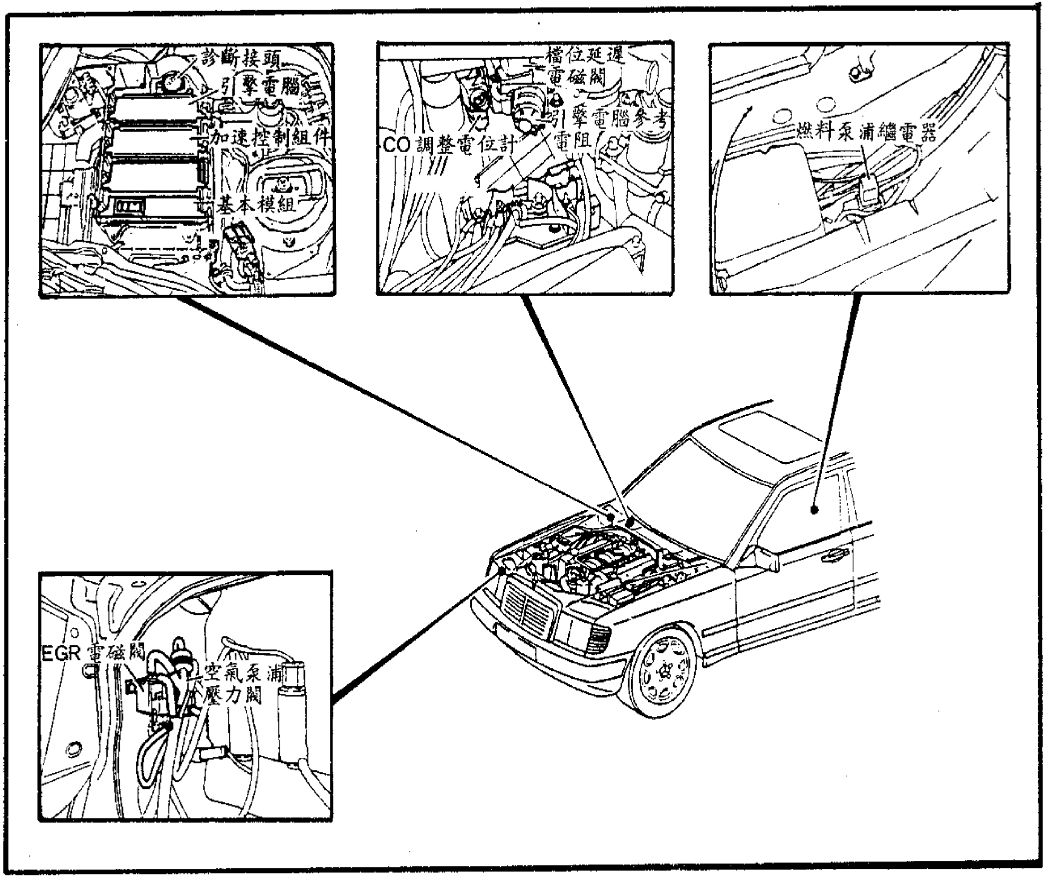
說明： 主繼電器 87號輸出 12伏特電源。

66號腳

說明：汽油泵浦繼電器搭鐵控制信號。

內容：當該腳為 12伏特時，汽油泵浦不運轉，若為 0伏特則汽油泵浦運轉。





67號腳

說明：起動信號。(#30)

內容：當起動馬達運轉時，為 10伏特以上，起動馬達不運轉時為 0伏特。

68號腳 —— 空腳。

69號腳

說明：TN轉速信號輸出。

內容：當引擎在起動中或定速運轉中應為 5～7.5伏特。

70號腳 —— 空腳。

71號腳

說明：減速及超速安全斷油控制信號。

內容：當點火開關 ON，該腳應在 4伏特以下。

72號腳到74號腳 —— 空腳。

75號腳

說明：起動繼電器電源。(#50)

內容：當引擎未起動時為 0伏特，打馬達後為 12伏特。

76號腳 —— 車身搭鐵。

77號腳 —— 主繼器 87/1號電源輸出。

78號腳 —— 車身搭鐵。

79號腳 —— 空腳。

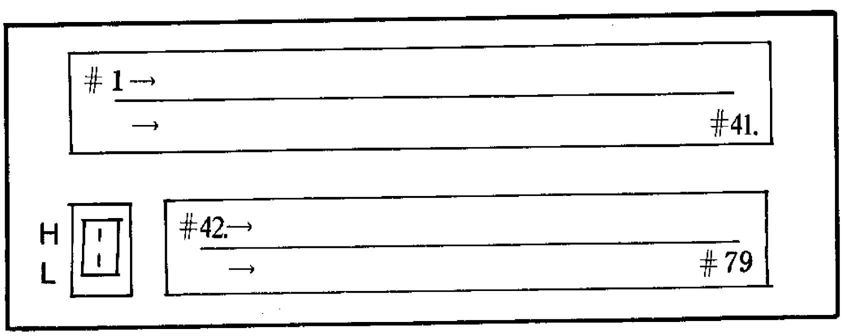
H號腳 —— 資料傳輸

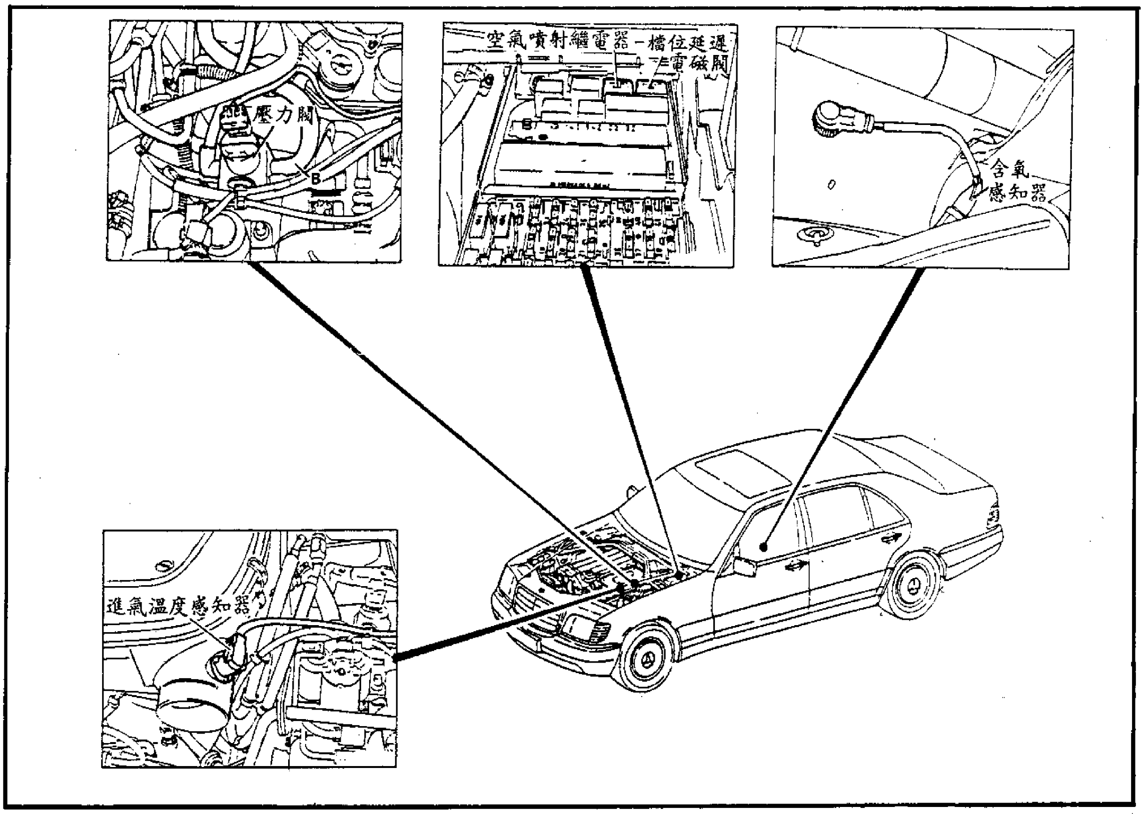
—— 1.6K歐姆 2.59伏特。

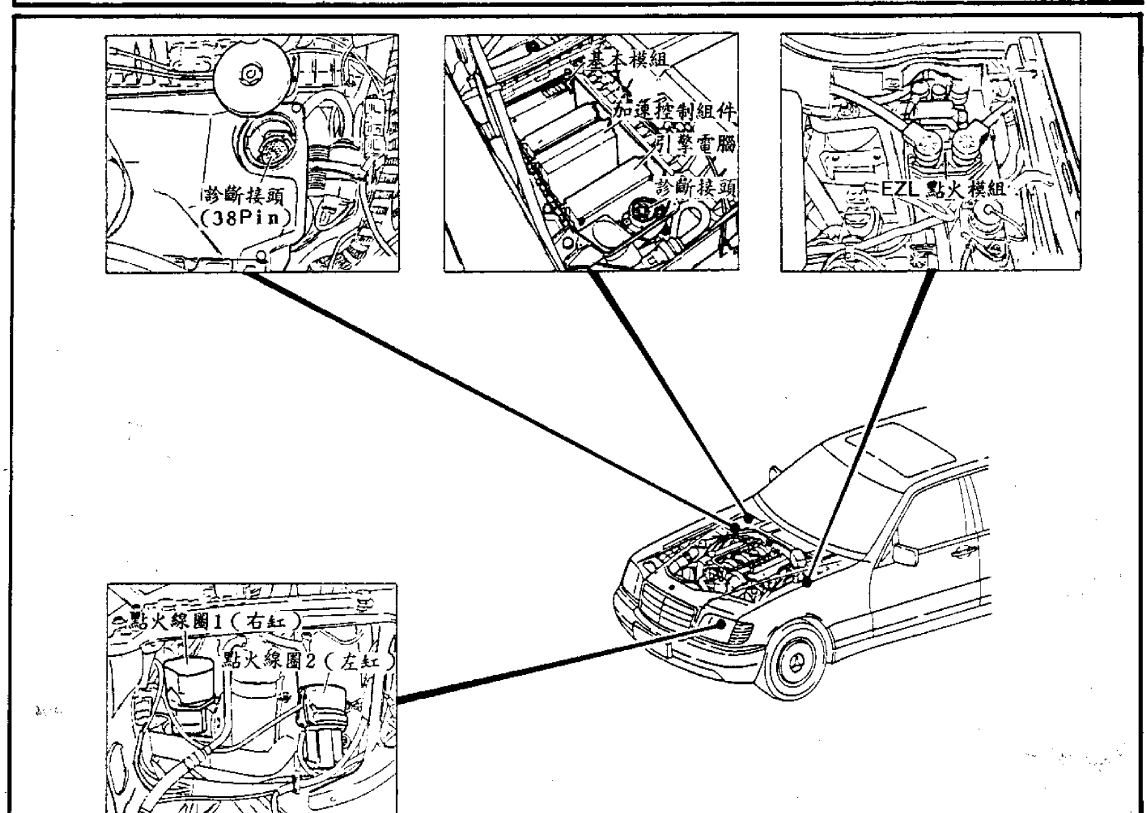
L號腳 —— 資料傳輸

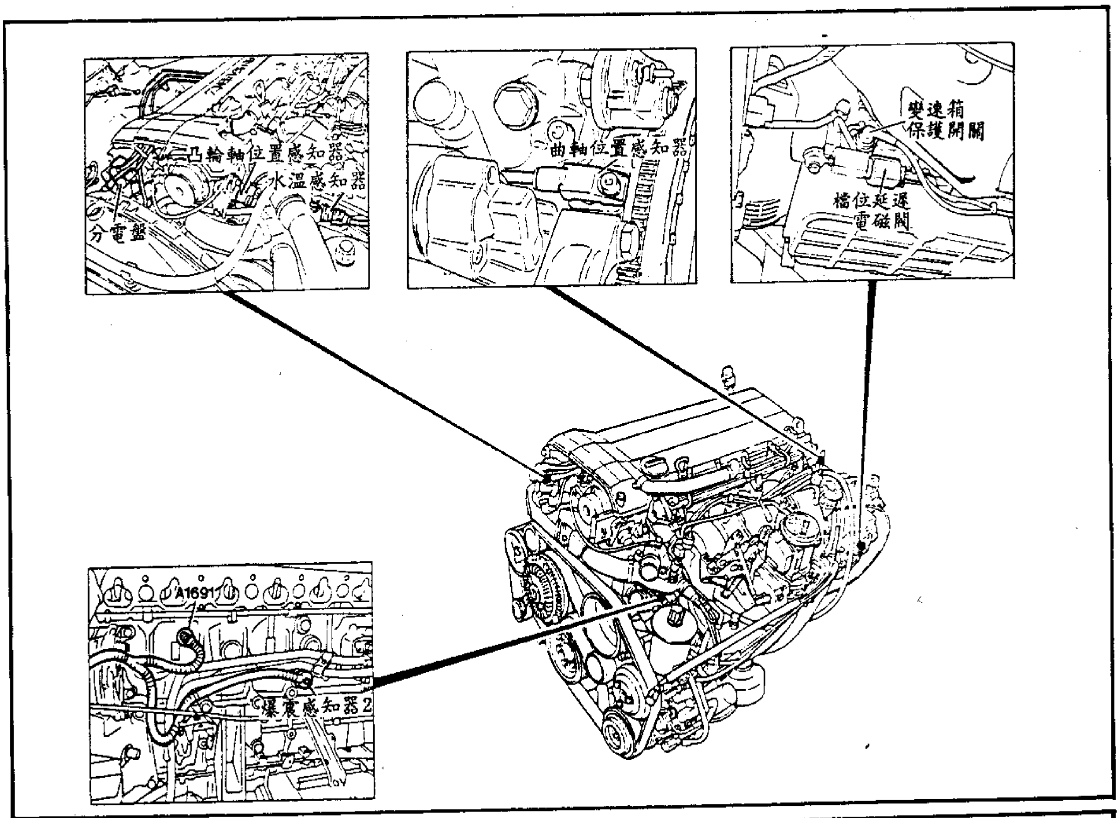
—— 1.6K歐姆 2.56伏特。

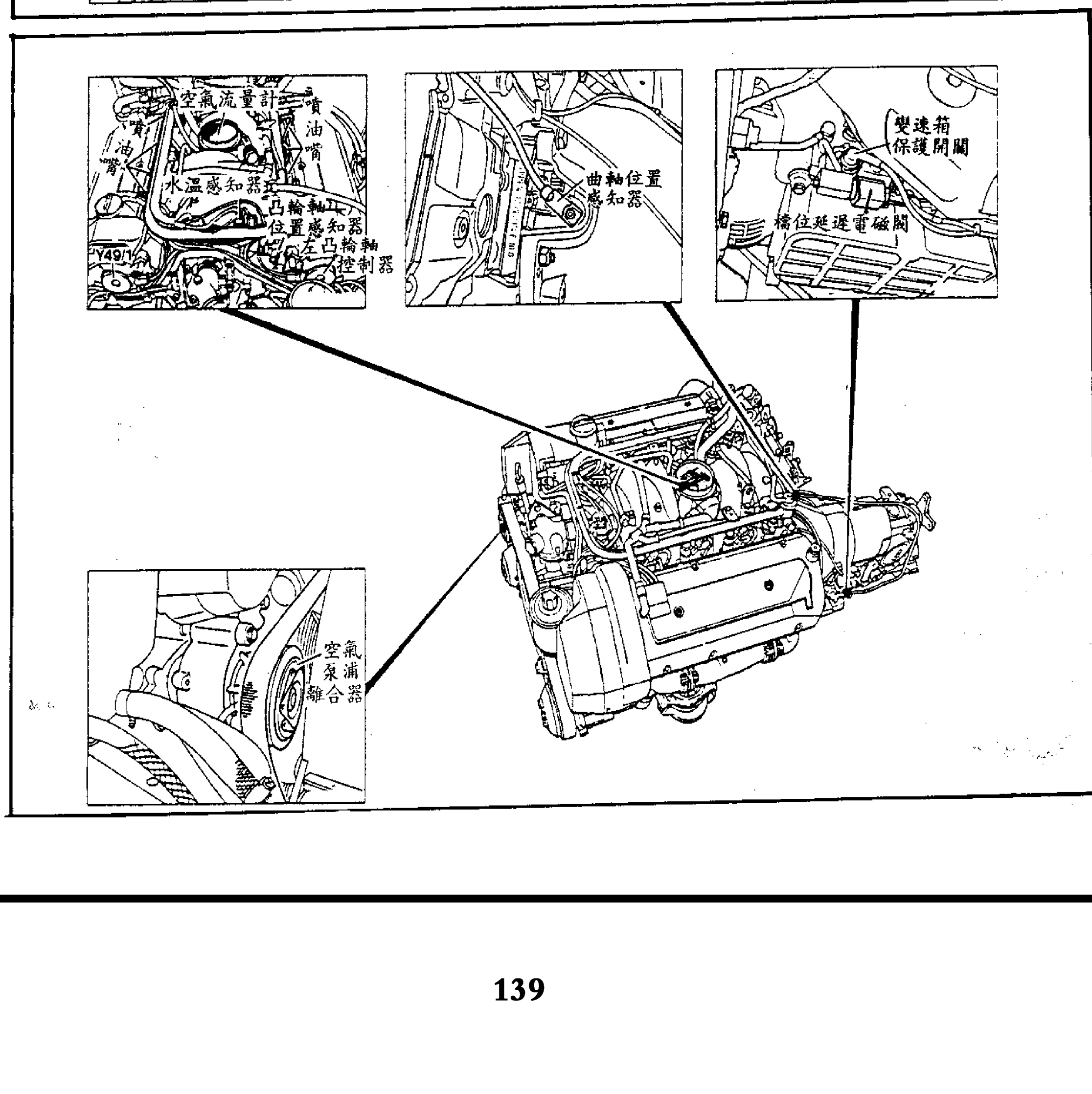
Benz — LH電子噴射電腦插座圖




壓力閥
B
空氣噴射繼電器
檔位延遲電磁閥
含氧感知器
進氣溫度感知器


診斷接頭
(38Pin)
基本模組
加速控制組件
引擎電腦
診斷接頭
EZL 點火模組
點火線圈1（右缸）
點火線圈2（左缸）


凸輪軸位置感知器
水温感知器
分電盤
曲軸位置感知器
變速箱保護開關
檔位延遲電磁閥
A1691
爆震感知器2

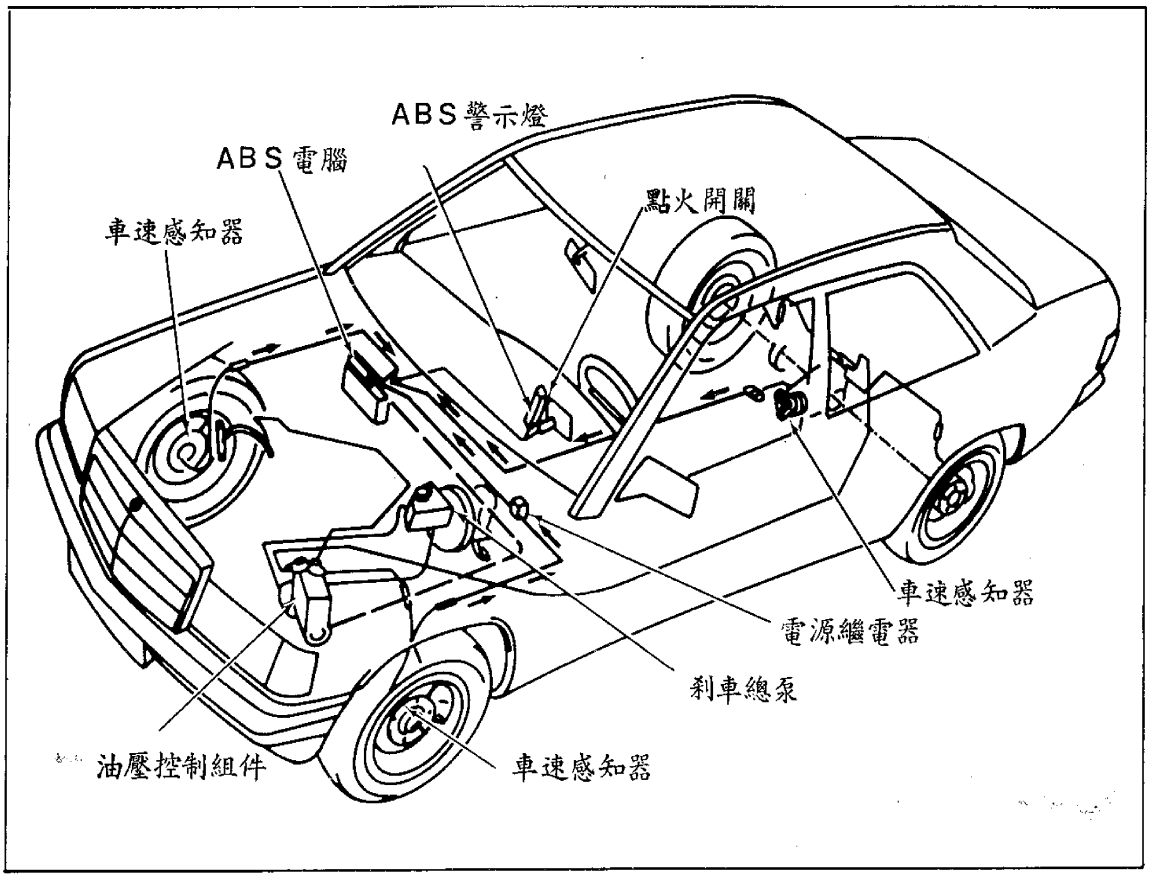

空氣流量計
噴油嘴
噴油嘴
水溫感知器
凸輪軸位置感知器
左凸輪軸控制器
Y49/1
曲軸位置感知器
變速箱保護開關
檔位延遲電磁閥
空氣泵浦離合器

捌、防鎖刹車系統(ABS)

一、防鎖刹車系統概述

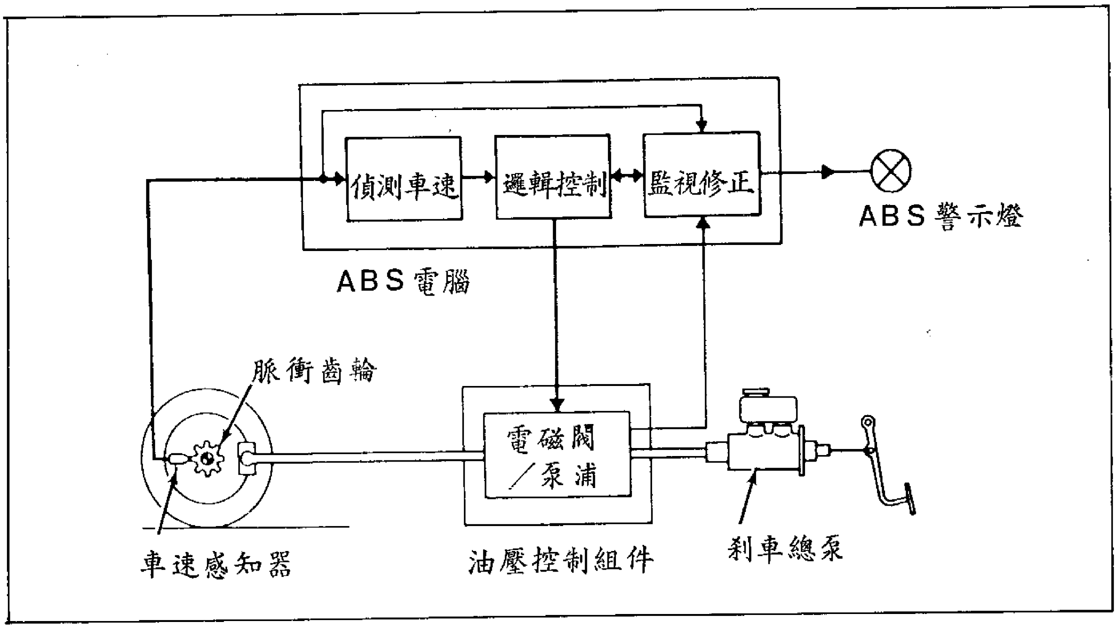
賓士汽車採用的 Bosch 防鎖刹車系統，其組合元件包含有：

1. 刹車總泵
2. 刹車油壓組件(含三個電磁閥、一個泵浦)
3. 三個車速感知器(左前輪、右前輪和後輪)
4. 電源繼電器
5. 電磁閥繼電器
6. 泵浦馬達繼電器
7. ABS 控制電腦
8. ABS 警示燈(在儀錶板)



二、ABS 控制電腦

ABS(防鎖剎車系統)控制電腦的電路結構，共分為四種電路設計：(1). 車速信號偵測計算、(2). 邏輯控制電路、(3). 安全警示電路、(4). 內部監視修正電路。其功能分別敘述如下：

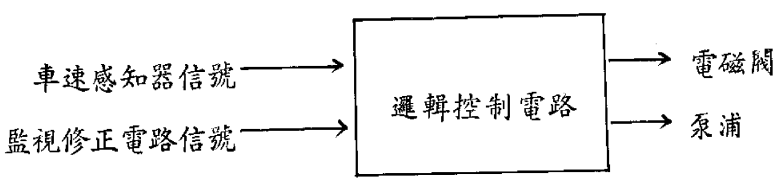


1、車速信號偵測計算電路

ABS 控制電腦，從各車輪車速感知器信號，取得車輛行駛的速度(小時/哩)，在車速感知器信號輸入到電腦後，當 ABS 控制電腦計算車速在 7.5哩 (MPH) 以上時，即啓動 ABS 控制程式，使 ABS 進入作用狀態。

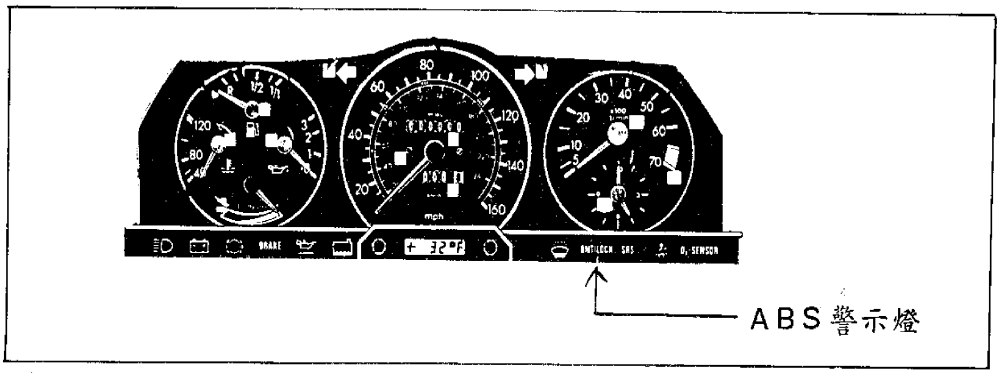
2、邏輯控制電路

邏輯控制電路，將車速感知器輸入的車速信號，即是車輛加速和減速信號，和右前輪、左前輪、後輪之轉動信號，予以邏輯比對處理，俾在剎車狀態下，適時控制油壓組件的電磁閥，使車輪在剎車時，各分泵均能配合穩定剎停，又不會發生鎖死現象。



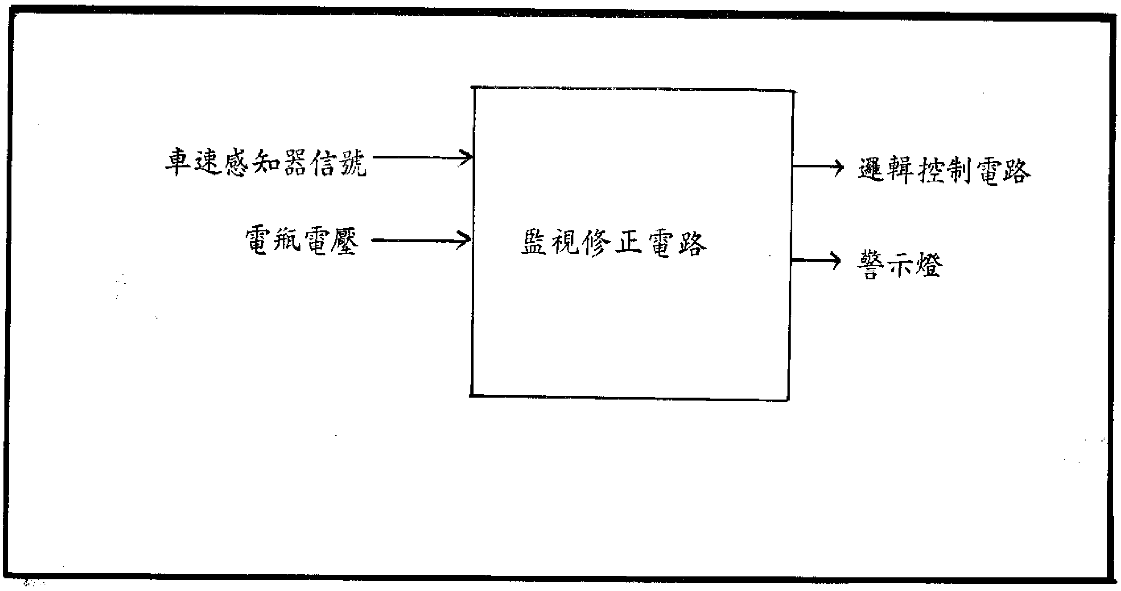
3、安全警示電路

安全警示電路，係在反應 ABS 控制電路的故障，同時將 ABS 刹車模式，轉換成一般刹車作用。換言之，ABS 控制電路，如車速感知器、電磁閥、繼電器等電路，若其中有一個不良，儀錶板的 ABS 警示燈立即亮起，並停止 ABS 作用，只執行一般刹車功能。



4、内部監視修正電路

ABS 控制電腦，只要取得車速感知器信號，確認車速在 3哩(MPH) 以上，即會自動執行車速感知器信號電壓，各電磁閥電源電壓，以及電瓶電壓(須在 10.5V 以上)等監視，並在規格電壓範圍内，自行修正控制電路動作。若發現有電路不良情形，則交由安全警示電路處理。

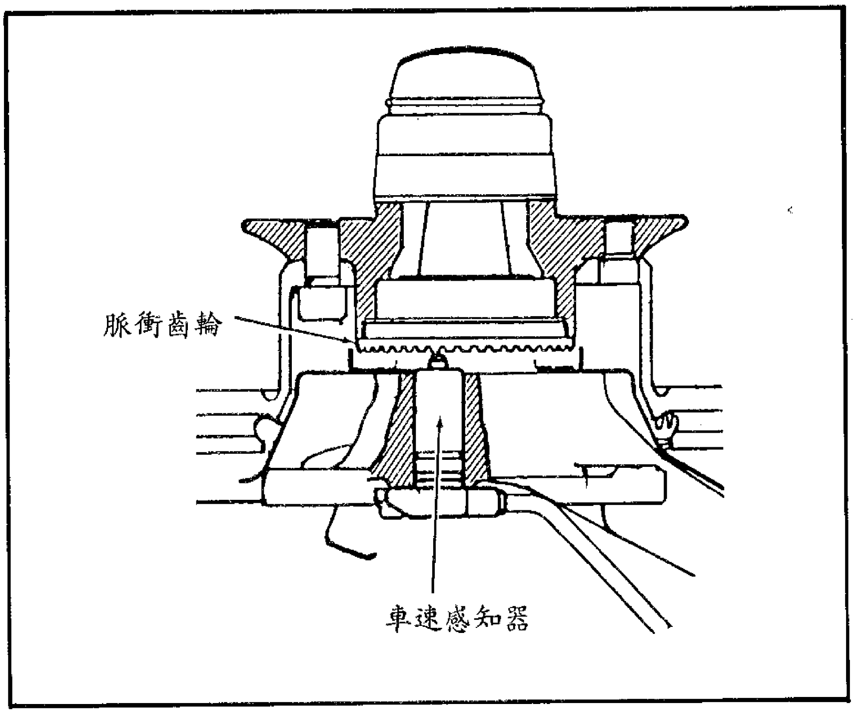


三、車速感知器(Speed Sensor)

(一)、裝置說明:

車速感知器共有三個，分別裝在左前輪、右前輪、以及後輪差速器上。也就是說，前輪各有一個感知器，而後車輪共用一個感知器。

車速感知器是使用感應線圈，偵測輪轂的脈沖齒輪得轉速，以產生磁場的交流電壓信號，再輸入 ABS 控制電腦。



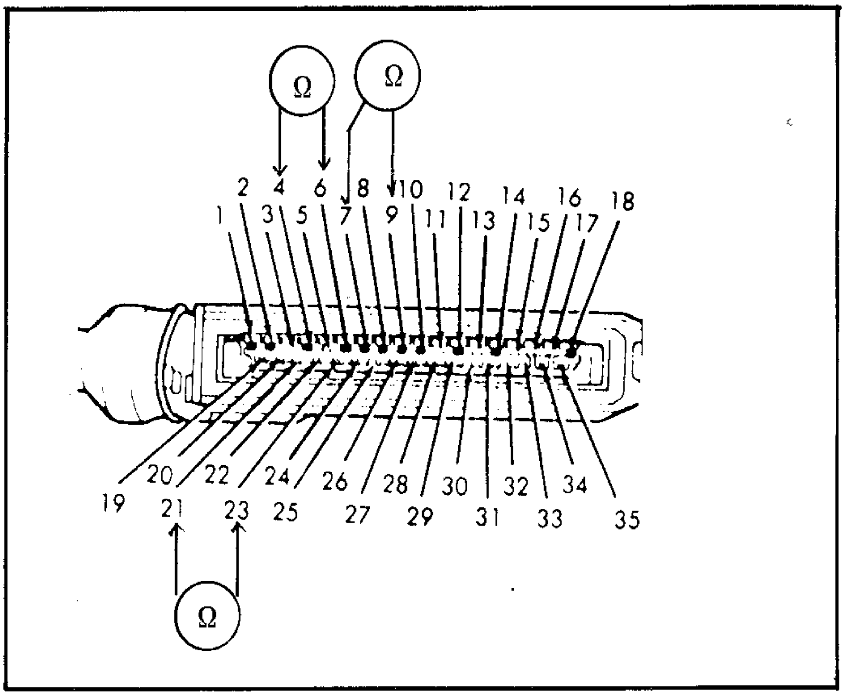
(二)、電路檢測:

左前輪和右前輪車速感知器，其內部電阻在 1.1K～2.3KΩ；後輪差速器上的車速速感知器，其內部電阻則在 600～1.6KΩ 範圍。點火開關 OFF，拆下 ABS 電腦接頭，由 ABS 電腦接頭端，即能予以測知，其接腳測量方法如下：

車速感知器	ABS 電腦接腳	規　　格
左前輪	#4 和 #6 號腳	1.1K～2.3KΩ

右前輪	#21和 #23號腳	1.1K～2.3KΩ
後輪車速器	#7 和 #9 號腳	600 ～1.6KΩ

※ 車速感知器的線路，不應與搭鐵相通，因此，以歐姆錶測量上列接腳與車身搭鐵，若有短路現象，應再檢查車速感知器本身是否有短路，以免外部電線短路，而影響診斷的誤判。



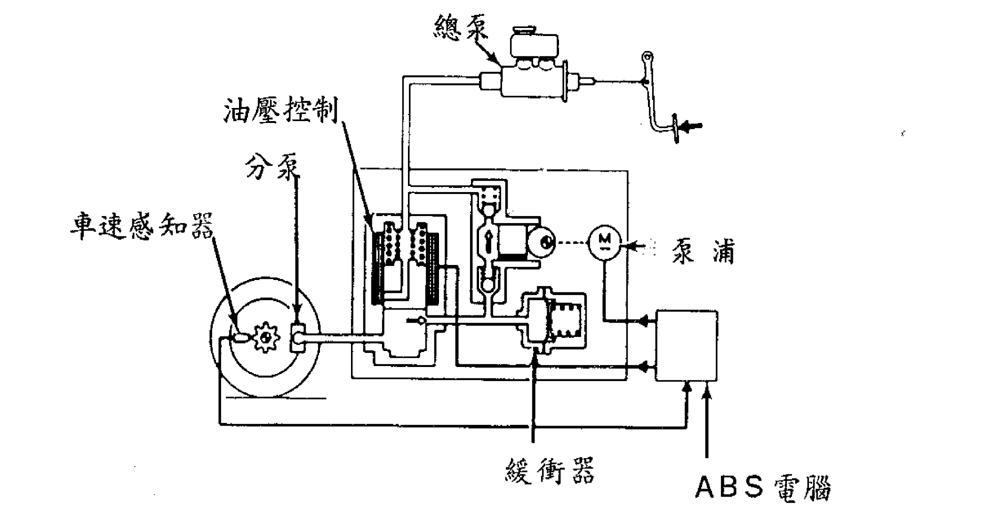
(三)、故障排除:

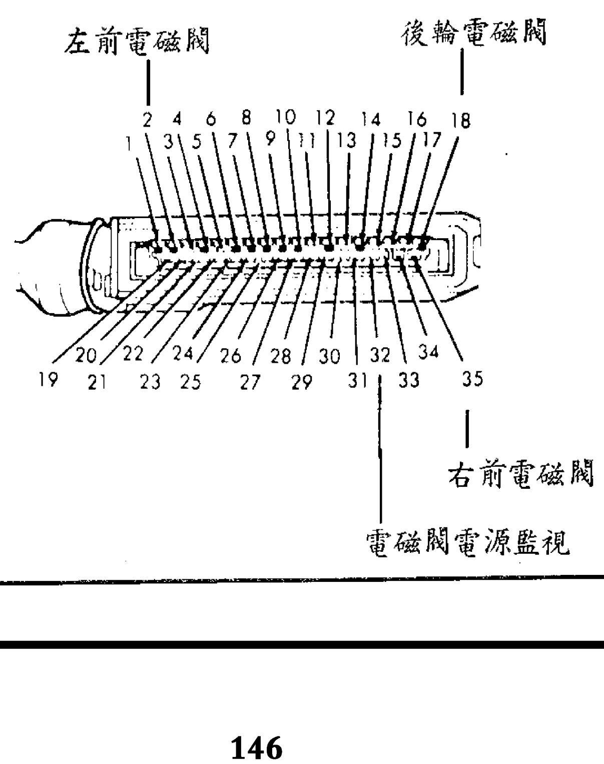
車速感知器的故障，除了車速感知器本身的感應電路，可依前敘電阻測量外，尚有車速感知器鬆動、脈沖齒輪距離、車輪軸承、剎車分泵、剎車來令等相關問題。因此，為確認車速感知器是否正常產生信號，需將車輛頂高，並使用示波器或交流電壓錶測量，由 ABS 電腦接頭端，一面轉動車輪，一面觀察波形或交流電壓，應有 0.1～3V 的電壓信號產生。

四、油壓控制電磁閥(Solenoid Valves)

(一)、裝置說明：

油壓控制電磁閥，裝在剎車油壓組件內，共有三個電磁閥，分別控制左前輪、右前輪和後輪分泵油壓壓力。其動作方式，係由 ABS 控制電腦依據車速感知器信號，若剎車有車輪鎖死現象，表示該車輪的分泵油壓過高，則控制該車輪油壓電磁閥動作，以減低鎖死之油壓。





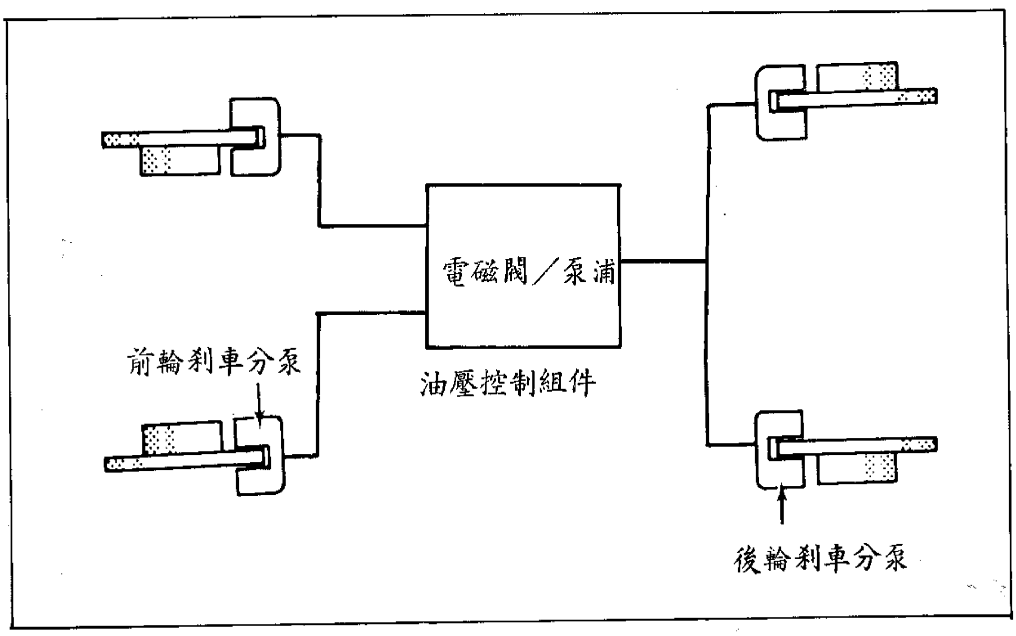
（二）、電路檢測：

電磁閥的電路檢測，分為電壓測量和電阻測量兩種，拆下 ABS 電腦接頭，從接頭端測量方法如下：

電磁閥	ABS 電腦接腳	測 量 方 法	規 格
左前輪油壓電磁閥	#2號腳	1．點火開關 OFF 2．測量#2 和 #32號腳電阻	0.7～1.7Ω
		1．點火開關 ON 2．將#27號腳跨接搭鐵（或 20號腳） 3．測量#2 和搭鐵間電壓	12V
右前輪油壓電磁閥	#35號腳	1．點火開關 OFF 2．測量#35和 #32號腳電阻	0.7～1.7Ω
		1．點火開關 ON 2．#27號腳跨接搭鐵（將或 20號腳） 3．測量#35和搭鐵間電壓	12V
後輪油壓電磁閥	#18號腳	1．點火開關 OFF 2．測量#18和 #32號腳電阻	0.7～1.7Ω
		1．點火開關 ON	

		2. 將#27號腳跨接搭鐵（或 20號腳） 3. 測量#18和搭鐵間電壓	12V
電磁閥電源監視電路	#32號腳	1. 點火開關 OFF 2. 測量#32和搭鐵（或10號、20號腳）	0Ω
		1. 點火開關 ON 2. 測量#32和搭鐵間電壓	0V
		3. 將#27號腳跨接搭鐵（時或20號腳）	12V

※ 若點火開關 ON 後，#32、#18、#35、#2號腳等，均測無電壓時，應檢查電磁閥繼電器，以及電源繼電器的接線。

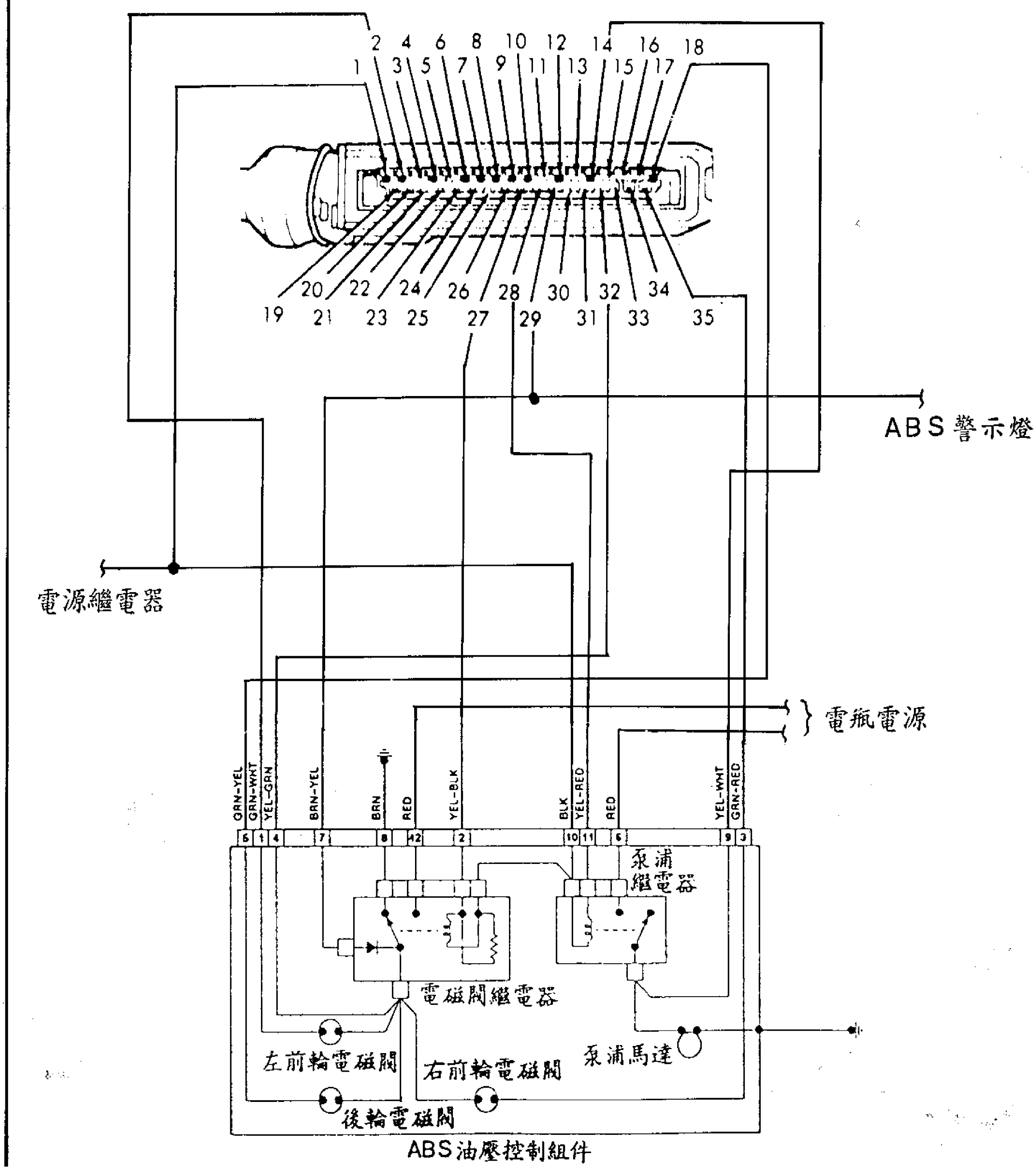


■ 電磁閥、泵浦馬達 繼電器檢測規格

<table>
<tr><th colspan="2">檢測項目</th><th>ABS電腦接腳</th><th>檢 測 方 法</th><th>規 格</th></tr>
<tr><td rowspan="4">電磁閥繼電器</td><td rowspan="2">繼電器線圈控制端</td><td rowspan="2">#27號腳</td><td>1. 點火開關 OFF
2. 測量#27號腳和#1號腳電阻</td><td>50～100Ω</td></tr>
<tr><td>1. 點火開關 ON
2. 測量#27和20號腳（或10、34號腳）電壓</td><td>12V</td></tr>
<tr><td>搭鐵回路接點</td><td></td><td>1. 點火開關 OFF
2. 測量#27和20號腳（或10、34號腳）</td><td>0Ω</td></tr>
<tr><td>電瓶電源輸出接點（供電磁閥用）</td><td></td><td>1. 點火開關 ON
2. #27號腳跨接搭鐵
3. 測量#32號腳和搭鐵（或10、20、34號腳）</td><td>12V</td></tr>
<tr><td rowspan="3">泵浦馬達繼電器</td><td rowspan="2">繼電器線圈控制端</td><td rowspan="2">#28號腳</td><td>1. 點火開關 OFF
2. 測量#28號腳和#1號腳電阻</td><td>35～ 60Ω</td></tr>
<tr><td>1. 點火開關 ON
2. 測量#28和搭鐵（或 10、20、34號腳）</td><td>12V</td></tr>
<tr><td>電瓶電源輸出接點（供泵浦馬達用）</td><td></td><td>1. 點火開關 ON
2. 測量#14號腳和搭鐵（或10、20、34號腳）電壓，當#28號腳跨接搭鐵時，注視電壓錶，跨接時間不得超過 2秒</td><td>11～12V（泵浦馬達動作）</td></tr>
</table>

五、電磁閥和泵浦馬達繼電器

電磁閥繼電器和泵浦馬達繼電器，均裝在剎車油壓組件上，分別擔任電源供應工作，當 ABS 電腦接頭拆下後，可從電腦接頭端檢測兩者繼電器是否正常。



六、ABS 警示燈

ABS 警示燈裝在儀錶板上，用來警示 ABS 的故障，提醒駕駛者應予以檢修。ABS 警示燈電路，是由點火開關供應 ABS 燈泡電源，經燈泡再接到 ABS 電腦 29號腳和油壓組件電路 7號線，只要電磁閥繼電器沒有動作，或是 ABS 控制電路有故障，ABS 警示燈均會亮起。因此，應用 ABS 警示燈的反應，亦可進行簡易的故障排除方法。

ABS 警示燈	發 生 現 象	可 能 原 因
偶而或間歇性亮起	ABS 作用正常，只要點火開關 OFF 再 ON，ABS 警示燈即會熄滅	1. ABS 電腦接腳鬆動 2. 車速感知器電線受干擾 3. 車速感知器內部不良 4. 車輪軸承不良 5. 剎車來令不良 6. 剎車分泵動作不完全 7. 油管有空氣
行駛期間亮起後，又再熄滅	燈亮時，ABS 不作用；當燈熄滅後，ABS作用正常	1. 發電機供電量不夠 2. ABS 電源連接點不良 (ABS 低於 10.5V 不作用)
燈 亮	ABS 作用正常	1. 發電機供能量不夠 2. 發電機整流二極體不良
燈不亮	踩剎車時，剎車踏板震動激烈	1. 車速感知器信號不良 2. ABS 控制電腦不良 3. 泵浦馬達繼電器不良 4. 剎車鼓變形
燈 亮	ABS 不作用	1. 車速感知器不良 2. 電磁閥不良 3. 電磁閥繼電器不良 4. 泵浦馬達繼電器不良 5. ABS 電腦不良

七、模擬與功能測試

ABS 故障排除中，若是單純的元件不良，可運用電路檢測方式診斷，如果屬於間歇性的故障，或是相關的機械性問題，想要迅速找出問題原因，則需執行模擬測試，以及動態測試。

(一)、模擬測試方法：

1、將車輛頂高，四個車輪均懸空。

2、起動引擎。

3、將排檔桿排入 D 檔(前進檔)，觀察 ABS 警示燈是否亮起，若燈亮表示後輪差速器的車速感知器不良。

4、如果 ABS 燈不亮，則轉動左前輪，此時 ABS 燈亮，表示左前輪車速感知器正常。反之，ABS 燈不亮，即是左前輪車速感知器不良。

5、右前輪測試方法仍與左前輪相同。

6、本模擬測試，係依據 ABS 控制電腦邏輯電路的車速信號差，以及警示電路特性，便於排除車速感知器的故障。

(二)、動態測試方法：

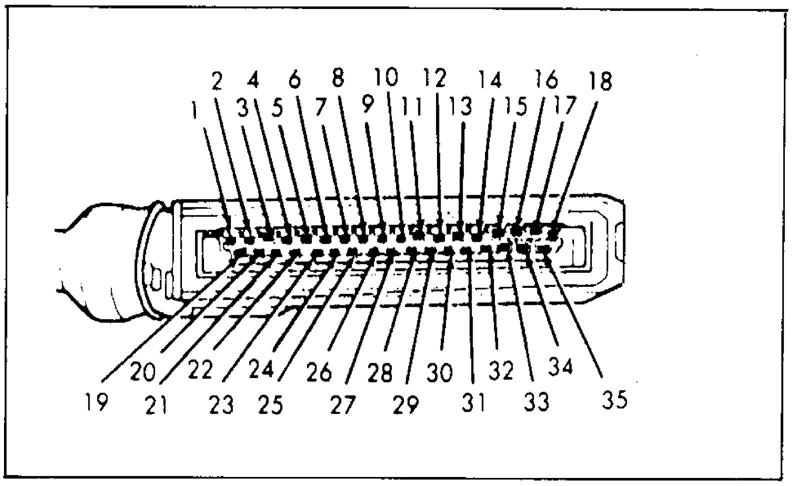
1、進行到路行駛，時速至少在 7.5哩(12公里)以上。

2、測試車輛轉彎(左轉或右轉)時，ABS 警示燈是否會亮，若某一方向會亮燈，表示該方向的輪胎氣壓不足，或軸承不良，或和尚頭磨損，或避震器不良，或是脈沖齒輪不良。

3、將車輛駛回，於 ABS 電腦側，接上 1號腳(ABS 電源)、32號腳(電磁閥繼電器接點)測試線和電壓錶。

4、再進行道路行駛，剎車時注意觀察 1號腳和搭鐵間電壓，應在 11.7～13.5V 之間。而 32號腳和搭鐵間電壓，亦應在 10.8V 以上。前者是觀察電瓶電源供應，後者是在觀察電磁閥繼電器的接點好壞。

八、ABS 控制電腦接腳說明



1號腳 (Power Input)

功能：12V 電源輸入

說明：1號腳的電源，係由電源繼電器提供(裝在引擎室右後角防火牆)，與 CIS-E 引擎電腦的電源供應相同，在 1號腳與電源繼電器之間，設有一個電源接頭，作為不同電氣裝置連接用。

檢測：以電壓錶測量 1號腳和搭鐵的電壓，當點火開關 ON 後，應出現 12V 電壓，表示電源供應正常。

2號腳 (Left Front Valve Control)

功能：左前輪油壓電磁閥控制

說明：在油壓控制組件中，共有三個電磁閥，左前輪油壓電磁閥即是其中之一，當左前輪分泵油壓過高，使左前輪有鎖死現象時，該電磁閥即會動作，讓油壓降下來。

檢測：1. 使用歐姆錶測量 2號腳與32號腳，左前油壓電磁閥的電阻，應在 0.7～1.7Ω 之間。

2. 以數位電壓錶測量 2號腳與搭鐵，電磁閥未動作前為 12V，動作當中為 0.5～1V。

3號腳 ——— 没有使用

4號腳 (Left Front Speed Input)

功能：左前輪車速感知器信號輸入

說明：左前輪車速感知器，其感應線圈電路，分別接到 ABS 電腦 4號腳和 6 號腳，將脈沖齒輪轉速的信號，供 ABS 電腦獲知車輪的速度。

檢測：1. 點火開關 OFF。

2. 拆下 ABS 電腦接頭。

3. 以歐姆錶測量 4號腳和 6號腳，車速感知器的電阻，應在 1.1K～2.3KΩ 之間。

4. 以數位交流電壓錶或示波器測量 4號腳和 6號腳，當轉動車輪時，會出現 0.1～3V 交流電壓。

5號腳 ——— 没有使用

6號腳 (Left Front Speed Input)

功能：左前輪車速感知器信號輸入

說明：請參閱 4號腳說明與檢測。

7號腳 (Rear Axle Speed Input)

功能：後輪軸(差速器)車速感知器信號輸入

說明：後輪車速感知器，係裝在差速器上，以偵測左右後輪之轉動速度。其感知器信號線路，則由 7號腳和 9號腳輸入 ABS 電腦。

檢測：1. 點火開關 OFF。

2. 拆下 ABS 電腦接頭。

3. 以歐姆錶測量 7號腳和 9號腳，其電阻應在 600～1600Ω 之間。

4. 頂起車輛，起動引擎，以交流電壓錶測量 7號和 9號腳。

5. 排入 D檔後，後車輪轉動時，可測得 0.1～3V 交流電壓。

8號腳 ——— 没有使用

9號腳 (Rear Axle Speed Input)

功能：後輪軸車速感知器信號輸入

說明：請參閱 7號腳說明和檢測

10號腳 (Ground)

功能：搭鐵

說明：ABS 電腦共用三條搭鐵線，即是 10號腳、20號腳和 34號腳，若有搭鐵線接觸不良，往往會造成間歇性故障，不得不加以留意。

11號腳 ——— 沒有使用

12號腳 ——— 沒有使用

13號腳 ——— 沒有使用

14號腳 (Pump On Input)

功能：泵浦馬達電源監視

說明：泵浦馬達電源，係由泵浦馬達繼電器供應，即是 ABS 電腦 28號腳動作時，泵浦馬達繼電器應將電瓶電源供給馬達，若繼電器不良，或是繼電器接點不良，使泵浦馬達電源低於 10.5V，ABS 警示燈則會亮起。相對地，泵浦馬達不良，亦由 14號腳負責監視，俾供檢修時注意。

檢測：以電壓錶測量 14號腳和搭鐵間電壓，當泵浦馬達動作時，應有 10.5V 以上的電壓。

15號腳 (Volt Monitor Input)

功能：監視發電機電壓信號

說明：15號腳與發電機充電機指示燈電路相接，一則可辨認引擎是否起動，一則直接獲知充電系統電壓。換言之，15號腳係接在發電機的 D+ 端。

檢測：以電壓錶測量 15號腳，在引擎起動時，應有電瓶電壓值。

16號腳 ——— 沒有使用

17號腳 ——— 沒有使用

18號腳 (Rear Valve Control)

功能：後輪油壓電磁閥控制

說明：後輪油壓電磁閥，控制左、右後輪分泵壓力，該電磁閥的動作，是由 ABS 電腦依據後軸差速器的車速感知器信號控制。

檢測：1. 以歐姆錶測量 18號腳和 32號腳，其電阻應在 0.7～1.7 歐姆範圍。

2. 進行動態測試時，測量 18號腳的電壓，剎車期間後輪電磁閥動作，可觀察到 0.5～12V 的電壓變動。

19號腳 ——— 沒有使用

20號腳 (Ground)

功能：搭鐵

21號腳 (Right Front Speed Input)

功能：右前輪車速感知器信號輸入

說明：右前輪車速感知器，將車速信號由 21號腳和 23號腳，輸入 ABS 控制電腦，俾控制右前輪油壓電磁閥動作。

檢測：右前輪車速感知器的電阻，由 21號腳和 23號腳測量，應在 1.1K～2.3KΩ。

22號腳 ——— 沒有使用

23號腳 (Right Front Speed Input)

功能：右前輪車速感知器信號輸入

說明：請參閱 21號腳說明。

24號腳 ——— 沒有使用

25號腳 (Brakes Applied Input)

功能：剎車燈開關信號輸入

說明：ABS 電腦必須獲知剎車的基本條件，即是駕駛者是否踩下剎車踏板，俾正確控制油路系統動作。

檢測：以電壓錶測量 25號腳和搭鐵，當剎車踏板踩下時，應有 12V 電瓶電壓。

26號腳 ——— 沒有使用

27號腳 (Solenoid Valve Relay)

功能：電磁閥繼電器控制

說明：電磁閥繼電器有兩個接點，一是搭鐵，另一個是電瓶電源，當 ABS 系統動作後，電磁閥繼電器應將電瓶電源供給各電磁閥，若該繼電器沒有動作，ABS 警示燈會由繼電器的搭鐵迴路，使 ABS 警示燈亮起。

檢測：以電壓錶測量 27號腳和搭鐵，點火開關 ON 時，其電壓為 12V，同時 ABS 燈亮，起動引擎後，27號腳電壓則在 0.7V 左右，ABS 燈熄滅。若 ABS 燈仍亮起，則是 ABS 其他電路有故障。

28號腳 (Pump Relay Control)

功能：泵浦馬達繼電器控制

說明：當油壓電磁閥動作後，油管內的油壓，則由泵浦馬達泵回總泵儲備，因此 28號腳控制泵浦馬達繼電器，轉送電瓶電源給泵浦馬達。

檢測：1. 以電壓錶測量 28號腳，當泵浦馬達繼電器動作時，28號腳的電壓約 0.5V 繼電器未動作前，則在 12V 電壓。

2. 以歐姆錶測泵浦馬達繼電器的線圈，28號腳和 1號腳的電阻，在 35～60Ω 之間。

29號腳 (ABS Indicator Control)

功能：ABS 警示燈控制

說明：ABS 警示燈的負極，接到 ABS 電腦 29號腳和電磁閥繼電器，若 ABS 電腦偵測電路故障時，即會由 29號腳與搭鐵導通，使 ABS 警示燈亮起。然而，電磁閥繼電器不動作時，ABS 燈也會亮。

檢測：以電壓錶測量 29號腳與搭鐵的電壓，在引擎運轉時，ABS 燈亮起，29號腳電壓為 0.5V 左右，表示 ABS 電路系統有故障，電壓為 0V 時，即是電磁閥繼電器不良。

30號腳 ——— 沒有使用

31號腳 ——— 沒有使用

32號腳 (Valve Relay Input)

功能：電磁閥繼電器供應電源信號

說明：ABS 電腦，經由 32號腳偵測電磁閥繼電器的動作，若該繼電器未能確實將電瓶電源送給電磁閥，則會使 ABS 警示燈亮起。

檢測：以電壓錶測量 32號腳和搭鐵，當點火開關 ON 時，應有 12V 電壓，否則電磁閥繼電器不良。

33號腳 ——— 沒有使用

34號腳 (Ground)

功能：搭鐵

說明：請參閱 10號腳說明

35號腳 (Right Front Valve Control)

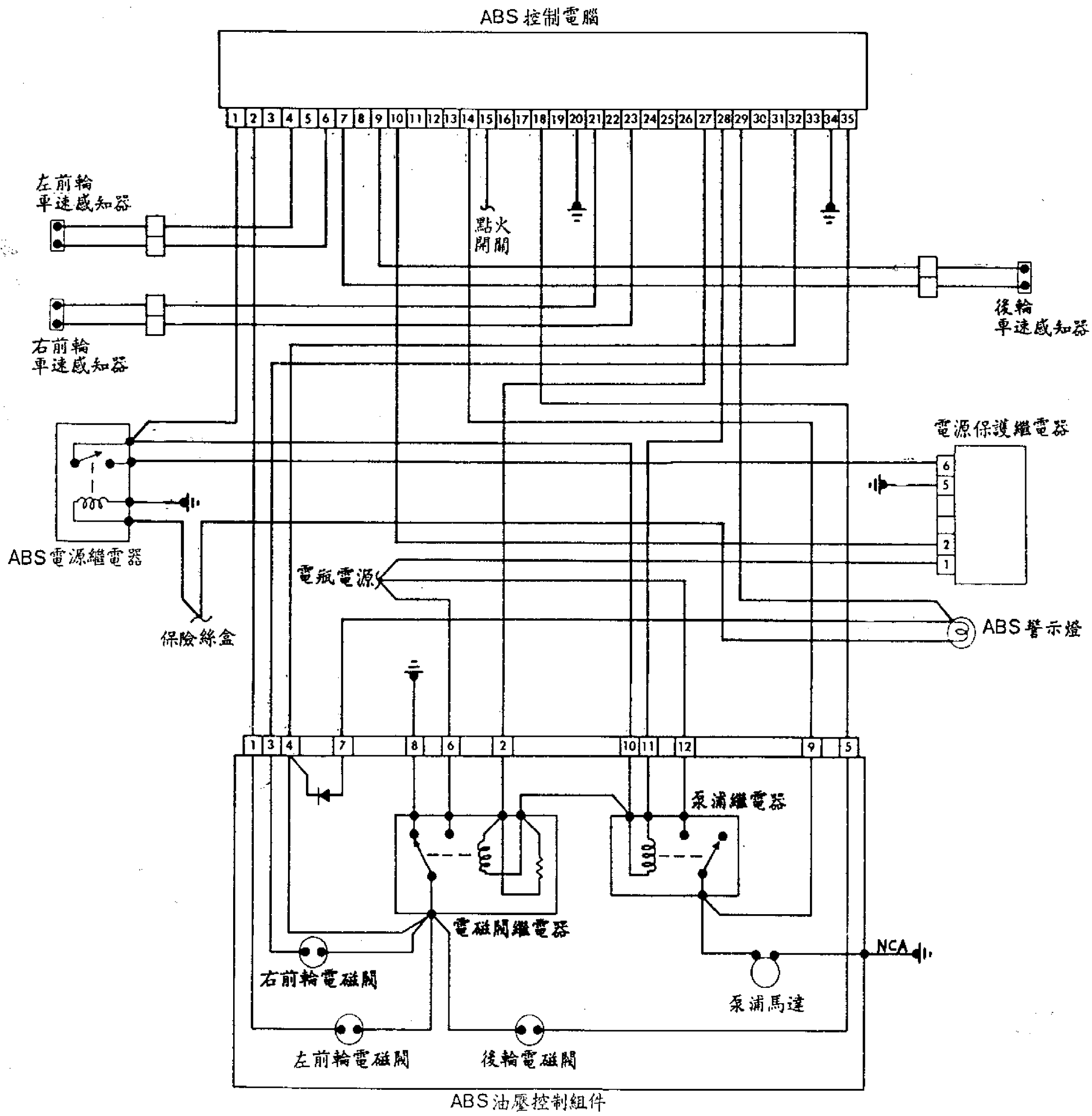
功能：右前輪油壓電磁閥控制

說明：35號腳控制右前輪油壓電磁閥的搭鐵迴路，只要右前輪有鎖死現象，該電磁閥即由 ABS 電腦驅動。

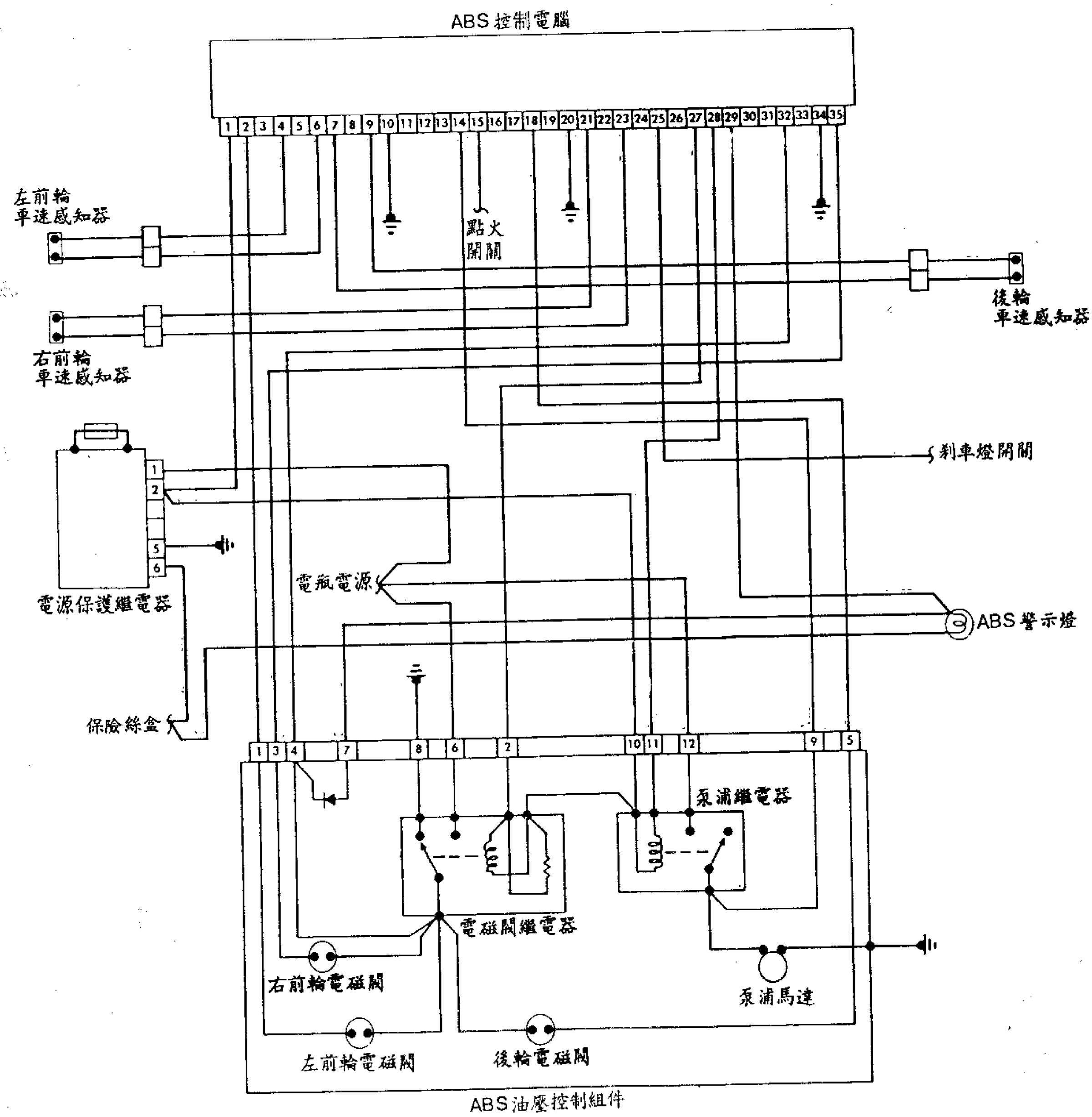
檢測：以歐姆錶測量 35號腳和 32號腳，此電磁閥電阻值，應在 0.7～1.7Ω 範圍。

九、 ABS 電路圖

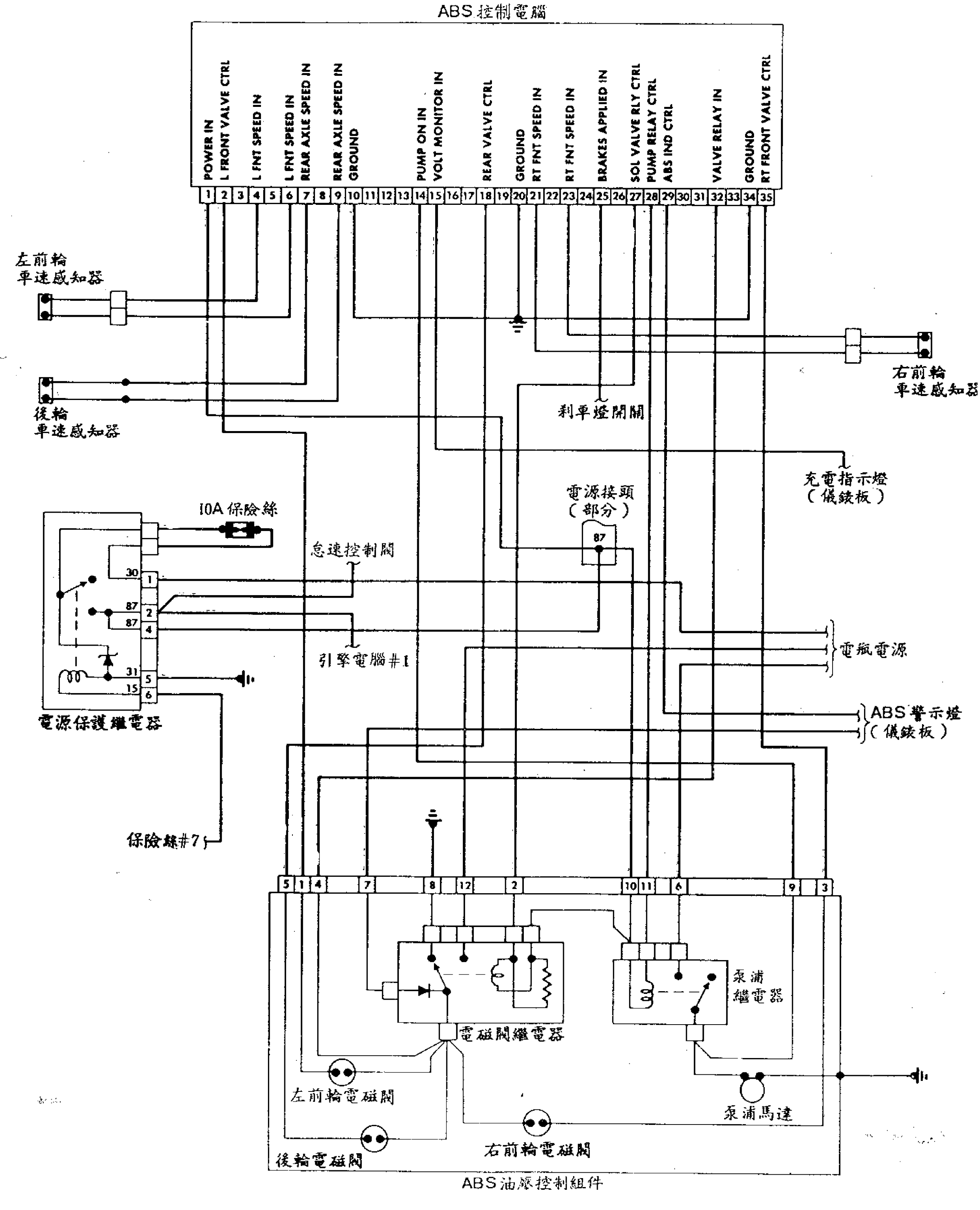
1. 1981–85 BENZ 所有車系（300D除外）



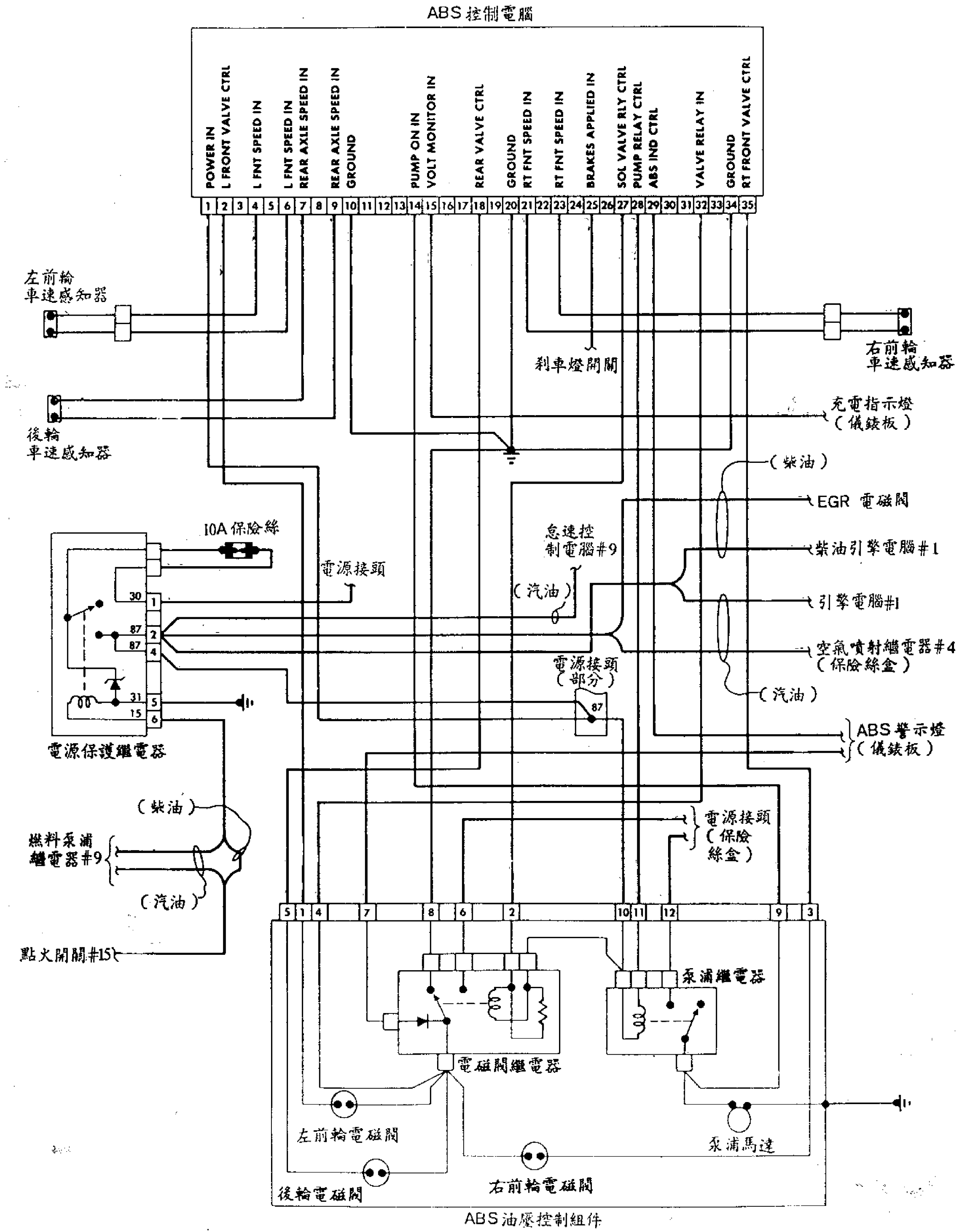
2. 1985 BENZ 300D



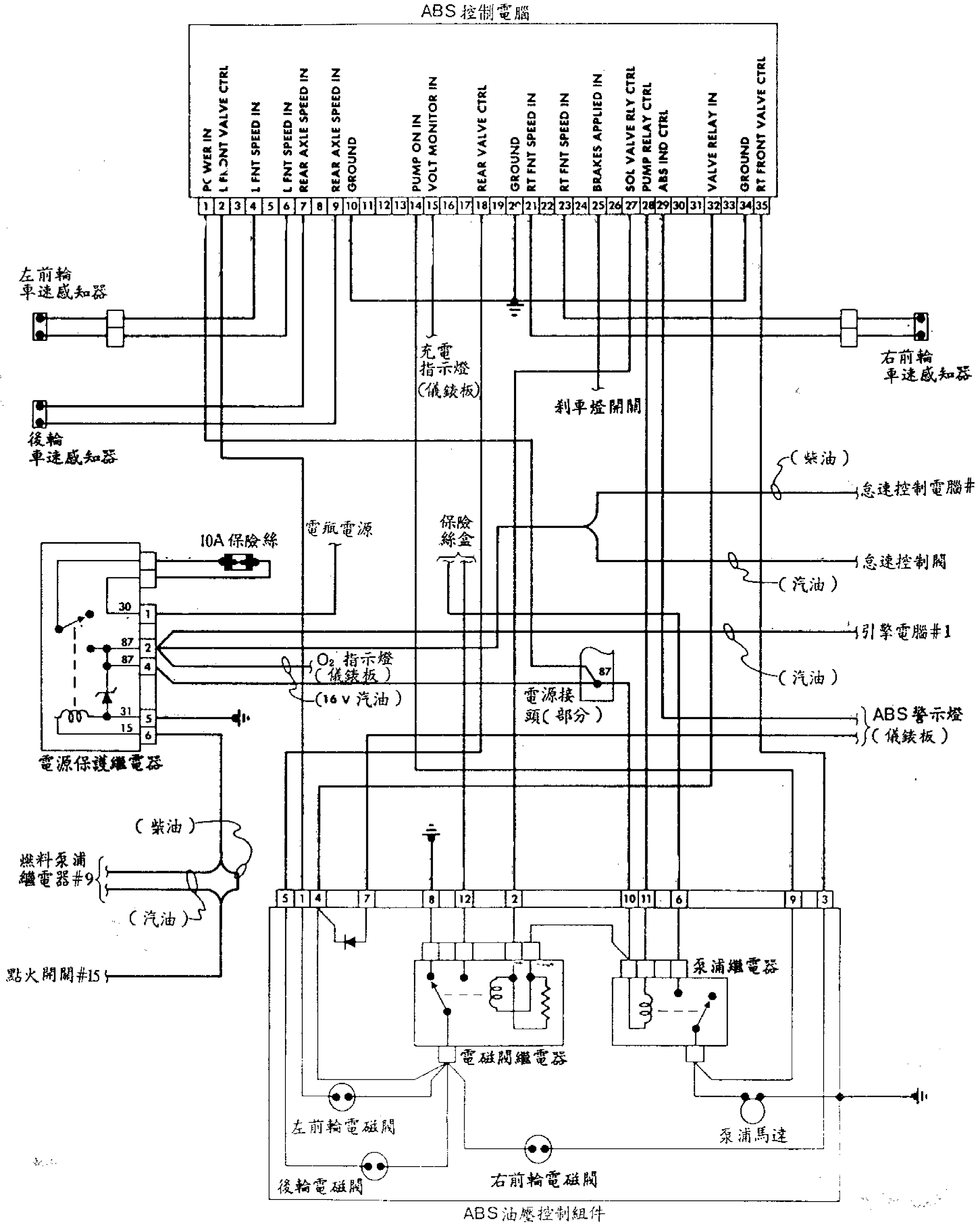
3. 1986–87 BENZ 300E



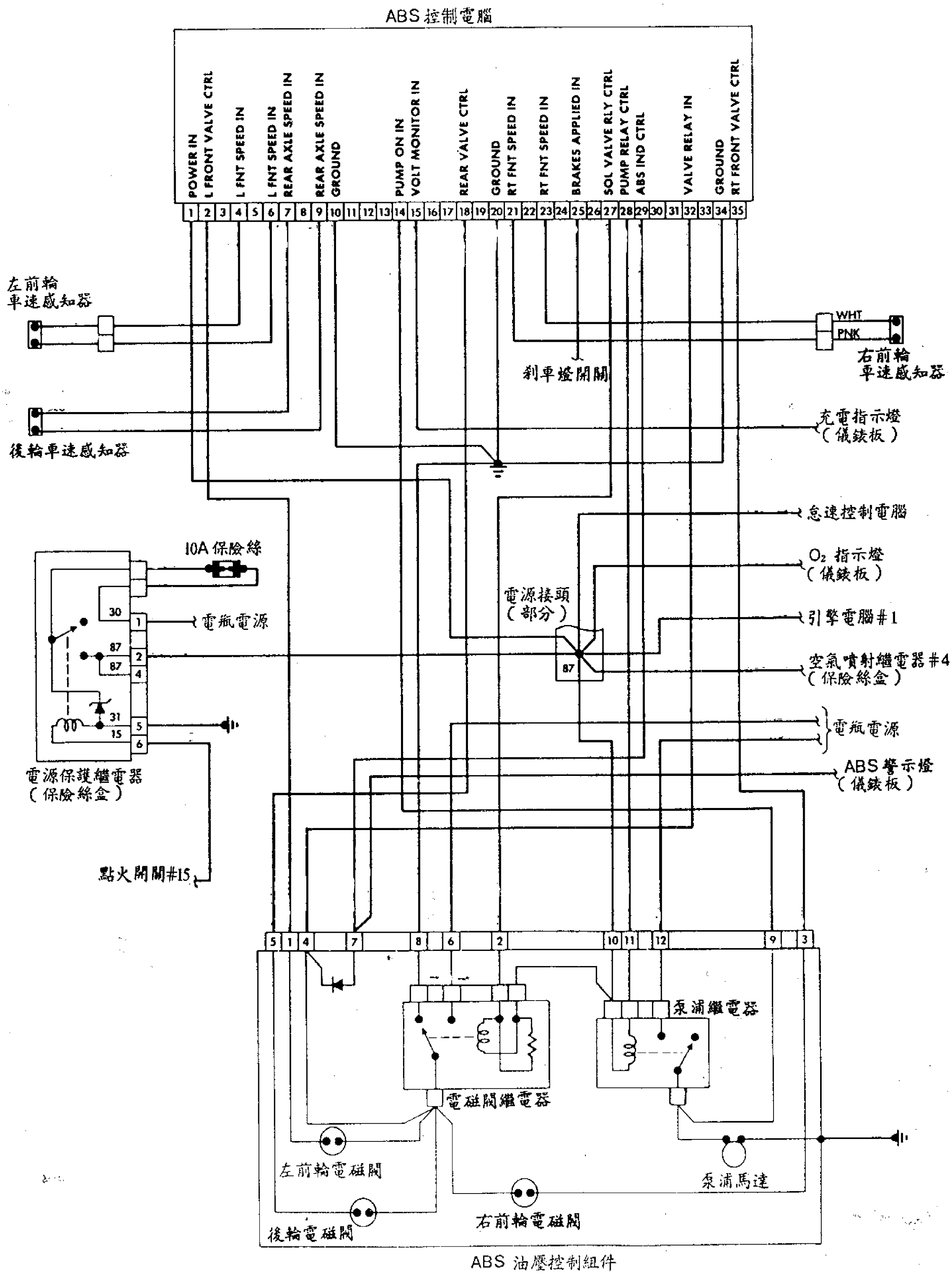
4. 1986–87 BENZ 300SDL，420/560SEL&560SFC



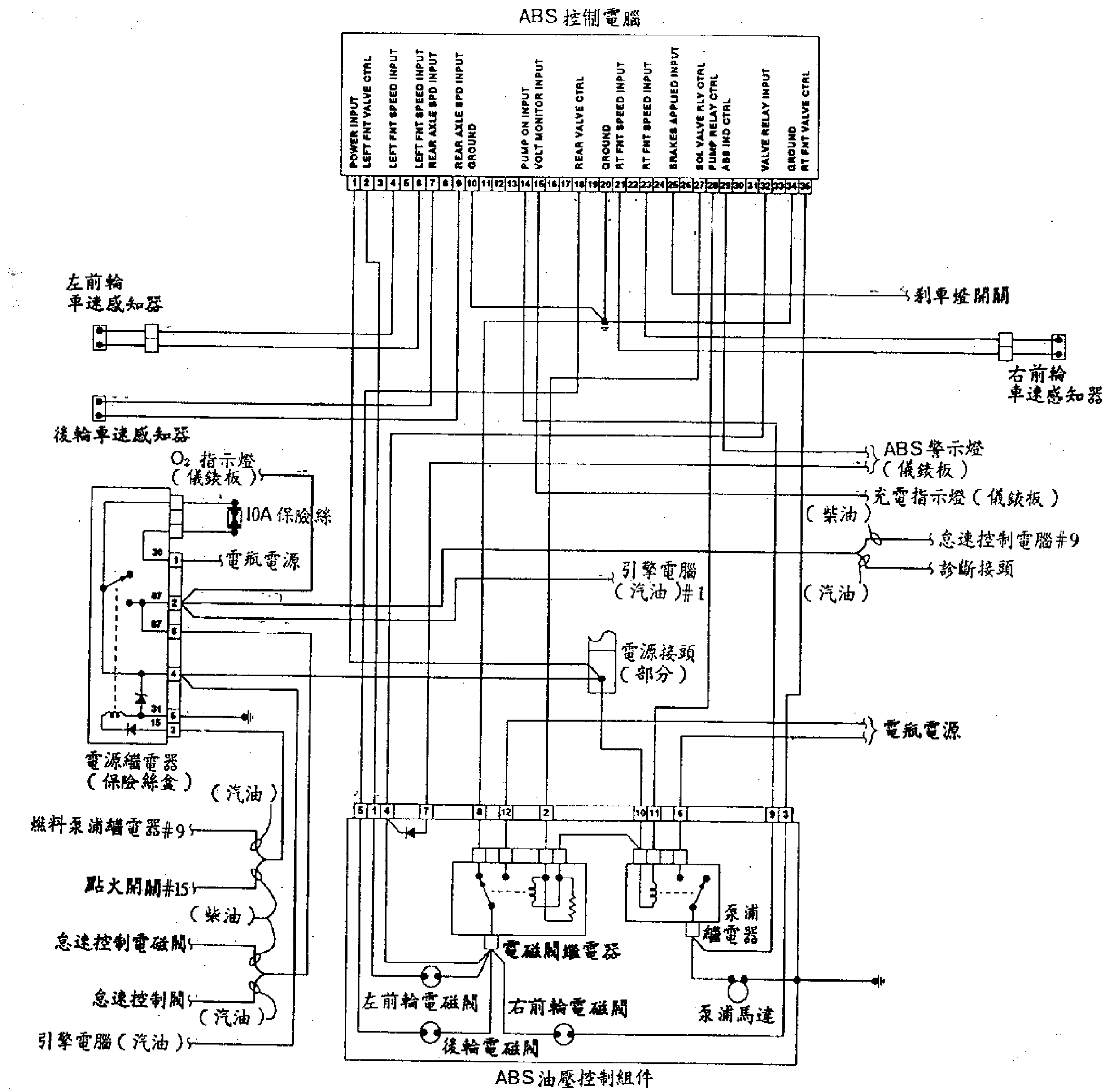
5. 1986–87 BENZ 190 系列



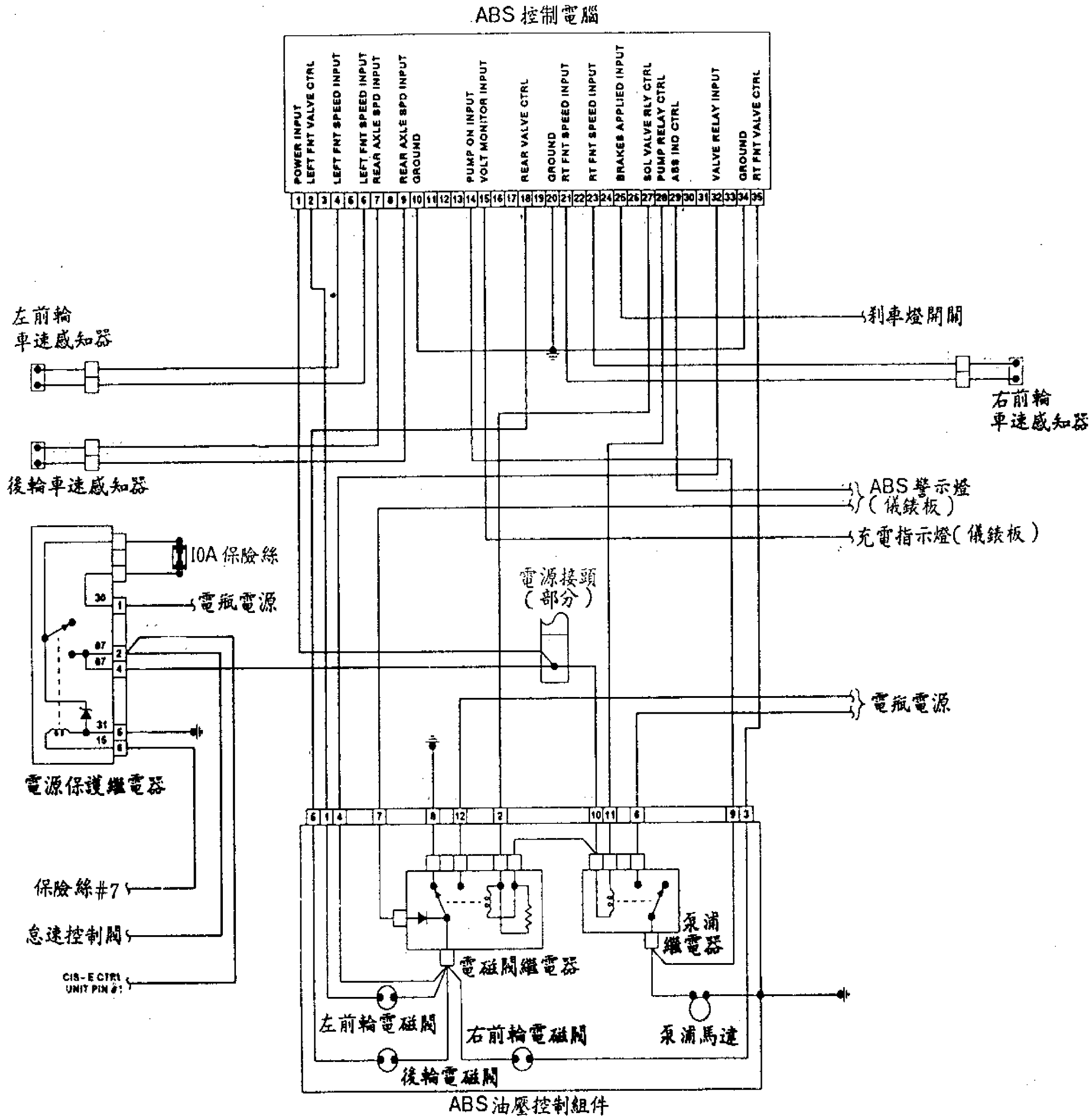
6. 1986–87 BENZ 560



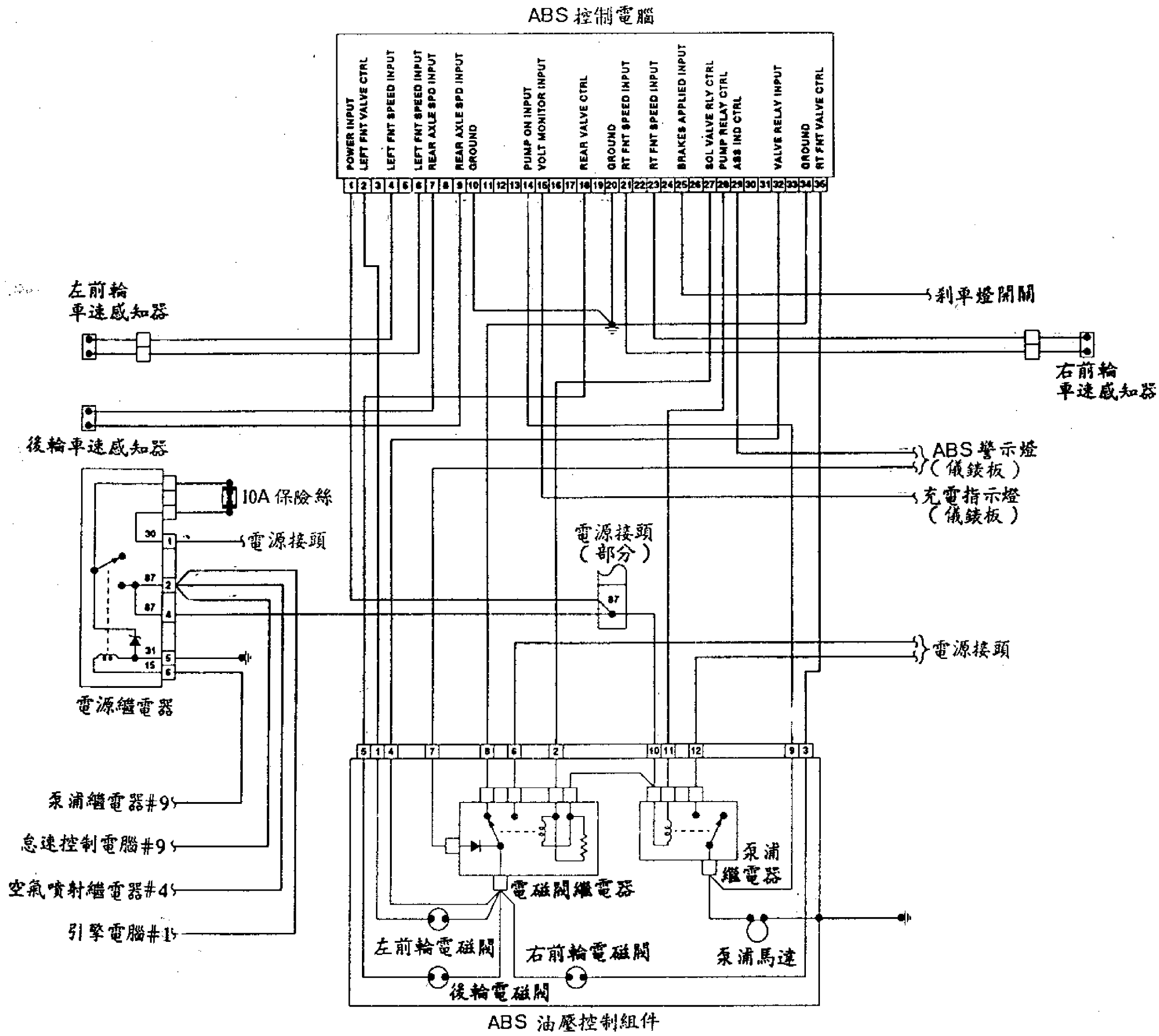
7. 1988-89 BENZ 190 系列



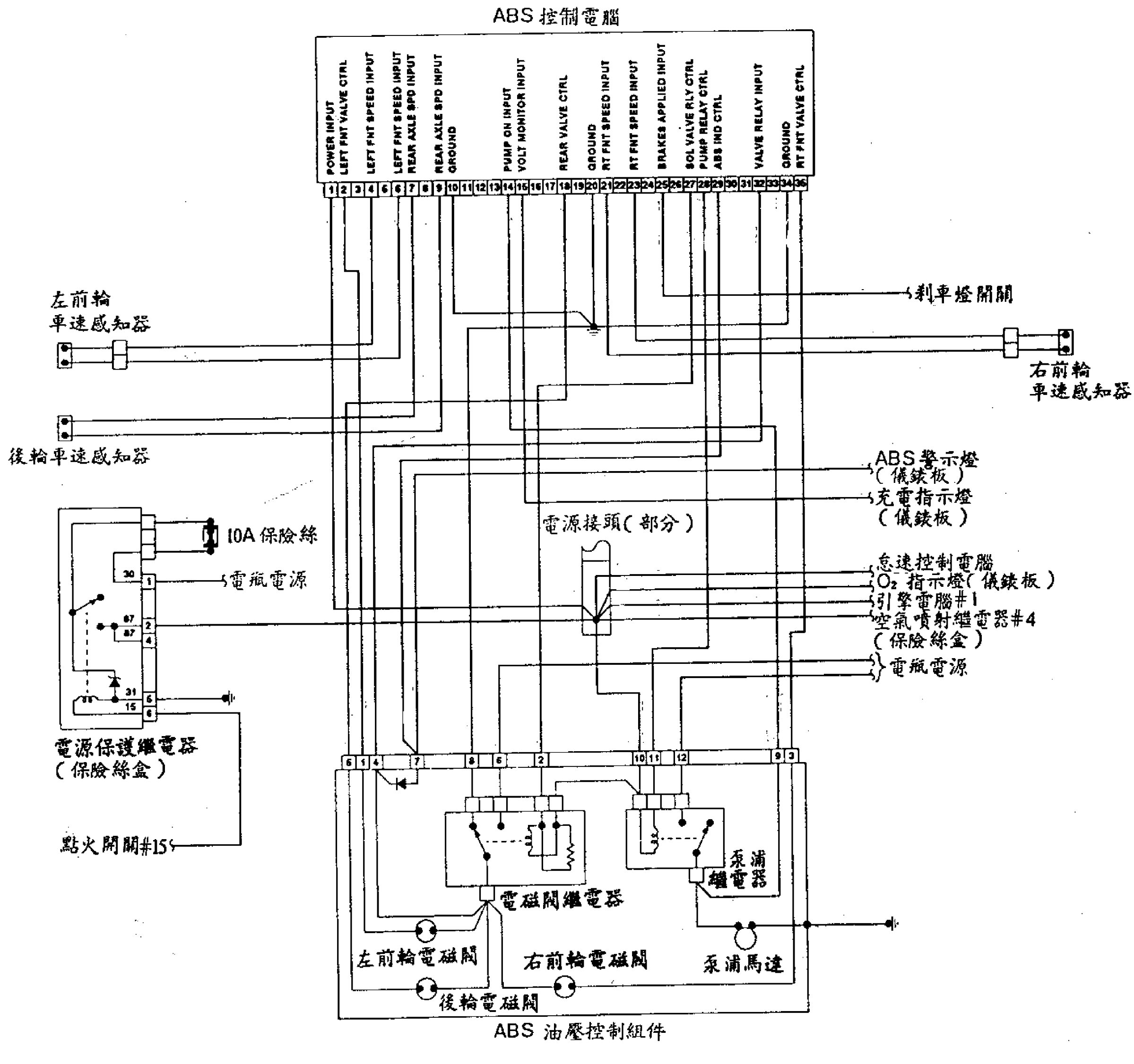
8. 1988-89 BENZ 260 & 300 系列



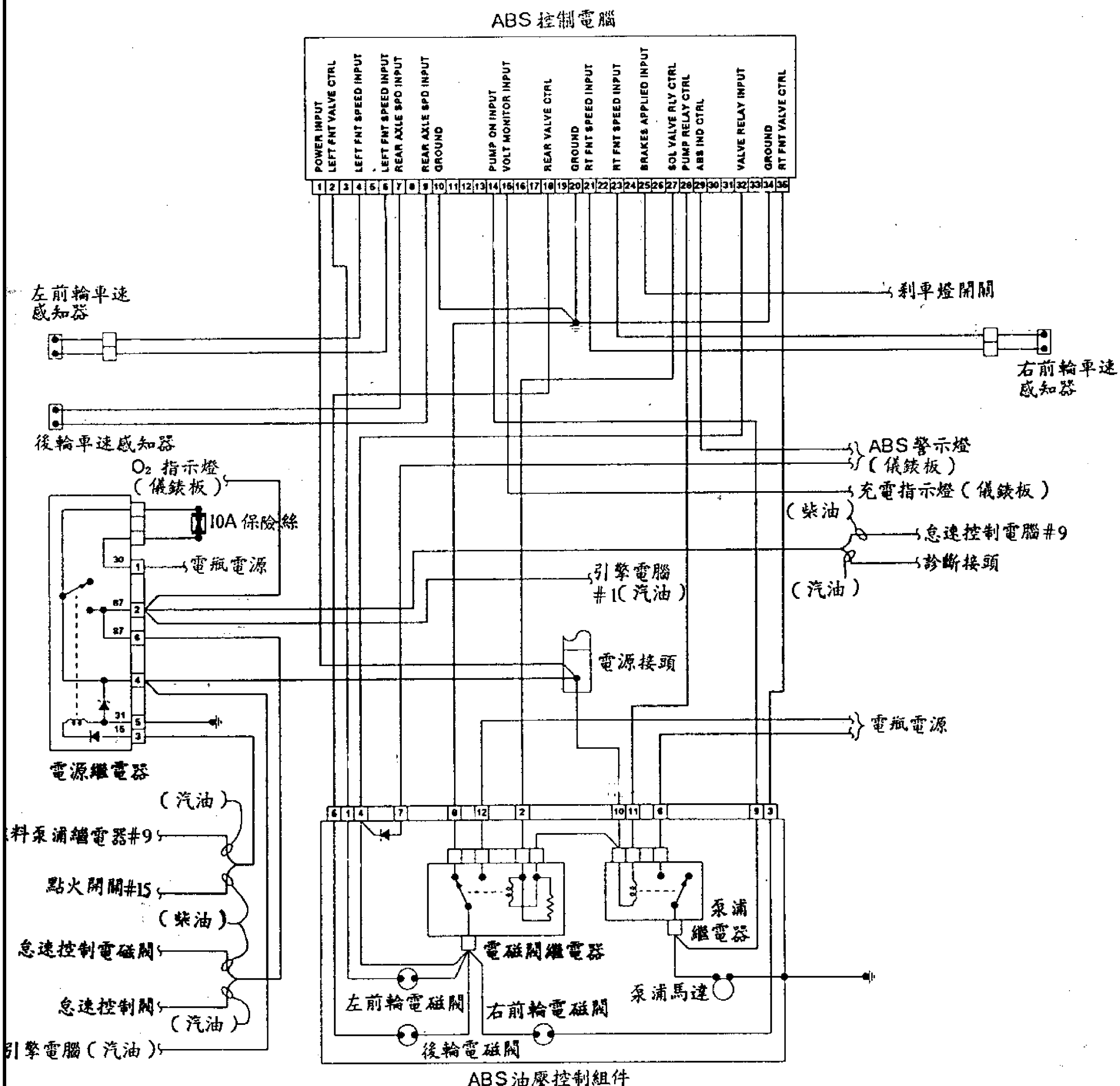
9. 1988 BENZ 420/560SEL & 560 系列



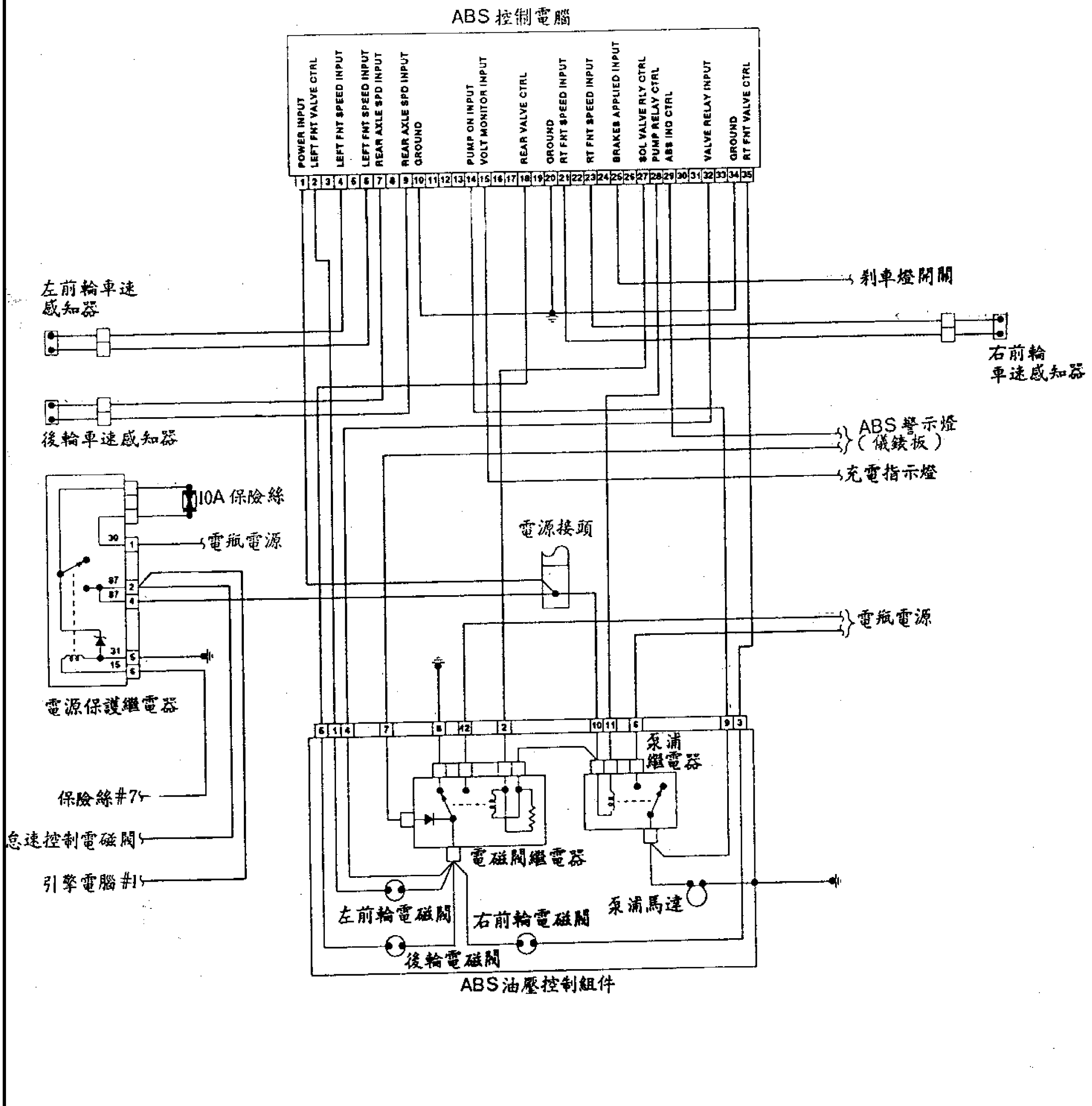
10. 1988 BENZ 560SL & 1989 BENZ 560 系列



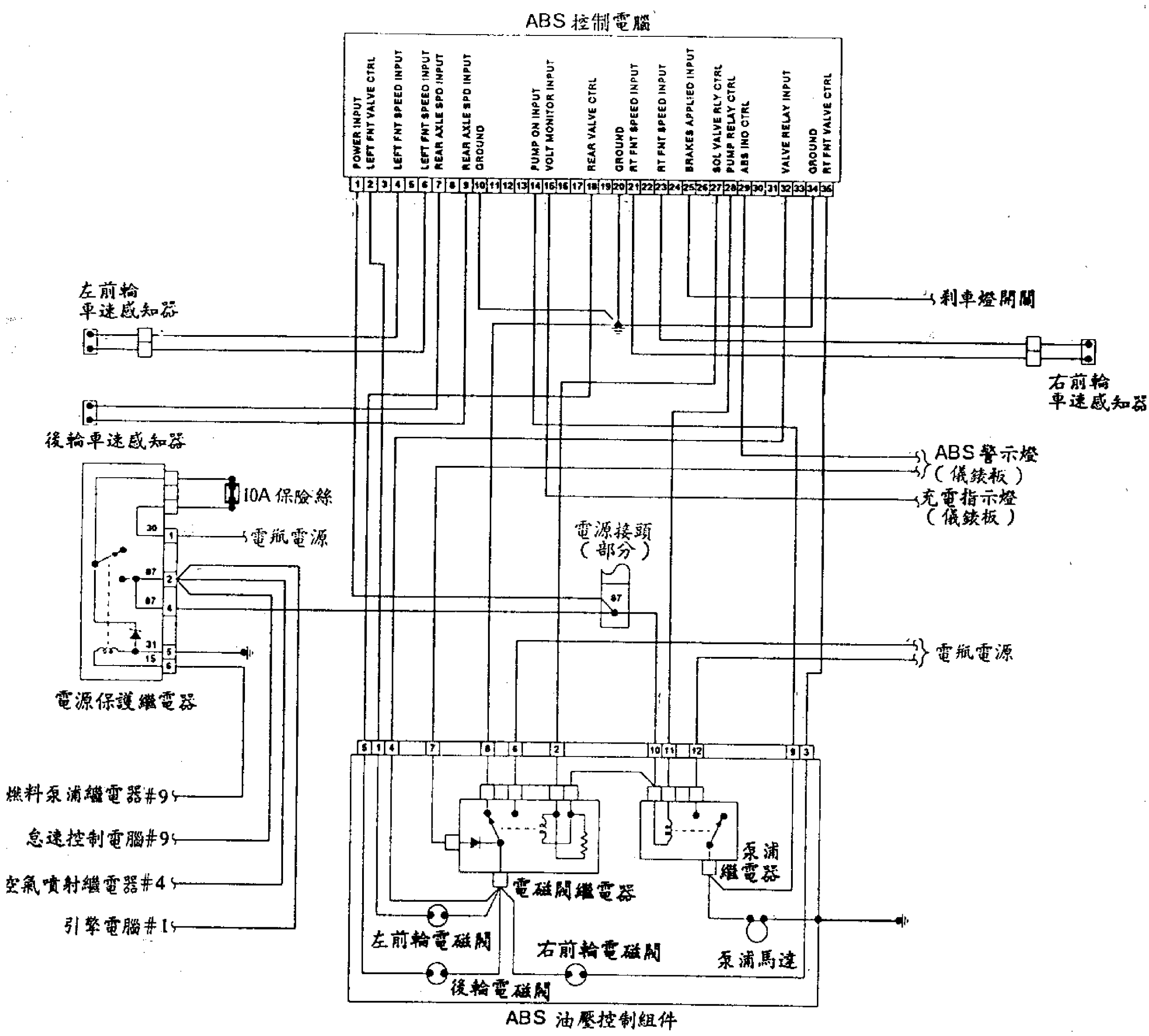
11. 1990 以後 BENZ 190E



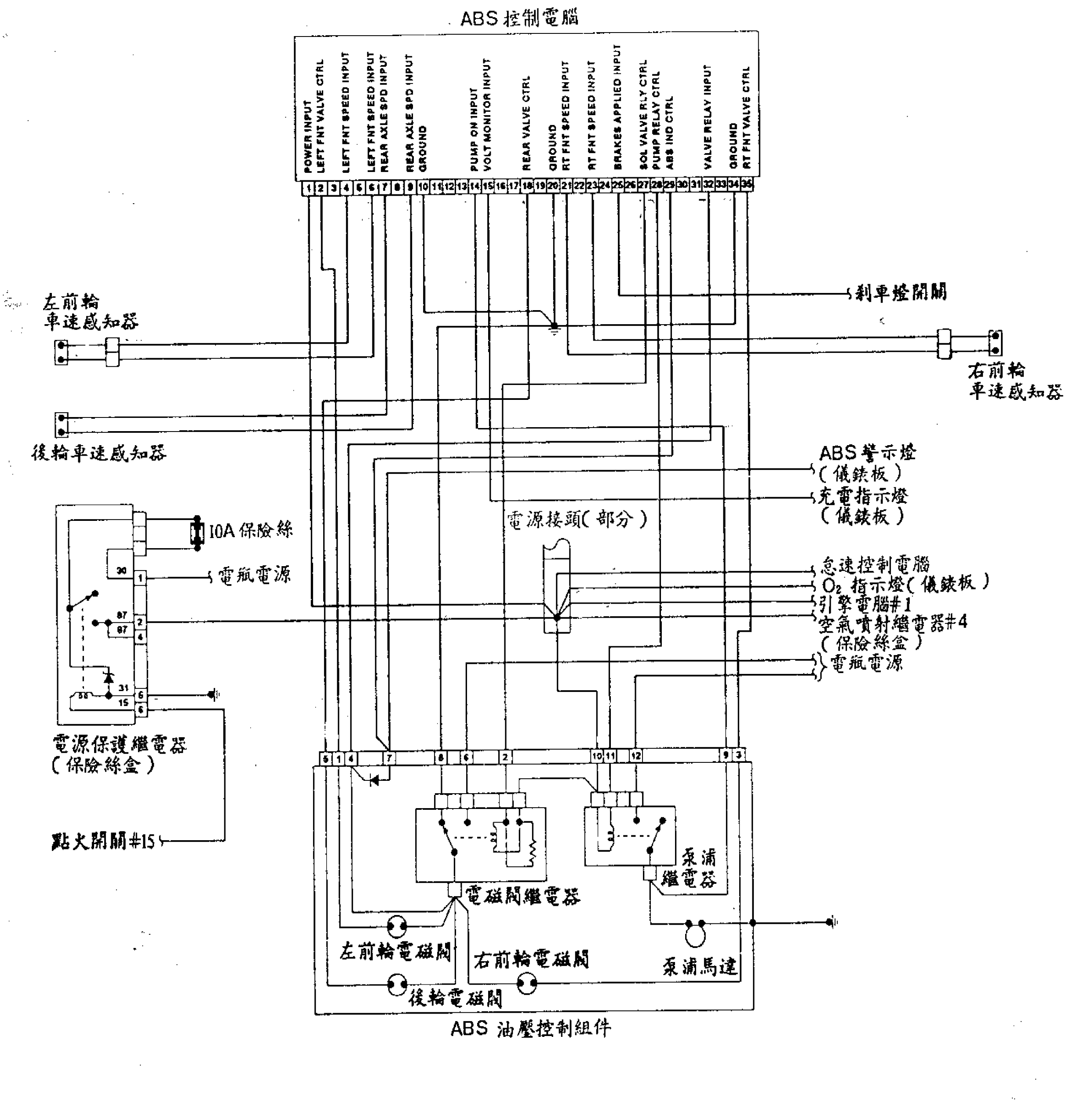
12. 1990 以後 BENZ 260E & 300 系列



13. 1990 以後 BENZ 420SEL



14. 1990 以後 BENZ 560 系列



玖、安全氣囊系統（SRS）

一、安全氣囊系統概述

賓士汽車使用的安全氣囊系統，一般分為兩種裝法，一是只裝駕駛座安全氣囊，一是駕駛座均裝安全氣囊，其控制裝置和作用方式仍然一樣。

賓士之安全氣囊系統組合元件如下：

1、安全氣囊控制電腦

2、安全氣囊警示燈（SRS）

3、駕駛座安全氣囊

4、乘客座安全氣囊

5、駕駛座安全帶牽引器

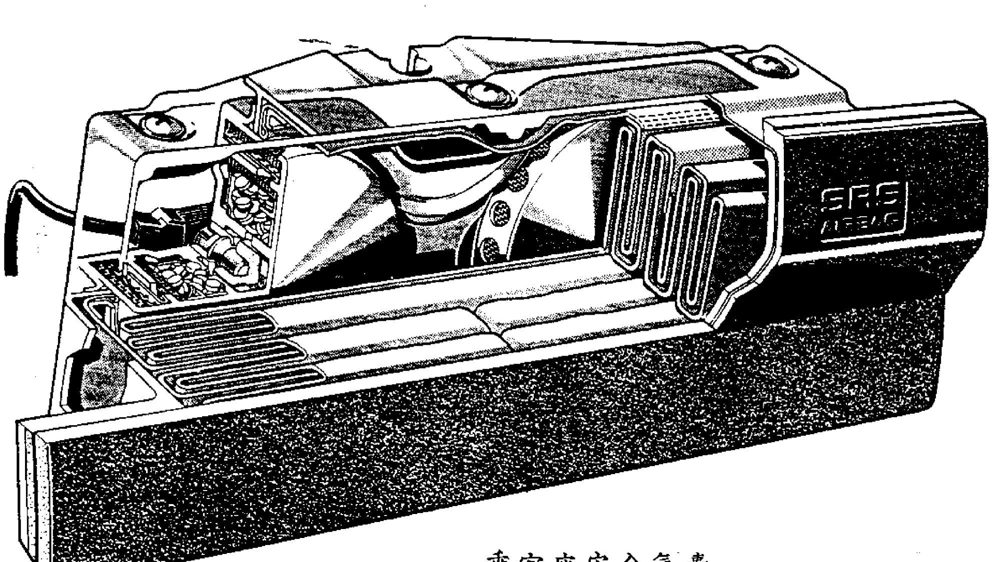
6、乘客座安全帶牽引器

7、駕駛座碰撞引爆器

8、乘客座碰撞引爆器（有兩個）

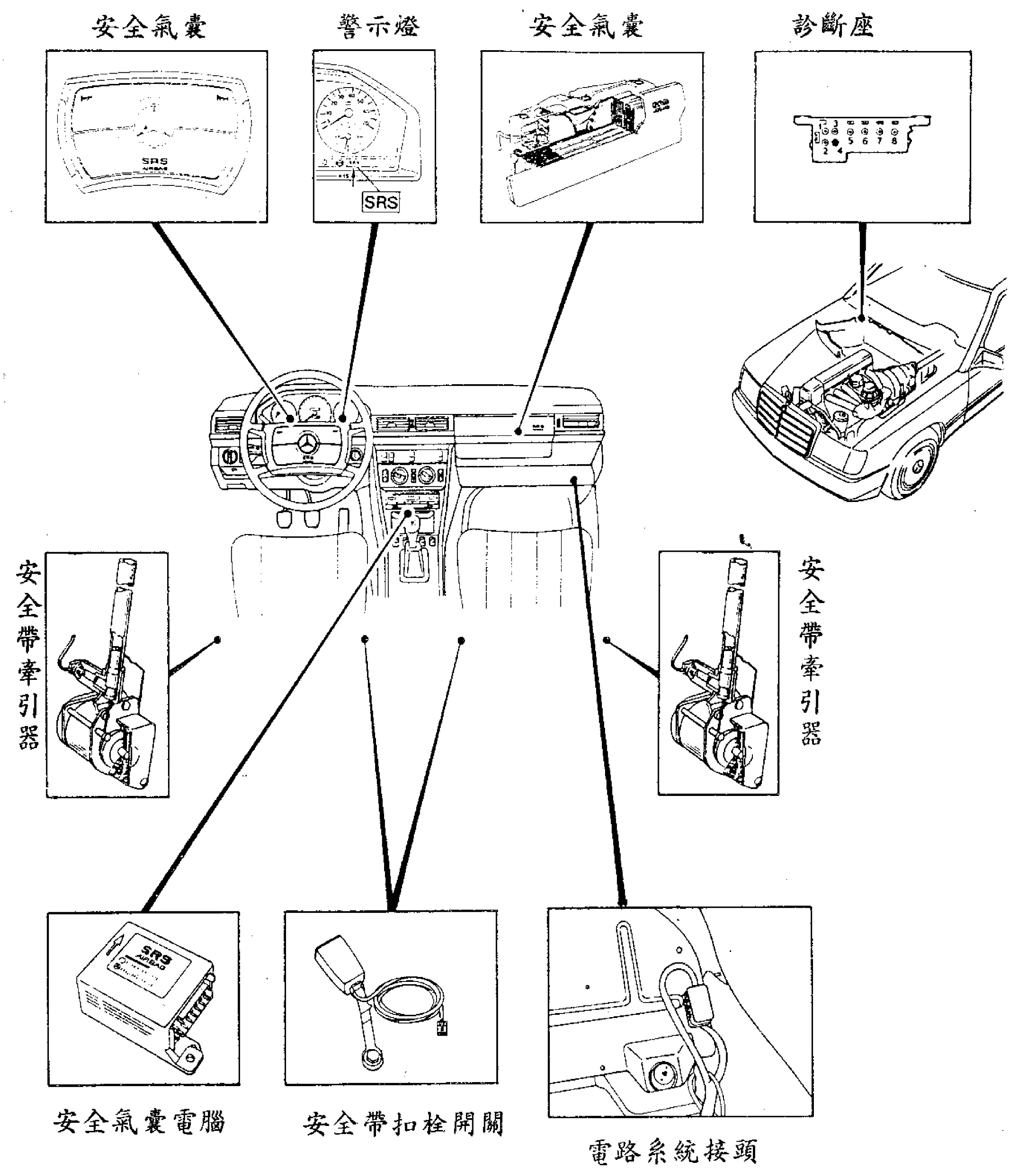
9、駕駛座與乘客座安全帶扣栓開關

10、方形自我診斷接頭



乘客座安全氣囊

◎ 賓士 — SRS安全氣囊 — 8孔診斷座型式 — 元件位置圖



二、安全氣囊引爆反應條件

安全氣囊（Air Bag）的設計，係在保護駕駛者和前座乘客的安全，避免在意外碰撞事件中，讓前座人員受到傷害。而安全氣囊的引爆條件，請參查閱下列圖表說明。

安全氣囊電腦		駕駛座安全帶扣栓		乘客座安全帶扣栓	
		沒有扣上	已扣好	沒有扣上	已扣好
第一級碰撞處理	安全帶牽引器	無反應	有作用	無反應	有作用
	安全氣囊	準備引爆	未反應	準備引爆	未反應
第二級碰撞處理	安全氣囊	已經引爆	準備引爆	已經引爆	準備引爆

由於安全氣囊系統的設計重點，在於保護行車安全，因此在行車前請扣好安全帶，以增加安全性保障。如果未將安全帶扣好，安全氣囊作用反應即會提早，例如車輛碰撞坑洞的反向震動，安全氣囊則自動引爆。

三、故障碼讀取與清除

安全氣囊系統的自我診斷，可從方形診斷座的 6號孔跨接方式，由儀錶板安全氣囊警示燈（SRS）讀取故障碼，以供檢修應用。

（一）、SRS 故障碼讀取與清除方法

1、點火開關 ON。

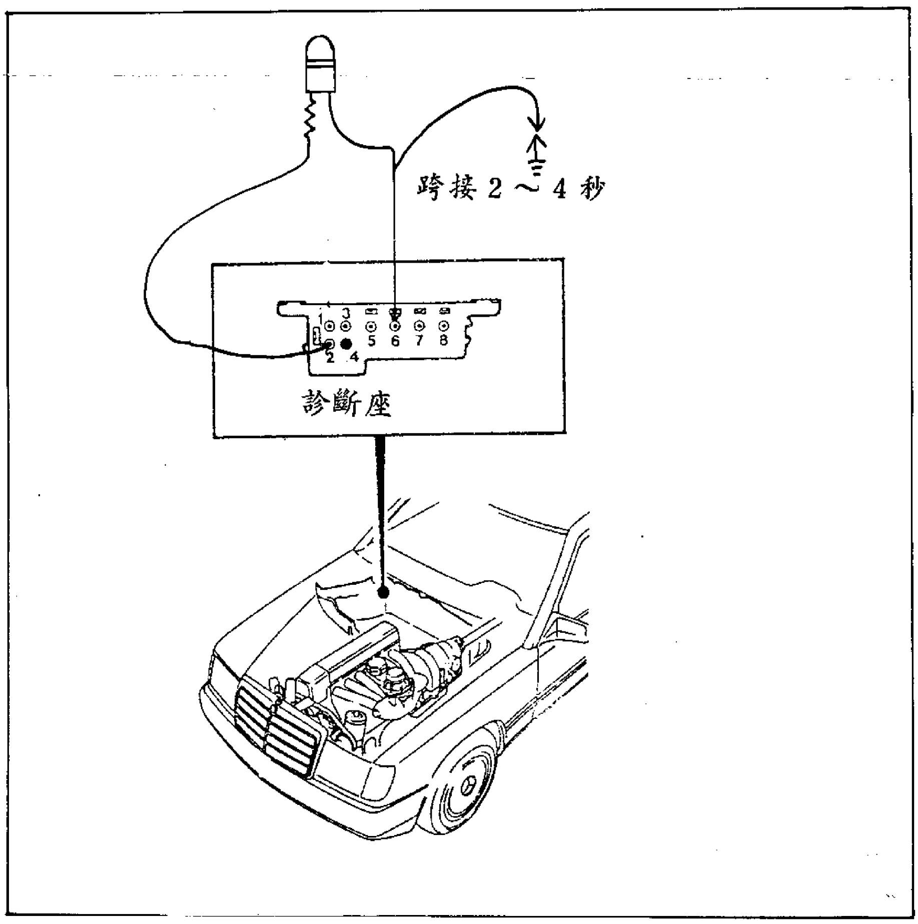
2、跨接方形診斷座的 6號孔（警示燈電路）和 2號孔（電源）。

3、將 6#腳搭鐵約 2～4 秒時間後，取下跨接線。

4、注視儀錶板 SRS 警示燈，並讀取該燈閃示的故障碼。

5、讀出的故障碼，請核對故障碼內容說明。

6、檢修後，再次檢查故障碼記憶，並等故障閃完後，將 6號孔跨接搭鐵 6秒以上，即可清除故障碼。



(二)、SRS 故障碼內容

故障碼	內　　　容
1	系統正常(沒有故障記憶)
2	安全氣囊電腦不良
3	駕駛座安全氣囊電路不良
4	乘客座安全氣囊電路不良
5	駕駛座安全帶扣栓開關不良
6	乘客座安全帶扣栓開關不良
7	乘客座安全氣囊保護電阻斷路
8	電瓶電源過低
9	SRS 警示燈電路不良
10	安全氣囊電腦不良

四、安全氣囊電路系統檢測

進行安全氣囊電路簡檢測前，必須拆下電瓶負極樁頭；測量電路的工具，應使用數位三用電錶，以避免安全氣囊不慎引爆。

(一)、安全氣囊電腦檢測

1、執行安全氣囊系統自我診斷。

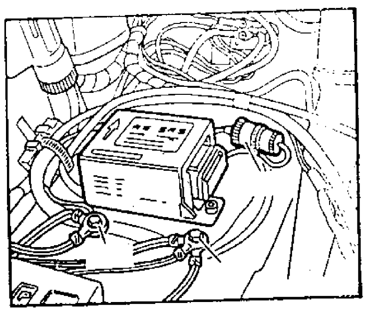
2、若讀出 2號或 10號故障碼，表示安全氣囊電腦不良，應更換新品。

3、更換新的安全氣囊電腦，請留意其製造日期，不可超過三年的保固期限。

4、更換前，點火開關 OFF，拆下電瓶負極樁頭。

5、裝上新的安全氣囊電腦。

6、重新讀取故障碼，應出現 1號正常碼。



(二)、駕駛座安全氣囊電路檢測

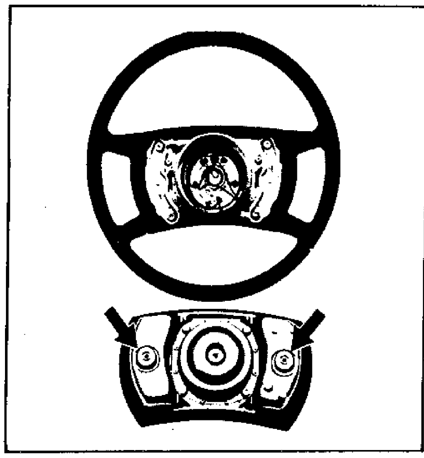
※ 出現 3號故障碼，請按下列方法檢測電路

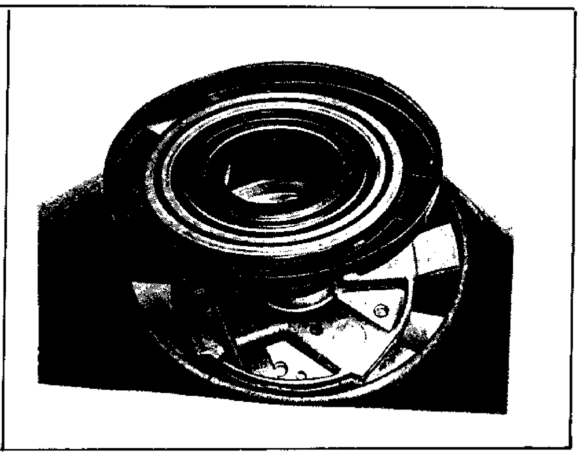
1、點火開關 OFF，並拆下電瓶負極樁頭。

2、再拆下系統電路接頭（10支腳）。

3、以數位歐姆錶測量 3號和 5號腳，即是測量駕駛座安全氣囊游絲環電阻，應在 2～5Ω 之間。

4、分別測量 3號腳和搭鐵，以及 5號腳和搭鐵電阻，當方向盤左右轉動時，其電阻應是無窮大，若有電阻反應，表示方向盤內的游絲環或電線有短路現象，應予以更換。





(三)、乘客座安全氣囊電路檢測

※ 出現 4號故障碼，請按下列方法檢測

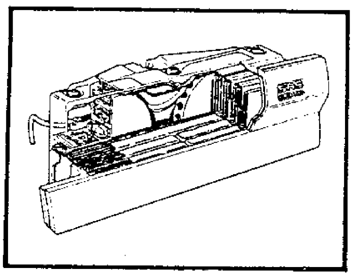
1、點火開關 ON。

2、拆下電瓶負極樁頭。

3、再拆開系統電路接頭（10支腳接頭）。

4、使用數位歐姆錶測量 6號腳和 8號腳，以及 6號腳和 7號腳電阻，即是測量兩個碰撞引爆器的電阻，均應在 2～5Ω 之間。

5、再測量 6號腳和車身搭鐵，不應有導通情形，其電阻應是無窮大。



(四)、駕駛座安全帶扣栓開關電路檢測

※ 出現 5號故障碼，請按下列方法檢測

1、安全帶扣栓不要插入扣栓開關中。

2、點火開關 OFF，拆下駕駛座安全帶扣栓開關的電線接頭。

3、以歐姆錶測量安全帶扣栓開關，其開關內部電阻，應在 390～41(
Ω 範圍。

4、插入安全帶扣栓，其開關作用時的電阻，應在 90～110Ω 之間。

5、最後檢查開關電路與車身搭鐵的電阻，其電阻應是無窮大。

（五）、乘客座安全帶扣栓開關電路檢測

※ 出現 6號故障碼，請按下列方法檢測

1、點火開關 OFF。

2、乘客座安全帶扣栓，不要插入扣栓開關中。

3、拆下安全帶扣栓開關電線接頭。

4、使用歐姆錶測量扣栓開關內部電阻，應在 390～410Ω 範圍。

5、將安全帶扣栓插入扣栓開關，此時電阻應在 90～110Ω 之間。

6、安全帶扣栓開關不應與搭鐵相通，以歐姆錶測量開關電路與車身搭鐵，電阻應無窮大。

（六）、乘客座安全氣囊保護電阻檢測

安全氣囊電腦 15號腳與搭鐵之間，串接一個 100Ω 電阻，作為乘客座安全氣囊電路保護之用。

※ 出現 7號故障碼，請按下列方法檢測

1、點火開關 OFF。

2、拆下電瓶負極樁頭。

3、再拆下安全氣囊電腦接頭，測量接頭的 15號腳與搭鐵（或 12號腳），電阻應在 90～110Ω 之間。

（七）、安全氣囊電腦電源電路檢測

※ 出現 8號故障碼，請按下列方法檢測

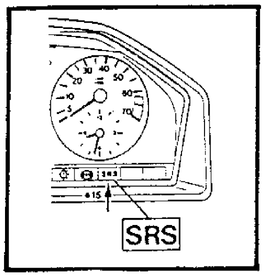
1、點火開關 ON。

2、以電壓錶測量 #15R 保險絲，其電壓應在 11～14V 之間，若電壓過低，須檢查電瓶電壓和點火開關的電壓值，以辨認是電瓶電壓不足，或是電線接觸不良。

3、點火開關 OFF。

4、拆下電瓶負極樁頭。

5、拆下安全氣囊電腦接頭，測量 9號腳和 #15R 保險絲之間的電阻，應出現 0Ω，表示電線連接正常。



(八)、SRS 警示燈電路檢測

※ 出現 9號故障碼，請按下列方法檢測

1、點火開關 ON，檢查 SRS 警示燈是否會亮，燈泡會亮表示電源電路正常。

2、SRS 燈不亮，則檢測 #15R 保險絲的電壓，應在 11～14V。

3、SRS 燈不亮或一直亮著，應檢查 SRS 燈泡迴路。

4、點火開關 OFF，拆下電瓶負極樁頭。

5、拆下安全氣囊電腦接頭，測量 3號腳和 9號腳，檢查有無短路（0Ω）或斷路(電阻無窮大)，通常均有燈泡的電阻出現。

(九)、安全帶牽引器電路檢測

1、安全帶牽引汽故障，在自我診斷系統中，並未設計故障碼表示。

2、點火開關 OFF，拆下電瓶負極樁頭。

3、再拆下系統電路接頭（10支腳接頭)。

4、以歐姆錶測量 4號腳和 9號腳電阻，即是駕駛座安全帶牽引器的電阻，應在 2～5Ω 之間。

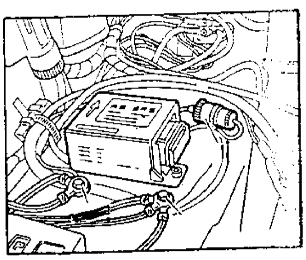
5、再測量 4號腳和 10號腳，即是檢測乘客安全帶牽引器電阻，應在 2～5Ω 範圍。

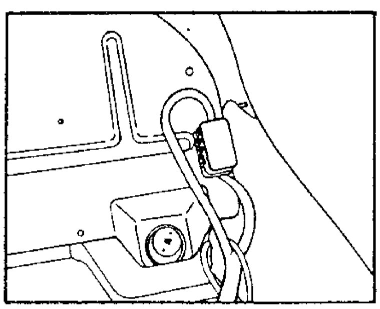
6、測量 4號腳和車身搭鐵，電阻應是無窮大，表示電路沒有短路。

五、安全氣囊電腦接腳內容

安全氣囊電腦接腳，有附加乘客座安全氣囊者，其接腳有 16個，而單獨裝置駕駛座安全氣囊者，其接腳有 12個，兩者電路接法相同。

1號腳 ——— 駕駛座和乘客座安全帶牽引器信號 (+)。
2號腳 ——— 駕駛座和乘客座安全氣囊引爆器信號 (+)。
3號腳 ——— SRS 警示燈迴路/自我診斷信號 (接方形診斷座 6號孔)。
4號腳 ——— 沒有使用。
5號腳 ——— 駕駛座安全帶牽引器信號迴路 (-)。
6號腳 ——— 駕駛座安全氣囊引爆器信號迴路 (-)。
7號腳 ——— 沒有使用。
8號腳 ——— 乘客座安全帶牽引器信號迴路 (-)。
9號腳 ——— 點火開關電源/SRS 警示燈電源。
10號腳 ——— 駕駛座安全帶扣栓開關信號。
11號腳 ——— 乘客座安全帶扣栓開關信號。
12號腳 ——— 搭鐵。
13號腳 ——— 乘客座 1號安全氣囊引爆器信號迴路 (-)。
14號腳 ——— 乘客座 2號安全氣囊引爆器信號迴路 (-)。
15號腳 ——— 乘客座安全氣囊電路保護電阻。
16號腳 ——— 沒有使用。


安全氣囊電腦

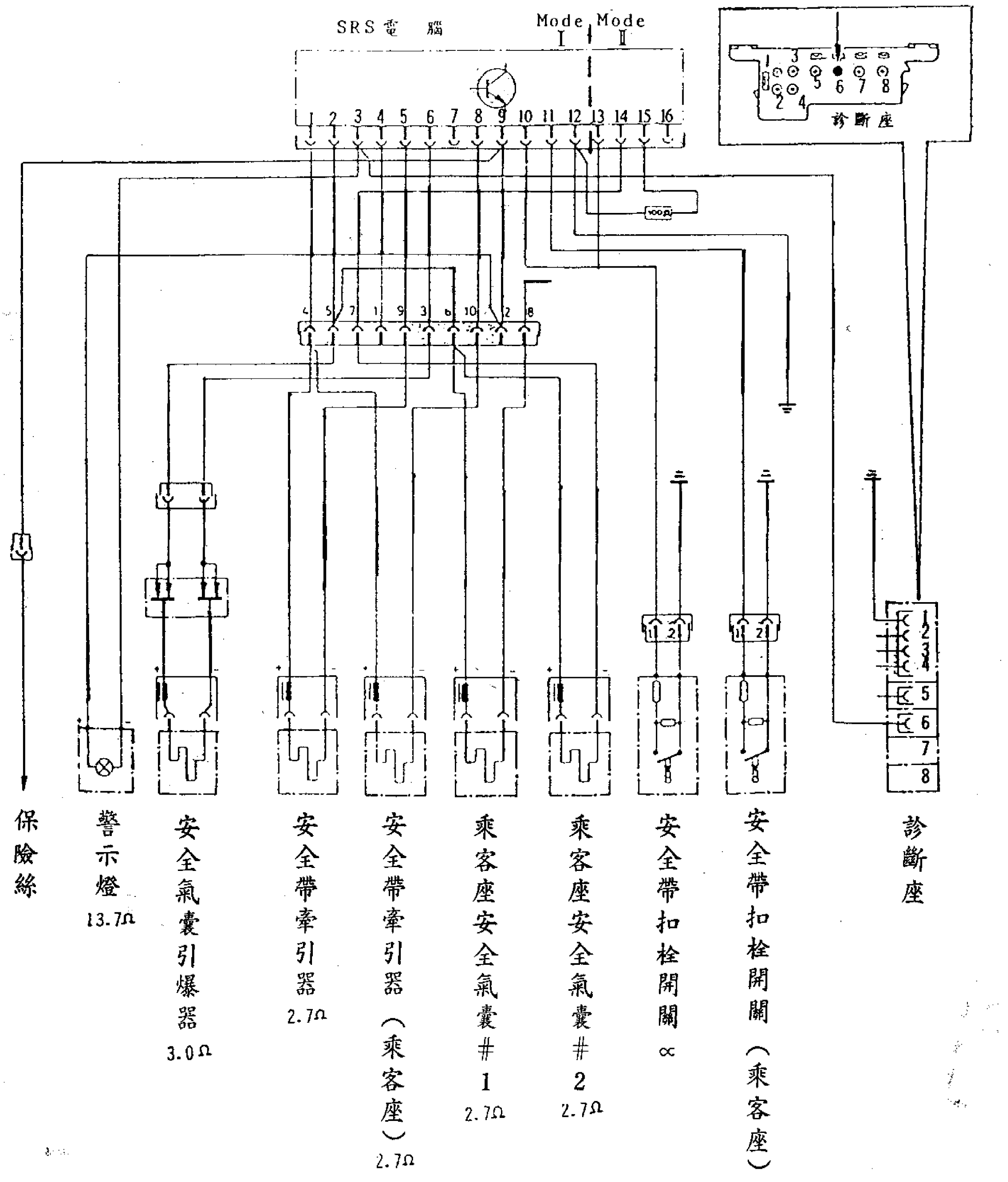

電路系統接頭

六、安全氣囊系統電路接頭

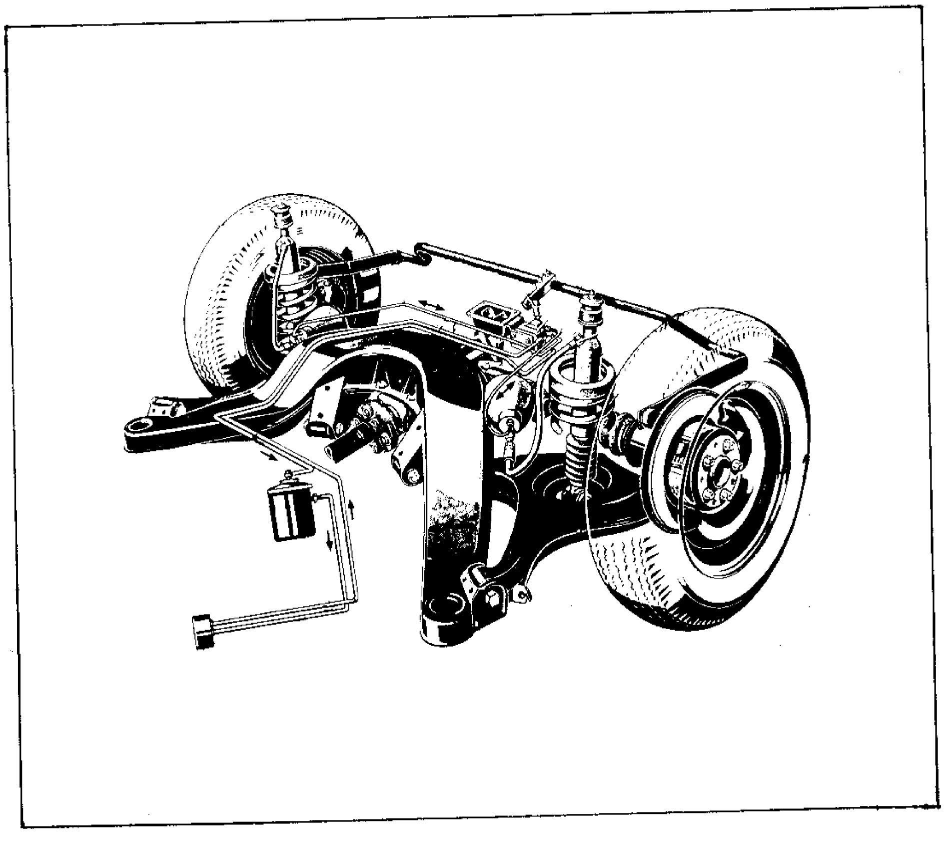
在安全氣囊電腦與各系統元件之間，配置一個 10支腳的系統電路接頭，專供電路測試之用，其電路連接方式如下：

接腳	連接電路內容
#1	安全氣囊電腦 4號腳(沒有使用)
#2	安全氣囊電腦 9號腳/SRS 警示燈(12V)
#3	安全氣囊電腦 6號腳/駕駛座安全氣囊引爆器(-)
#4	安全氣囊電腦 1號腳/駕駛座安全帶牽引器(+)/乘客座安全帶牽引器(+)
#5	安全氣囊電腦 2號腳/駕駛座安全氣囊引爆器(+)/跨接本接頭 #6號腳
#6	本接頭 #5號腳/乘客座 1號和 2號安全氣囊引爆器(+)
#7	乘客座 2號安全氣囊引爆器(-)/安全氣囊電腦 14號腳
#8	乘客座 1號安全氣囊引爆器(-)/安全氣囊電腦 13號腳
#9	安全氣囊電腦 5號腳/駕駛座安全帶牽引器(-)
#10	安全氣囊電腦 8號腳/乘客座安全帶牽引器(-)

◎ 賓士 — SRS安全氣囊 — 8孔診斷座型式 — 線路圖



拾、自動水平懸吊系統

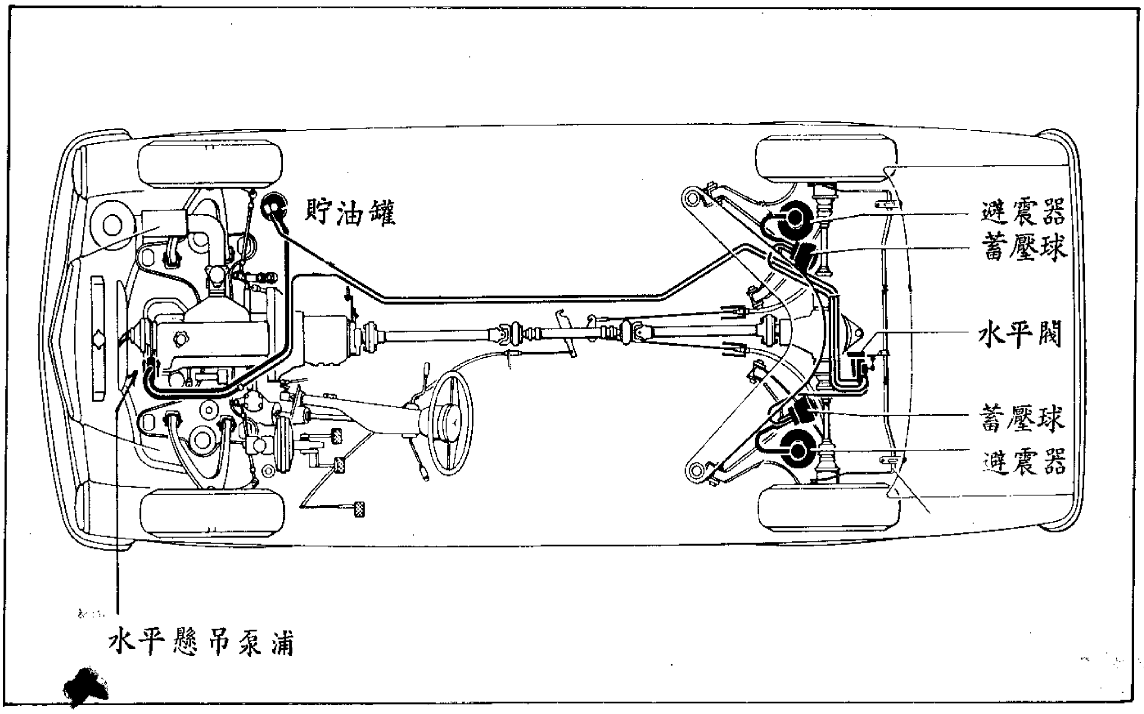


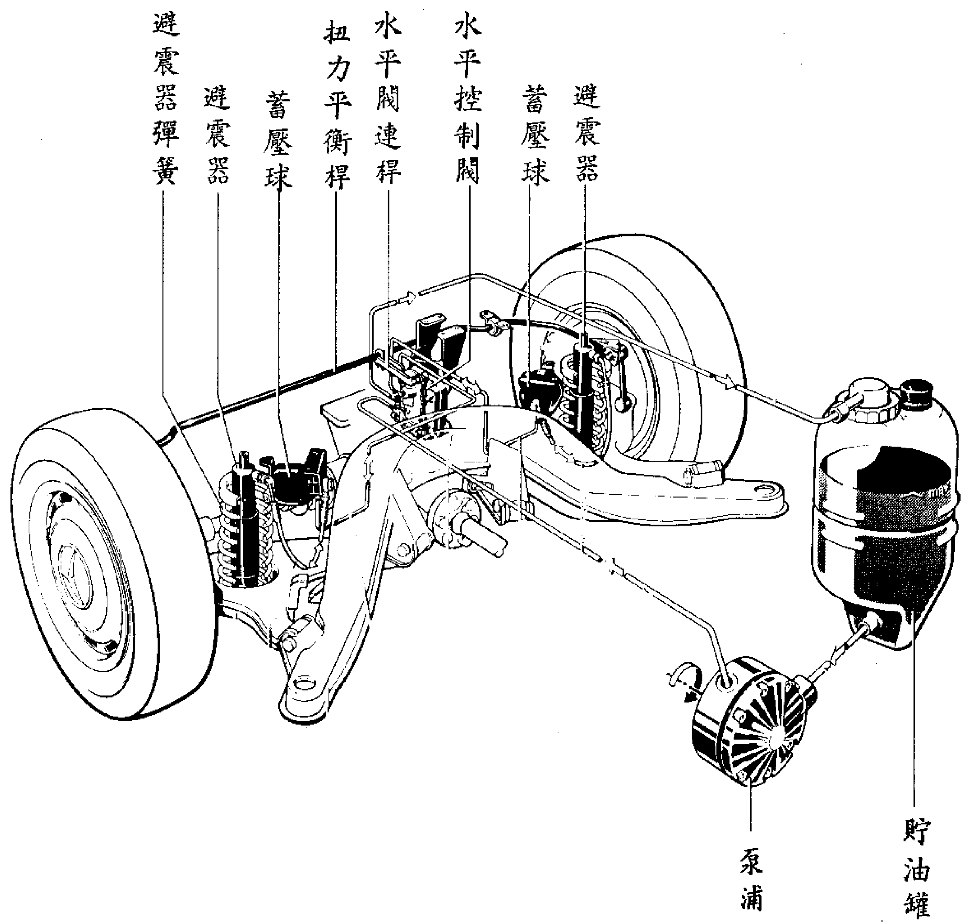
拾、自動水平懸吊系統

一、自動水平懸吊系統概述

Benz 自動水平懸吊系統，是一種機械式的油壓控制系統，其組合的元件，包括有：油壓泵浦、貯油罐、水平控制閥、蓄壓球和避震器等。

自動水平懸吊系統的動作方式，係以車輛前座 2個人的重量，以及行李箱載重 40公斤的負荷，作為系統的基本重量。如果車輛載重量增加時，即由水平控制閥的動作，使避震器高度得以提昇到標準位置。換言之，水平控制閥有三段開關，分別執行「空轉」、「回流(洩壓)」和「注油(加壓)」工作，當避震器高度在標準位置時，水平懸吊油壓系統是在空轉狀態；若載重輛增加，使避震器高度低於標準位置時，水平控制閥即為「注油」位置，讓油壓泵浦和蓄壓球的油壓，注入避震器內，以提升懸吊高度，並在高度到達標準位置後，即回復成「空轉」狀態。反之，當車輛載重量減輕後，水平控制閥則轉換成「回流」位置，將避震器油壓，洩放回貯油罐以保持懸吊在標準位置。





二、水平懸吊貯油量檢查

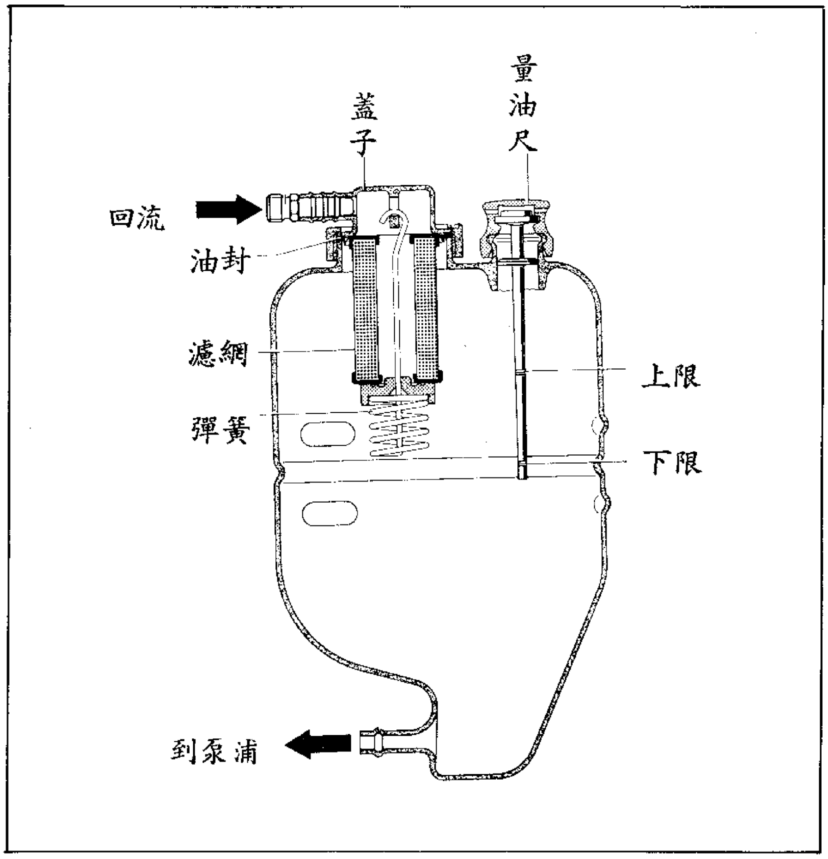
水平懸吊系統中的貯油罐，主要在於貯存水平懸吊的動力油，它與動力方向盤的定力油不同，必使用 Benz 的專用油。

水平懸吊液壓部份，全部使用的動力油，共計有公升容量。因而動力油的貯存量，應利用貯油罐的量油尺檢查，其檢查方法如下：

1、點火開關 OFF，檢查貯油罐的量油尺，應在 "MAX"（上限）位置。

2、起動引擎，在車輛沒有超過載重標準，水平懸吊未動作前，貯油罐量油尺的油面，亦應在 "MAX"（上限）位置。

3、當車輛有載重，水平懸吊系統動作後，貯油罐的量油尺，應在 "MIN"（下限）位置。

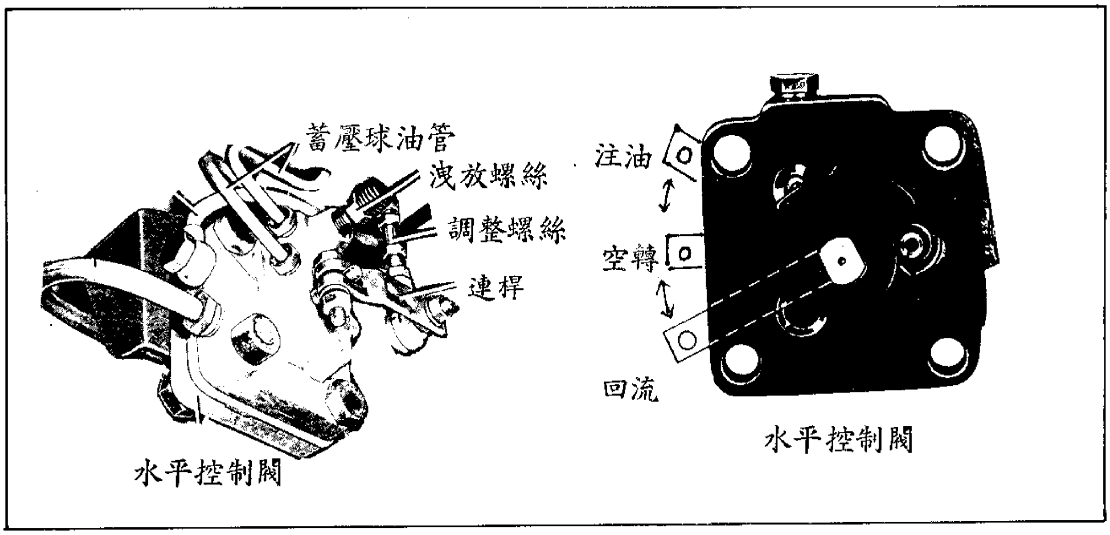


三、水平懸吊油壓檢測

自動水平懸吊系統的油壓檢測，包括油壓泵浦的壓力，以及蓄壓球的壓力，其檢測方法如下：

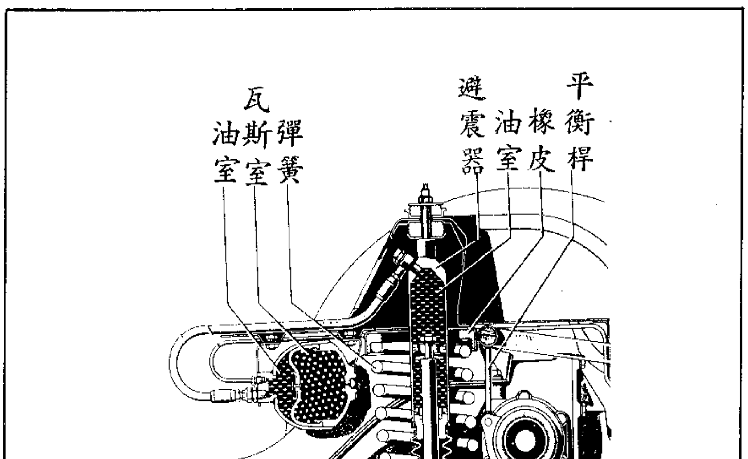
(一)、油壓泵浦壓力檢測

1．點火開關 OFF。
2．拆下水平控制閥之放氣螺絲。
3．接上油壓測試錶。
4．將水平控制閥連桿推上「注油」位置。
5．起動引擎，並保持怠速運轉（800～100rpm）。
6．觀察油壓錶的壓力指示，最低壓力須在 1885psi(130bar) 以上。



(二)、蓄壓球壓力檢測

1. 拆下水平控制閥的連接軸。
2. 壓力水平控制閥連桿，使其處在動作狀態。
3. 鬆開水平控制閥之洩放螺絲，在釋放油壓後，再將螺絲扭緊。
4. 將油壓錶接在蓄壓球之油管上(左側或右側蓄壓球)。
5. 起動引擎，並維持在怠速運轉。
6. 觀察油壓錶指示，新的蓄壓球壓力應在 304～363psi 左右。使用過的蓄壓球壓力，亦應在 217psi 以上。
7. 左側和右側之蓄壓球，其壓力檢測方法相同。



拾壹、附錄

拾壹、附錄

一、BENZ 190E 車種之元件位置

元件		位置
(一)、蜂鳴器、繼電器、計時器		
冷氣壓縮機繼電器	——	位於保險絲繼電器盒
冷氣電源繼電器	——	位於保險絲繼電器盒
ABS 泵浦繼電器	——	位於引擎室左邊
ABS 電磁閥繼電器	——	位於引擎室左邊
電動天線繼電器	——	位於左後輪弧附近、天線馬達旁邊
輔助風扇繼電器	——	位於輔助繼電器盒或保險絲繼電器盒前方
方向燈、後窗、除霧線、雨刷、繼電器組	——	位於保險絲繼電器盒
室內燈延遲繼電器	——	位於儀錶板下方、靠近冷氣真空閥
燃料泵浦繼電器	——	位于防火牆左邊、靠近電瓶
座位暖氣繼電器		
左前座	——	位於地毯下方、左前座前方
右前座	——	位於地毯下方、右前座前方
怠速控制保護繼電器	——	位於引擎室、電瓶後方
電源繼電器		
ABS 剎車系統	——	位於保險絲繼電器盒
KE 燃料噴射系統	——	位於防火牆右邊、靠近電瓶
電動座椅繼電器	——	位於輔助繼電器盒或保險絲繼電器盒前方
電動窗繼電器	——	位於保險絲繼電器盒

(二)、電路保護裝置

鼓風機馬達易熔保險絲	位於防火牆左邊、避震器附近
保險絲繼電器盒	位於引擎室、左後角落

(三)、控制電腦

冷氣壓縮機控制電腦	位於引擎室左側
ABS 控制電腦	位於引擎室電瓶附近
防盜警報控制電腦	位於右前腳踏板附近
燃料噴射控制電腦	位於防火牆右側、靠近電腦
定速控制電腦	位錶錶板右下方、踏板前方
EGR 控制電腦	位於乘客座、腳踏板右上方
座位暖氣控制電腦	位於後座椅左下方
怠速控制電腦	位於引擎室左側、冷氣控制電腦前方
儀錶板控制電腦	位於儀表板左下方
鑰匙警示燈模組	位於停車剎車板右側
電源保護控制組件	位於引擎室左側
電動座椅控制電腦	位於駕駛座下方
安全氣囊控制電腦及感知器	位於排檔桿前方
開關控制電腦	位於防火牆右側
電子點火控制模組	位於引擎室左前方
雨刷控制模組	位於儀錶板左後方

(四)、馬達

冷暖氣鼓風機馬達	位於乘客座腳踏板上方
中央控制鎖定泵浦	位於右後座椅下方
燃料泵浦	位於左後傳動軸前方
暖氣輔助水泵浦	位於暖氣水管

電動天線馬達	——————	位於行李箱，左後輪弧上
天窗馬達	——————	位於行李箱，左後輪弧上

(五)、感知器

車外溫度感知器	——————	位於冷氣蒸發氣上方
車內溫度感知器	——————	位於天窗附近、靠近室內燈
空氣流量板感知器	——————	位於進氣歧管上方、靠近分油盤
電動座椅感知器	——————	位於後座椅左上方
ABS 車輪感知器	——————	位於每一輪轂上
剎車油高度感知器	——————	位於剎車油貯油罐上
剎車蹄片磨損感知器	——————	位於每一個剎車蹄片
水溫感知器	——————	位於汽缸蓋左後角落
定速控制感知器	——————	位於速率錶後面
進氣溫度感知器	——————	靠近分油盤
機油溫度感知器	——————	位於機油濾清器旁
含氧感知器	——————	位於排氣歧管上

(六)、電磁閥

冷氣開關溫度控制閥	——————	位於乘客座腳踏板上方、風箱裏面
ABS 電磁閥	——————	位於引擎室左側
冷車起動閥	——————	位於分油盤前方
EGR 電磁閥	——————	位於引擎室右側
EGR 洩壓閥開關	——————	位於進氣歧管下方
自動變速箱強迫降檔電磁閥	——	位於變速箱右後角落

（七）、開關

冷氣高低壓開關	——————	位於冷媒乾燥器（黑瓶子）
乾燥器溫度開關	——————	位於冷媒乾燥器（黑瓶子）
冷氣溫度開關	——————	位於調節溫度開關上方
倒車燈溫度開關（手排）	——————	位於排檔桿下方
倒車燈和空檔開關（自排）	——————	位於變速箱左側
剎車燈開關	——————	位於剎車踏板上方
定速及離合器開關	——————	位於離合器踏板
減速斷油開關	——————	位於進氣歧管上方、節汽門旁
高速斷油開關	——————	位於引擎室左輪弧上
強迫降檔開關	——————	位於車子底板、靠近油門踏板
低機油量開關	——————	位於機油盆左側
停車燈開關	——————	位於停車踏板支架上
節汽們位置開關	——————	位於進氣門歧管、節汽門體下
定時溫度開關	——————	位於引擎體右前側

（八）、其它元件

冷暖氣鼓風機馬達電阻器	——————	位於乘客座腳踏板上方
冷氣循環電位計	——————	位於暖氣箱上方
ABS 油壓電腦	——————	位於引擎侍左前側
大氣壓力感知器	——————	位於防火牆右側、電瓶後方
輔助繼電器盒	——————	位於引擎室保險絲繼電器盒前方
定速控制放大器	——————	位於右腳踏板附近
自我診斷接頭		
所有車型	——————	位於引擎室左前方葉子板上
美規車型	——————	位於防火牆右側、靠近電瓶

點火模組(放大器) —————— 位於引擎室、左前葉子板前方

差壓閥 —————— 位於進氣歧管上方、方油盤後方

怠速控制閥 —————— 位於進氣歧管上方、方油盤前方

安全氣囊引爆器總成 —————— 位於乘客座腳踏板下方

安全氣囊安全帶扣鎖 —————— 位於右門栓左側

安全氣囊電壓轉換器 —————— 位於右前腳踏板後方

二、BENZ 300E、300CE、300TE、300SE、300SEL、300SL 車種之元件位置

元件 位置

一)、蜂鳴器、繼電器、計時器

冷氣輔助風扇繼電器 —————— 位於保險絲繼電器盒

冷氣輔助風扇保護電阻繼電器 —— 位於保險絲繼電器盒

防盜警報繼電器 —————— 位於保險絲繼電器盒

電源繼電器 —————— 位於電瓶前方、引擎電腦左側

方向盤、後窗、除霧線、

後窗雨刷繼電器 —————— 位於保險絲繼電器盒

自動變速箱延遲換檔繼電器 ——— 位於保險絲繼電器盒

定速控制及引擎超負荷

保護繼電器 —————— 位於電瓶前方、引擎電腦電源繼電器左側

室內燈延遲繼電器 —————— 位於室內燈總成前方

燃料泵浦繼電器 —————— 位於電瓶前方、引擎電腦左側

近遠燈調整繼電器	————	位於座椅下方
頭燈雨刷繼電器	————	位於保險絲繼電器盒
座椅暖氣繼電器	————	位於前座椅地毯下方
後窗除霧線定時繼電器	————	位於儀錶板左前方
減速延遲繼電器		
300E、CE、TE	————	位於保險絲繼電器盒
300SEL	————	位於剎車增壓器右前方
安全帶警報繼電器		
二門	————	位於保險絲繼電器盒
四門	————	位於駕駛座剎車踏板旁
變速箱延遲繼電器	————	位於電瓶前方、引擎電腦電源繼電器旁

（二）、電路保護裝置

自動空調裝置（ACC）		
鼓風機馬達保險絲	————	位於左前避震器附近
保險絲繼電器盒	————	位於引擎室左後角落

（三）、控制電腦

ABS 控制電腦	————	位於電瓶後方、引擎電腦後方
冷氣壓縮機控制電腦	————	位於電瓶後方
冷氣溫度控制電腦	————	位於置物箱前右下方
防盜警報器控制電腦	————	位於乘客座右前方、靠近腳踏板
觸媒轉換器警示電腦	————	位於儀錶板左下方、剎車踏板左側
燃料噴射控制電腦		
300SE、SEL、SL	————	位於腳踏板右前方

300SL	——	位於儀錶板右前下方
300E、CE、TE	——	位於靠近防火牆右方
自動變速箱跳檔延遲電腦	——	位於後座椅左下方
排檔燈控制電腦	——	位於腳踏板右下方
電子鼓風機控制電腦	——	靠近暖氣中間
點火電腦	——	靠近引擎自我診斷接頭
室外燈不良監視電腦	——	位於保險絲繼電器盒
座椅暖氣控制電腦	——	位於ABS 電腦右側
儀錶板控制電腦	——	位於儀錶板後方
左前電動座椅及方向盤柱電腦	——	位於左前座椅下方
音響控制電腦		
安全氣囊電腦	——	位於變速箱上方
警報器電腦	——	位於儀錶板後方

(四)、馬達

冷暖氣鼓風機	——	靠近雨刷馬達
可調整方向盤柱馬達	——	位於方向盤柱左側
輔助風扇	——	位於水箱前方
輔助暖氣水泵浦	——	位於引擎左後側
燃料泵浦		
300E、CE、TE	——	位於右後傳動軸前方
300SE、SEL、SL	——	位於後輪殼上方
頭燈雨刷噴水泵浦	——	位於檔風玻璃雨刷桿下方
頭燈雨刷馬達	——	位於每一頭燈後方
後窗雨刷馬達	——	位於行李箱左後角落
後窗遮陽板馬達	——	位於行李箱
天窗馬達		
轎車	——	位於左後輪弧上方
箱型車	——	位於車箱內左後方
中控鎖真空泵浦馬達	——	位於右後座椅下方

雨刷噴水泵浦 ———— 位於引擎室右前方

雨刷馬達

前輪傳動 ———— 位於電瓶左方

後輪傳動(箱型車) ———— 位於尾燈中央旁

(五)、感知器

ABS 車速感知器

前輪 ———— 位於輪轂上

後輪 ———— 位於差速器右前方

大氣溫度感知器 ———— 位於雨刷馬達左側

車內溫度感知器 ———— 位於室內燈總成

冷氣壓縮機速度感知器 ———— 位於壓縮機後方

剎車蹄片磨損感知器 ———— 位於前剎車蹄片上

凸輪軸位置感知器 ———— 位於凸輪軸蓋左前方

觸媒轉換器溫度感知器 ———— 位於觸媒轉換器後方

曲軸位置感知器 ———— 位於機油濾清器下方

蒸發器溫度感知器 ———— 位於油門踏板上方

暖氣溫度感知器 ———— 位於音響下方

進氣溫度感知器 ———— 位於空氣濾清器裏

爆震感知器 ———— 位於進氣歧管、靠近 2 & 8缸

機油壓力感知器 ———— 位於起動馬達上方

上死點位置感知器 ———— 位於引擎前方、減震器上方

車速感知器 ———— 位於路碼錶後方

(六)、電磁閥

凸輪軸正時電磁閥 ———— 位於凸輪軸前蓋上

怠速控制閥 ———— 位於進氣歧管上方、分油盤前方

強迫降檔電磁閥 ———— 位於變速箱右後方

換高檔延遲電磁閥 ———— 位於變速箱左側

（七）、開關

冷氣高壓開關 ——	位於左頭燈後方，冷媒乾燥器（黑瓶子）
冷氣乾燥器壓力開關 ——	位於左頭燈後方，冷媒乾燥器（黑瓶子）
倒檔燈開關 ——	位於變速箱左方
剎車油液面開關 ——	位於剎車油貯油罐頂
剎車燈開關 ——	位於剎車踏板頂上支撐架
離合器踏板開關（定速控制） ——	位於離合器踏板頂上支撐架
冷卻水液面開關 ——	位於右前葉子板
定速控制警示開關 ——	位於保險絲/ 繼電器盒
減速斷油微調開關 ——	位於節汽門體連桿托架上
蒸發器溫度調節開關 ——	位於乘客座踏板上方，蒸發器外殼
進氣壓力開關 ——	位於進氣歧管上方
強迫降檔開關 ——	位於油門踏板下方
機油液面開關 ——	位於油底左方
手剎車開關 ——	位於踏板左方手剎車架上
電動座椅繼電器開關 ——	位於車門燈開關下方
起動馬達/ 倒檔燈開關 ——	位於變速箱左方
變速箱保護開關 ——	位於變速箱左前方
節汽門開關 ——	位於節汽門體
檔風玻璃除霧溫控開關 ——	位於引擎蓋左後方

（八）、其他

冷氣電壓調整器 ——	位於鼓風機外殼旁
空氣流量板感知器 ——	位於分油盤前方
輔助風扇參考電阻 ——	位於左頭燈後方

定速控制放大器診斷接頭	——————	位於手剎車架右方
所有車型	——————	位於左前葉子板下方
診斷接頭(美規)	——————	位於電瓶下方
安全氣囊電腦(10接腳)	——————	位於乘客座踏板下，防盜電腦右方
電動座椅二極體	——————	位於保險絲/ 繼電器盒
噴油咀參考電阻	——————	位於引擎電腦後方
EGR	——————	位於電瓶後方
EZL 點火模組	——————	位於保險絲/ 繼電器盒右後方
安全氣囊電壓轉換器	——————	位於右踏板後方
安全氣囊蓄電器	——————	位於右踏板後方
速度錶信號器	——————	位於變速箱左後方
怠速控制電阻	——————	位於剎車增壓器前

三、BENZ 420SEL、560SEC & 560SEL 車種元件位置圖

(一)、蜂鳴器、繼電器、計時器

元件		位置
冷氣壓縮機繼電器	——————	位於保險絲\繼電器盒
空氣噴射繼電器	——————	位於保險絲\繼電器盒
天線馬達繼電器	——————	位於左後輪 ，馬達外殼
輔助風扇高速繼電器	——————	位於防火牆中央
輔助風扇低速繼電器	——————	位於防火牆中央
燃料泵浦繼電器	——————	位於引擎室的左後方
ABS 電源繼電器	——————	位於防火牆左方
含氧感知器保護繼電器	——————	位於保險絲\繼電器盒
電動座椅繼電器	——————	位於保險絲\繼電器盒

電動窗繼電器	——————	位於保險絲\繼電器盒
後窗除霧定時繼電器	——————	位於保險絲\繼電器盒
安全帶警示繼電器	——————	位於駕駛座踏板左方
座椅加熱繼電器	——————	位於前方下方，通風管上
方向燈/ 危險閃光器繼電器	——	位於儀錶板後方
雨刷控制繼電器	——————	位於保險絲\繼電器盒

(二)、電路保護裝置

保險絲\繼電器盒	——————	位於引擎室左後方

(三)、控制電腦

ABS 電腦	——————	位於防火牆中央
冷氣壓縮機控制組件	——————	位於剎車總泵右方
冷氣電腦	——————	位於乘客座踏板右上方
防盜電腦	——————	位於乘客座踏板下方
引擎電腦	——————	位於KICK PANEL右後方
定速控制電腦	——————	位於乘客座踏板右上方
怠速控制電腦	——————	位於乘客座踏板右上方
座椅調整控制組件	——————	位於兩前座下方
座椅背警示模組	——————	位於駕駛座踏板左方
安全氣囊電腦	——————	位於音響後下方

(四)、馬達

天線馬達	——————	位於行李箱左方
燃料泵浦	——————	位於差速器右方
加油蓋鎖馬達	——————	位於行李箱右方
安全帶伸展馬達	——————	位於後踏板後方
天窗馬達	——————	位於行李箱左前方
雨刷馬達	——————	位於防火槽左下方

(五)、感知器

冷氣車內溫度感知器	——	位於車頂上
冷氣溫度感知器	——	位於冷氣蒸發器總成
ABS車速感知器	——	位於前輪軸和後輪軸殼上
空氣流量感知器	——	位於分油盤右方
剎車油液面感知器	——	位於剎車油貯油罐內
水溫感知器	——	位於節汽門體前
EGR 溫度感知器	——	位於汽缸蓋的左後方
汽油錶感知器	——	位於油箱頂上
機油壓力感知器	——	位於機油濾清器上
機油溫度感知器	——	位於引擎體至機油濾清器間
車外溫度感知器	——	位於前保險桿牌照後
含氧感知器	——	位於觸媒轉器上
碰撞感知器	——	位於儀錶板後中央支架下方
上死點感知器	——	位於引擎前方

(六)、電磁閥

EGR 電磁閥	——	位於引擎室右方
暖氣水流電磁閥	——	位於防火牆至電瓶左方
強迫降檔電磁閥	——	位於變速箱右後方
座椅背鎖定開關閥(560SEC)	——	位於儀錶板左後方

(七)、開關

冷氣輔助風扇溫度開關	——	位於引擎出水管上
冷氣冷車鎖定開關	——	位於引擎左後方
冷氣低壓切斷開關	——	位於左頭方後方
空氣噴射水溫開關	——	位於引擎右後方
安全帶伸展限定開關	——	位於伸展臂上

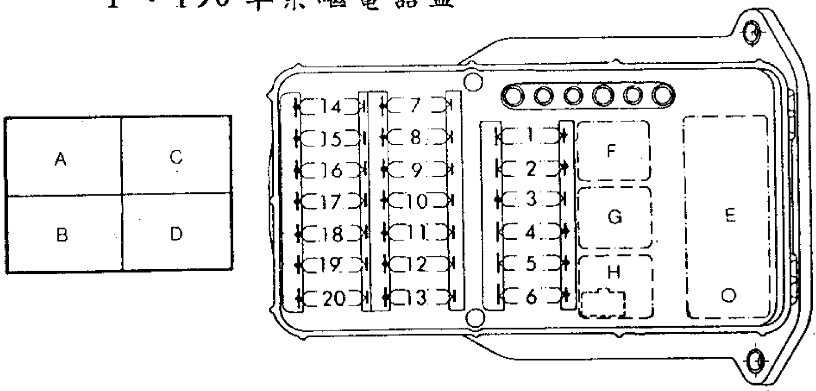
剎車燈開關	——————	位於剎車踏板上的支撐架
蒸發器溫度調節開關	——————	位於駕駛座踏板上
強迫降檔開關（自排）	——————	位於油門踏板下方
起動馬達／倒檔燈開關	——————	位於變速箱左方
蜂鳴器開關	——————	位於點火開關部份

（八）、其他

鼓風機馬達電阻	——————	位於剎車增壓器下方
ABS 油壓控制阻件	——————	位於引擎左前方
大氣壓力感知器	——————	位於乘客座下方
定速控制放大器	——————	位於儀錶板左下方
診斷接頭（圓形）	——————	位於左前葉子板
怠速控制閥	——————	位於節汽門體前
診斷接頭（方形）	——————	位於防火牆右方
速度錶信號器	——————	位於變速箱的左後方
安全氣囊蓄電器	——————	位於乘客座踏板下方
安全氣囊電壓轉換器	——————	位於儀錶板左下方

四、繼電器位置圖

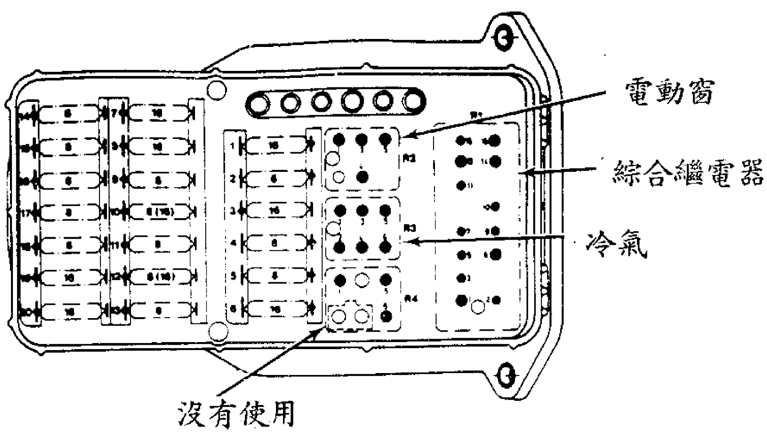
1、190 車系繼電器盒



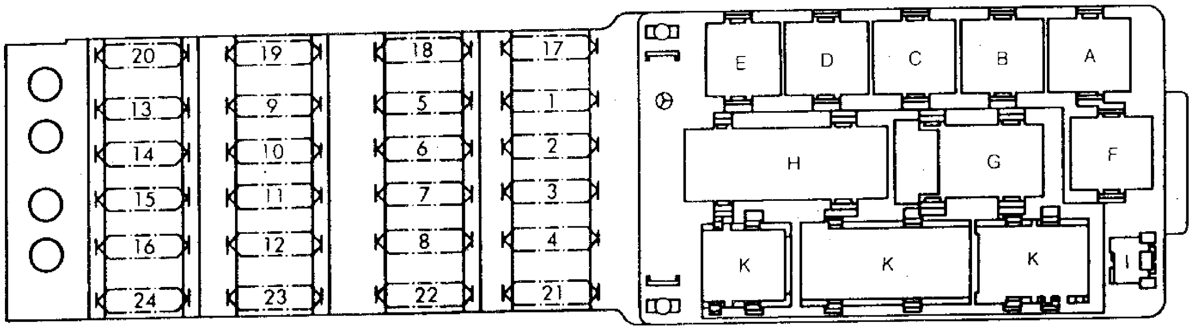
繼電器：

A、沒有使用
B、電動座位
C、輔助風扇／
高速風扇
D、電動座位控制
E、後窗除霧器
F、電動窗
G、輔助風扇
H、沒有使用

2、190E繼電器盒

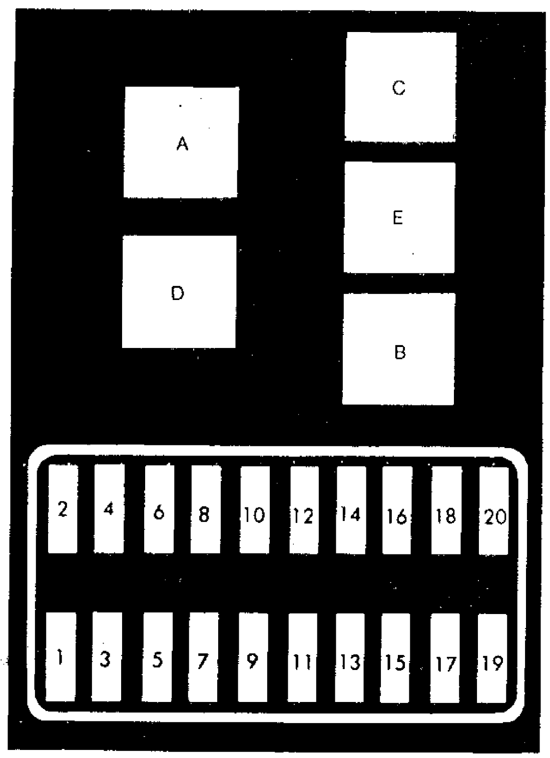


3 、260E、300E、300CE、300TE 繼電器盒



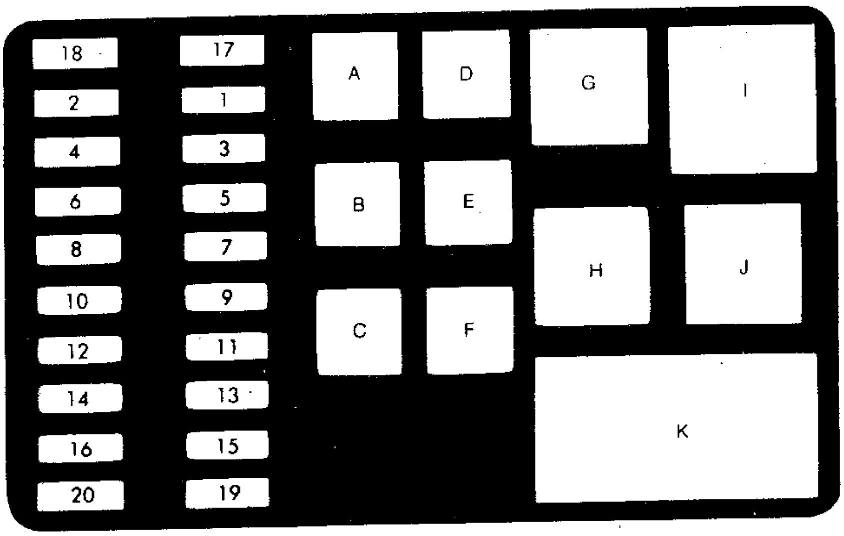
A 、電動座位
B 、高速輔助風扇
C 、輔助風扇
D 、頭燈雨刷
E 、輔助保險絲電路
F 、電動窗
G 、(空)
H 、綜合繼電器
I 、電動座位二極體
K 、燈泡不良監視器

4 、300SL、380SL、500SL、560SL 繼電器盒



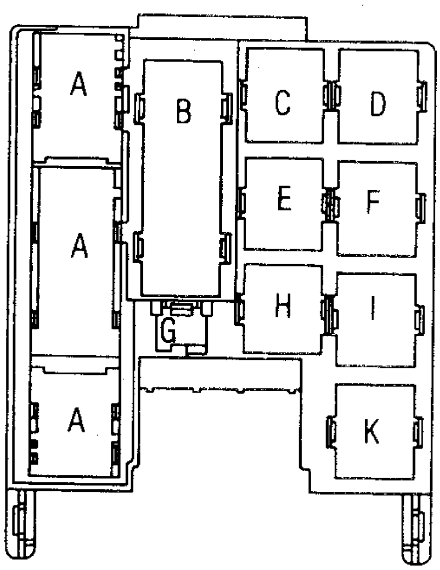
A 、壓縮機延遲繼電器
B 、空氣噴射系統
C 、電源繼電器
D 、輔助風扇
E 、電動窗

5 、 300SE、380SE、500SE 繼電器



A 、電動座位控制
B 、高速輔助風扇
C 、低速輔助風扇
D 、電動座位
E 、電動窗
F 、空氣噴射系統
G 、電源繼電器
H 、冷氣壓縮機延遲繼電器
I 、後除霧器
J 、間歇雨刷
K 、燃料泵浦

6 、 420SEL、560SEL、560SEC 繼電器盒



A 、燈泡不良監視器
B 、綜合繼電器
C 、輔助風扇
D 、輔助風扇電阻器
E 、冷氣壓縮機
F 、頭燈雨刷
G 、電動座位二極體
H 、電動座位
I 、電動窗
K 、防盜系統

賓士 —— W140 W124 W129 專輯

第四十三期

目錄

壹、概述

貳、引擎保養檢修規格

參、引擎基本調整程序

肆、引擎故障診斷與分析

伍、線路圖與位置圖

陸、W140 安全氣囊故障診斷與分析(SRS)

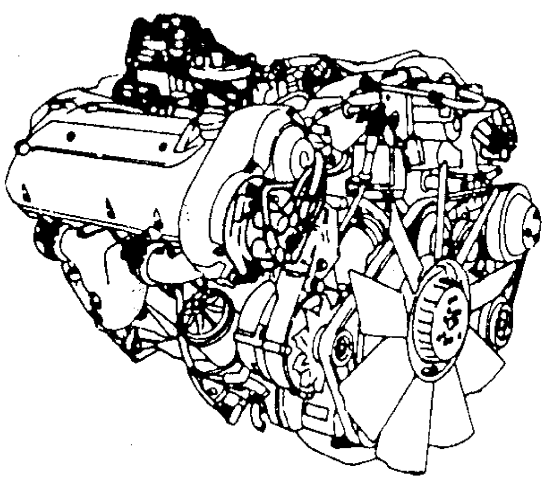
壹、概述

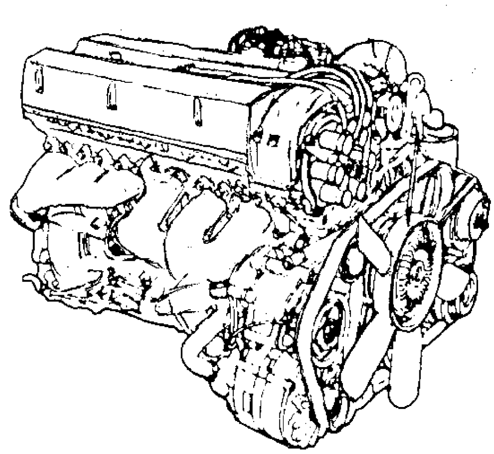
賓士 —— W140 W124 W129 專輯

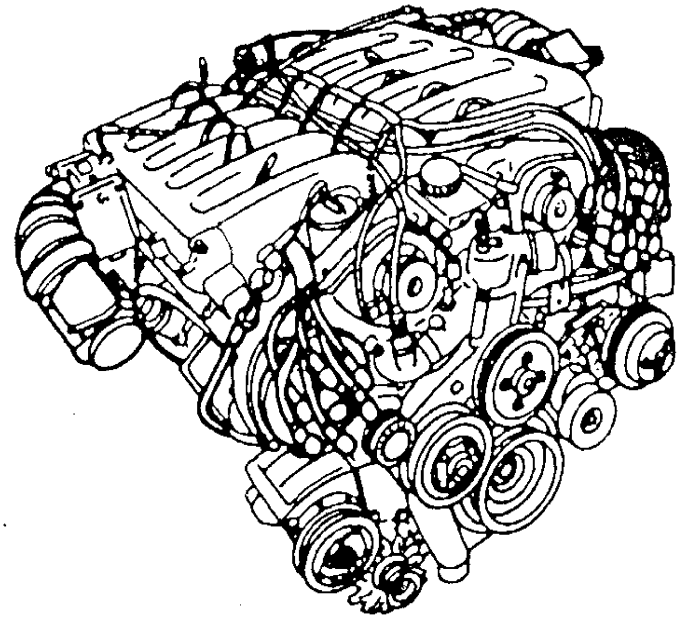
壹、概述

賓士『W系列』車系中所採用的引擎型式有104、119及120三種，該三種引擎所裝用的燃料控制系統如下表所示：

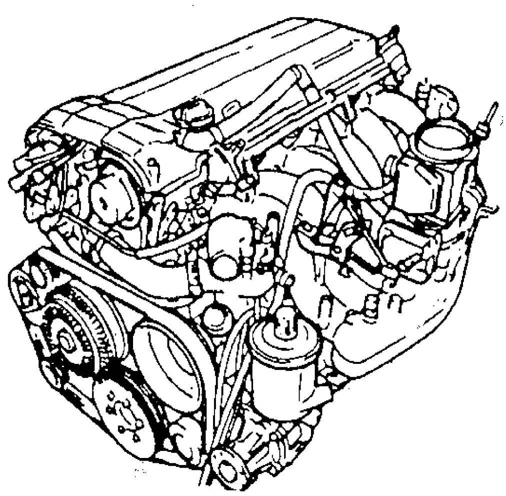
引　擎	型　號	燃料控制系統	車身型式	缸　數
M104	981/980	KE — 機械噴射	124/129	6
	990	LH — 電子噴射	※ 140/124	
M119	960	KE — 機械噴射	129	8
	970/974	LH — 電子噴射	※ 140/124	
M120	980	LH — 電子噴射	※ 140	12


119 — KE系統

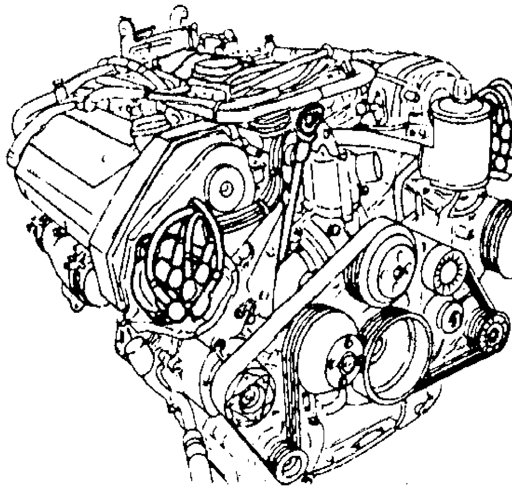

104 — KE系統



120 — LH系統



104 — LH系統



119 — LH系統

貳、引擎保養檢修規格

貳、引擎保養檢修規格

一、點火/起動系統:

◎	測試項目	打馬達中			怠速運轉		
◎	引擎型式	104	119	120	104	119	120
1	高壓線圈(+)(#15)	10V以上	9.5V以上	9.4V以上	13~14.5V	13~14.5V	13~14.5V
2	高壓線圈(-)(#1)	8.5~10.5V以上	8.5~10.5V以上	8.7V以上	12.5~14V	12.5~14V	12.5~14V
3	一次波型電壓值	200~300V	200~300V	190~350V	200~350V	200~350V	200~350V
4	二次波型電壓值	8~20KV	8~20KV	8~20KV	8~20KV	8~20KV	8~20KV
6	點火系統閉角值	1~30°	4~25°	0.5~15°	參考(五)、(六)引擎測試調整基本規格相關資料		
7	點火系統閉角值%	2~50%	10~54%	10~54%			
8	點火正時	-2~2°	3~7°	-2~2°			
9	起動馬達電流	100~180A	180~240A	180~300A	—	—	—
10	點火火花電壓	0.6~1.6KV	0.6~1.6KV	0.6~1.6KV	1.5~1.9KV	1.5~1.9KV	1.5~1.9KV
11	高壓線圈耗用電流	8.5~11A	8.5~11A	8.5~11A	8.5~11A	8.5~11A	8.5~11A
12	點火火花時間	—	—	—	1.5~1.9ms	1.5~1.9ms	1.5~1.9ms
13	起動電流各缸差值	小於5A	小於10A	小於10A	—	—	—

◎ 公式:

$$ms = \frac{1}{HZ} \times \frac{Duty}{100} \times 1000$$

二、燃料系統油壓

1. KE 系統 —— 6缸/8缸引擎

項次	測試項目與條件	104 (6缸)	119 (8缸)
1	系統油壓	6.2～6.4bar (6.8～7.1kg/cm²) 91～94.1psi	6.2～6.4bar (6.8～7.1kg/cm²) 91～94.1psi
2	下室油壓 (機油溫度在 80℃ 以上)	0.4bar (0.44kg/cm²) 5.9psi	0.4bar (0.44kg/cm²) 5.9psi
3	下室油壓 (引擎水溫在 20℃，怠速運轉)	0.5bar (0.55kg/cm²) 7.35psi	0.5bar (0.55kg/cm²) 7.35psi
4	下室油壓 (引擎水溫在 20℃，當加速時)	大於3.8bar (4.18kg/cm²) 55.9psi	大於3.8bar (4.18kg/cm²) 55.9psi
5	下室油壓 (引擎在減速斷 油時)	6.2～6.4bar (6.8～7.1kg/cm²) 91～94.1psi	6.2～6.4bar (6.8～7.1kg/cm²) 91～94.1psi
6	引擎熄火後 30 分鐘以上，系 統油壓	2.8bar (3.1kg/cm²) 41.2psi	2.8bar (3.1kg/cm²) 41.2psi

2. 汽油泵浦規格 —— 適用在 104、119、120 引擎

* 全車系均裝置有兩個汽油泵浦。
* 40秒內可輸出 1000cc 油量。
* 泵浦耗用電流在 6～10 安培。
* 回油量每分鐘 130～150cc。
* 泵浦料號：賓士原廠 — 002 091 59 01。
  修護更換 — 002 091 88 01。
  Bosch料號 — 0 580 254 951。
* 測試工作電壓必須在 11.5V 以上。

3. 噴油咀 —— 適用 —— KE 系統 104、119 引擎。

* 新品 —— 噴射油壓：4.3～4.6bar(4.7～5.1kg/cm²//63.2～67.
* 使用中 — 噴射油壓：3.7bar(4.07kg/cm²//57.8psi)
* 料號 —— 賓士原廠：000 078 58 23
  Bosch料號：0 437 502 035

三、火星塞規格

廠 牌 型 號	BERU	Bosch	CHAHPION
104(6缸)	14F-9DUO	F-9DCO	C12YCC
118(8缸)	14F-9DUO	F-9DCO	C12YCC

四、引擎水溫與進氣溫度感知器測試規格 —— 適用 104、119、120

◎ 引擎水溫			◎ 進氣溫度
溫度 ℃	電阻 Ω	電壓 V	電壓 V
-20	15.7K	5.12～5.6	2.85～3.49
-10	10K	4.49～5.11	2.50～3.06
0	5.9K	4.12～4.48	2.10～2.56
10	3.7K	3.77～4.12	1.65～2.07
20	2.5K	3.36～3.76	1.32～1.62
30	1.7K	2.92～3.35	1.03～1.25
40	1.17K	2.51～2.91	0.77～0.94
50	830	2.09～2.5	0.57～0.69
60	600	1.69～2.08	0.42～0.52
70	435	1.36～1.68	0.32～0.40
80	325	1.09～1.35	0.25～0.31
90	245	0.88～1.08	0.18～0.22
100	185	0.75～0.87	0.14～0.17

五、引擎測試調整基本規格
—KE 系統(104/119引擎)

項目	測試項目與條件	6缸—KE(104)	8缸—KE(119)
1. 百分比讀取	由9孔診斷座中#3孔測試%值	正常值	正常值
	◎ 水溫高於80℃ ———	50%	50%
	◎ 水溫低於70℃ ———	30%	30%
	◎ 減速斷油時 ———	95%	95%
2. 差壓閥測試	串聯電流錶到差壓閥線路		
	◎ 當點火開關：OFF 瞬間	20mA	75mA
	◎ 起動引擎後：水溫20℃	1～3mA(0-8秒)	5～8mA(0-15秒)
	◎ 暖車運轉中：水溫20℃	0～1mA(12-120秒)	0mA(120秒以上
	◎ 引擎達正常工作溫度：80℃	數值會變動	數值會變動
	◎ 加速增濃在冷車時	大於 15mA	大於 20mA
	◎ 引擎在正常工作溫度時加速在 2000RPM 時———	2～4mA	5～8mA
	◎ 引擎在正常工作溫度時減速斷油作用時 ———	-40mA	-40～60mA
3.	引擎基本怠速	650～750RPM	600～750RPM
4.	點火正時———不拆真空管(怠速)	BTDC：6～10°	BTDC：14～18° 拆真空管： -1～+3°
5.	真空提前 ◎拆真空管 (3200PRM) ◎不拆真空管	BTDC:21～25° BTDC:34～38°	BTDC：——— BTDC：35～39°
6.	點火閉角 ◎度數 (3200PRM) ◎百分比	24～53° 40～88%	27～54° 30～60%

◎ 引擎怠速與水溫之間關係 —— KE 系統(104/119 引擎)

引擎怠速與水溫條件	6 缸 —— KE (104)				8 缸 —— KE (119)			
◎ 變速箱檔位	P/N	D	-30℃	+25℃	P/N	D	+60℃	+30℃
◎ 機油溫度	80℃	80℃	+25℃	+80℃	80℃	80℃		+80℃
◎ 引擎轉數	650～750 RPM	小於 700RPM	1100±30 RPM	700±50 RPM	600～750 RPM	小於 650RPM	1000± 100RPM	600～750 RPM
◎ 差壓閥控制範圍	600±50 mA	小於 600mA	——	——	700～ 1000mA	小於 900mA	——	——
◎ 引擎真空	19·7～25·6in－Hg				19·7～25·6in－Hg			
◎ λ百分比值	50%±20% (註)				50%±20% (註)			

※ 註： 測定λ值時，必須將空氣輔助閥管路阻塞，不使供應空氣去補償，及碳罐電磁閥阻塞，並分別在怠速及 2500RPM 時測定。

◎ 在 6缸，KE 系統(104引擎)，電腦在 7000±50RPM 時會限速，6700±50RPM 時會有強迫降檔作用。

◎ 引擎點火順序:

6缸(104引擎) ——	1-5-3-6-2-4
8缸(119引擎) ——	1-4-6-7 5-8-3-2
12缸(120引擎) ——	1-5-3-6-2-4 12-8-10-7-11-9

六、引擎測試調整基本規格
—LH系統(104/119/120引擎)

項目	測試項目與條件	6缸—LH(104)	8缸—LH(119)	12缸—LH(120)
1. 百分比讀取	由9孔診斷座中#3孔測試%值	正常值	正常值	正常值
	◎ 水溫高於80℃ ——	50%	50%	50%
	◎ 水溫低於70℃ ——	30%	30%	30%
	◎ 減速斷油時 ——	95%	95%	95%
2. 供油壓力	◎ 油壓調節器不拆真空管	3.2～3.6bar (3.5-4kg/cm²) 47～53psi	3.2～3.6bar (3.5-4kg/cm²) 47～53psi	3.2～3.6bar (3.5-4kg/cm²) 47～53psi
	◎ 油壓調節器拆真空管	3.7～4.2bar (4-4.6kg/Cm²) 54.4～61.7psi	3.7～4.2bar (4-4.6kg/Cm²) 54.4～61.7psi	3.7～4.2bar (4-4.6kg/Cm²) 54.4～61.7psi
	◎ 引擎熄火30分鐘以上	大於 2.5bar (2.75kg/cm²) 36.8psi	大於 2.5bar (2.75kg/cm²) 36.8psi	大於 2.5bar (2.75kg/cm²) 36.8psi
3.	引擎基本正時(怠速) (不拆真空管)	BTDC: 6～10°	BTDC: 14～18°	BTDC: 6～10°
4.	引擎基本怠速 ——	650～750RPM	650～750RPM	650～750RPM
5.	真空提前正時(3200RPM) (不拆真空管)	BTDC:27～31°	BTDC: 35～39°	(3000RPM) BTDC:33～37°
6.	機械提前正時(3200RPM) (拆真空管)	BTDC:18～22°	——	——
7.	點火閉角 (3200RKPM) ┌ 度數 └ 百分比	24～53° 40～88%	27～54° 30～60%	24～53° 40～88%

◎ 引擎怠速與水溫之間關係 — LH系統(104/119/120引擎)

引擎怠速與水溫條件	6 缸 —— LH (104)				8 缸 —— LH (119)		
◎ 變速箱檔位	P/N	D	-30℃	+30℃	P/N	D	65℃
◎ 引擎機油溫度	80℃	80℃	+30℃	+80℃	80℃	80℃	
◎ 引擎轉數	650~750 RPM	550~700 RPM	1100+100 -50 RPM	650~750 RPM	600~750 RPM	550~700 RPM	600~750 RPM
◎ 引擎真空	19·7~25·6in-Hg				21·7~25·6in-Hg		
◎ λ百分比值	50%±20% (註)				50%±20% (註)		

引擎怠速與水溫條件	12 缸 —— LH (120)			
◎ 變速箱檔位	P/N	D	-30℃	+30℃
◎ 引擎機油溫度	80℃	80℃	±30℃	+80℃
◎ 引擎轉數	600~750 RPM	600 RPM以下	1100+100 -50 RPM	600~750 RPM
◎ 引擎真空	19·7~25·6in-Hg			
◎ λ百分比值	50%±15% (註)			

※ 註：測定『λ』值時，必須將空氣輔助閥管路阻塞，不使供應空氣去補償及碳罐電磁閥阻塞，並分別在怠速及 2500RPM時測定。

參、引擎基本調整程序

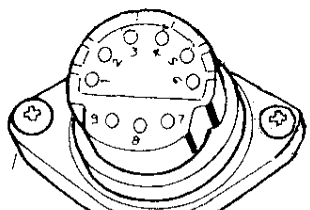
參、引擎基本調整程序

一、KE 系統(104/119引擎)

—— 基本調整

進行引擎基本調整前，應先作下列準備預先測試程序：

1. 靜態『λ』值(%)百分比讀取 —— 由 9孔診斷座 #3號孔讀取。



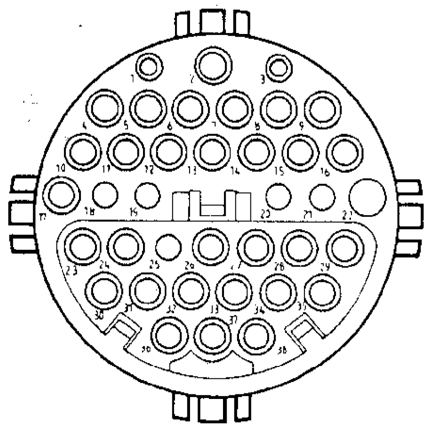
2. 動態『λ』值(%)百分比讀取 —— 同步驟程序 1。

標準值 —— KE 系統 —— %。

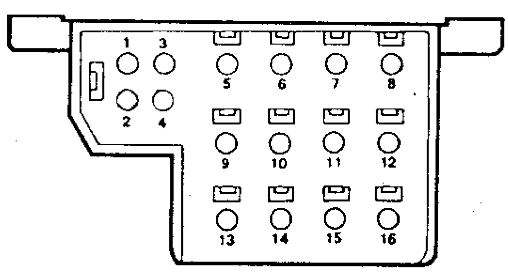
靜　態	KOEO	50% (水溫 80℃ 以上)
動　態	RUN	變動值(水溫 80℃ 以上)

3. 利用解碼器(TWAY-9406)或 LED 燈讀取故障碼，由 38pin 診斷座，或由 16pin 診斷座去讀取。

如何讀取故障碼，請參閱『故障碼讀取程序篇』。



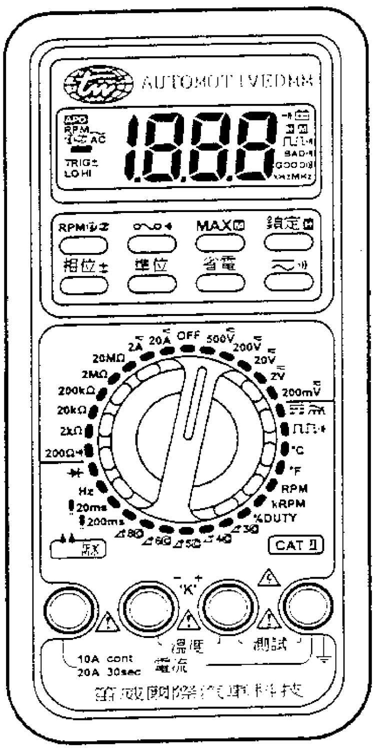
(LH — 系統) 38pin 診斷座

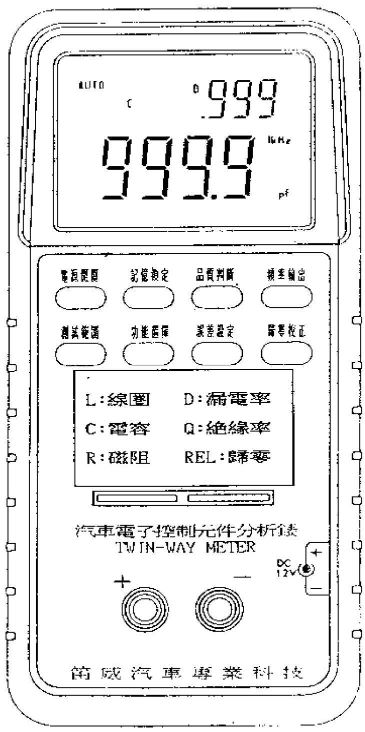


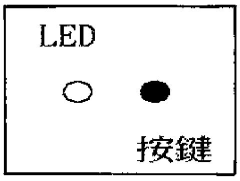
16pin診斷座

9孔診斷座 PIN腳說明

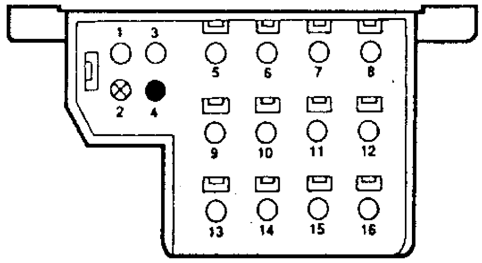
診斷接頭	內　容　說　明
1號腳	點火信號與電腦27號腳相通(KE: 55pin)
2號腳	車身搭鐵
3號腳	診斷百分比讀取接腳與電腦 KE:30 / LH:2/36 號腳相通
4號腳	高壓線圈 1號(-)
5號腳	高壓線圈 15號(+)
6號腳	電瓶電源經 12號保險絲供 12伏特電壓
7、8、9號腳	磁電正時感知器





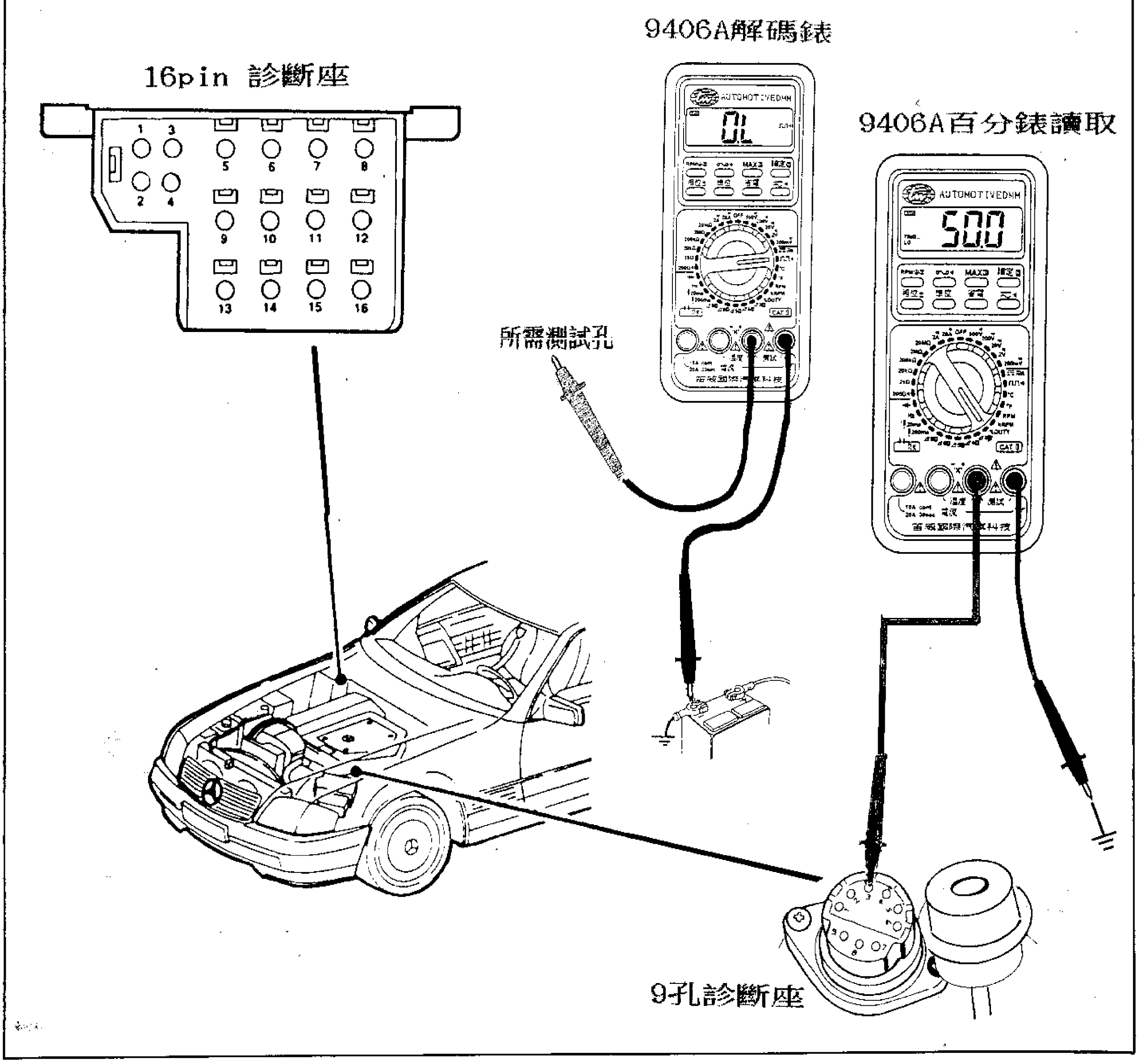


92、93年診斷座



16pin診斷座
(加洲規格)

◎ 診斷座位置圖



◎ TWAY-9406A 故障碼診斷方法：

① 電錶旋鈕開關撥在 ⎍⎍·)) 位置。

② 負極測試棒接搭鐵。

③ 正極測試棒接 16pin診斷座中的：

#3 —— KE 主電腦。

#4 —— KE —— LED燈指示(主電腦)。

#8 —— EZL/AKR 電子點火電腦。

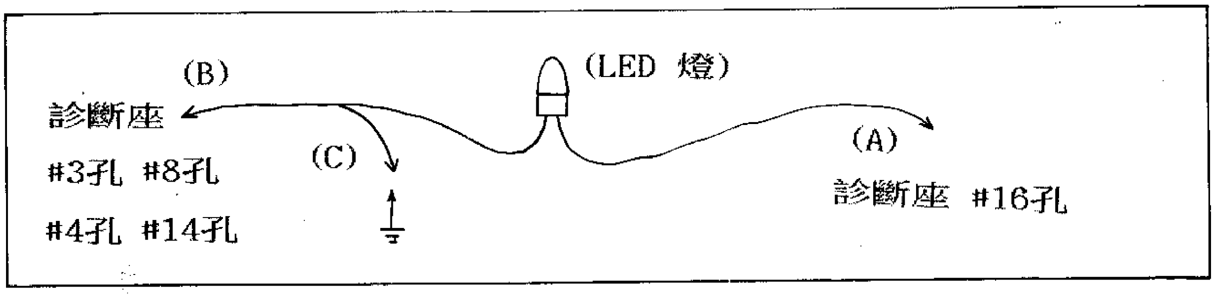
#14 — MAS — 綜合控制電腦。

④ 點火開關打開，即可聽到電錶發出 1長"嗶"— 2短"嗶嗶"表示 12號故障碼。此時螢幕上顯示信號輸出端電壓。

系統正常碼 ——— 均為『1』

◎ 利用 LED 燈 —— 讀碼程序：

① 依圖示接上 LED 燈：



② 將點火開關 KEY-ON，但引擎不發動，此時 LED 燈會熄。

③ 跨接『C』到搭鐵或 #1孔，4秒鐘後取開。

④ 開始讀取故障碼，每次只會顯示一組故障碼。(正常碼是閃一下即熄)。

⑤ 再將『C』跨接搭鐵，若顯示的故障碼與步驟④相同即表示已沒有其它故障碼；若顯示的故障碼與步驟④不相同，則應再重覆步驟⑤，直到故障顯示重覆為止，並記錄故障碼，以便進行診斷分析與檢修。

◎ 利用 LED 燈 —— 清除故障碼程序

※ 清除故障碼每次可清除一組，若電腦中記憶有三組故障碼，即應重覆執行三次清除故障碼的程序：

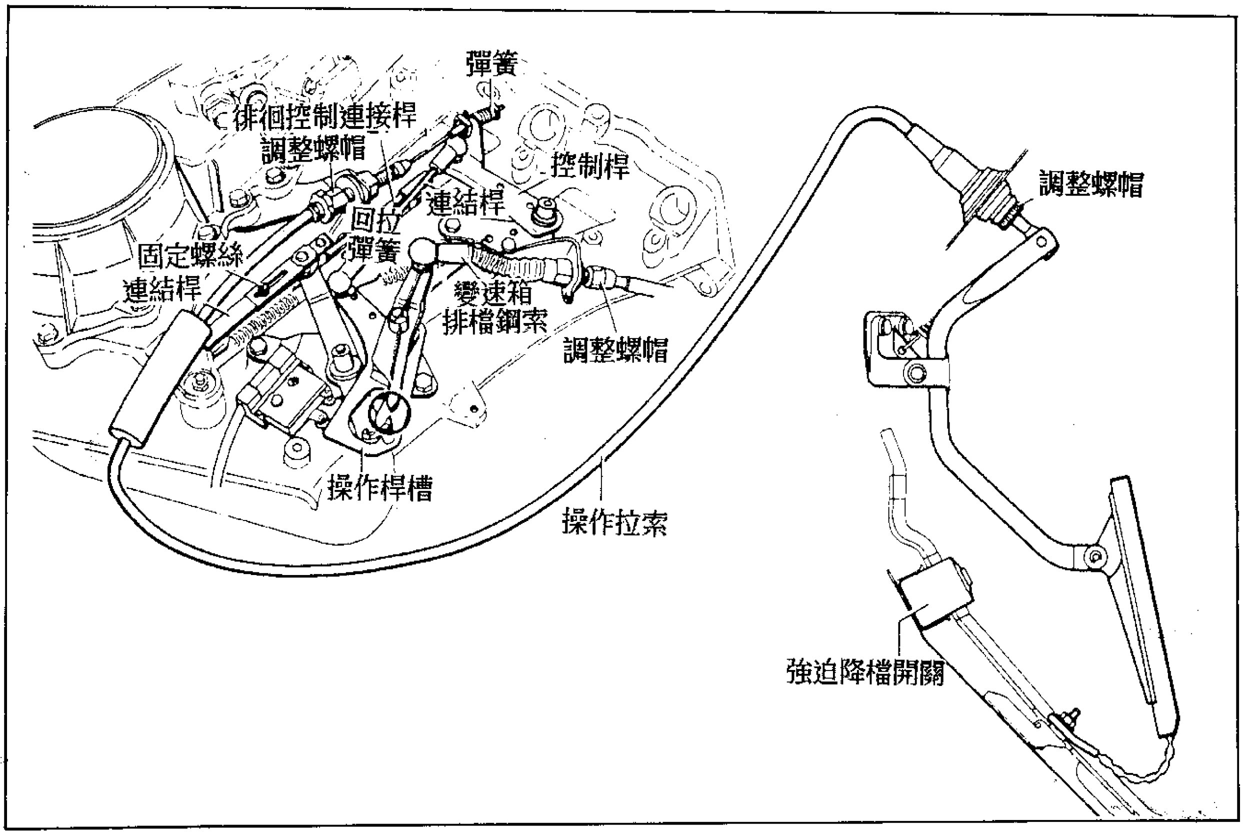
① 依故障碼讀取程序，將 LED 燈『C』跨接 4秒，然後取開 等故障碼，顯示完畢後等待 3秒，然後再將『C』跨接 6～8秒後，取開跨線，並將點火開關 OFF 30秒以上，即可清除剛剛顯示的故障碼。

② 若讀取仍有故障碼，則重覆步驟①程序，直到 LED 燈顯示『1』一閃一下，即表示系統正常，故障碼清除完畢。

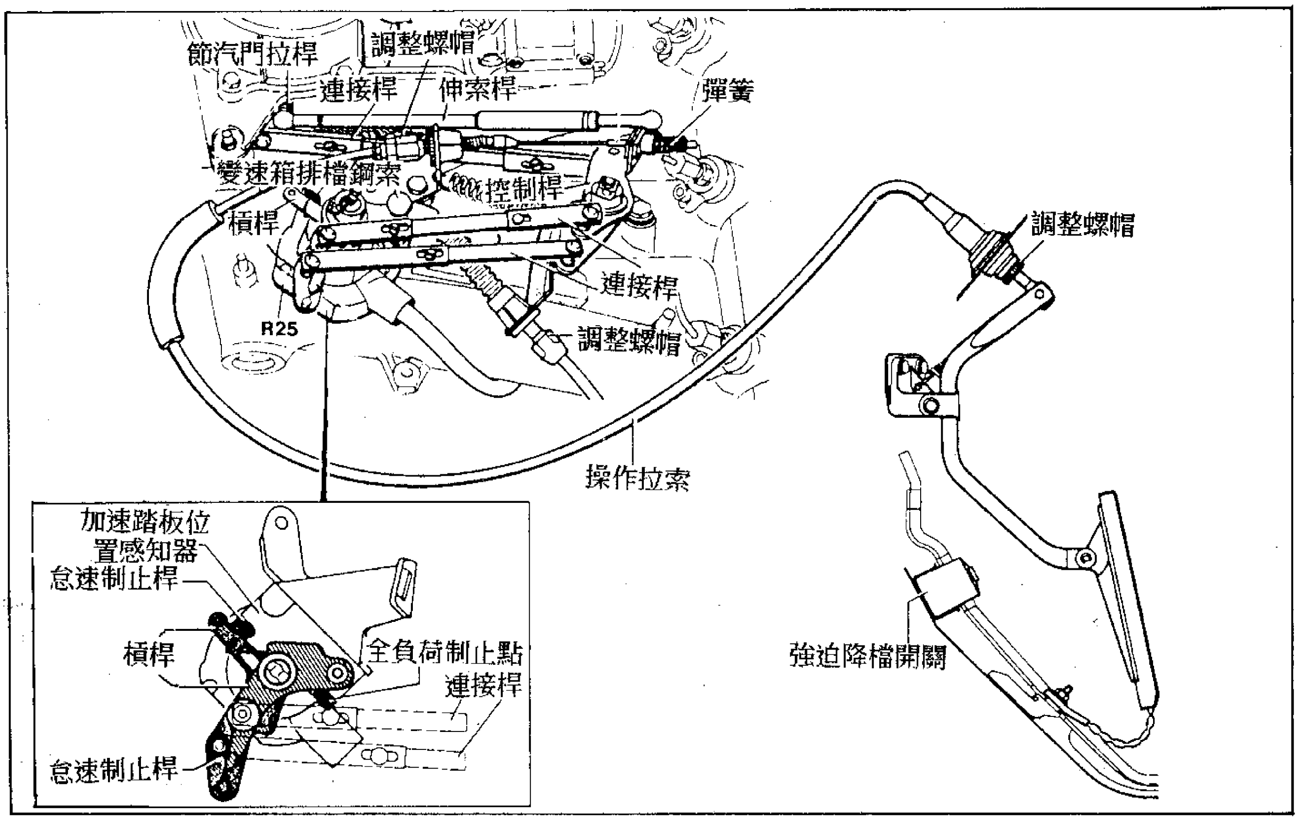
4．檢查空氣濾清器，若有污穢，則應更換。

5．檢查油門連桿組、游隙，並作點滴潤滑，若有不當，應進行調整。

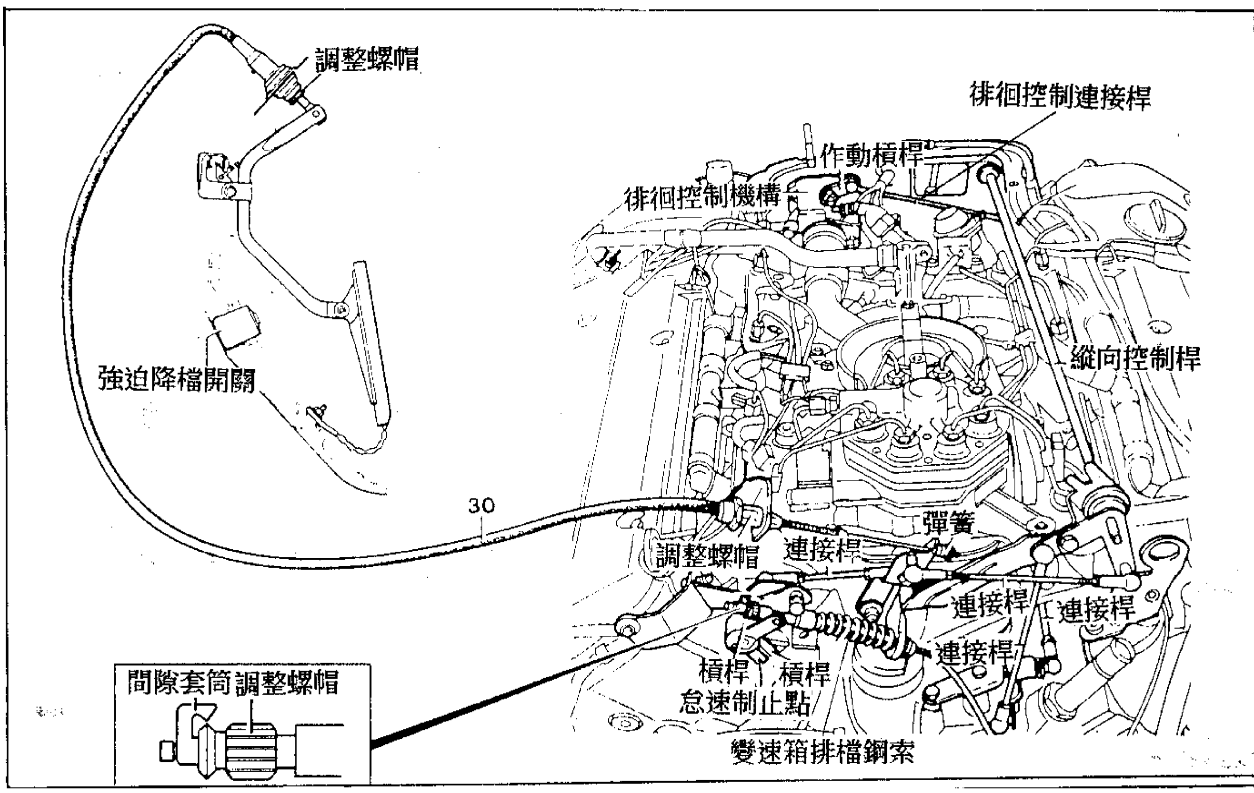
◎ 6缸—KE—104 引擎油門機構 （無ASR）



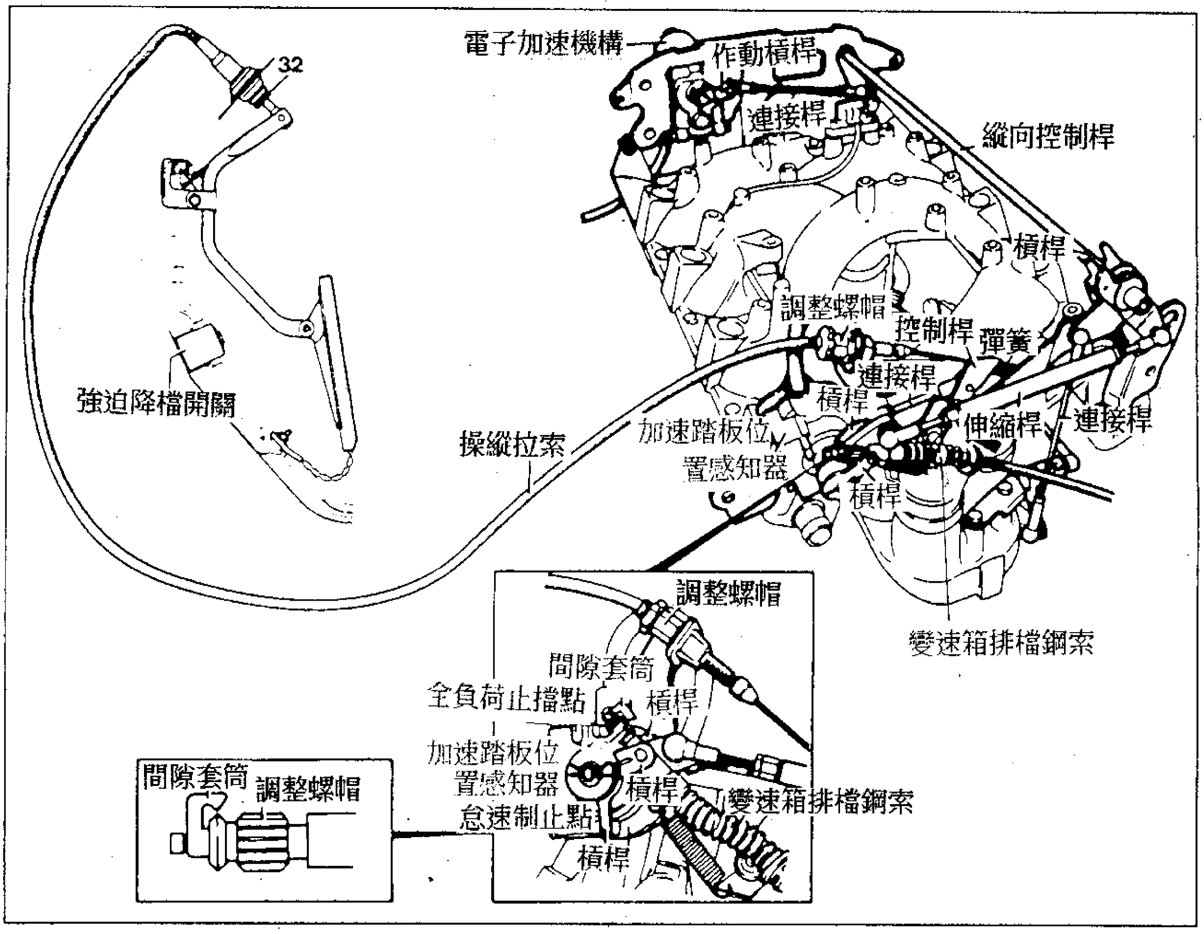
◎ 6缸—KE—104 引擎油門機構 圖 （有ASR）



◎ 8缸—KE—119 引擎油門機構 圖 （無ASR）



◎ 8缸—KE—119 引擎油門機構 圖 (有ASR)



◎ 油門連桿組檢查程序：

① 檢查怠速位置： *(無ASR)怠速止動臂，必須接觸到怠速開關。
*(有ASR)如圖所示，止動桿必須接觸止動螺絲。

② 檢查全負荷位置：*(無ASR)將油門踩到底時，全開止動桿應距離全負荷止動螺絲 0.5～1mm。
*(有ASR)如圖油門踩到底時，全開止動桿應接觸到全負荷止動螺絲。

6. 檢查自動變速箱控制油壓，油門拉線，在不踩油門時，如圖(119 KE系統

7. 檢查定速控制拉線，不踩油門時，拉桿應有 1mm 的游隙。

8. 檢查冷卻水面應在標準位置。

9. 檢查機油油面應在標準位置。

10. 檢查高壓線圈正極應有 11～14V。

11．檢查點火正時、及真空是否正確。

12．利用引擎示波器分析波形判斷火星塞，混合比高壓電路是否正常，（請參閱附錄波型分析）。

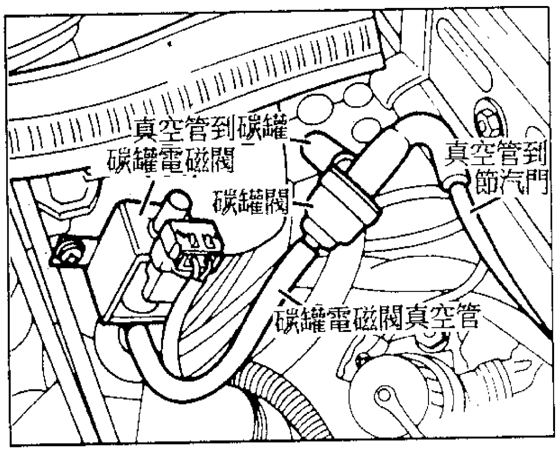
13．檢查引擎在 3000RPM 時，引擎機油溫度是否達 80℃。

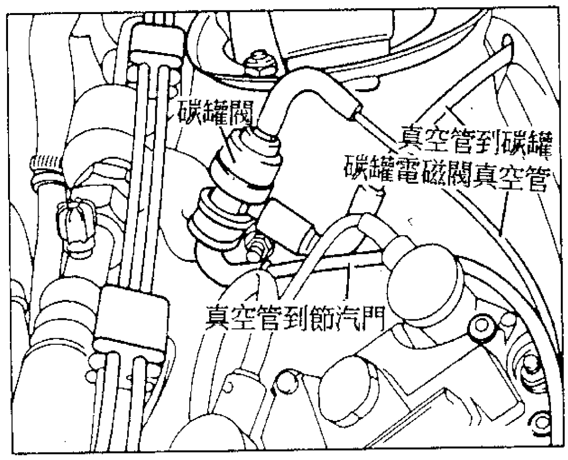
14．檢查基本怠速是否正確，若不正確則調整連桿組。

15．進行調整λ值及 CO 值：

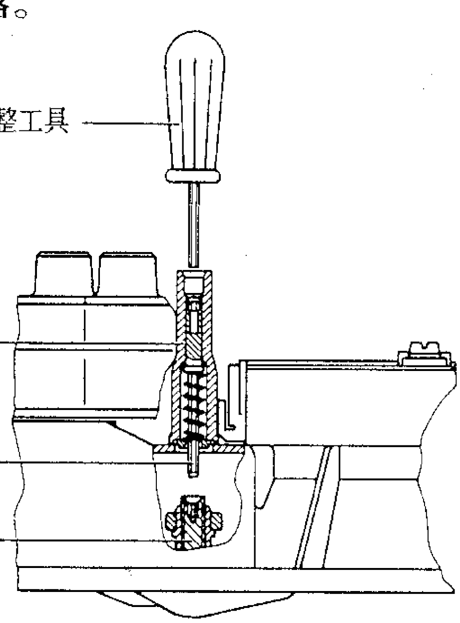
① 將變速箱置於 P 檔，關閉冷氣。

② 如圖將碳罐電磁閥軟管阻塞。





③ 如圖調整分油盤 CO 螺絲，使λ值在 50% ±20% 之間，然後恢復碳罐電磁閥真空管路。

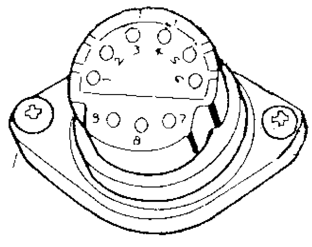


16．檢查怠速補償 —— 將變速箱入 D 檔，將方向盤打到底，打開全車電器，引擎怠速應在標準範圍，若不在標準值，請參考後節『故障排除篇』。

二、LH 系統(104/119/120引擎)
—— 基本調整程序

進行引擎基本調整前，應先作下列準備預先測試程序：

1. 靜態『λ』值(%)百分比讀取 —— 由 9孔診斷座 #3號孔讀取。



9孔診斷座

2. 動態『λ』值(%)百分比讀取 —— 同步驟程序 1。

標準值 —— LH 系統 —— %。

靜　態	KOEO	50%(水溫 80℃ 以上)
動　態	RUN	40%～60%變動(水溫80℃以上)

◎ KOEO：引擎不發動，點火開關在 ON 位置。

◎ RUN ：引擎怠速運轉狀態。

3. 利用解碼器(TWAY-9406)或LED燈讀取故障碼，由 38pin 診斷座中，去讀取引擎相關控制系統故障碼：

◎ TWAY-9406 解碼器接線方法： ——— 38孔診斷座

① 電錶旋鈕開關撥在 ⊓⊓(·)) 位置。
② 負極測試棒接搭鐵。

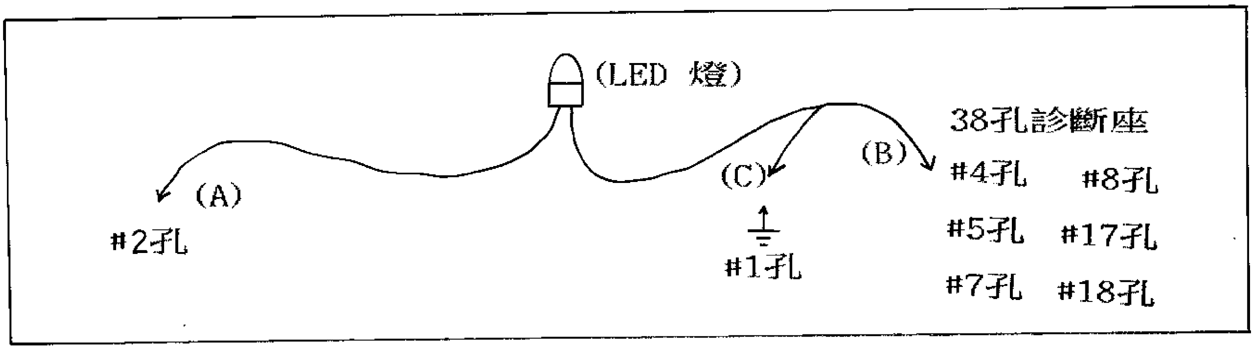
38pin診斷座中：#4孔 —— LH主電腦(104，119及120右側電腦)。
#5孔 —— LH主電腦(120左側電腦)。
#7孔 —— 加速定速系統。
#8孔 —— 超電壓保護電腦(BASE MODULE)
#17孔 —— EZL/AKR 電子點火模組(104，119及120右側點火)。
#18孔 —— EZL/AKR 電子點火模組(120左側點火)。

④ 點火開關打開，即可聽到電錶發出 1長"嗶"— 2短"嗶嗶"表示 12號故障碼。此時螢幕上顯示信號輸出端電壓。

系統正常碼 —— 均為『1』。

◎ 利用 LED 燈 —— 讀取程序：

① 依圖示接上 LED 燈：



② 將點火開關 KEY-ON，但引擎不發動，此時 LED 燈會熄。

③ 跨接『C』到搭鐵或 #1孔，4秒鐘後取開。

④ 開始讀取故障碼，每次只會顯示一組故障碼。(正常碼是閃一下即熄

⑤ 再將『C』跨接搭鐵後取開，若顯示的故障碼與步驟④相同，即表示已沒有其它故障碼；若顯示的故障碼與步驟④不相同，則應再重覆步驟⑤，直到故障顯示重覆為止，並記錄故障碼，以便進行診斷分析與檢修。

◎ 利用 LED 燈 —— 清除故障碼程序

※ 清除故障碼與每次可清除一組，若電腦中記憶有三組故障碼，即應重覆執行三次清除故障碼的程序：

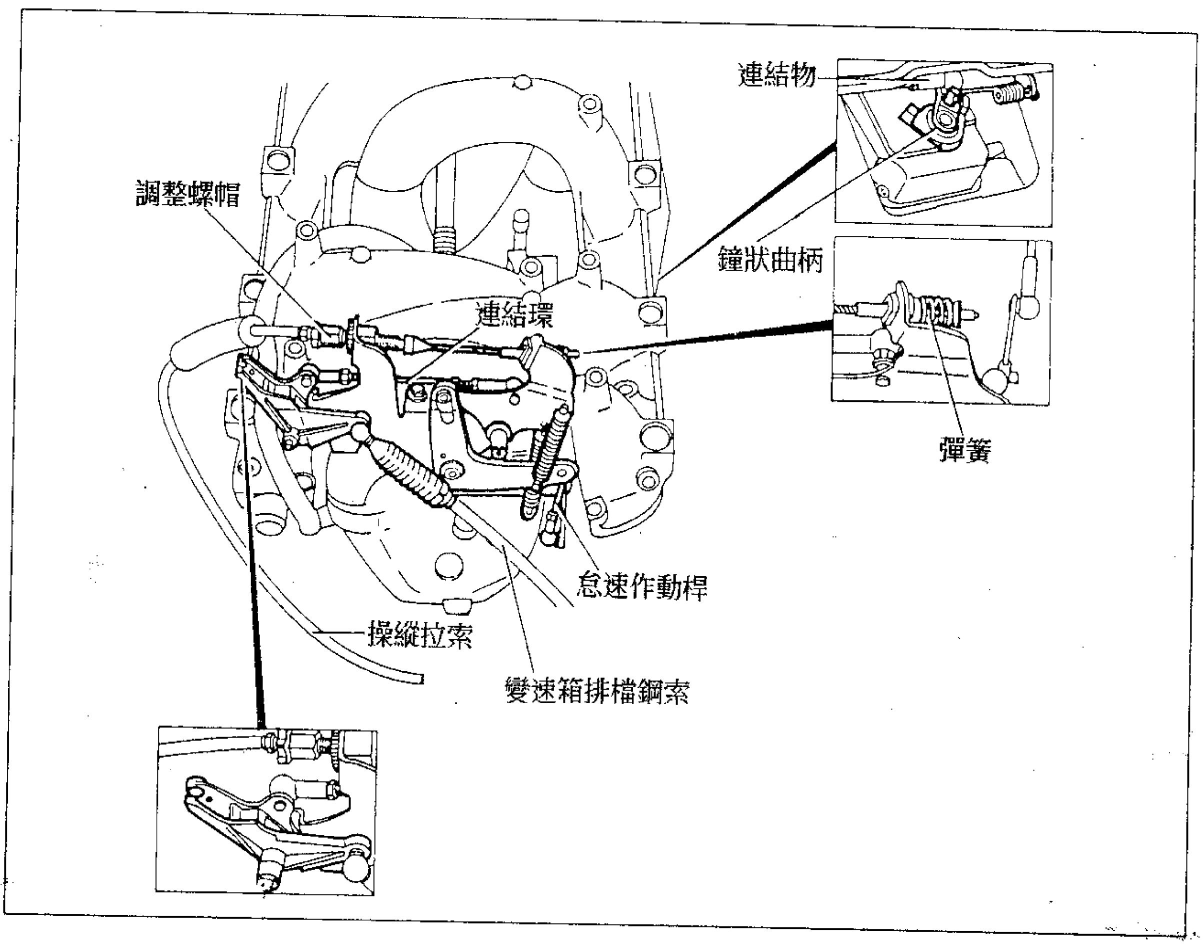
① 依故障碼讀取程序，將 LED 燈『C』跨接 4秒，然後取開 等故障碼，顯示完畢後等待 3秒，然後再將『C』跨接 6～8秒後，取開跨線，並將點火開關 OFF 30秒以上，即可清除剛剛顯示的故障碼。

② 若讀取仍有故障碼，則重覆步驟①程序，直到 LED 燈顯示『1』一閃一下，即表示系統正常，故障碼清除完畢。

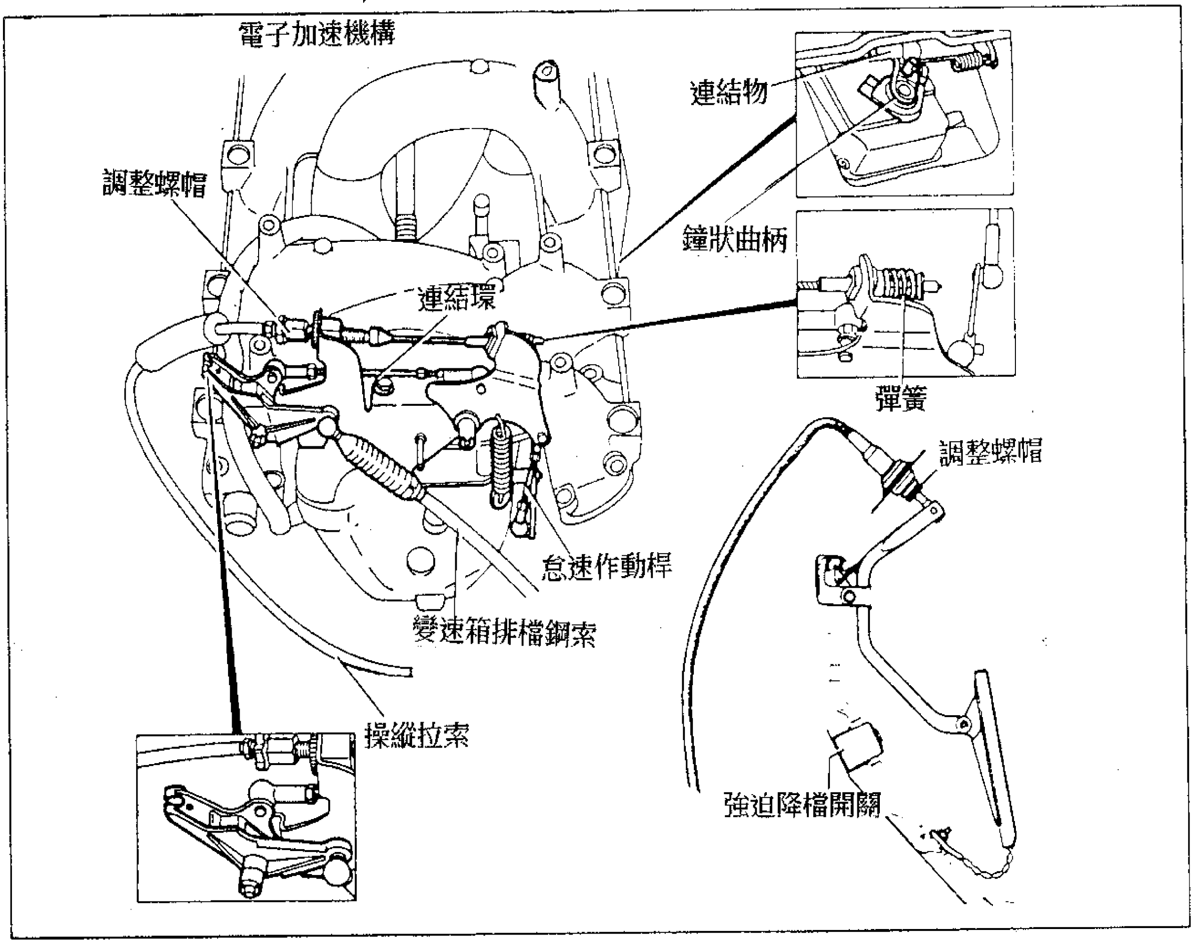
4. 檢查空氣濾清器，若有污穢，則應更換。

5. 檢查油門連桿組及變速箱控制油壓拉線，游隙並作點滴潤滑，若有不當，應進行調整。

◎ 8缸 — LH — 119引擎油門機構圖(無ASR)



◎ 8缸 — LH — 119引擎油門機構圖(有ASR)



6. 檢查定速控制拉線，不踩油門時，拉桿應有 1mm 的游隙。

7. 檢查冷卻水面，機油平面應在標準位置。

8. 分析點火一次波形與二次波形是否正常。(請參閱附錄波形分析)

9. 檢查點火正時及引擎真空是否正確。

.0. 各缸跳火電壓分析，怠速時，各缸跳火電壓不可相差超過 3KV以上，瞬間加速到 3000RPM 以上時，各缸跳火電壓不可超過怠速時，跳火電壓值 6KV。

.1. 檢查引擎在 3000RPM 時，引擎機油溫度是否達 80℃。

.2. 檢查基本怠速是否正確，若不正確則調整連桿組。

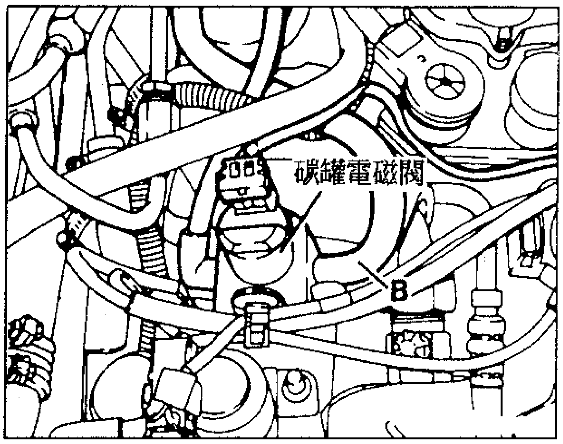
.3. 檢查怠速及動力接點開關位置。

.4. 進行測試『λ』值及 CO 值：

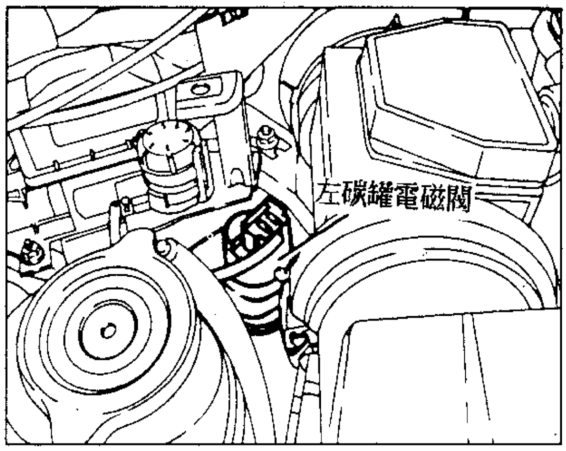
①將變速箱置於 P 檔，關閉冷氣。

②如圖將碳罐電磁閥軟管組塞。

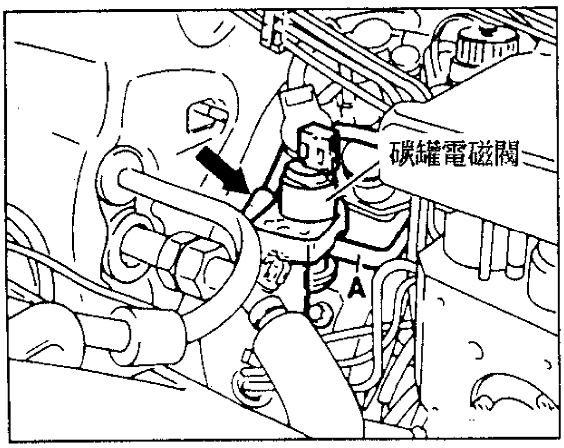
◎ W140 — 104/119引擎



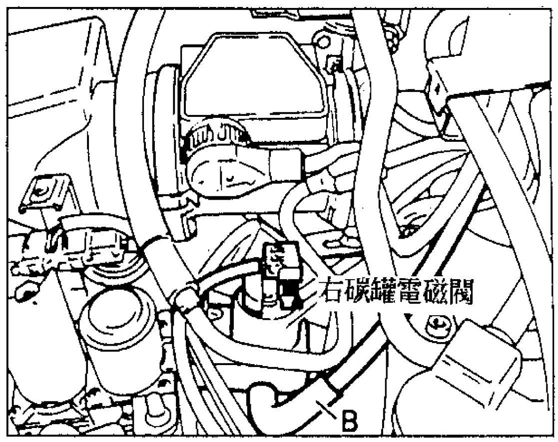
◎ W140 — 120引擎(左)



◎ W124 — 119引擎

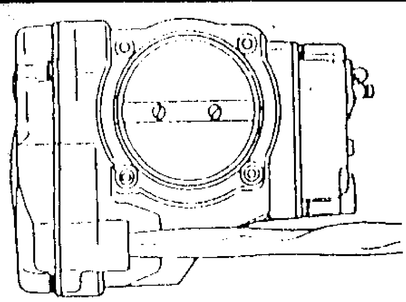


◎ W140 — 120引擎(右)

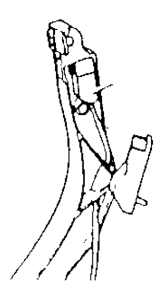


③如果『λ』值及 CO 值不正確，則參閱後章「故障排除篇」。

15．檢查怠速補償 —— 將變速箱入 D 檔，將方向盤打到底，打開全車電器，引擎怠速應在標準範圍，若不在標準值，請參閱後章「故障排除篇」。



電子節氣門



怠速接點開關

肆、引擎故障診斷與分析

肆、引擎故障診斷與分析

一、概述

在引擎綜合相關控制系統中，包括有六大系統。

CIS-E	機械電子控制噴射系統
LH	電子控制噴射系統
EZL-AKR	電子點火/防爆震控制系統

EA	電子控制加速系統
CC	電子控制定速系統
DM	診斷控制電腦系統

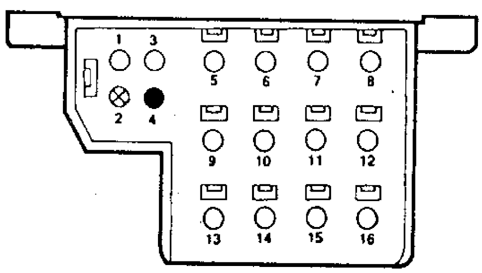
本章將逐一系統加以說明與解析：

診斷座功能說明

適用車種： W124 與 W129
適用引擎： M104 與 M119
適用系統： CIS-E(KE)機械噴射系統

◎ 16孔座功能說明 —— (KE-16pin 診斷座)

1. 搭鐵(#31)。
2. 按鍵(加州規格)(LED)。
3. 『入』百分比讀取(%)。
4. 引擎系統診斷(LED)。
5. 防滑差速診斷(ASD)。
6. 安全氣囊診斷(SRS)。
7.
8. 電子點火診斷(EZL/AKR)。
9. 車身懸吊診斷(ADS)。
10.
11. 防盜系統診斷(ATA)。
12. 搖控門鎖診斷。
13. 自動變速箱診斷。
14. 綜合控制電腦診斷(MAS)。
15.
16. 電源(#15)。



二、KE 系統故障診斷分析

◎ W124 與 W129 機械噴射引擎 KE-55pin 電腦，利用『λ』百分比讀值，進行故障診斷分析要領。

◎ 利用百分錶接到 9孔診斷座的 #3 號孔或接到 16孔診斷座中的 #3 號孔讀取『百分比%』值。

1. 0% —— KE 系統(55pin)

百分比	引擎未發動	引擎運轉中
0%	——	混合比太濃

◎ 混合比調整：

① 首先檢查燃料系統油壓。

KE 系統 —— 6缸/8缸引擎

項次	測試項目與條件	104 (6缸)	119 (8缸)
1	系統油壓	6.2～6.4bar (6.8～7.1kg/cm²) 91～94.1psi	6.2～6.4bar (6.8～7.1kg/cm²) 91～94.1psi
2	下室油壓 (機油溫度在 80℃ 以上)	0.4bar (0.44kg/cm²) 5.9psi	0.4bar (0.44kg/cm²) 5.9psi

3	下室油壓 (引擎水溫在 20℃,怠速運轉)	0.5bar (0.55kg/cm²) 7.35psi	0.5bar (0.55kg/cm²) 7.35psi
4	下室油壓 (引擎水溫在 20℃,當加速時)	大於3.8bar (4.18kg/cm²) 55.9psi	大於3.8bar (4.18kg/cm²) 55.9psi
5	下室油壓 (引擎在減速斷油時)	6.2～6.4bar (6.8～7.1kg/cm²) 91～94.1psi	6.2～6.4bar (6.8～7.1kg/cm²) 91～94.1psi
6	引擎熄火後 30 分鐘以上，系統油壓	2.8bar (3.1kg/cm²) 41.2psi	2.8bar (3.1kg/cm²) 41.2psi

② 進行 CO 值調整:

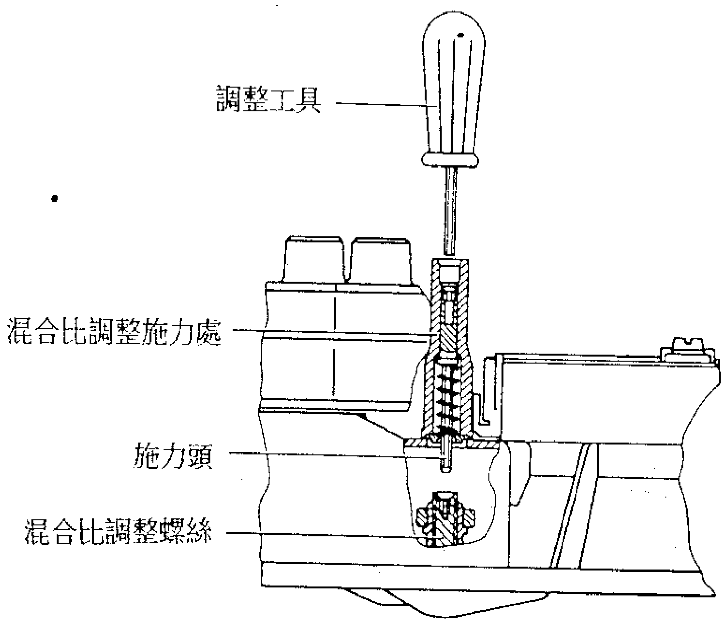
(a). 將變速箱置於 P 檔。

(b). 冷氣開關。

(c). 將碳罐電磁閥軟管阻塞。

(d). 調整分油盤 CO 螺絲，使百分錶在50%±20%之間移動變化。

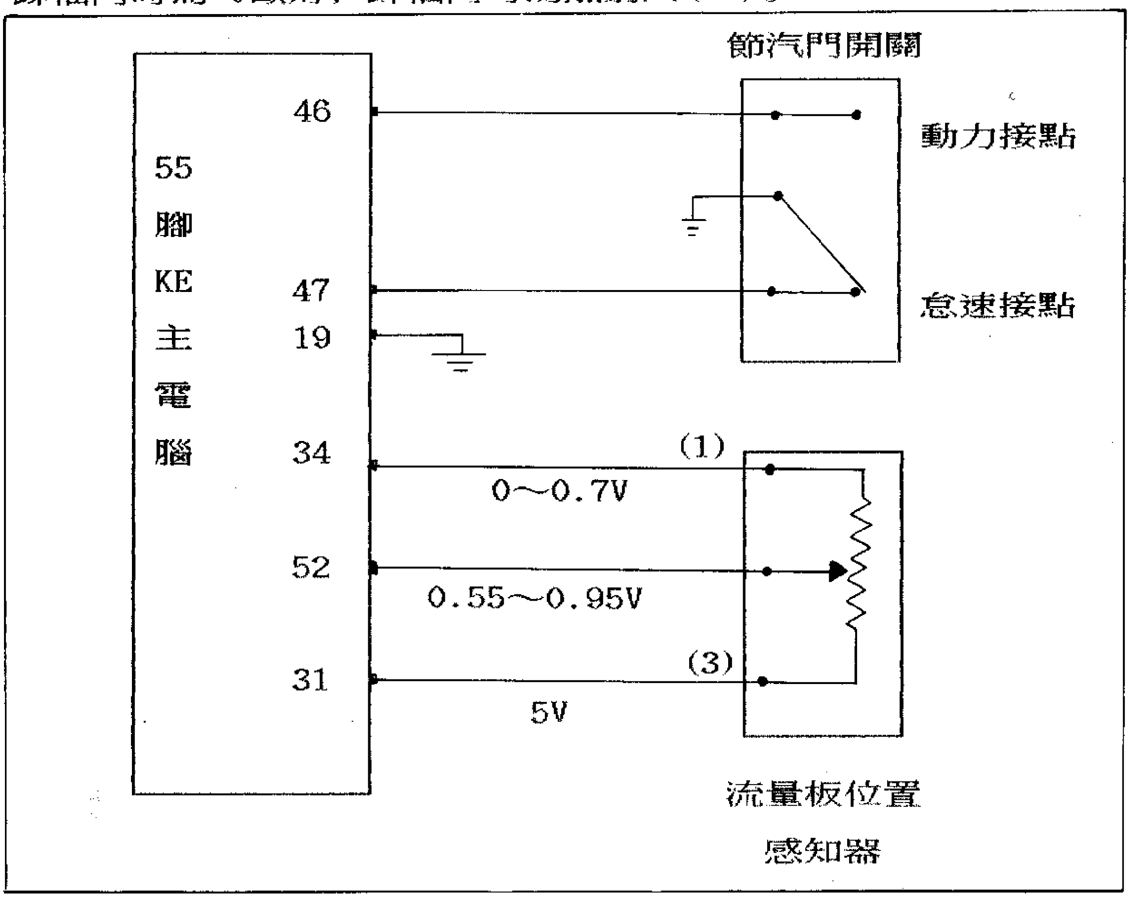
(e). 復元所有管路，並封住分油盤 CO 螺絲調整孔。



2. 10% —— KE 系統(55pin)

百分比	引擎未發動	引擎運轉中
10%	節汽門開關怠速接點斷路	節汽門開關怠速接點斷路或流量板位置感知器不良

① 取下 55pin 主電腦，利用歐姆錶分別插入 #19腳與 #47腳之間，不踩油門時為 0歐姆，踩油門時為無窮大(∞)。



② 拆下流量板感知器線頭，量取感知器側(1)與(3)之間應有3.6～4.4KΩ。

③ 量取線頭側，在點火開關 ON 時，(3)腳應有 5V 輸出，(1)腳應有 0～0.7V。

3.

20% —— KE 系統(55pin)

百分比	引　擎　未　發　動	引　擎　運　轉　中
20%	節汽門開關怠速接點短路	節汽門開關怠速接點短路或流量板位置感知器不良

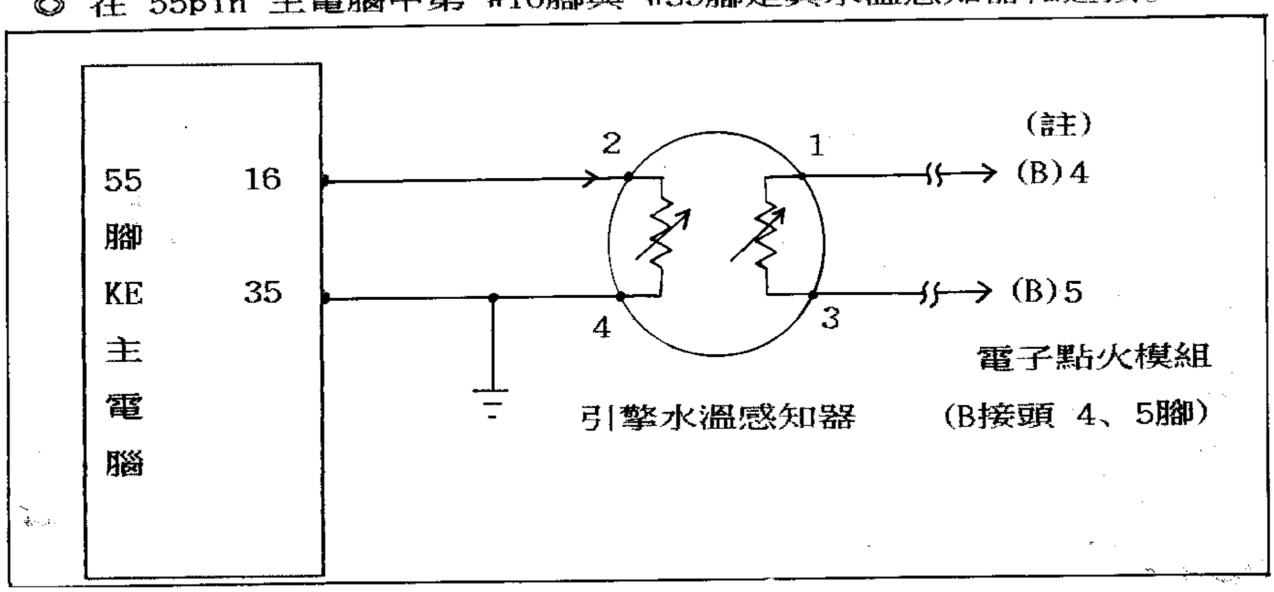
◎ 請參閱 10% 檢測程序。

4.

30% —— KE 系統(55pin)

百分比	引　擎　未　發　動	引　擎　運　轉　中
30%	引擎水溫未達 70～100℃範圍	水溫感知器迴路不良

◎ 在 55pin 主電腦中第 #16腳與 #35腳是與水溫感知器相連接。



◎ (註)： 在 KE 系統所用的電子點火模組不可與 LH 系統錯用。
零件料號： BOSCH： 007 545 70 32， 產品製造碼： 946。
SIEMENS： 007 545 71 32， 產品製造碼： 27/89。

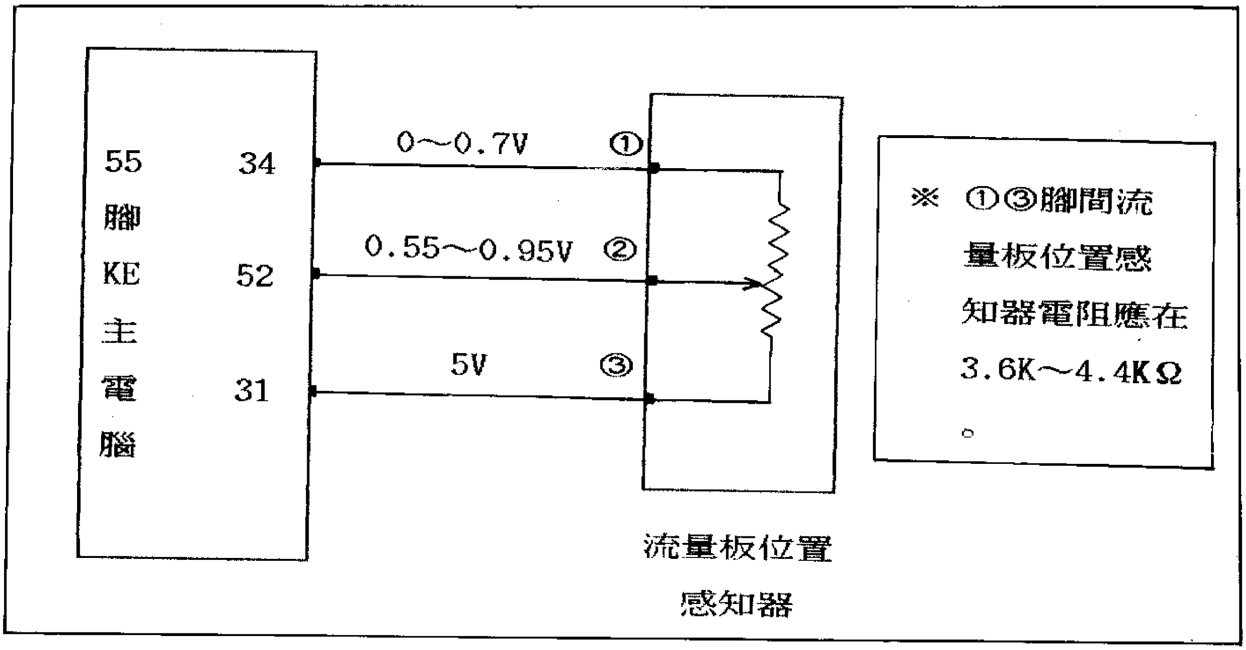
◎ 水溫感知器對溫度與電阻值及電壓的變化規格：

[KE-55pin， #16腳測試值]

溫度℃	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
電阻Ω	15.7 KΩ	10 KΩ	5.9 KΩ	3.7 KΩ	2.5 KΩ	1.7 KΩ	1.17 KΩ	830 Ω	600 Ω	435 Ω	325 Ω	245 Ω	185 Ω
電壓V	5.12 | 5.6	4.49 | 5.11	4.12 | 4.48	3.77 | 4.12	3.36 | 3.76	2.92 | 3.35	2.51 | 2.91	2.09 | 2.5	1.69 | 2.08	1.36 | 1.68	1.09 | 1.35	0.88 | 1.08	0.75 | 0.87

5. 40% —— KE 系統(55pin)

百分比	引擎未發動	引擎運轉中
40%	流量板位置感知器迴路不良	流量板位置感知器迴路不良

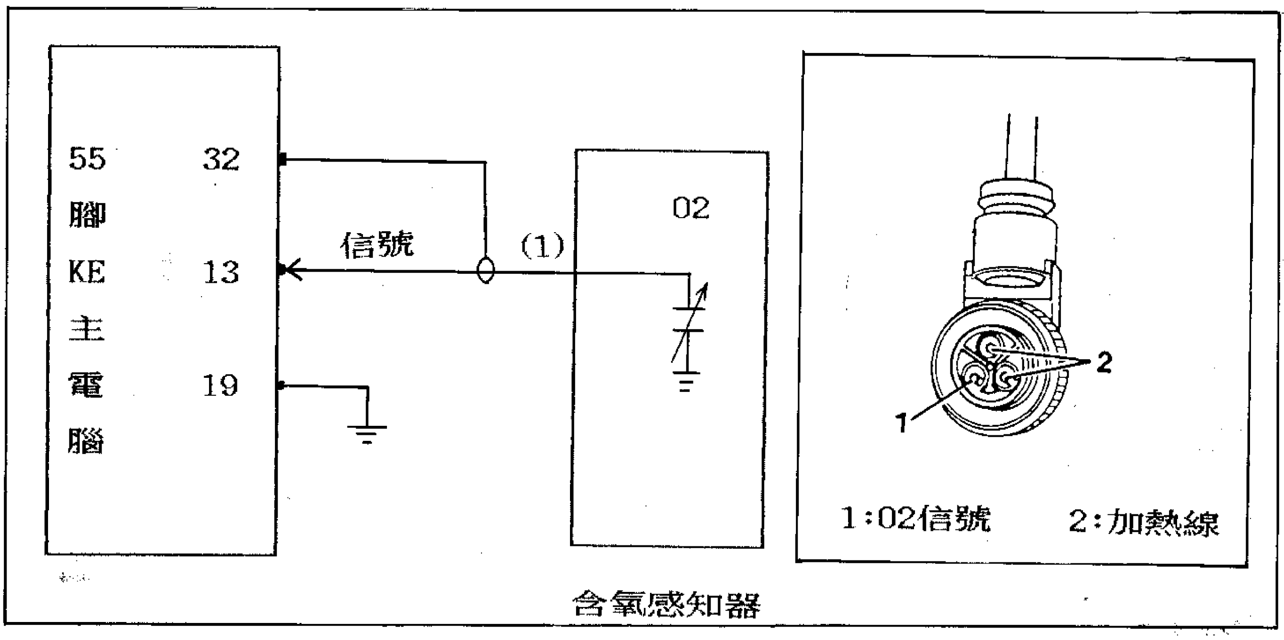


6.

50%

—— KE 系統(55pin)

百分比	引　擎　未　發　動	引　擎　運　轉　中
50%	系　統　正　常	含氧感知器未達工作溫度



◎ 若將 02 信號線(#13腳)輸入 2V電壓時，百分錶會指示在 0～10％ 之間，若直接搭鐵時，應指示在 90～100％ 之間。

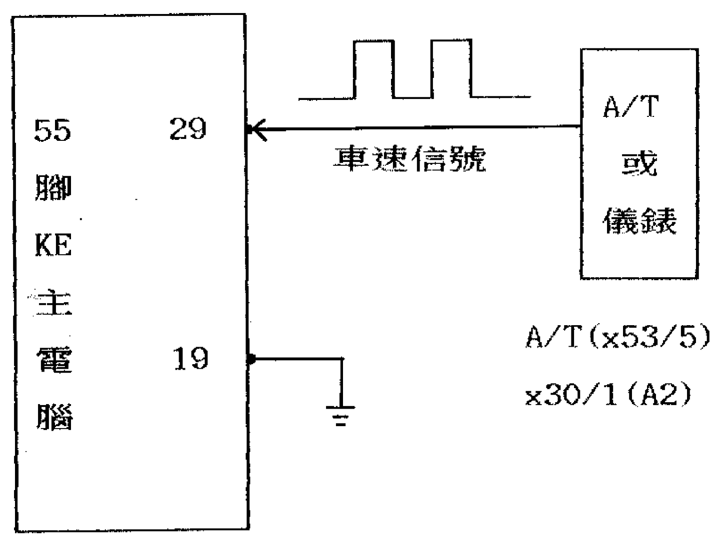
◎ 引擎達正常工作溫度時，百分錶應在 40～60％ 之間變動。

7. 60％ —— KE 系統(55pin)

百分比	引擎未發動	引擎運轉中
60％	未取得車速信號	未取得車速信號

◎ 124 車系之車速信號由變速箱輸出是屬於『霍爾效應信號B6』。

◎ 129 車系之車速信號由電子儀錶板輸出之脈沖信號。

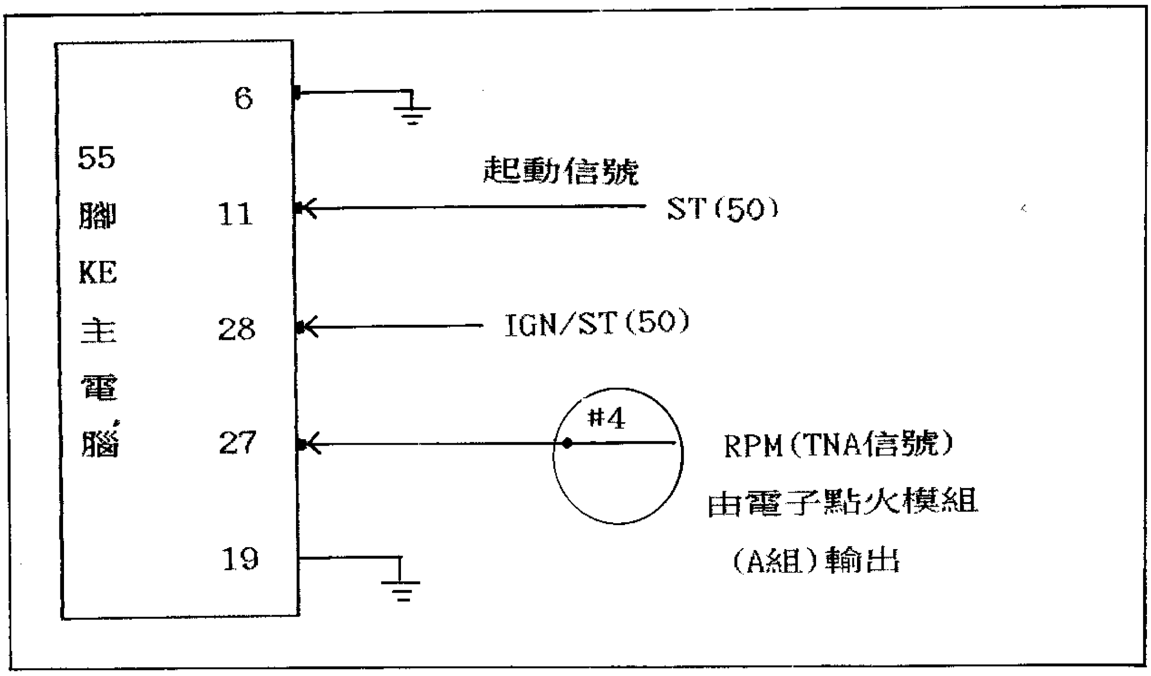


※ 利用電壓錶，分別量取#19與#29腳，在車速20公里/每小時車速時，應有1V以上電壓輸出。

8.

70% —— KE 系統(55pin)

百分比	引擎未發動	引擎運轉中
70%	未收到起動信號	未收到轉速信號



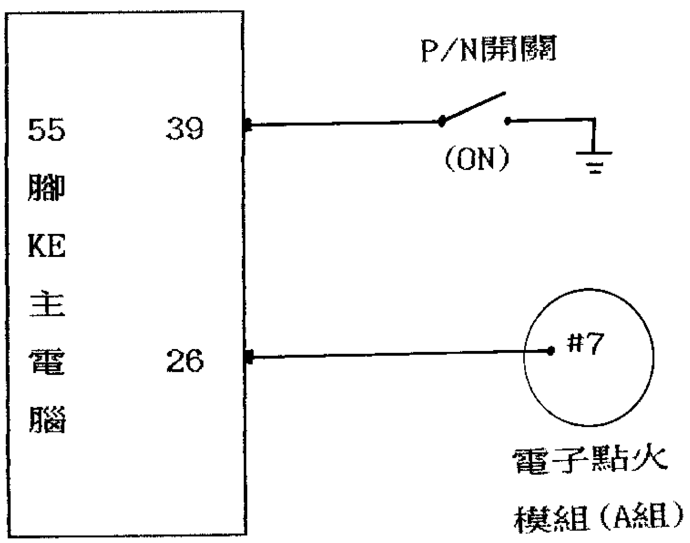
◎ 利用電壓錶分別量取 #6與 #11號腳，在打馬達時，應有 10V±2V 電壓。

◎ 利用電壓錶分別量取#19與#27號腳，引擎在怠速運轉時，應有5～7V 電壓。

9.

80% —— KE 系統(55pin)

百分比	引　擎　未　發　動	引　擎　運　轉　中
80％	變速箱在入檔狀態	KE 電腦與點火模組間線路不良

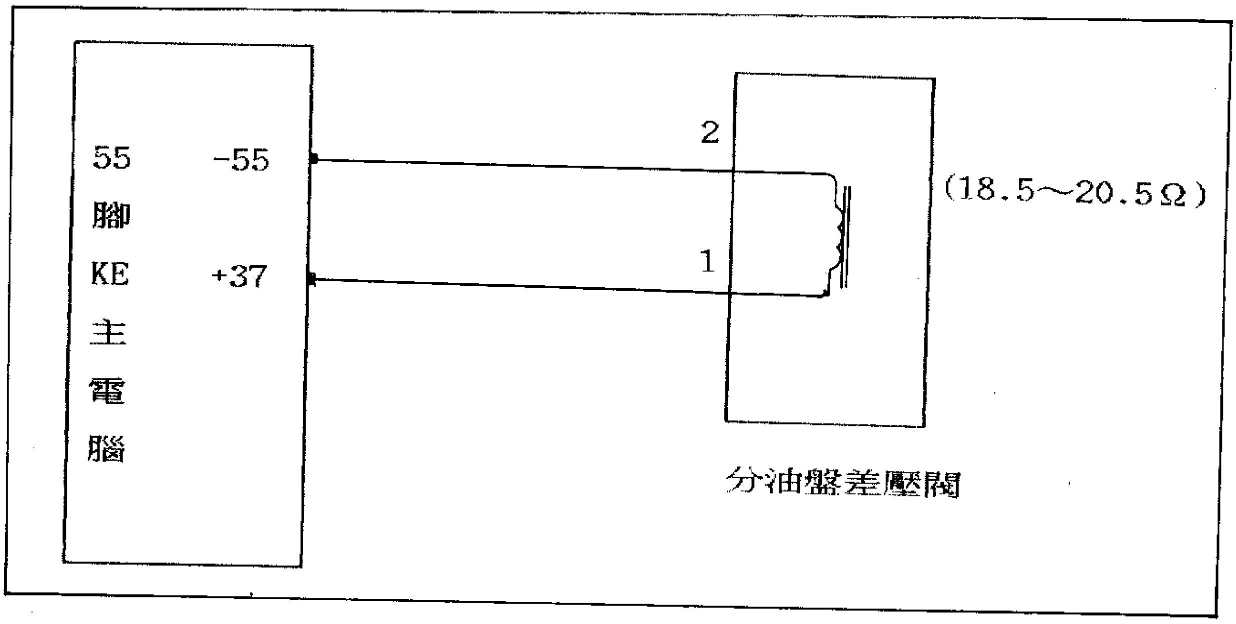


◎ ON：表示變速箱入檔引擎未發動時，變速箱有置於P/N檔位，而有 80％之讀數，表示P/N 開關迴路不良。

◎ KE 電腦與電子點火模組(A組插座#7號腳相通，作為資料傳輸)。

10. 90％ —— KE 系統(55pin)

百分比	引　擎　未　發　動	引　擎　運　轉　中
90％	分油盤差壓控制閥迴路	分油盤差壓控制閥迴路



◎ 串連一個電流錶在主電腦 #37腳與差壓閥 #1腳之間，當點火開關 ON 時，引擎不發動，在 6缸引擎應有 20mA，在 8缸引擎應有 75mA。

◎ 利用歐姆錶量取分油盤差壓閥，應有19.5±1歐姆電阻。

11. 95% —— KE 系統(55pin)

百分比	引　擎　未　發　動	引　擎　運　轉　中
95%	——————	執行減速斷油功能

◎ 當將引擎加速 2000～2500RPM 後，瞬間放鬆油門時，電腦會執行減速斷油功能，並顯示 95% 值。

12. 100% —— KE 系統(55pin)

百分比	引　擎　未　發　動	引　擎　運　轉　中
100％	——	主電腦沒作用或混合比過稀

◎ KE 55 腳主電腦搭鐵線有：#6，#19，#35 號線。

◎ KE 55 腳主電腦電源線有：#1，#9 號線。

◎ 當含氧感知器信號線(#13線)搭鐵時，會造成混合比過稀。

13. 系統正常 —— KE 系統(55pin)

百分比	引　擎　未　發　動	引　擎　運　轉　中
正常值	50％	40％～60％

◎ 利用 TWAY-9406 解碼器或 LED 燈，由 16孔診斷座中 4號孔，或由 KE-55pin 主電腦 #7腳讀取故障碼代表義意：

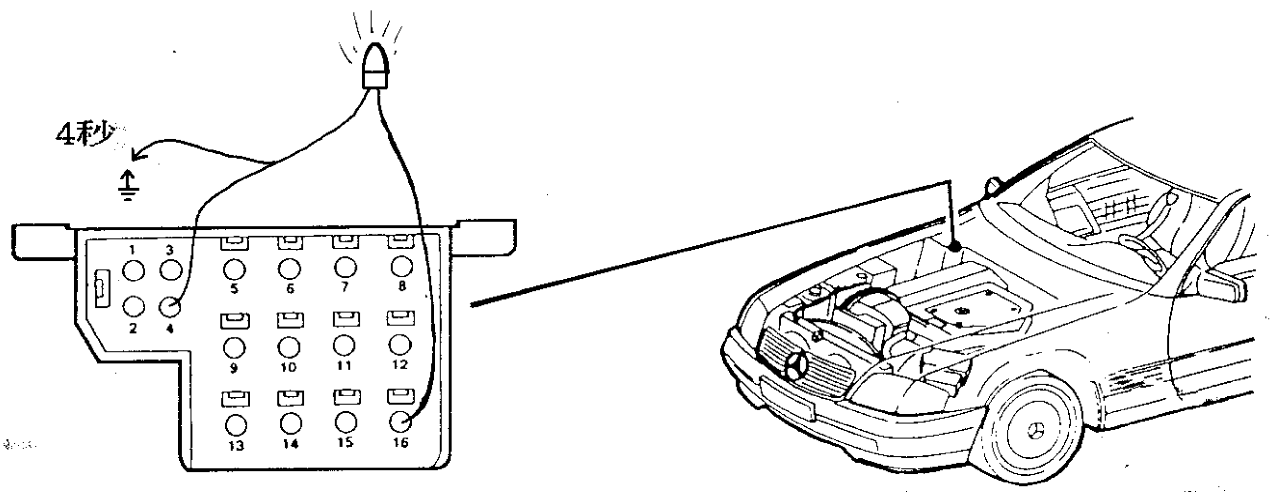
[KE 系統引擎故障碼 55pin]

故障碼	故　障　原　因	百　分　比
1	系統正常	50％
2	節汽門動力接點信號	20％
3	引擎水溫感知器信號	30％
4	空氣流量感知器信號	40％
5	含氧感知器信號	50％

6	——————	———
7	點火系統 RPM 信號	70%
8	大氣壓力信號(點火系統)	註一
9	分油盤差壓閥控制	90%
10	節汽門怠速接點信號	10%
11	空氣噴射系統控制	註二
12	大氣壓力信號(點火系統)	註一
13	進氣溫度信號	註三
14	車速信號	60%
15	——————	———
16	EGR 電磁閥控制	註四
17	含氧感知器搭鐵或短路到電源	50%
18	怠速控制閥迴路	註五
19	——————	———
20	——————	———
21	——————	———
22	含氧感知器加熱線路	註六
23	活性碳罐電磁閥短路電源	註七

24	——	——
25	冷車起動噴油咀迴路	註八
26	換檔延遲電磁閥（TCC）	註九
27	KE 主電腦與點火模組信號線	80％
28	水溫信號間歇性不良	30％
29	KE 主電腦與點火模組溫度信號不同	30％
30	——	——
31	進氣溫度信號間歇性不良	註三
32	——	——
33	——	——
34	點火模組取得不正確引擎溫度信號	註一

※ 進行故障碼讀取必須在引擎不發動狀態。



16pin 診斷座

[KE 系統引擎故障碼 55pin] —— 註解說

■ 註一： 故障碼 8，12，34 —— KE 系統(55pin)

內容：大氣壓力信號不良 —— 點火模組。

處理：參考後面 EZL/AKR 點火系統故障診斷分析篇。

■ 註二： 故障碼 11 —— KE 系統(55pin)

內容：空氣噴射系統控制迴路。

處理：1. 量取引擎綜合控制電腦(MAS)中的#4與#19號腳之間電壓，在水溫感知器線頭拆下後，裝上 2.5KΩ 模擬電阻，然後發動引擎在 2分鐘內應有 11～14V 電壓。

2. 同步驟1，再量取(MAS)#11與#21號腳之間電壓，也應有 11～14V 電壓。

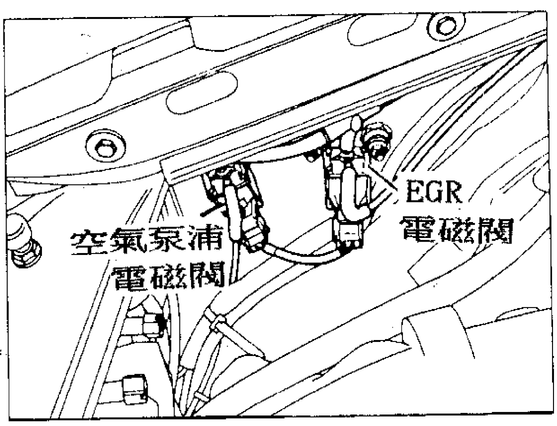
3. KE 主電腦(#42腳)與 MAS 電腦(#17腳)是相連通的，做為信號偵測。

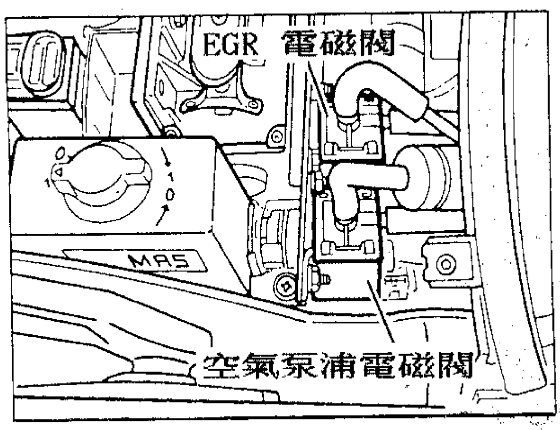
分析：1. 若(處理1)所測值不正確，可能是 MAS 電腦不良。

2. 若(處理2)所測值不正確，可能是 KE 主電腦不良。

3. 空氣泵浦電磁閥內部電阻為 25±5Ω。

4. 空氣泵浦離合器內部電阻為 5±1Ω。

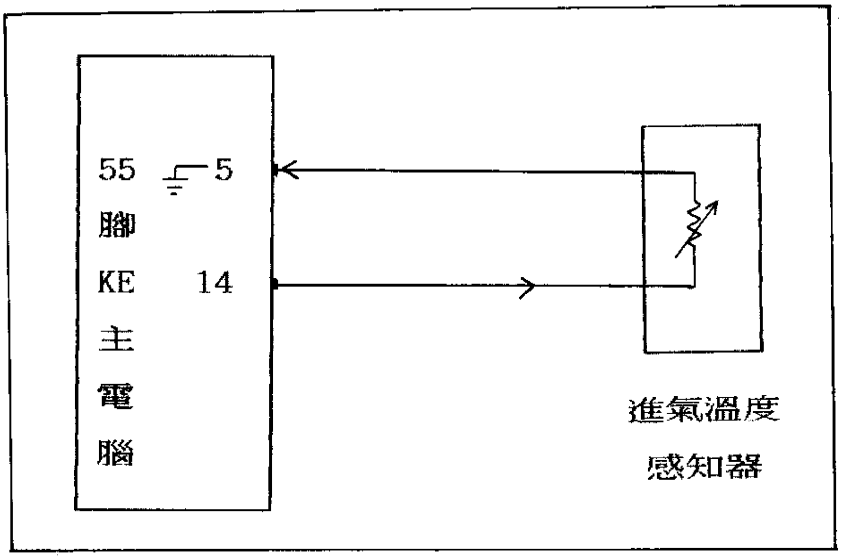




■ 註三： 故障碼 13，31 —— KE 系統(55pin)

內容：進氣溫度感知器信號。

處理：1．進氣溫度感知器有兩條線，分別與 KE 主電腦 #5腳與 #14號相通。



2．進氣溫度感知器對溫度變化時，與歐姆值及電壓值之關係:

溫度℃	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
電阻Ω	10 KΩ	5.9 KΩ	3.7 KΩ	2.5 KΩ	1.7 KΩ	1.17 KΩ	830 Ω	600 Ω	435 Ω	325 Ω	245 Ω	185 Ω
電壓V	2.50 | 3.06	2.10 | 2.56	1.65 | 2.07	1.32 | 1.62	1.03 | 1.25	0.77 | 0.94	0.57 | 0.69	0.42 | 0.52	0.32 | 0.40	0.25 | 0.31	0.18 | 0.22	0.14 | 0.17

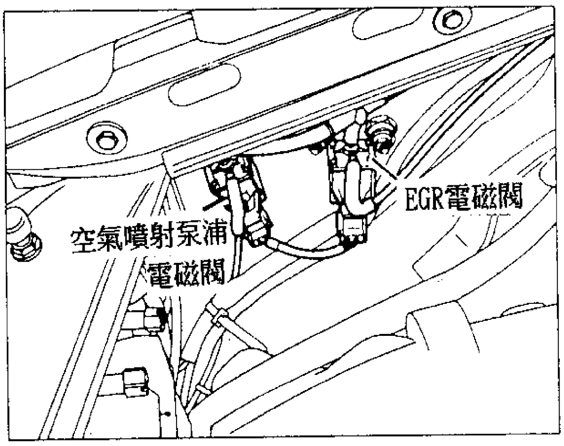
■ 註四： 故障碼 16 —— KE 系統(55pin)

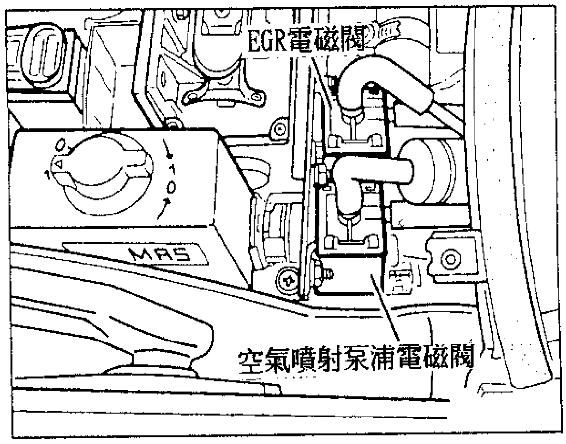
內容：EGR 控制系統。

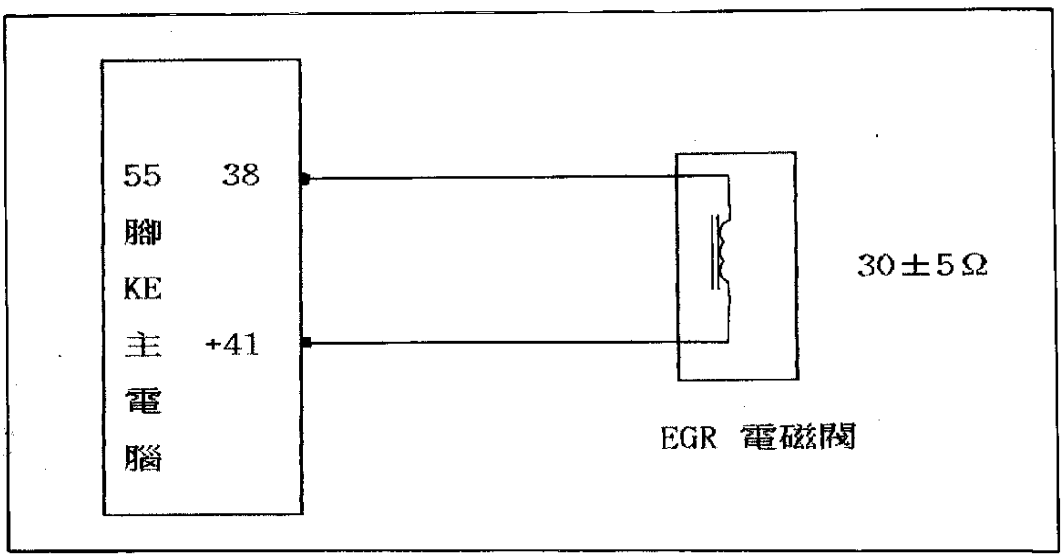
處理：1. 利用真空槍直接去測試 EGR 閥，當建立真空度到達 19.7in—Hg 的真空吸力時，EGR 閥應是關閉的。

2. 連接真空錶在 EGR 真空管路上，當引擎發動在 1000RPM 以下時，真空應有 15.7in-Hg 的吸力。

3. EGR 電磁閥兩條電線，分別接在KE主電腦的#38腳與 #41 腳之間，當引擎在 3000RPM 以下時，兩線之間電壓應有 12V；而電磁閥線圈電阻約 30±5Ω。



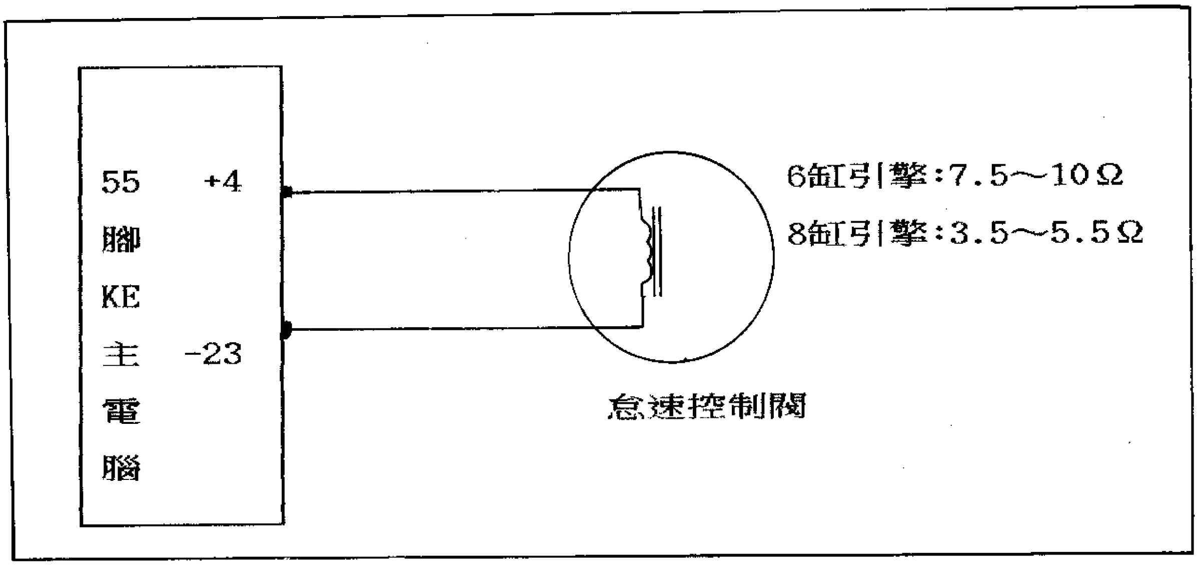




■ 註五： 故障碼 18 —— KE 系統(55pin)

內容：怠速控制閥迴路。

處理：1. 怠速控制閥分別連接在 KE 電腦的 #4 腳(+) 及 #23腳(-)。



2. 串聯一個電流錶在怠速控制閥線路上，並發動引擎維持在怠速時，6缸引擎怠速控制閥耗用電流在 600±50mA，8缸引擎則在 700～1000mA，若不在範圍内更換怠速控制閥。

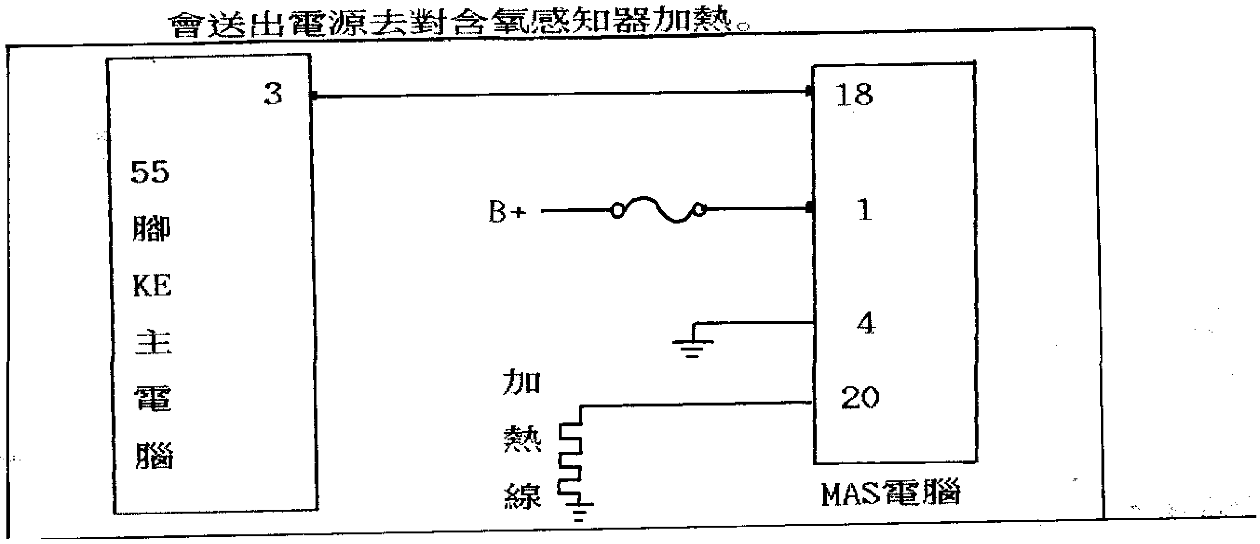
3. 怠速控制閥線圈電阻，6缸為 7.5～10Ω，8缸為 3.5～5.5Ω

■ 註六： 故障碼 22 —— KE 系統(55pin)

内容：含氧感知器加熱線路。

處理：1. 含氧感知器加熱電源因 MAS 電腦 #20 腳輸出供應。

2. KE 主電腦 #3腳與 MAS 電腦 #18 腳相連，當 KE 主電腦 #3腳輸出信號到 MAS 電腦 #18腳時，MAS 電腦 #20 腳即會送出電源去對含氧感知器加熱。



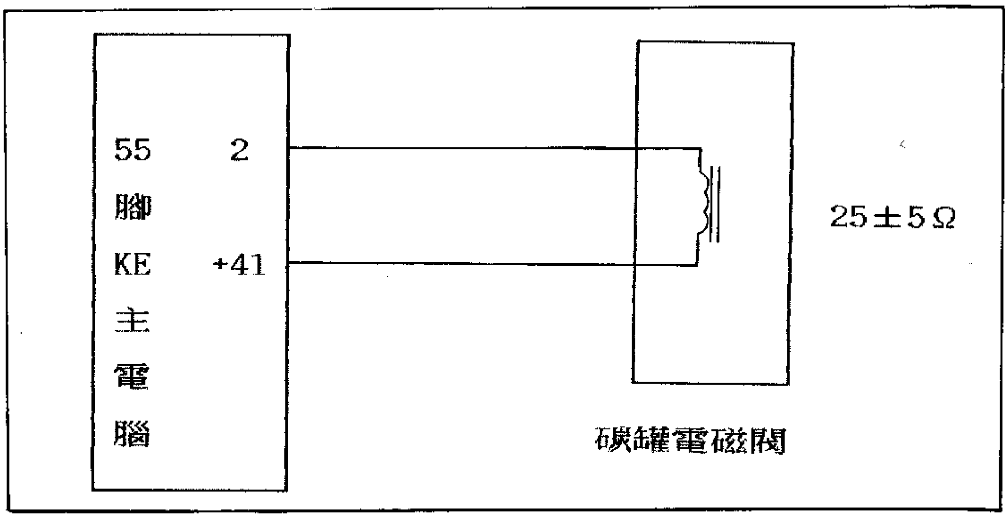
3. 利用電壓錶分別在量取 MAS 主電腦 #4腳與 #20腳之間電壓在引擎怠速時為 11～14V。

4. 串聯一個電流錶在 MAS 電腦#1腳與#20腳之間引擎不發動，點火開關，打開、關閉，含氧感知器加熱線耗用電流應在 0.5～1.7A 。

■ 註七： 故障碼 23 —— KE 系統(55pin)

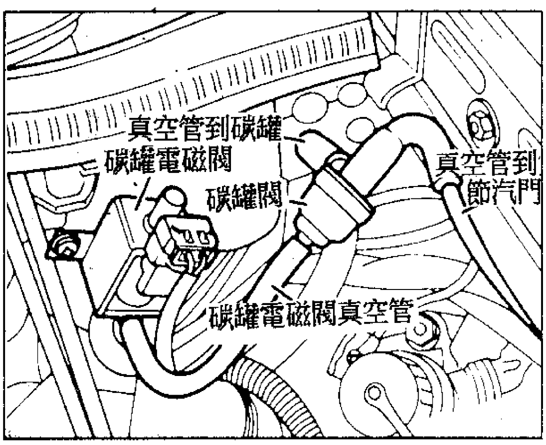
內容：活性碳罐電磁閥迴路。

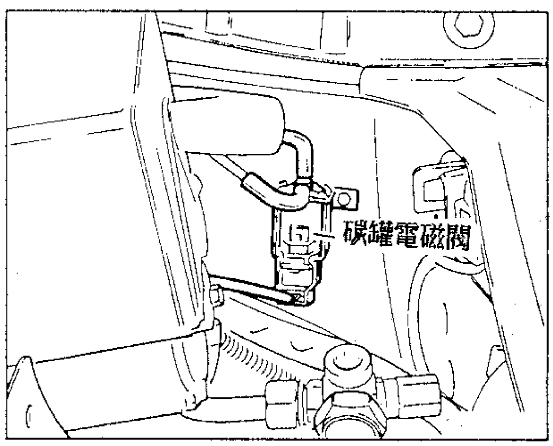
處理：1. 活性碳罐電磁閥兩條線，分別接到 KE 主電腦#2腳與#41腳。

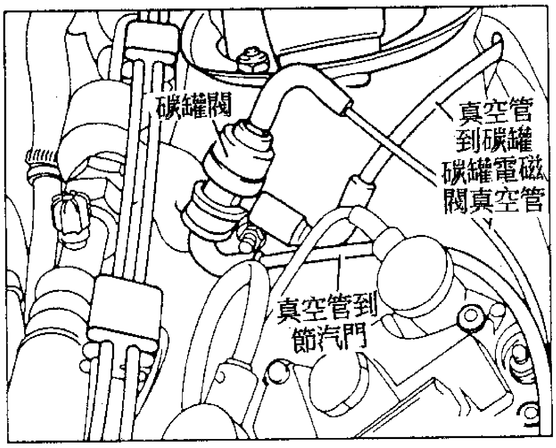


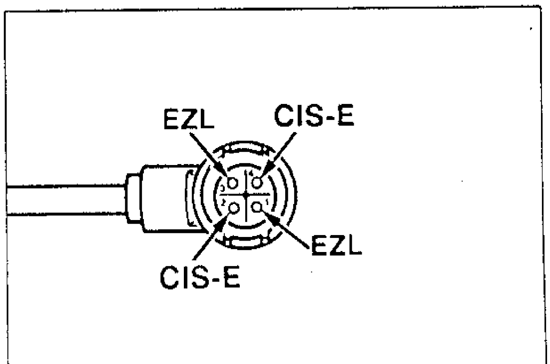
2. 利用電壓錶分別接在 #2腳與 #41腳之間，當引擎在怠速時，應有 11～14V。

3. 碳罐電磁閥線圈阻抗應在 25±5Ω。







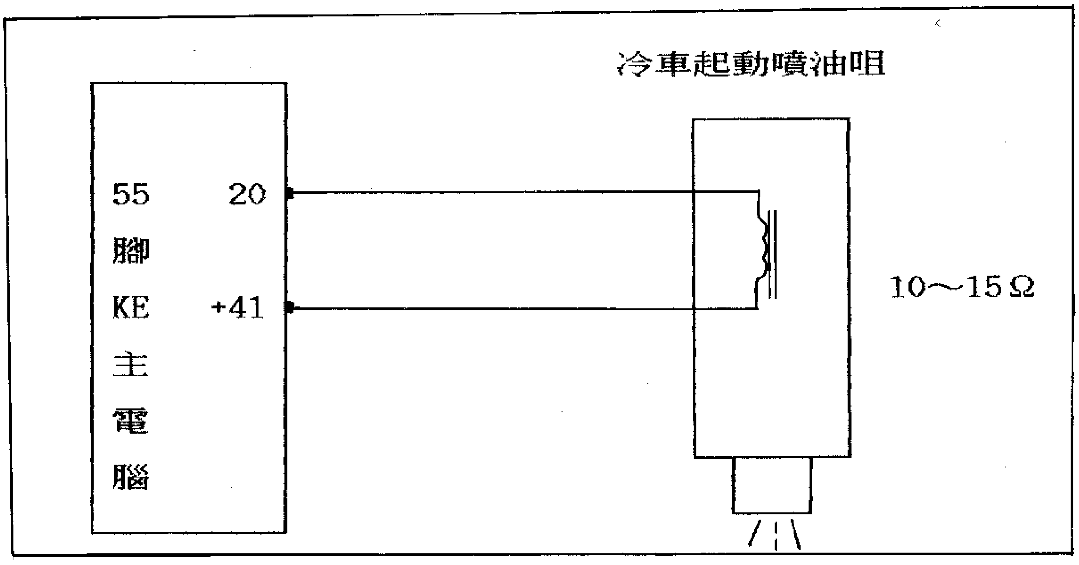


水溫感知器配線

■ 註八： 故障碼 25 —— KE 系統(55pin)

內容：冷車起動噴油咀迴路。

處理：1. 冷車起動噴油咀電路，分別連接在 KE 主電腦#20腳與#41腳。



2. 將引擎水溫感知器線頭拆下後，將上模擬電阻 10KΩ，在(2、4腳)，然後裝上電壓錶在噴油咀兩端上，打馬達時，應有10±2V電壓指示，表示電腦動作正常。

3. 冷車起動噴油咀內部電阻在 10～15Ω。

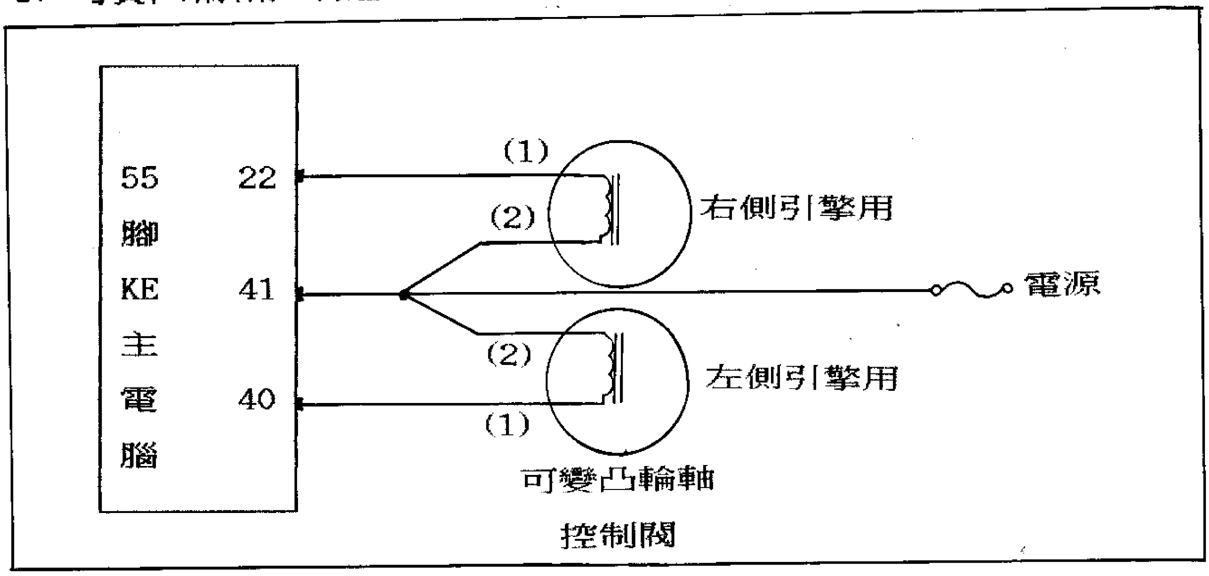
■ 註九： 故障碼 26 —— KE 系統(55pin)

內容：換檔延遲電磁閥控制。

處理：請參考變速箱故障診斷分析篇。

三、KE 系統其它控制系統迴路測試

1. 可變凸輪軸控制迴路測試



① 當引擎怠速運轉中，將#40腳或#22腳直接搭鐵時，引擎應該會抖動，表示『可變凸輪軸控制閥』機構正常。

② 在 6缸引擎有一組『可變凸輪軸控制閥』。

＊ 控制閥在引擎 2000PRM 時耗用電流在 1～1.5A。

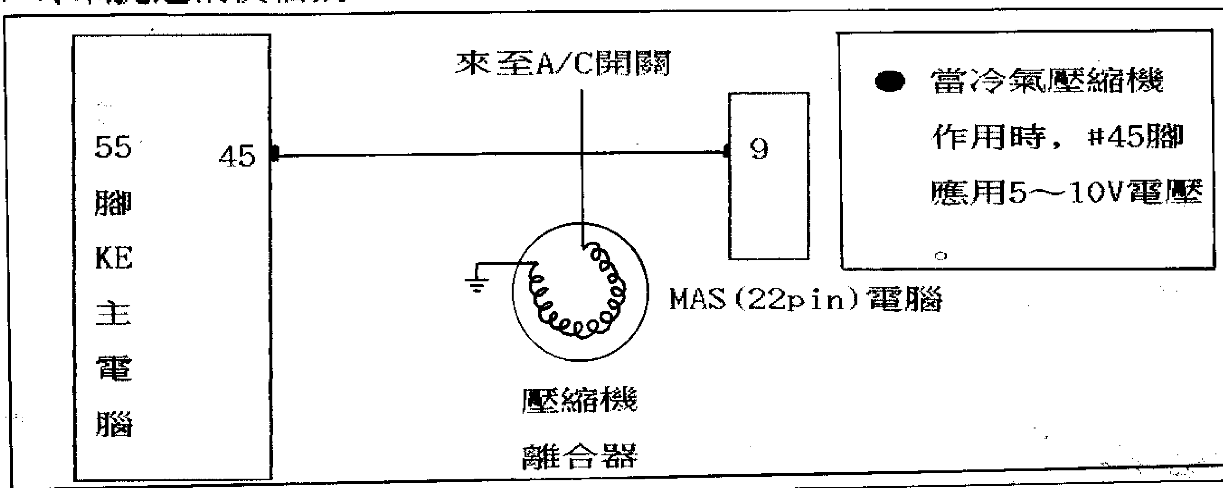
③ 在 8缸引擎有兩組『可變凸輪軸控制閥』。

＊ 控制閥在引擎 3000RPM 時耗用電流在 1～1.5A。

＊ 控制閥線圈電阻在 5±1Ω。

④ 利用電壓錶分別量取#40與#41號腳之間電壓值，在引擎 3000RPM時，應有 5～7.5V電壓，#22與#41號腳之間電壓也應有 5～7.5V電壓。

2. 冷氣提速補償信號

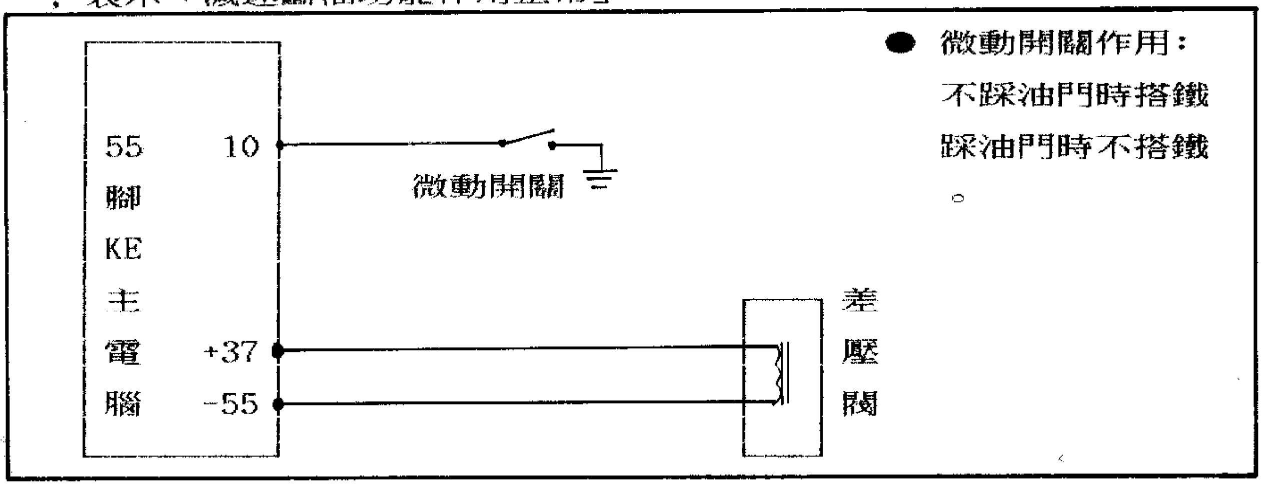


● 當冷氣壓縮機作用時，#45腳應用5～10V電壓。

3. 減速斷油功能控制

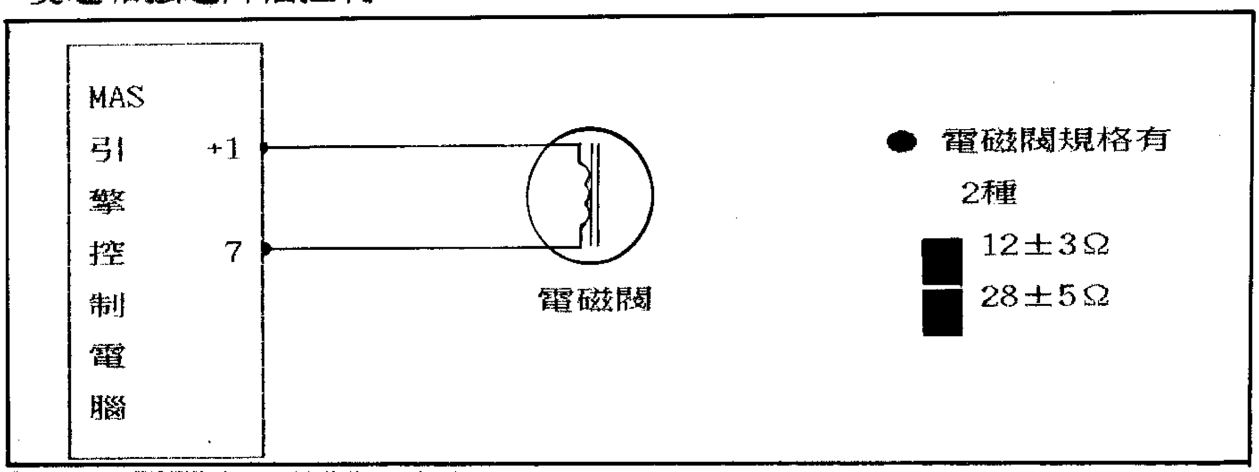
① 利用『入』百分錶，測試 9孔診斷座中 3號孔或 16號孔診斷座中 3號孔，或直接回 55pin 電腦中 30號腳去讀取百分比。

② 將引擎加速到 2000～2500RPM，然後放鬆油門時，百分錶應指示95％，表示「減速斷油功能作用正常」。



③ 串連電流錶在差壓閥電路上，當加速到 2000～2500RPM時，放鬆油門時，差壓閥工作電流應指示在 -60mA。

4. 變速箱強迫降檔控制

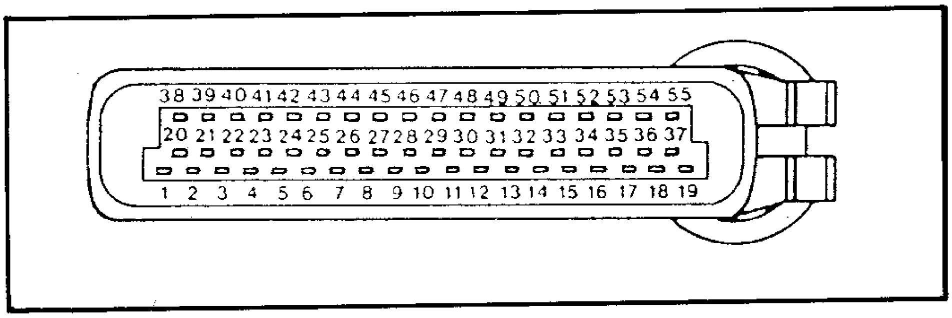


① MAS 電腦中 7號腳，引擎在怠速時為 11～14V，引擎加速到6800RPM 時為 0V，若沒有作用，則表示 MAS 不良。

② 串連電流錶在電磁閥迴路上，電磁閥耗用電流規格：

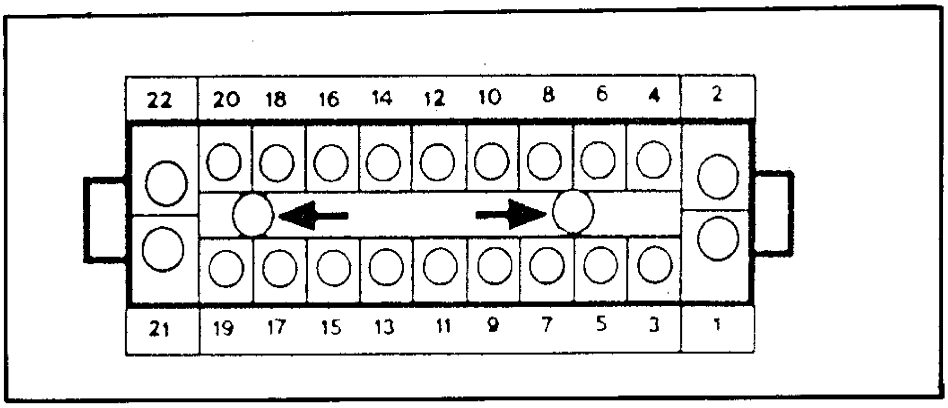
6缸引擎	450± 50mA	850± 50mA
8缸引擎	450± 50mA	250± 50mA

四、KE 系統 —— 55腳電腦 pin 說明：



腳號	功　　　用	腳	功　　　用
1	主電源(30a)	26	資料傳輸
2	活性塞碳罐電磁閥控制	27	RPM 信號(TNA)
3	含氧感知器加熱線監控	28	點火/起動信號(50)
4	怠速控制馬達(+)	29	車速信號輸入
5	進氣溫度感知器回饋搭鐵	30	『λ』百分比值輸出
6	主搭鐵	31	流量板感知器(#3腳)
7	故障碼輸出	32	含氧感知器防干擾線
8	儀錶板耗油量指示信號	34	流量板感知器(#1腳)
9	電源	35	水溫感知器搭鐵(#4腳)
10	減速斷油微動開關	37	差壓閥(+)
11	起動信號(50)輸入	38	EGR 電磁閥
13	含氧感知器信號輸入	39	變速箱檔位信號
14	進氣溫度感知器信號	40	(左)可變凸輪軸電磁閥控制
16	水溫感知器(#2腳)	41	電源
18	含氧感知器加熱線偵測	42	空氣泵浦控制信號
19	主搭鐵	45	A/C離合器作用信號
20	冷車起動噴油咀控制	46	節汽門動力接點
22	(右)可變凸輪軸電磁閥控制	47	節汽門怠速接點
23	怠速控制馬達(-)	52	流量板感知器(#2腳)
24	CHECK 引擎指示燈	55	差壓閥(-)

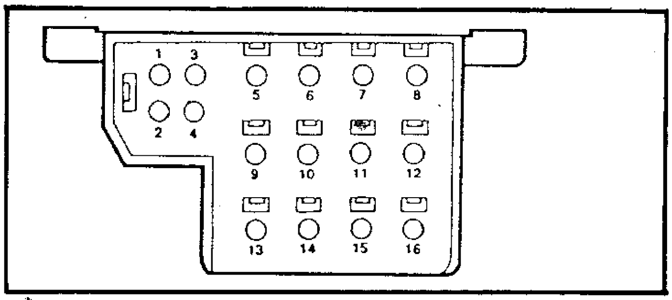
五、MAS —引擎控制電腦（22pin說明）



pin腳	功　　能	pin腳	功　　能
1	主電源（30）	12	起動信號
2	汽油泵浦繼電器	13	8缸引擎用車速信號
3	A/C離合器線圈	14	故障碼輸出（#14孔）
4	主搭鐵（31）	15	————
5	PRM信號（+）來到A/C	16	EZL/AKR 轉速信號
6	PRM信號（-）來到A/C	17	空氣泵浦控制
7	強迫降檔開關偵測	18	O2加熱線控制
8	含氧感知器加熱線	19	空氣泵浦控制
9	A/C 作用信號	20	O2加熱線控制
10	電源（IGN15）	21	電流（IGN15）
11	RPM信號（TNA）	22	A/C 離合器控制

六、MAS ——引擎控制電腦(22pin)故障碼說明

一、故障碼讀取，直接由 16孔診斷座中第#14孔讀取



二、故障碼表 —— MAS(22pin)

故障碼	內　容	處　理
1	系統正常	——
2	汽油泵浦繼電器無法作用	MAS 電腦不良
3	TD(RPM)信號間歇性不良	註一
4	含氧感知器加熱電路不良	註二
5	空氣泵浦控制電路不良	註三
6	強迫降檔控制電路不良	MAS 電腦不良
7	——	——
8	——	——
9	——	——
10	——	——
11	A/C 壓縮機離合器控制信號不良	註四
12	A/C 控制不良	參閱冷氣故障排除
13	A/C 離合器打滑	參閱冷氣故障排除
14	車速信號不良	參考60％分析
15	汽油泵浦迴路不良	註五

◎續 MAS(22pin)障碼表分析

■ 註一： 故障碼 3 —— MAS (22pin)

內容：TD(RPM)信號間歇性不良。

處理：1. 該信號由 EZL/AKR 電子點火(A組插座)輸出到 MAS 電腦 11 號腳。

2. 引擎在怠速時應有 5～7V 電壓由 EZL/AKR 輸出。

3. 若在 MAS 電腦 11號腳有測到 5～7V電壓信號，仍有故障碼 3號，表示 MAS 電腦不良。

■ 註二： 故障碼 4 —— MAS (22pin)

內容：含氧感知器加熱電路不良。

處理：1. O2加熱電源由MAS 20號腳輸出，引擎在怠速時，應用11-14V。

2. 量取 MAS-#18腳怠速時，應用11～14V，若無，則表示55pin (KE)電腦 #3腳與 MAS(#18腳)之間斷線。

3. 串連電流錶在 MAS-#1腳與 #20腳之間，點火開關 OFF 時，應用 0.5～1.7A 耗用電流，若無，表示 O2感知器加熱電路不良。

■ 註三： 故障碼 5 —— MAS (22pin)

內容：空氣噴射系統控制迴路。

處理：1. 量取引擎綜合控制電腦(MAS)中的#4與#19號腳之間電壓，在水溫感知器線頭拆下後，裝上 2.5KΩ 模擬電阻，然後發動引擎在 2分鐘內應有 11～14V 電壓。

2. 同步驟1，再量取(MAS)#11與#21號腳之間電壓，也應有 11～14V 電壓。

3. KE 主電腦(#42腳)與 MAS 電腦(#17腳)是相連通的，做為信號偵測。

分析：1. 若(處理1)所測值不正確，可能是 MAS 電腦不良。

2. 若(處理2)所測值不正確，可能是 KE 主電腦不良。

3. 空氣泵浦電磁閥內部電阻為 25±5Ω。

4. 空氣泵浦離合器內部電阻為 5±1Ω。

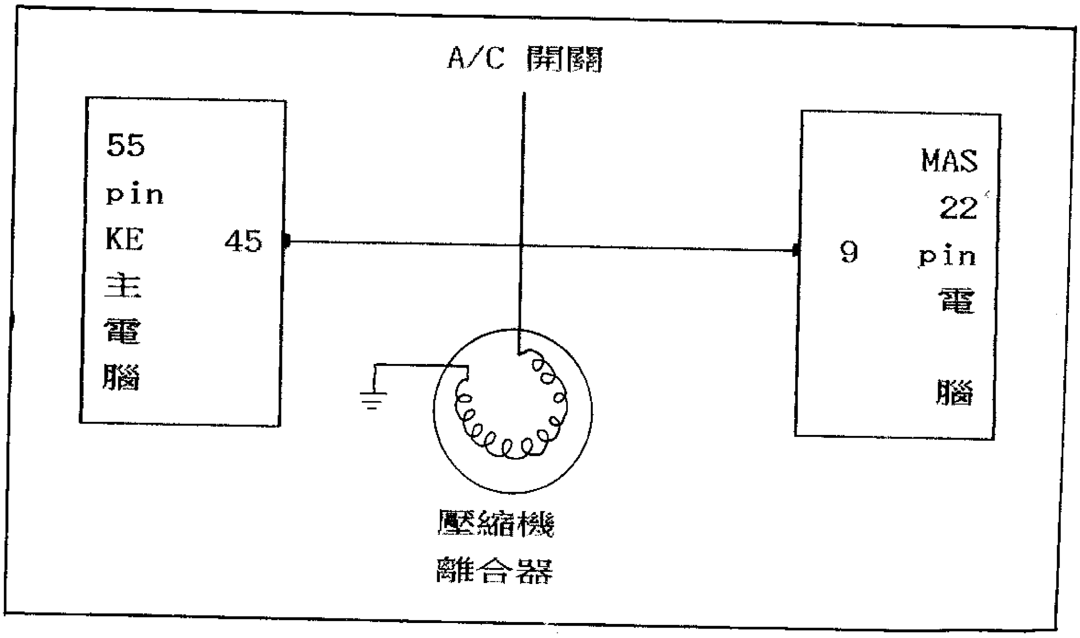
◎續 MAS(22pin)障碼表分析

■ 註四： 故障碼 11 —— MAS (22pin)

內容：A/C 壓縮機離合器控制信號。

處理：1. 引擎在怠速中 A/C 打開時，量取 KE 55pin 主電腦 45號腳，應有 5～10V，來至冷氣壓縮機離合器端。

2. KE 55pin 主電腦的 #45腳與 MAS(22pin) 電腦的 #9腳是相連接的，共同取壓縮機離合器動作信號。



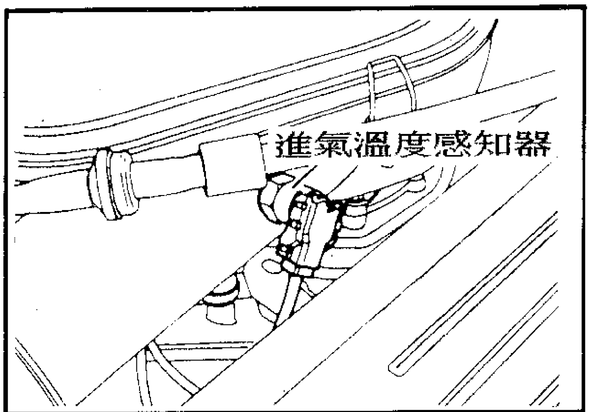
■ 註五： 故障碼 15 —— MAS (22pin)

內容：汽油泵浦迴路不良。

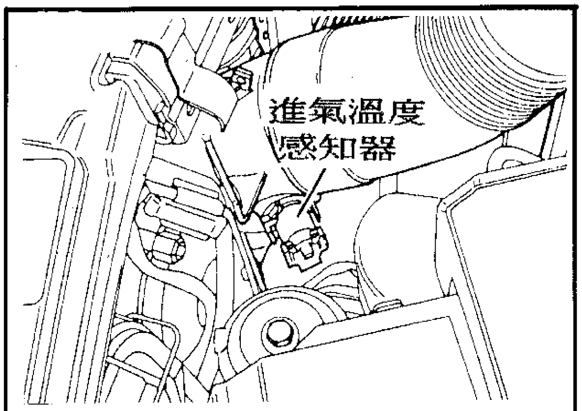
處理：1. 首先量取 MAS(22pin)電腦，第#21腳應有 11～14V在點火開關 ON 時，打馬達時#12腳應有 10±2V。

2. MAS(22pin)電腦，第#2腳輸出電源去控制汽油泵浦，當打馬達時，應有 10±2V，若無此信號表示 MAS 電腦不良。

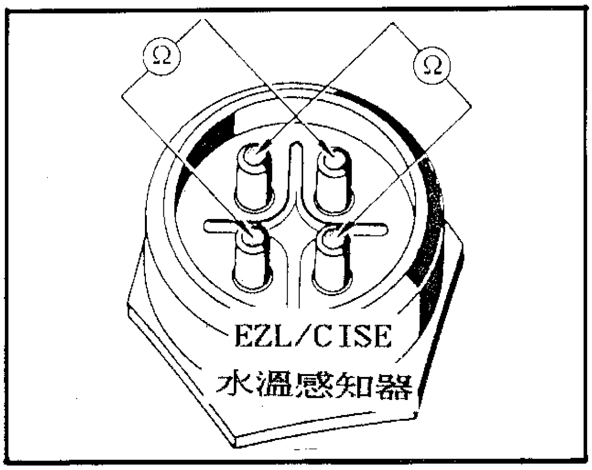
七、KE 系統 — 55pin引擎控制系統附圖

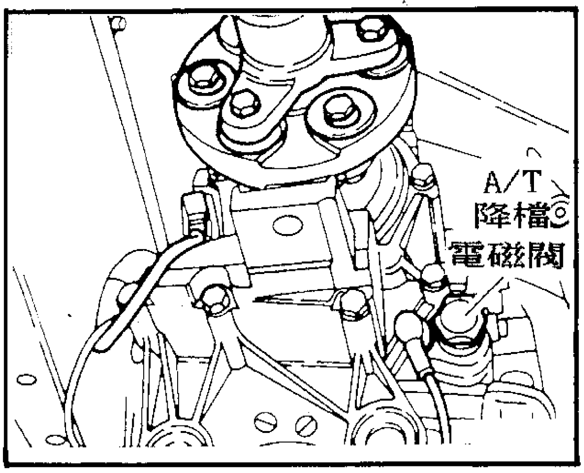


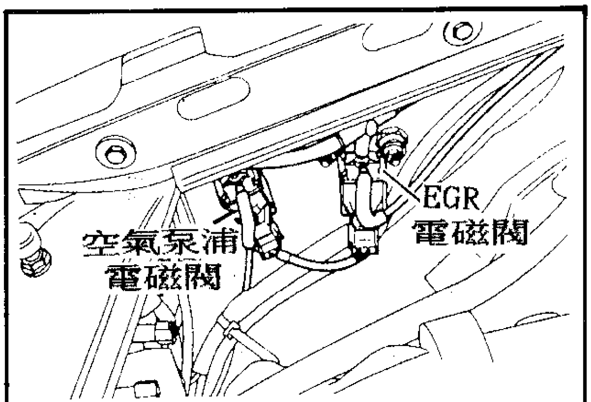
◎ Engine 104



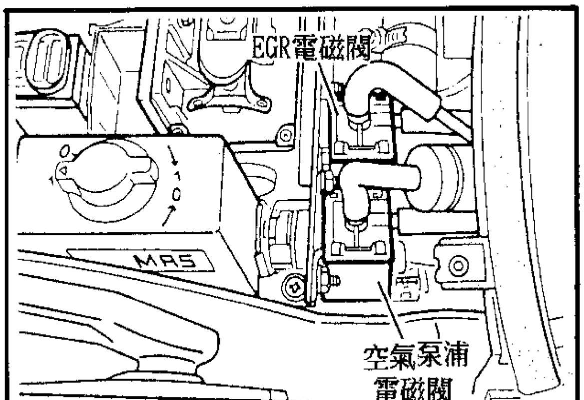
◎ Engine 119





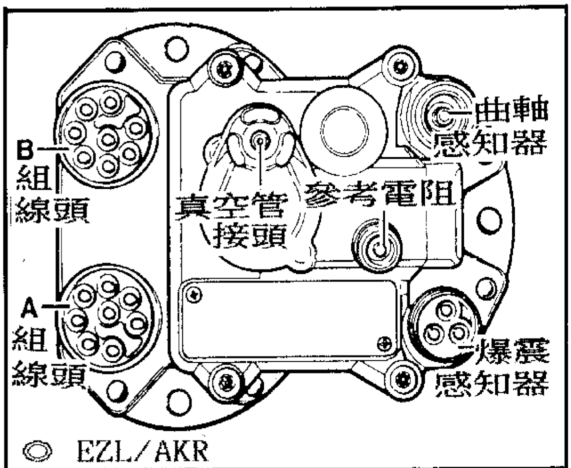


◎ Model 124

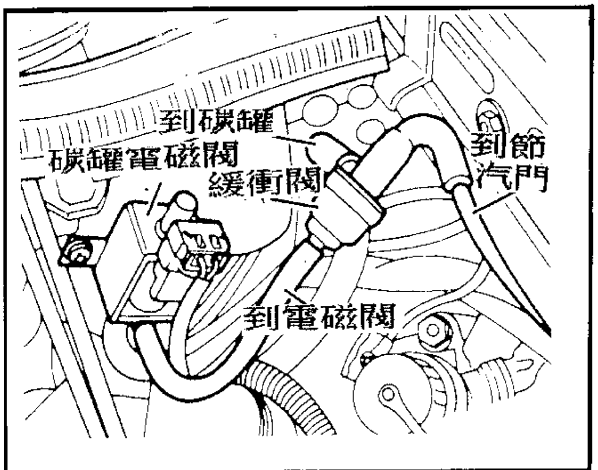


◎ Model 129

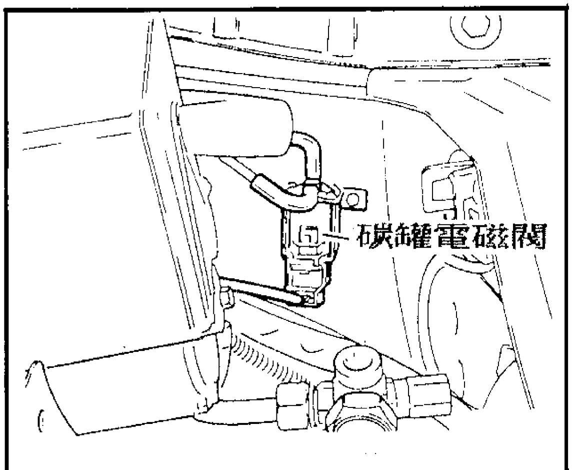
◎續 KE 系統 — 元件位置圖



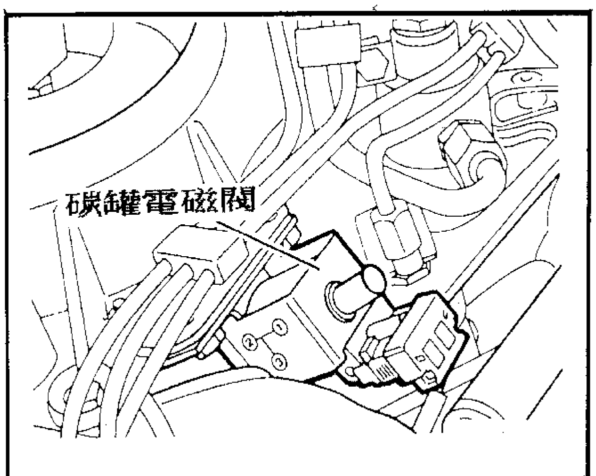
ignition control unit



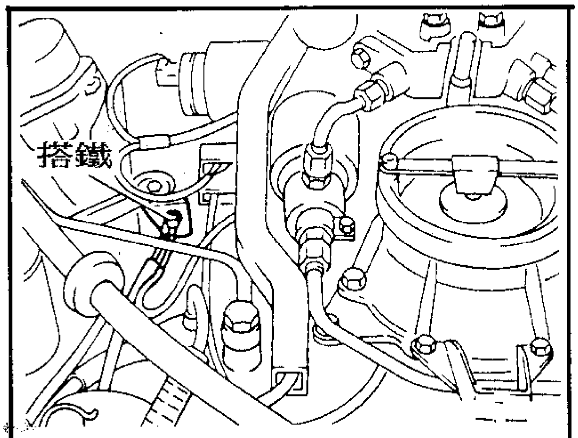
◎ Engine 104, Model 124



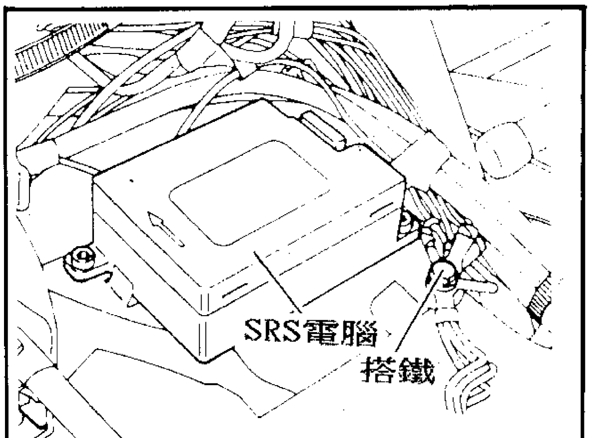
◎ Engine 104, Model 129



◎ Engine 119, Model 129

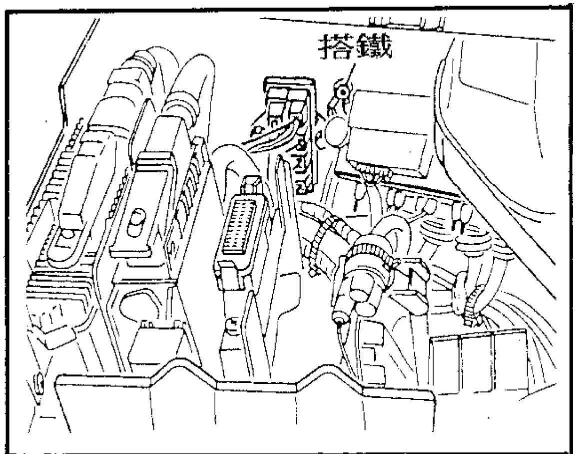


◎ Model 124

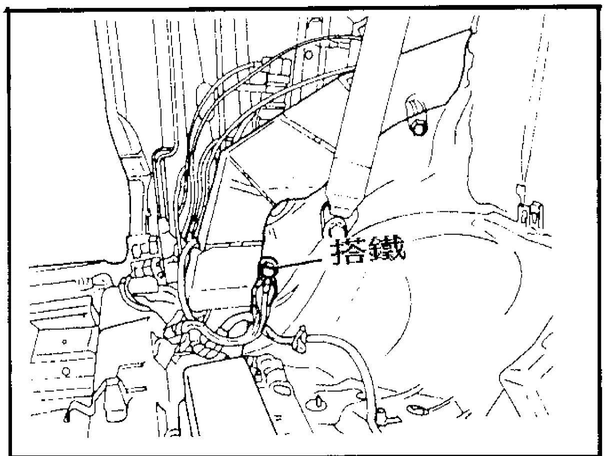


◎model 124

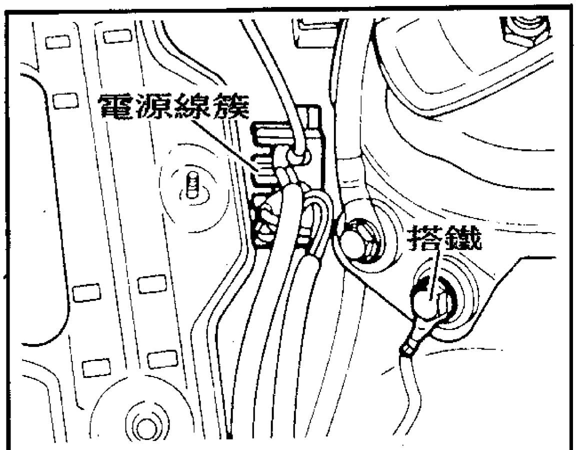
◎續 KE 系統 — 元件位置圖



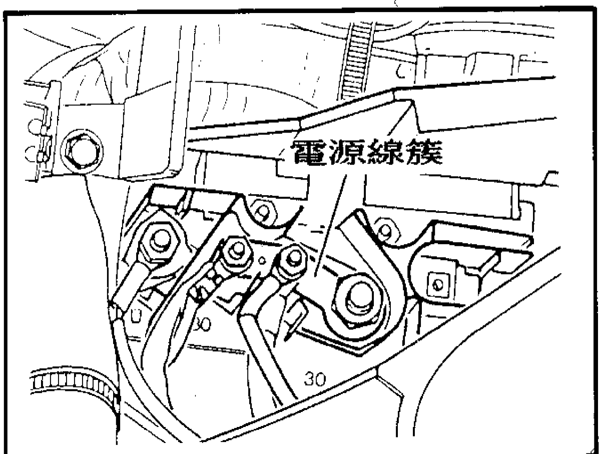
◎model 129



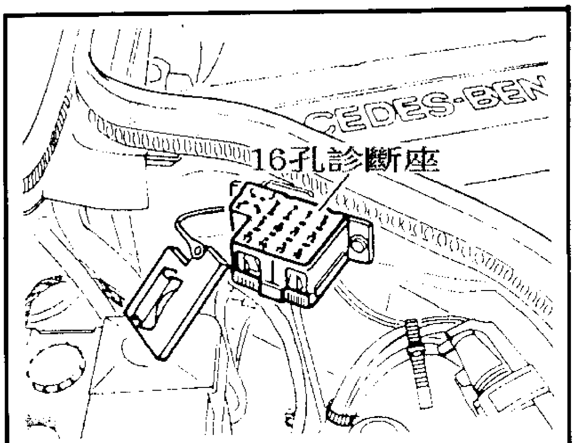
◎ Model 129



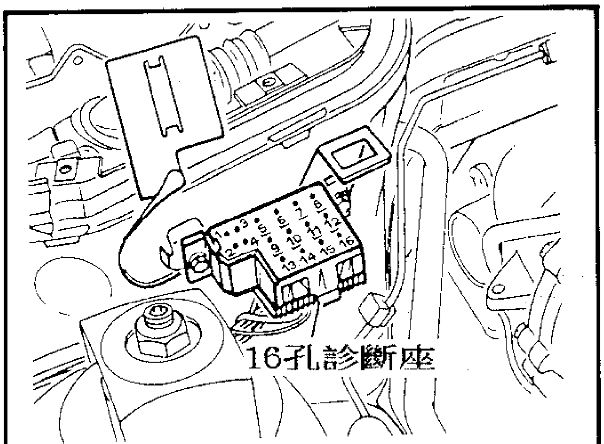
◎ Model 124



◎ Model 129

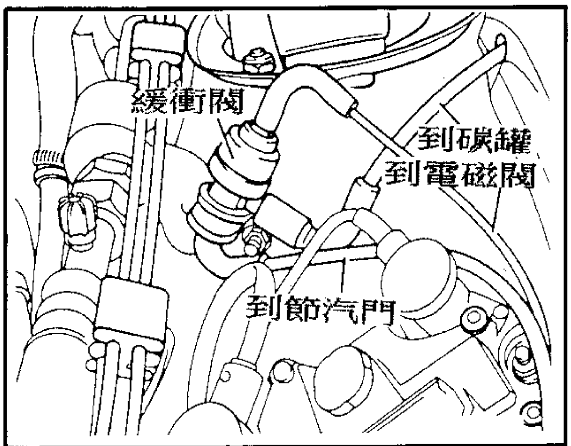


◎ Model 124

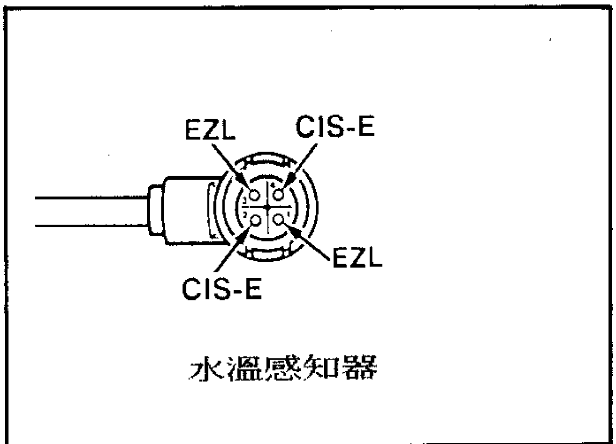


◎ Model 129

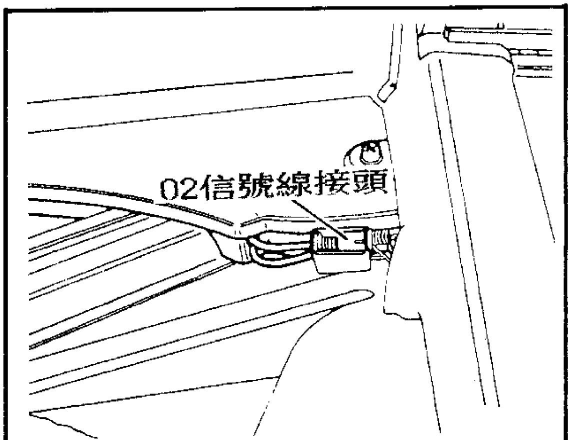
◎續 KE 系統 — 元件位置圖



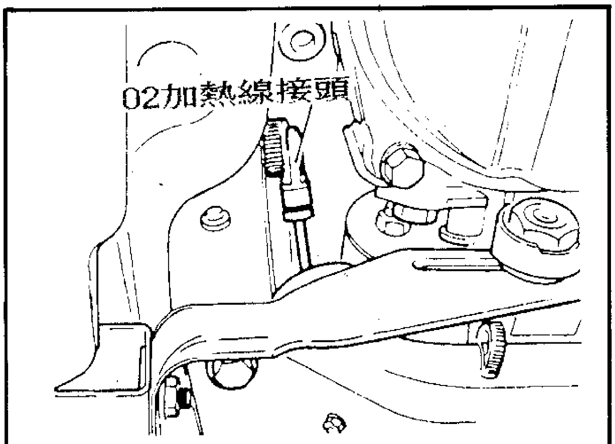
◎ Engine 119, Model 129



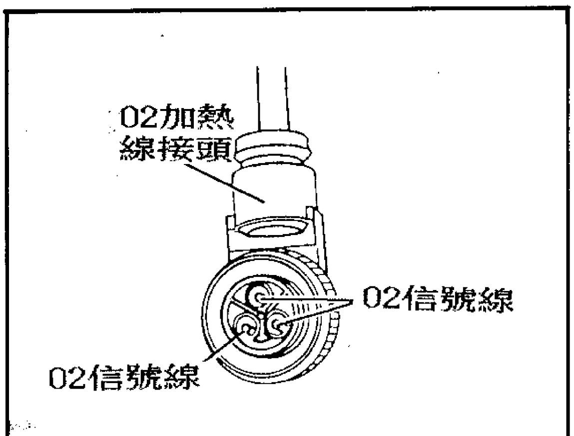
◎ Model 124



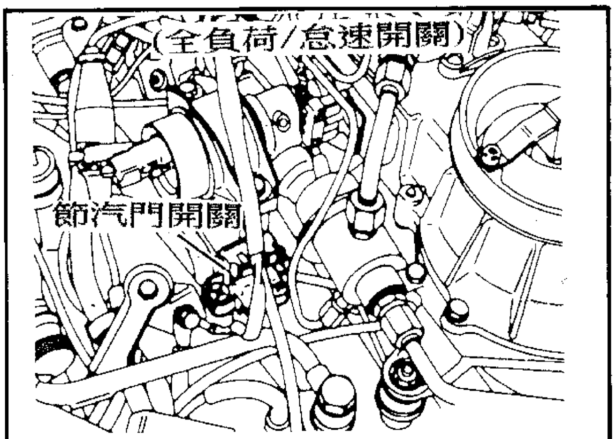
◎ Model 129



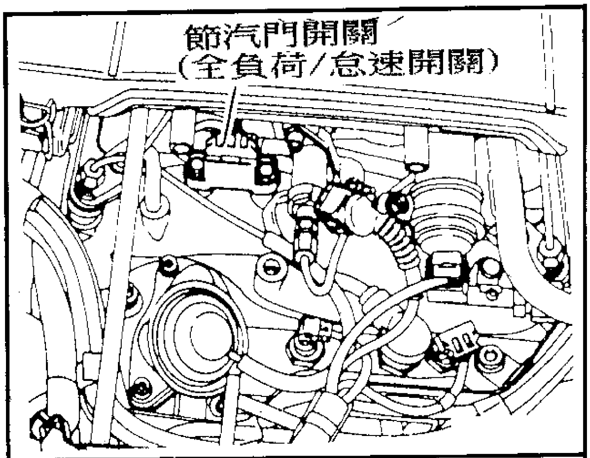
◎ Model 124



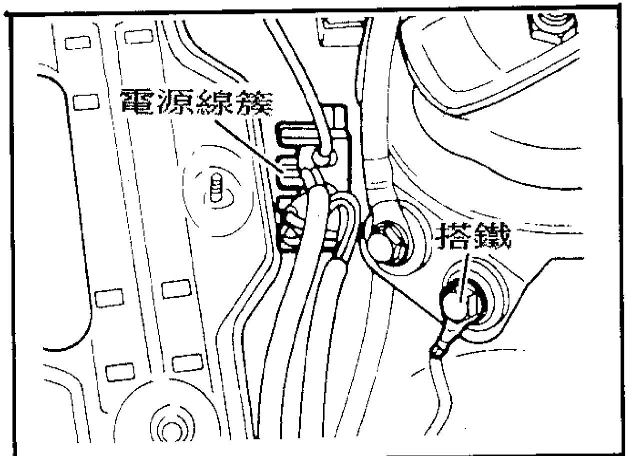
◎ Model 129



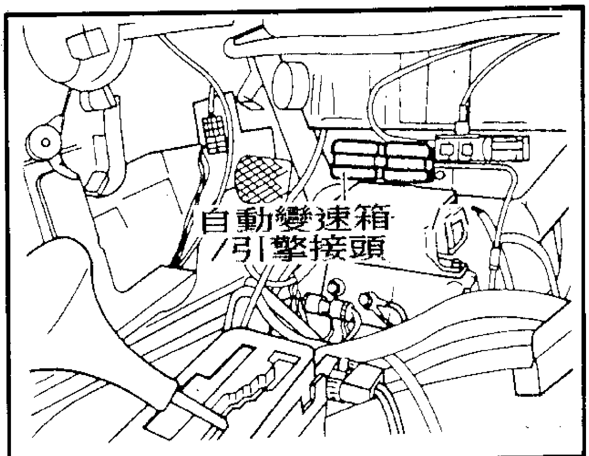
◎ Engine 104



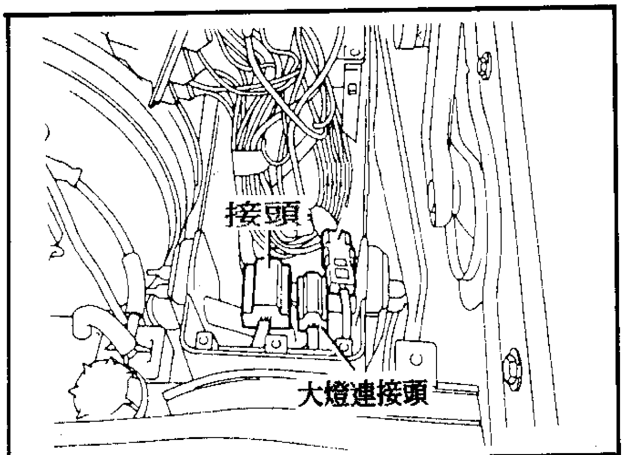
◎ Engine 119



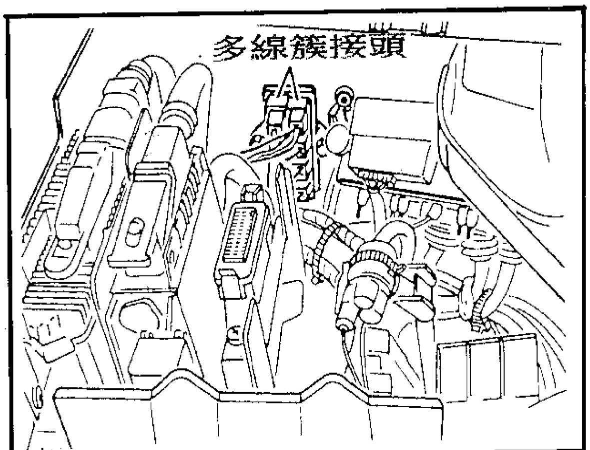
◎ Model 124



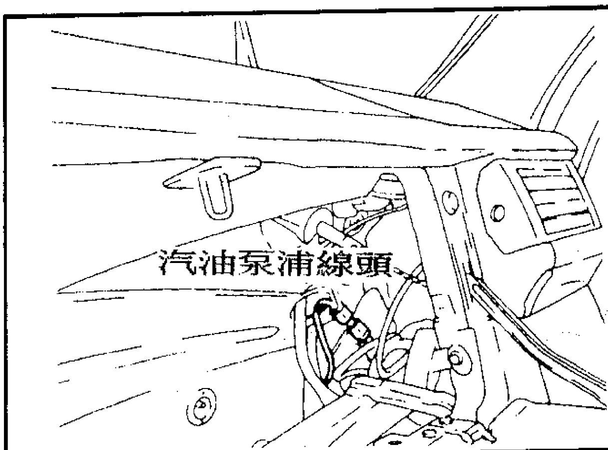
◎ Model 124



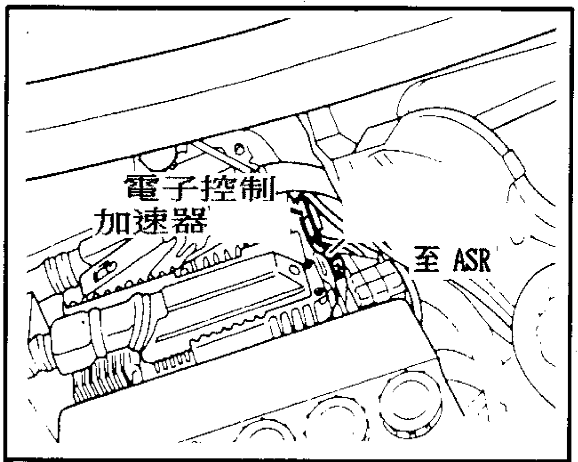
◎ Model 124



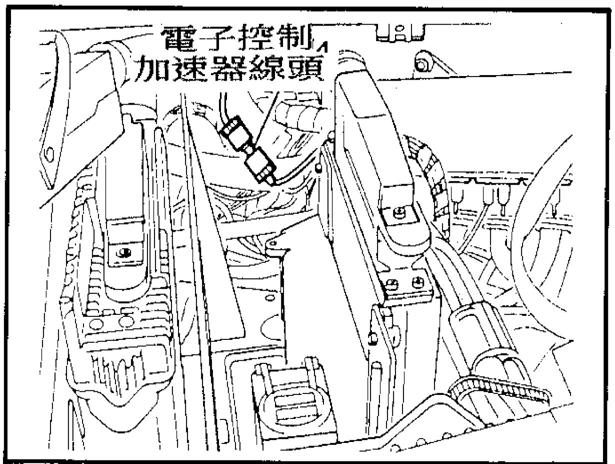
◎ Model 129



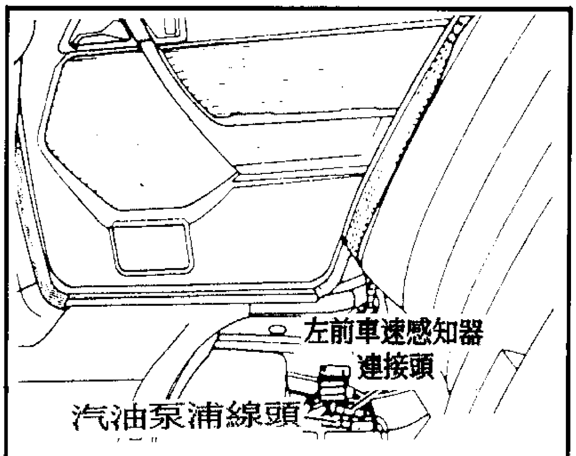
◎ Model 124



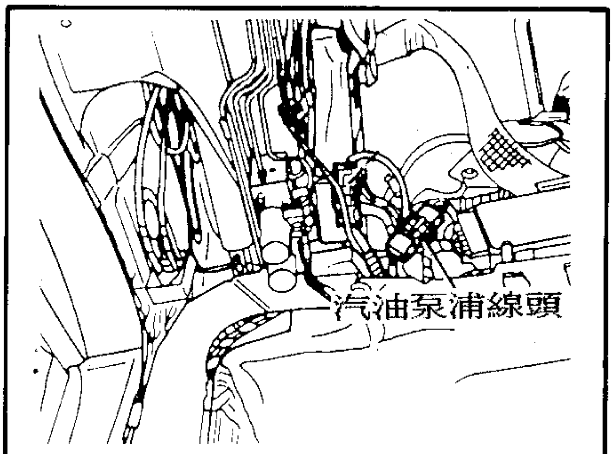
Model 124



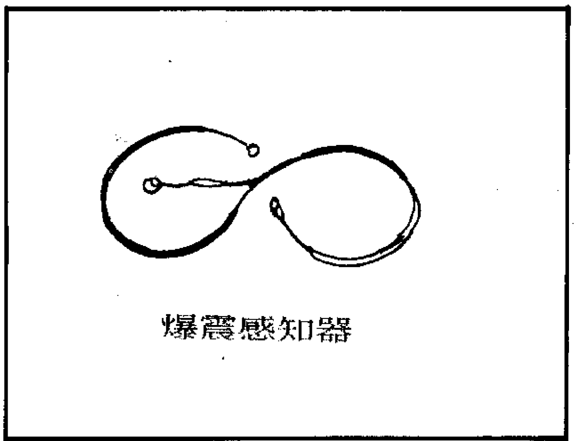
◎ Engine 104, Model 129



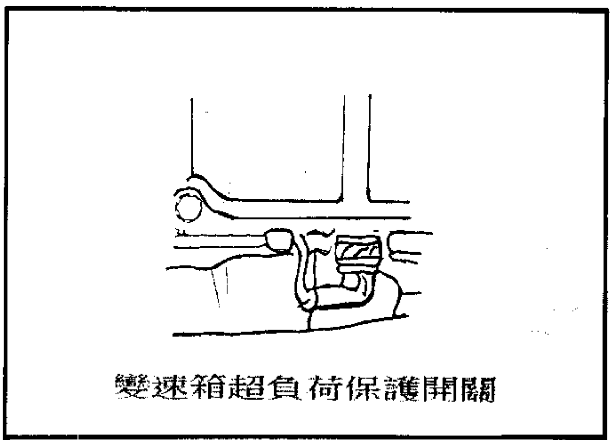
Model 124



◎ Model 129



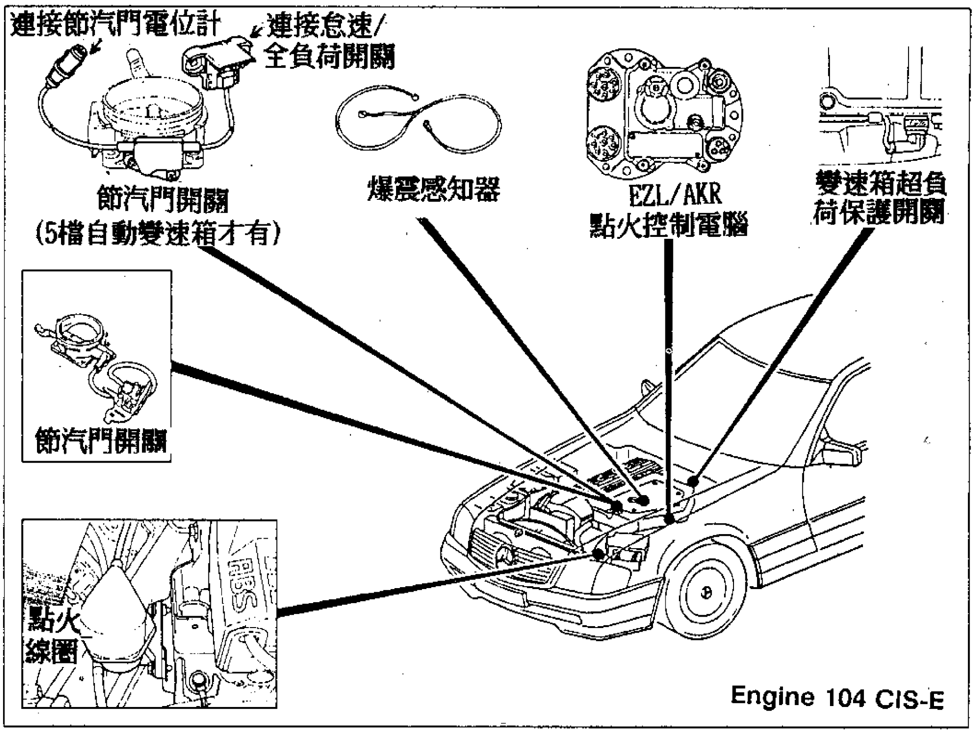
Model 129

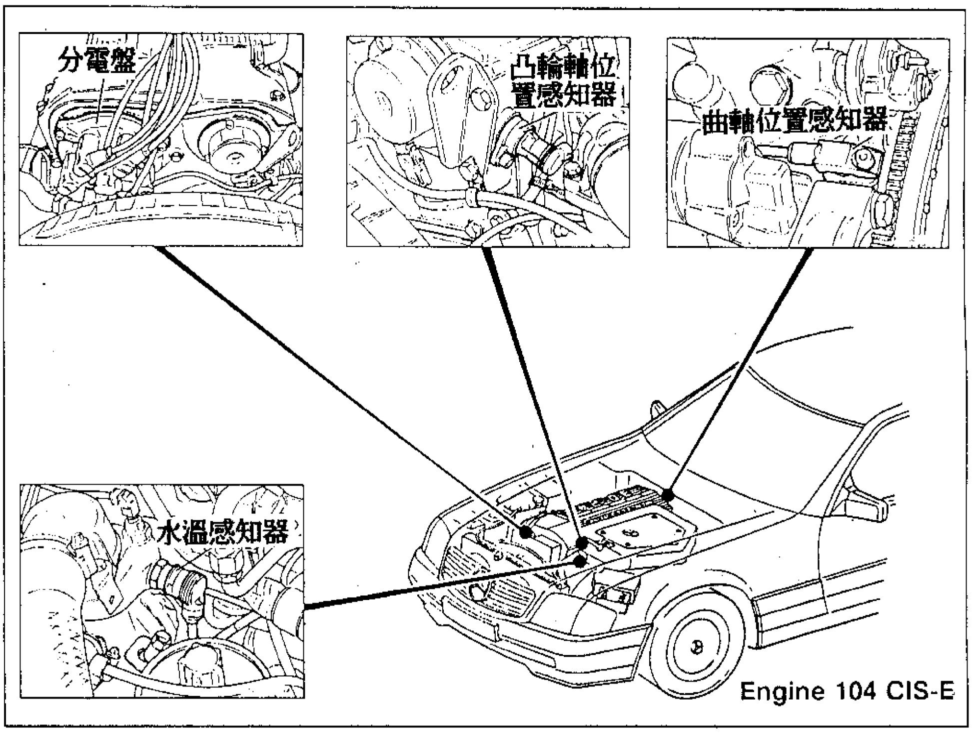


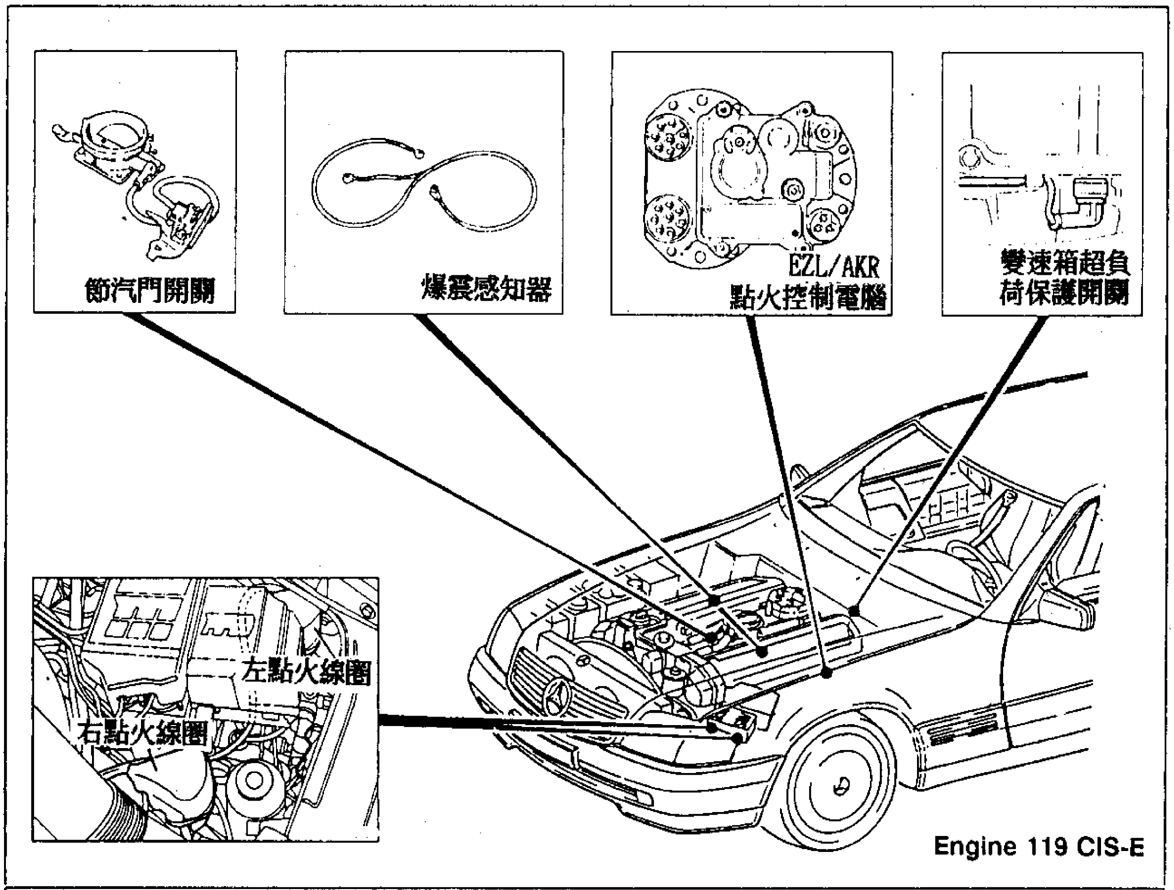
Model 129

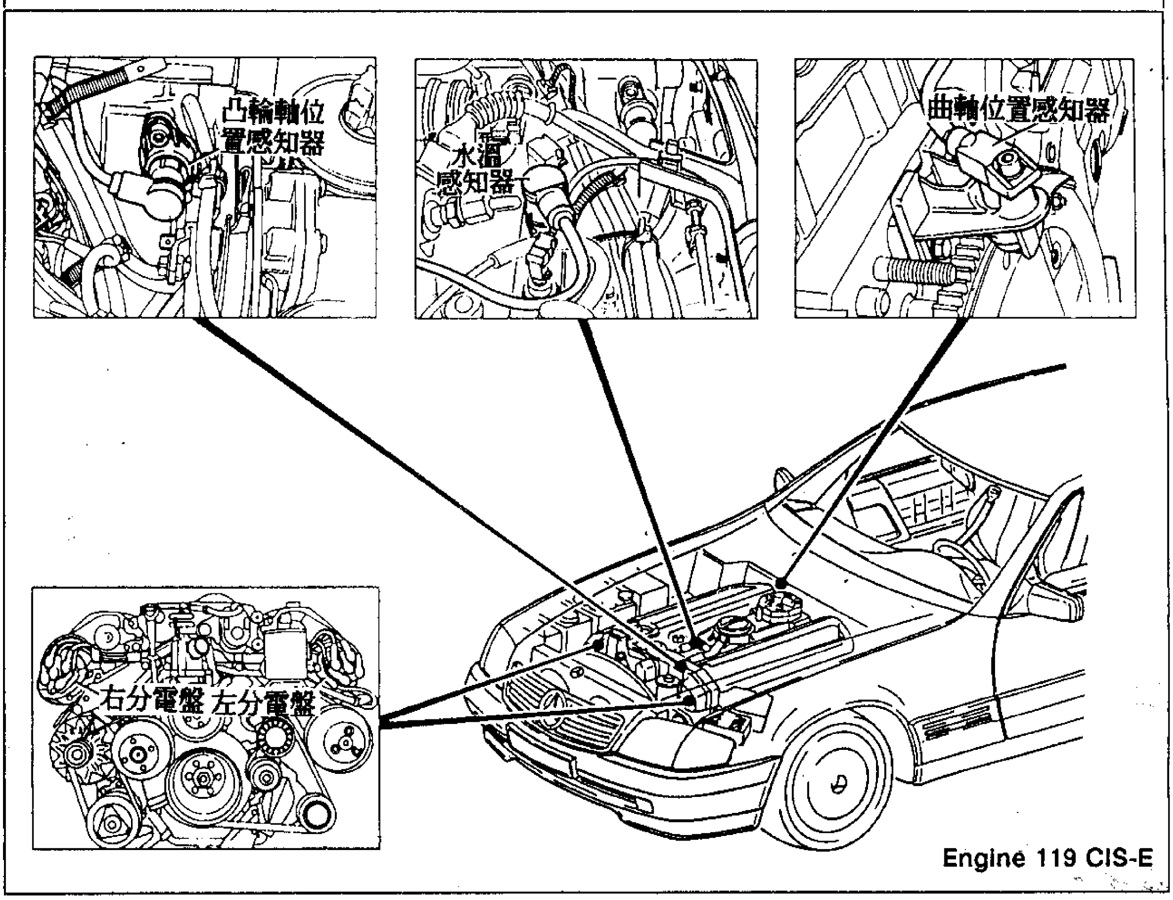
八、KE系統電子點火/防爆震控制系統診斷分析

◎ 利用 TWAY-9404 解碼器從 16孔診斷座中第#8孔讀取電子點火/爆震控制系統故障碼。

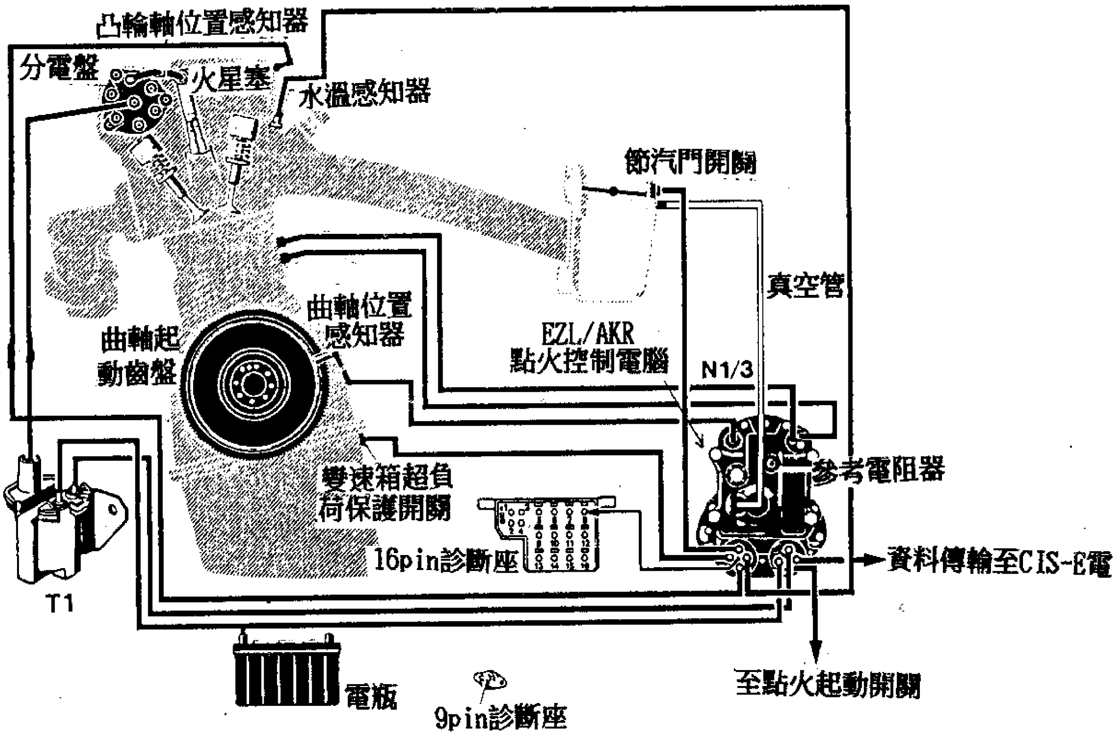




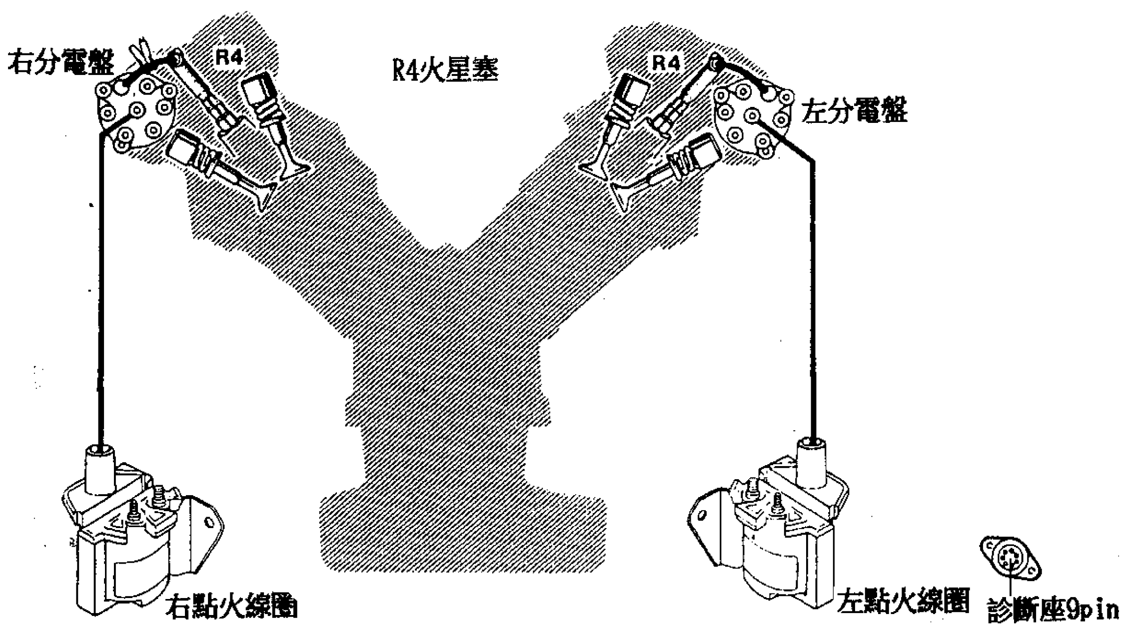

節汽門開關
爆震感知器
EZL/AKR
點火控制電腦
變速箱超負
荷保護開關
左點火線圈
右點火線圈
Engine 119 CIS-E


凸輪軸位
置感知器
水溫
感知器
曲軸位置感知器
右分電盤
左分電盤
Engine 119 CIS-E

Engine 104 CIS-E



Engine 119 CIS-E



◎ KE 系統 —— 電子點火故障碼分析

1. 故障碼： 1 —— KE 系統/點火控制

內容： 系統正常。

2. 故障碼： 2 —— KE 系統/點火控制

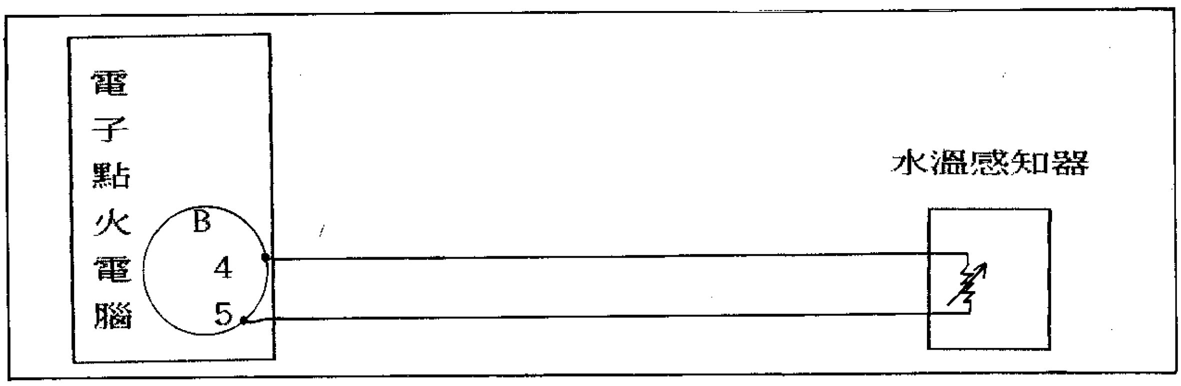
內容： 點火延遲控制不良。

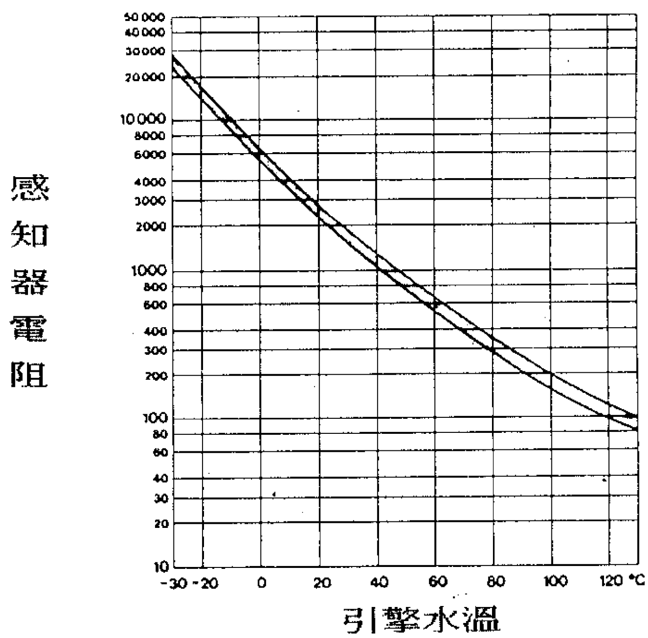
處理： 爆震感知器鬆動或不良。

3. 故障碼： 3 —— KE 系統/點火控制

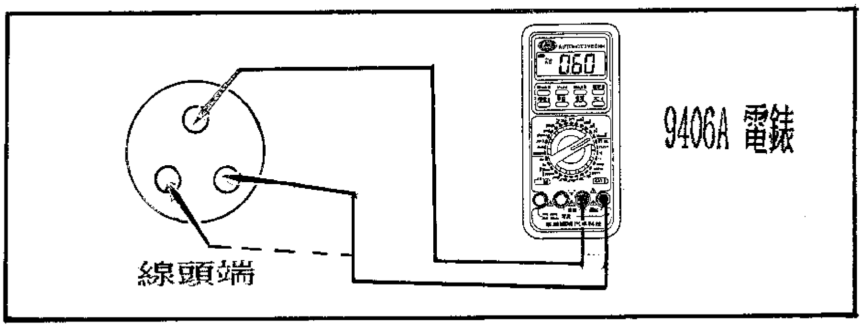
內容： 水溫感知器信號不良。

處理： ① 電子點火電腦 B組線頭中，#4與#5號腳是水溫感知器迴路。





② 利用電壓錶放在 AC 電壓檔，分別量取線頭如下圖。

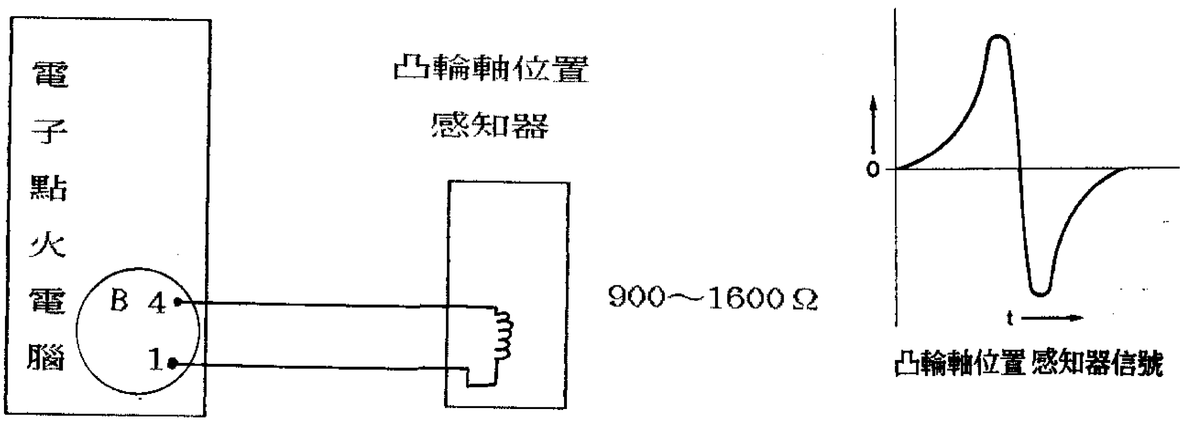


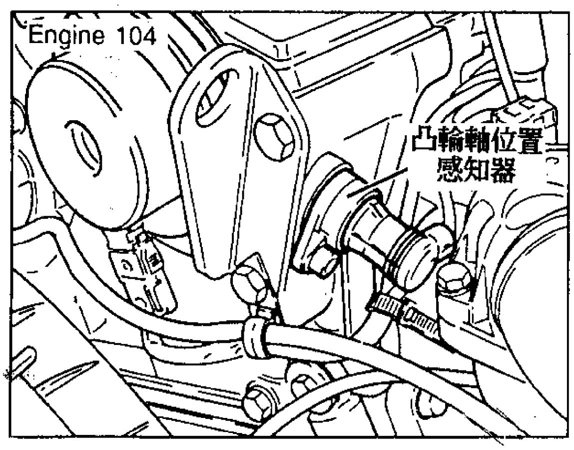
③ 輕輕敲擊爆震感知器時，應有電壓信號輸出，若無電壓信號輸出更換爆震感知器，若有電壓輸出，則更換點火控制電腦。

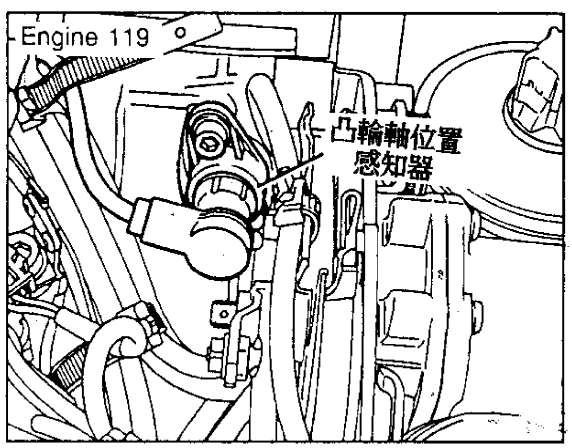
6. 故障碼：6 —— KE 系統/點火控制

內容：凸輪軸位置感知器信號不良。

處理：① 凸輪軸位置感知器兩條線是連接在點火電腦 B組線頭中的#1與#4號線之間。







② 連接電壓錶在點火電腦 B線頭中的#1與#4腳之間打馬達時，應有 1V以上電壓輸出，若無電壓輸出，則更換凸輪軸位置感知器，若有則更換電子點火電腦。

7. 故障碼：7 —— KE 系統/點火控制

內容：爆震信號處理不良。

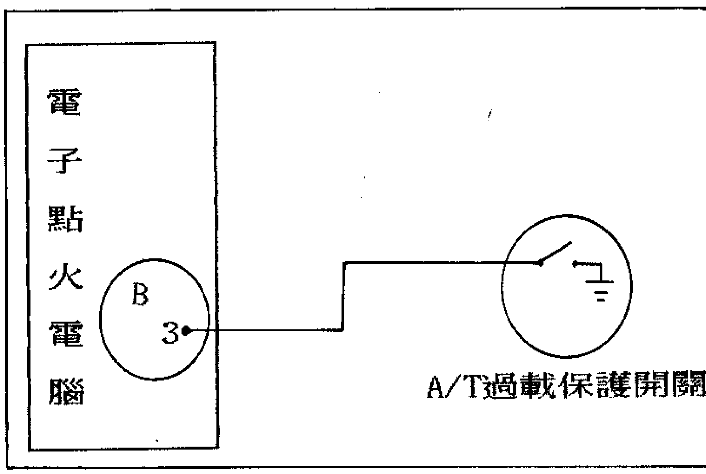
處理：更換電子點火電腦。

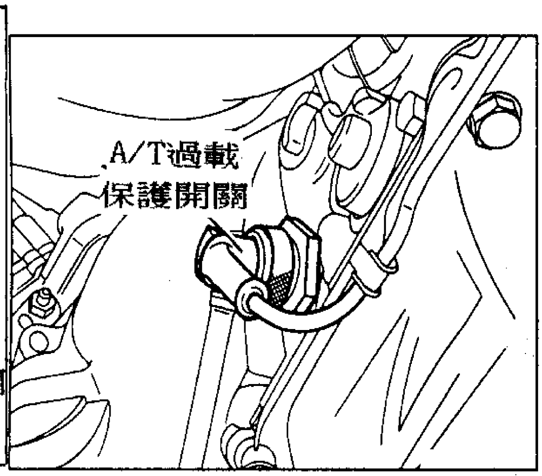
8. 故障碼：8、9 — KE 系統/點火控制

內容：變速箱負載保護開關無法關閉。(CODE：8)

變速箱負載保護開關無法打開。(CODE：9)

處理：① 變速箱負載保護開關線路是通到電子點火電腦 B組線頭中的#3號孔。





② 利用歐姆錶一腳接搭鐵，一腳接點火電腦 B組線頭#3孔，當引擎怠速運轉，變速箱在 P或 N檔時為∞(不通)，在D檔時小於 1歐姆。若引擎不發動時，必須大於200Ω以上，否則應更換A/T過載保護開關。

③ 若依處理②狀況均正確，則更換電子點火電腦。

9. 故障碼: 10 —— KE 系統/點火控制

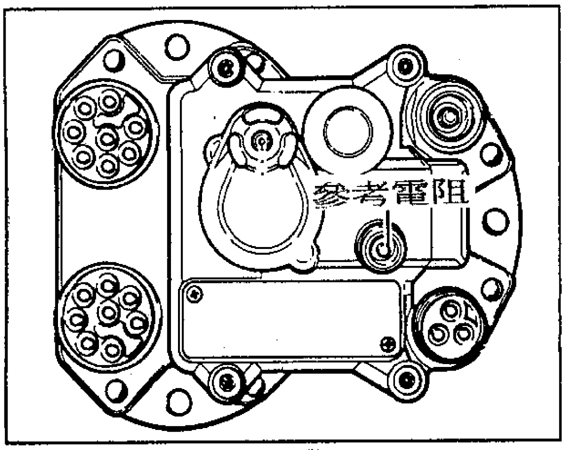
內容: 電子點火與KE主電腦資料連線不良。

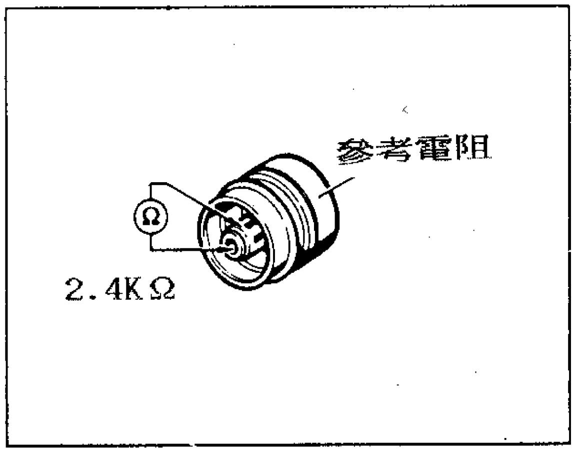
處理: 電子點火電腦 A線頭 7號腳與 KE 主電腦 26號腳相通。

10. 故障碼: 11 —— KE 系統/點火控制

內容: 電子點火參考電阻不良。

處理: 參考電阻值為 2.4KΩ, 料號: 015 545 67 28。



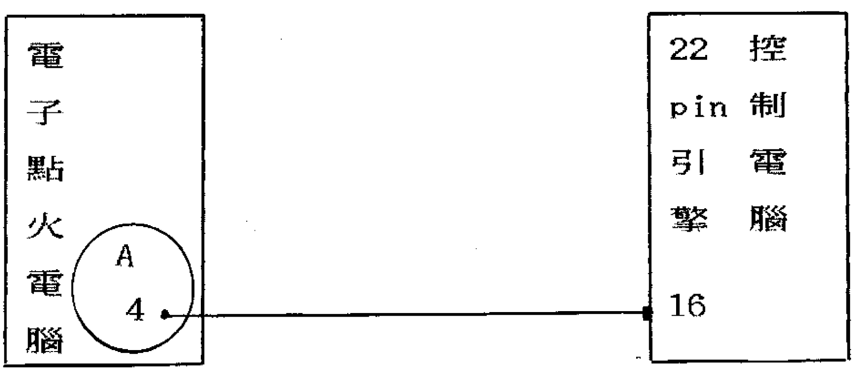


11. 故障碼: 12 —— KE 系統/點火控制

內容: 引擎轉速信號不穩定。

處理: ① 電子點火電腦 A組線頭#4號腳與 MAS 電腦#16號腳相通，該線路不良，即會出現故障碼 12。

② 引擎在怠速運轉時，該腳應有 AC 6V以上。



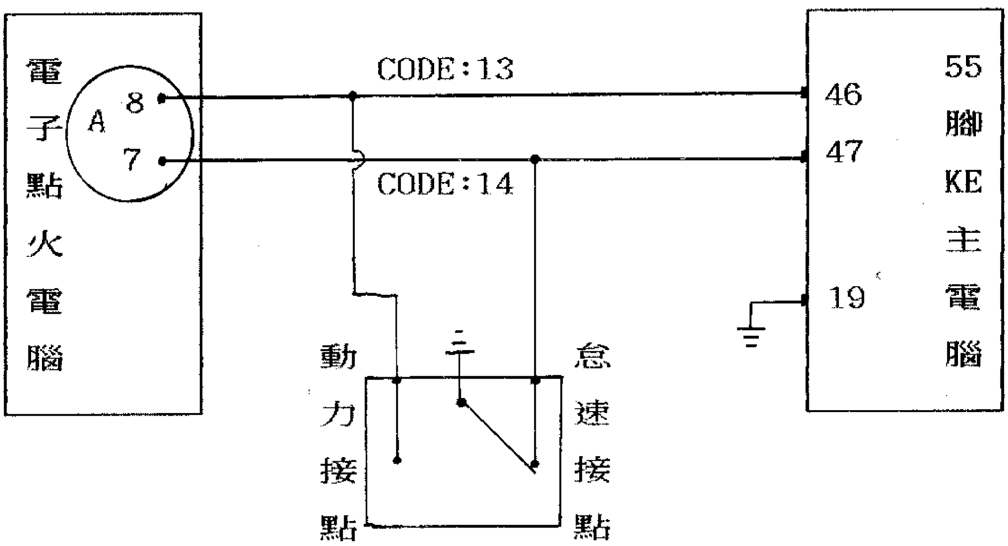
12. 故障碼：13、14 — KE 系統/點火控制

內容：節汽門開關全負荷接點短路。(CODE:13)

節汽門開關怠速接點短路。(CODE:14)

處理：① 電子點火電腦 B組線中#8號腳接到節汽門開關動力接點。

② 電子點火電腦 B組線中#7號腳接到節汽門開關怠速接點。



節汽門開關

③ 利用歐姆錶量電子點火 A組#8號線與搭鐵之間，不踩油門為∞(不通)，踩到底為 0Ω。

④ 利用歐姆錶量電子點火 A組#7號線與搭鐵之間，不踩油門為0Ω，踩油門為∞(不通)。

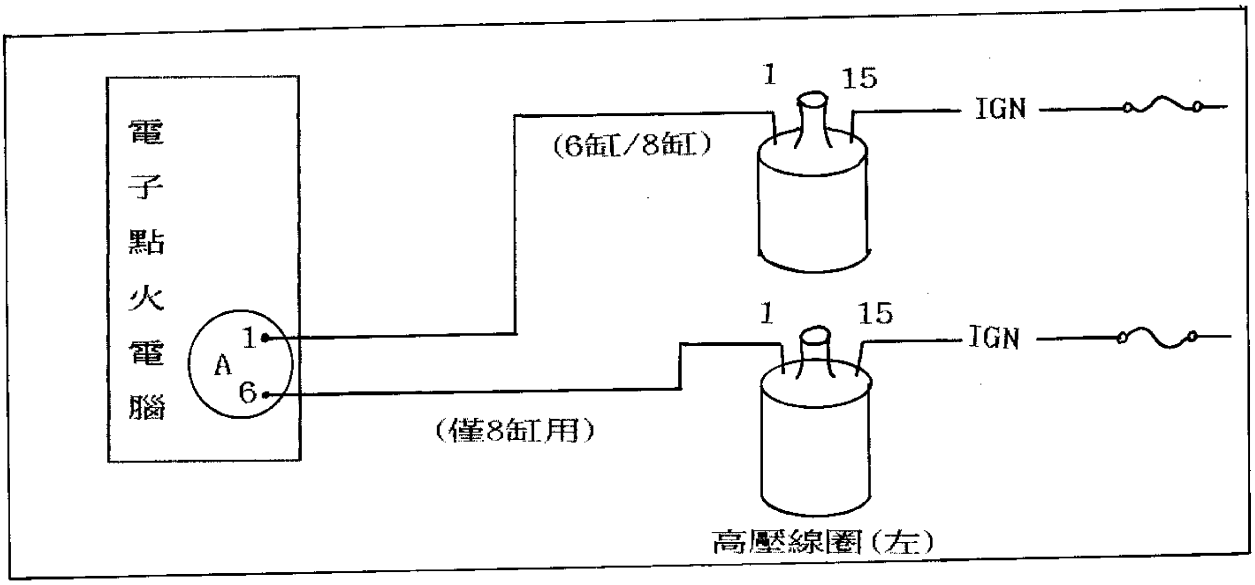
13. 故障碼：15、16 — KE 系統/點火控制

內容：6缸引擎：無法取得高壓線圈負極控制信號。(CODE:15)

8缸引擎：無法取得第二組高壓線圈負極控制信號。(CODE:16)

處理：① 電子點火電腦 A組線頭#1號腳與高壓線圈負極相連。

② 在 8缸引擎電子點火電腦 A組線頭#6號腳與第二個高壓線圈負極相連。

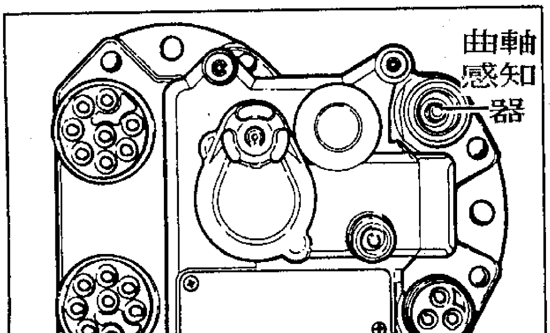


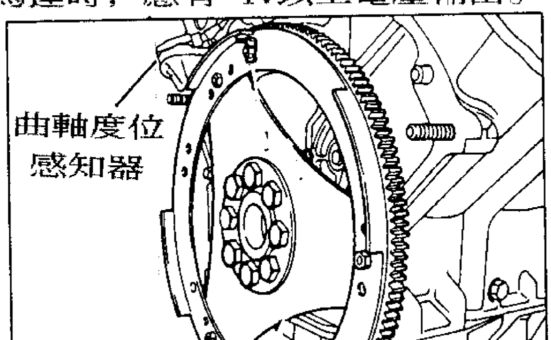
③ 高壓線圈，低壓線圈電阻值為 0.3～0.6Ω。

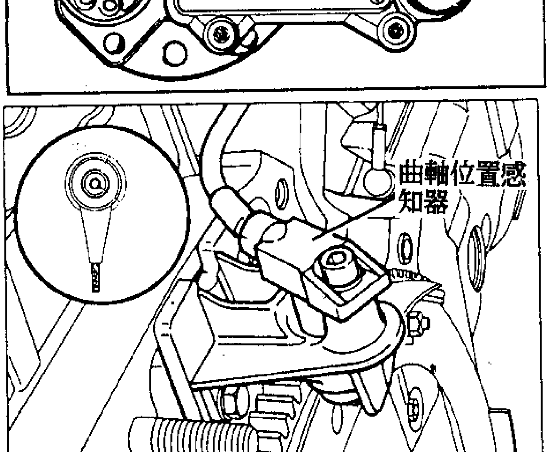
14. | 故障碼：17 | —— KE 系統/點火控制

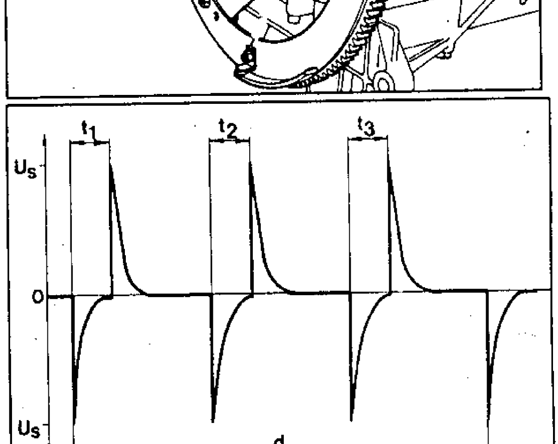
內容：曲軸度位感知器信號不良。

處理：① 曲軸度位感知器在打馬達時，應有 1V以上電壓輸出。







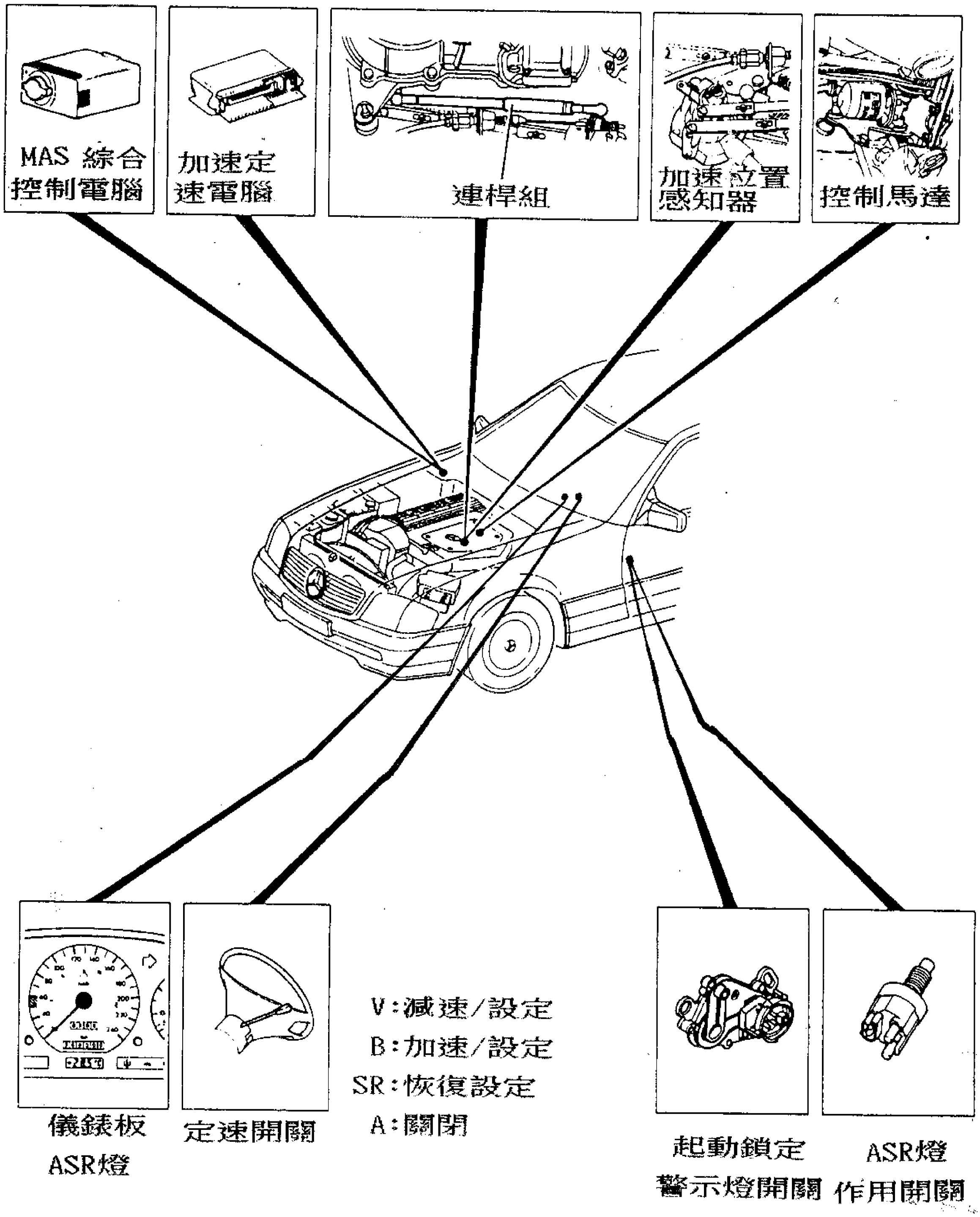


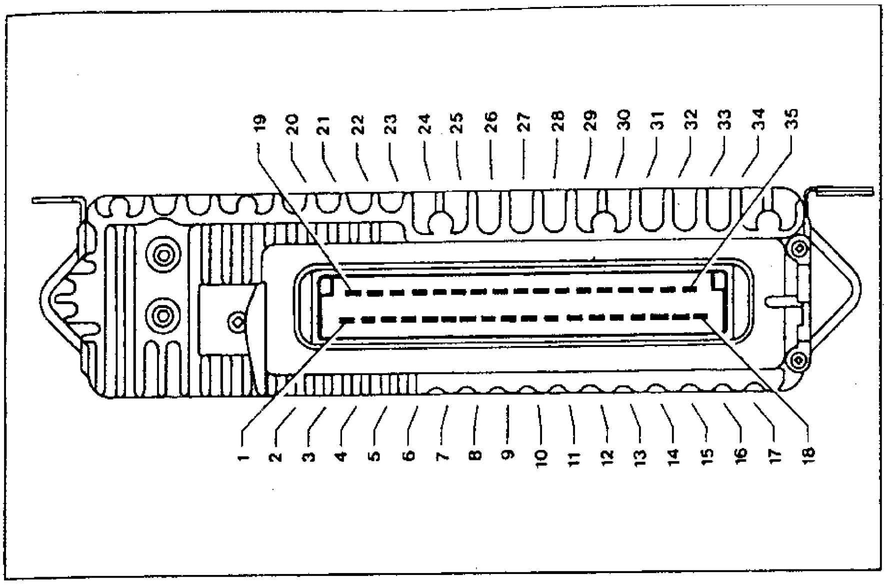
波形

九、電子控制加速/定速系統電腦分析(ASR) —— KE系統

◎ 在 KE 系統車系中，該系統並未提供故障碼，當儀錶板中的 ASR 燈亮時，即依本節提供之電腦 pin 腳測試，去分析故障。

◎ KE系統電子控制加速定速位置圖





◎ ASR 電腦pin腳圖示

◎ 電子控制加速定速電腦(ASR-35腳)數值分析 — KE系統

■ ASR 35腳電腦

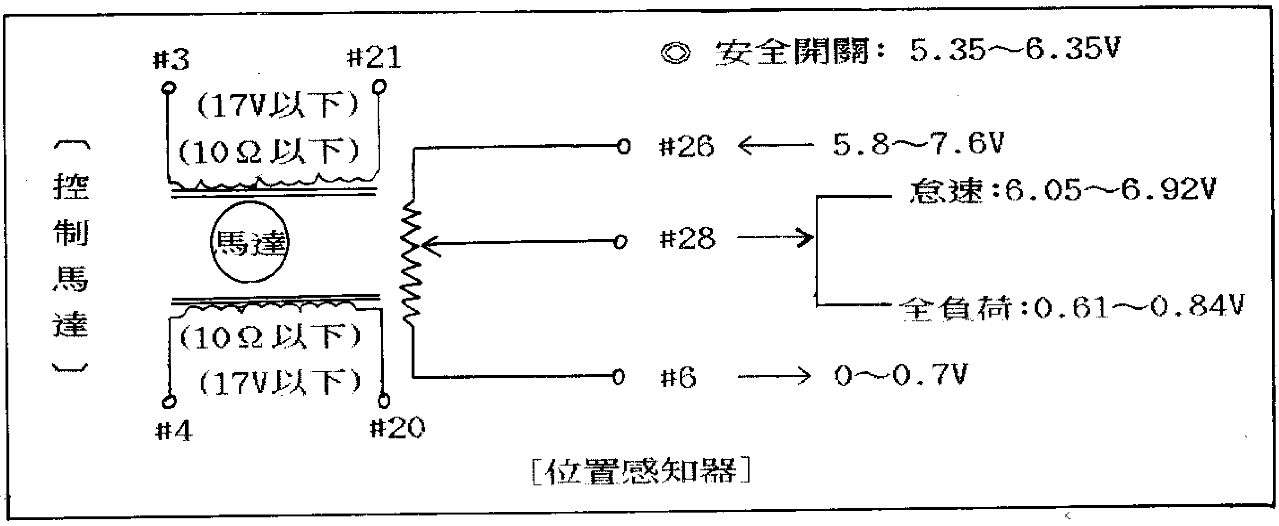
pin腳	功　　能
#1、#2	IGN+(15)電源—(11～14V)
#3	加速控制馬達線圈 —Ⅰ(註一)
#4	加速控制馬達線圈 —Ⅱ(註一)
#5	加速踏板感知器搭鐵信號(0～0.7V)
#6	加速控制馬達位置感知器搭鐵(0～0.7V)
#8	怠速接點信號(適用 6缸)
#9	加速踏板感知器電源輸出(註二)
#11	搭鐵線
#12	車速信號(來至儀錶板)(註三)

◎續 ASR 35腳電腦

pin腳	功　能
#13	加速踏板安全開關(註二)
#14	剎車燈開關(註五)
#15	加速踏板感知器信號(註二)
#16	定速開關(減速/設定:V)(註四)
#18	定速開關(恢復設定:SR)(註四)
#20	加速控制馬達線圈 —Ⅱ(註一)
#21	加速控制馬達線圈 —Ⅰ(註一)
#22	主搭鐵
#23	主搭鐵
#26	加速控制馬達位置感知器電源(註一)
#28	加速控制馬達位置感知器信號(註一)
#29	加速控制馬達安全開關(註一)
#30	綜合控制電腦(MAS)(11～14V)
#31	節汽門作用信號, 送給 ABS/ASR
#32	定速開關(加速/設定:B)(註四)
#33	起動鎖定警示燈開關(註六)
#34	節汽門正常信號, 送給 ABS/ASR
#35	定速開關(關閉:A)(註四)

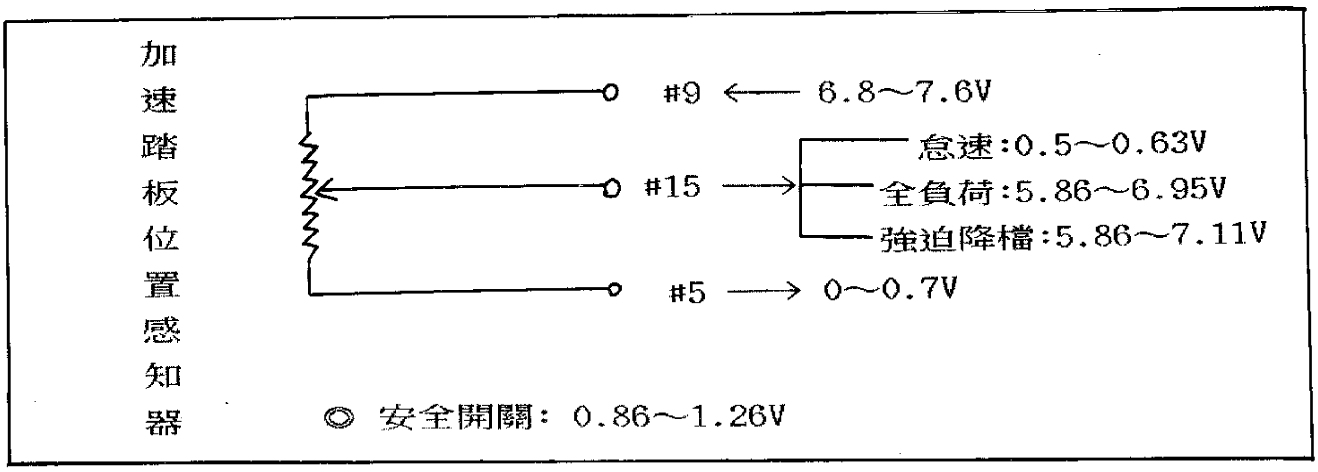
■ 註一： ASR-35pin電腦 —— （KE系統）

加速控制馬達系統 —— DK馬達



■ 註二： ASR-35pin電腦 —— （KE系統）

加速踏板感知器 —— 裝在 DK馬達內



■ 註三： ASR-35pin電腦 —— （KE系統）

車速信號 —— 與定速功能測試。

① 利用電壓錶量取 ASR 電腦#22與#12號腳之間電壓，當車速在20KPH以上時，應有 1V 以上電壓。

② 利用頻率產生器，輸送 5V 方波，150HZ 以上到 ASR電腦#12號腳，並將定速開關撥到『ACCEL』位置，此時去將(加速控制馬達調整在全負荷位置)。

※ 定速開關：『DECEL』→ 加速控制馬達回到怠速位置。
※ 定速開關：『 OFF 』→ 加速控制馬達回到怠速位置。
※ 定速開關：『RESUME』→加速控制馬達回到全負荷位置。
※ 踩剎車時：加速控制馬達回到怠速位置。

■ 註四：ASR-35pin電腦 —— (KE系統)

定速開關測試

① 將點火開關 ON。
② 利用電壓錶依下表測試：

黑測棒	紅測棒	定 速 開 關	電
#22	#16	不在"DECEL"	0V
		在"DECEL"	11～14V
	#18	不在"RESUME"	0V
		在"RESUME"	11～14V
	#32	不在"ACCEL"	0V
		在"ACCEL"	11～14V
	#35	不在" OFF "	11～14V
		在" OFF "	0V

■ 註五：ASR-35pin電腦 —— (KE系統)

剎車開關測試

① 點火開關 ON。
② 利用歐姆錶分別接到 #22與 #14 腳之間。
③ 不踩剎車為 10Ω 以下。
④ 踩剎車時為大於 500KΩ。

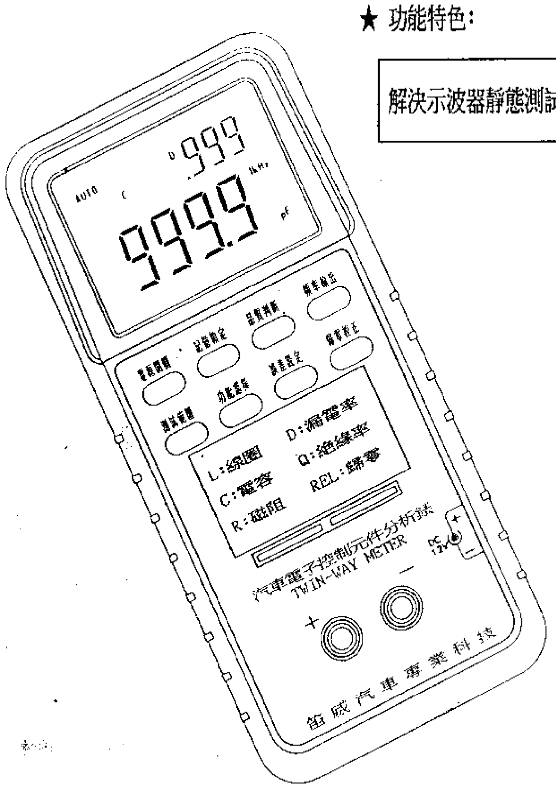
■ 註六：ASR-35pin電腦 —— (KE系統)

起動鎖定警示燈開關測試

① 利用電壓錶分別接於#22與#33腳之間。
② 點火開關 ON。
③ 檔位在"P"時 —— 小於 1V。
④ 檔位在"D"時 —— 11～14V。

笛威 9211 型
汽車電子控制元件分析錶
TWAY-9211 METER

★ 功能特色：



解決示波器靜態測試盲點，本分析錶之強大功能如后：

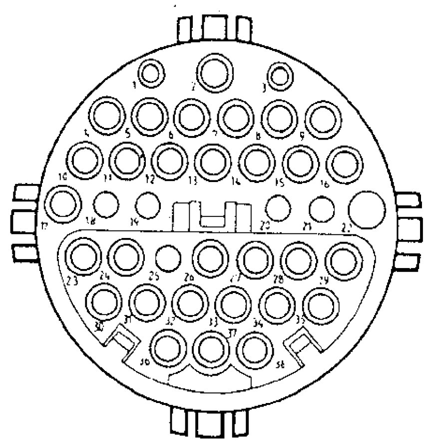
一、可分析汽車上所有控制元件之漏電率及絕緣率，如：噴油咀、車速感知器、TCC電磁閥、CCP電磁閥、C/C 電磁閥、壓縮機電磁離合器、怠速馬達、分電盤拾波線圈、高壓線圈、凸輪軸感知器、曲軸感知器、汽油泵浦等所有電磁線圈類控制元件。
二、可分析靜態含氧感知器(02 Sensor)之品質及電動勢能力，及電容器之容電量及漏電率、絕緣率。
三、可分析節汽門位置感知器(TPS)、進氣壓力感知器(MAP)、大氣壓力感知器(BARO)、排氣壓力感知器(EVP)、EGR位置感知器(EVR)、流量計(VAF)是否有間歇性接觸不良之功能。
四、具有精密電阻錶之功能，可量測到 0.001 歐姆。
五、具有獨立元件模擬在實車狀態，怠速及高速中實際作用功能，以分析控制元件是否不良。
六、具有同樣元件誤差值(最大值、最小值及平均值)，自動分析判斷是否不良或誤差值是否超過 1％、5％、10％自動比較分析功能。
七、具有輸出 120HZ及1KHZ，正弦波信號之功能，RMS輸出交流電壓0.67V。
八、具有自動指示歸零校正功能及雙顯示幕功能。
九、可使用 9V 內部乾電池，也可使用 12V 外部電源。
十、具有自我故障偵測，當保險絲斷裂，會自動在螢幕中顯示『FUSE』字樣，當電力不足時會出現 圖樣。
十一、具有關機後五分鐘不測試狀態自動關機功能。
十二、具有誤差值 1％、5％、 10％自動判斷警示功能。

十、LH 系統故障診斷分析

◎ 診斷座功能說明：

適用車種： W124 與 W140
適用引擎： M104 與 M119 及 M120
適用系統： LH 電子多點噴射系統

◎ LH 系統 —— 38孔診斷座功能說明：



■ 38 孔診斷座

◎ LH-38孔診斷座各 pin 腳功能說明：

pin	功能	140	124
1	主搭鐵	✓	✓
2	電源（#87）	✓	✓
3	起動電源（#30）	✓	✓
4	LH 電腦故障碼（右側）/EDS柴油引擎/HFM電腦	✓	✓
5	LH 電腦故障碼（左側）	✓	—

◎續 LH-38孔診斷座各 pin 腳功能說明：

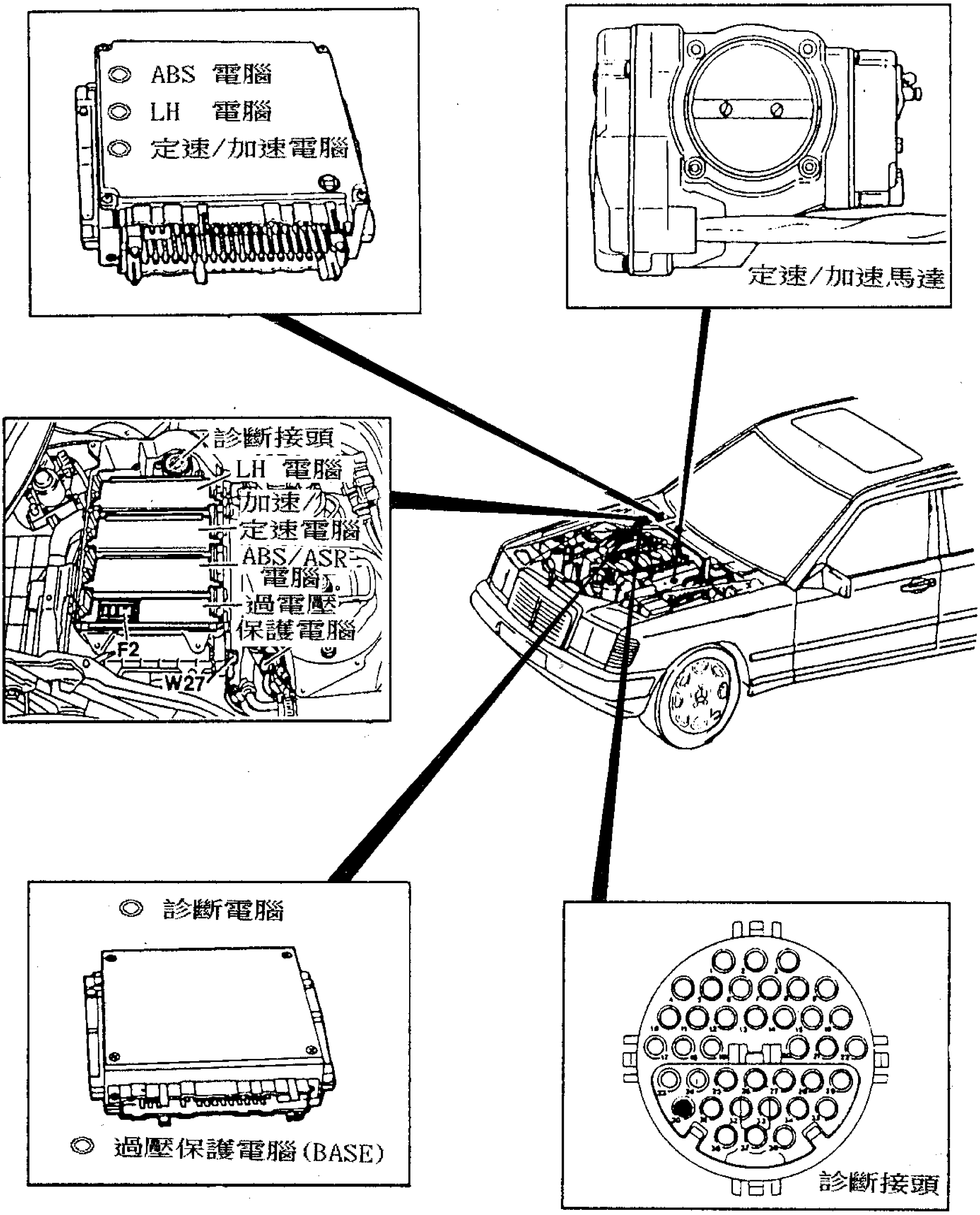
pin	功 能	140	124
6	ABS/ASR 電腦故障碼	✓	✓
7	電子加速/定速電腦故障碼(EA/CC/ISC)	✓	✓
8	過電壓保護電腦(BASE)	✓	✓
9	防滑差速器電腦(ASD)	OPT	OPT
10	自動變速電腦(A/T)	✓	—
11	電腦水平懸吊(ADS)	✓	—
12	方向盤控制電腦(PML/SPS)	✓	—
13	————	—	—
14	————	—	—
15	電子控制儀錶板	✓	—
16	冷氣控制電腦(ACC)	✓	✓
17	電子點火電腦(右側)	✓	✓
18	電子點火電腦(左側)	✓	—
19	CARB	✓	✓
20	中央門鎖電腦	✓	—
21	導航控制電腦	✓	✓

◎續 LH-38孔診斷座各 pin 腳功能說明:

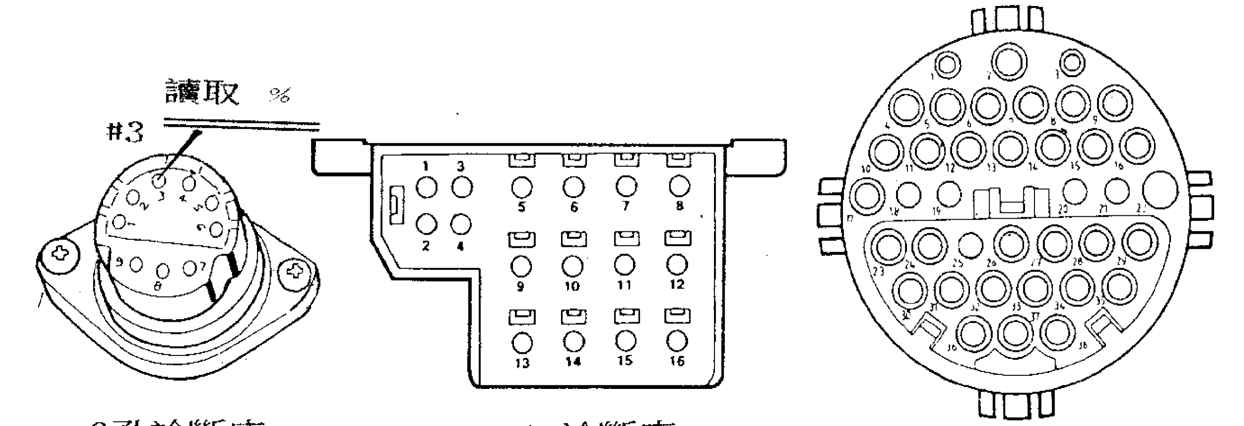
pin	功　　　　能	140	124
22	倒車監控警示器	✓	✓
23	ATA防盜電腦	✓	✓
24	——	—	—
25	——	—	—
26	——	—	—
27	——	—	—
28	——	—	—
29	駕駛座椅電腦記憶	✓	✓
30	安全氣囊電腦	✓	✓
31	紅外線搖控門鎖	✓	—
32	——	—	—
33	旅程電腦	OPT	OPT
34	——	—	—
35	自動門鎖控制電腦	✓	—
36	輔助加熱器	✓	—
37	——	—	—
38	——	—	—

◎ OPT: 選購系統

◎ 電腦控制系統圖示


◎ ABS 電腦
◎ LH 電腦
◎ 定速/加速電腦
定速/加速馬達
診斷接頭
LH 電腦
加速/
定速電腦
ABS/ASR
電腦
過電壓
保護電腦
F2
W27
◎ 診斷電腦
◎ 過壓保護電腦(BASE)
診斷接頭

析目前引擎故障狀況。



9孔診斷座　　16pin診斷座　　38pin 診斷座

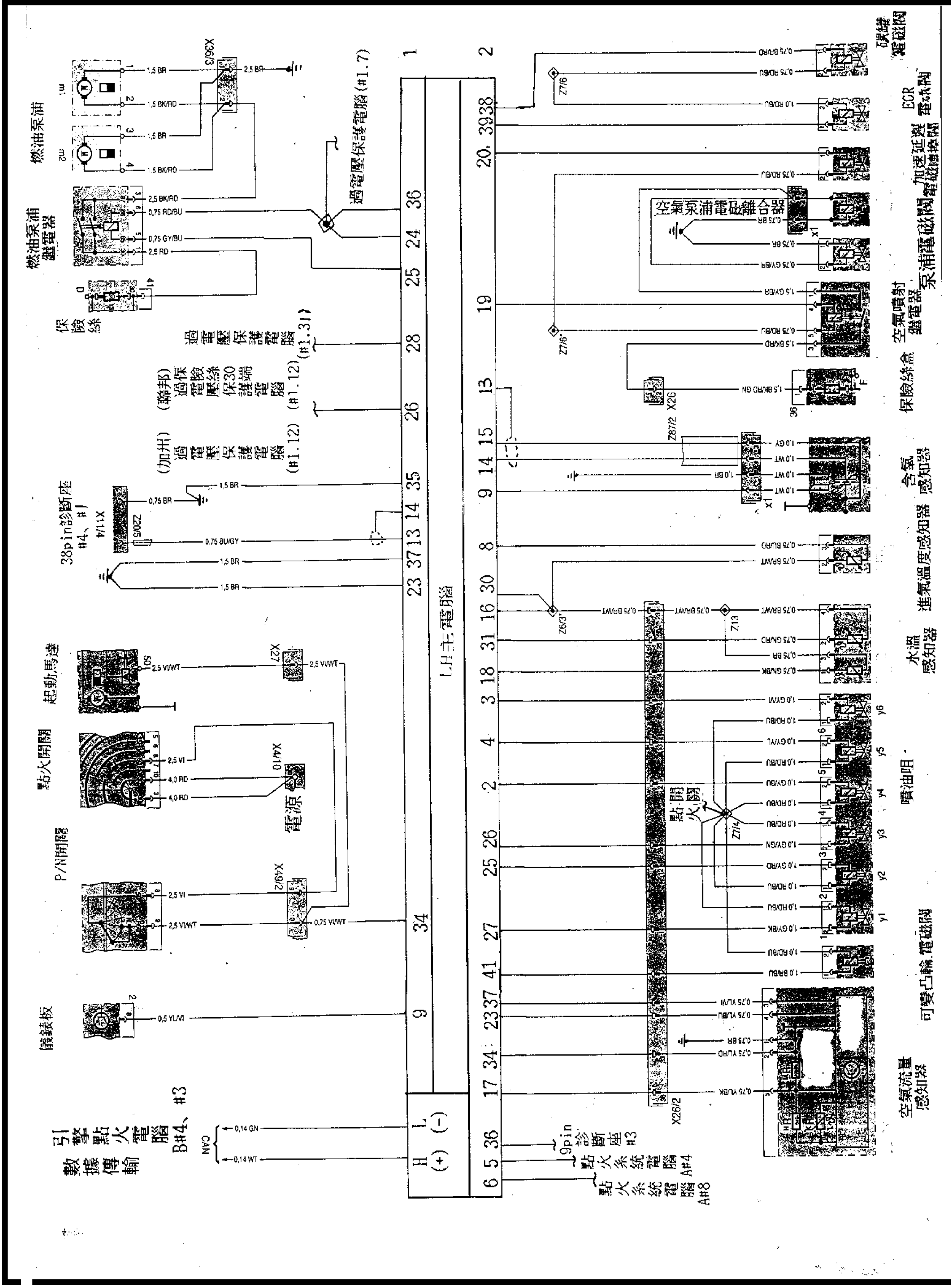
◎ 在 LH 系統中，另外有些車配置有 16pin 診斷座，及 38pin 診斷座，分別可讀取故障碼，請參考前面資料。

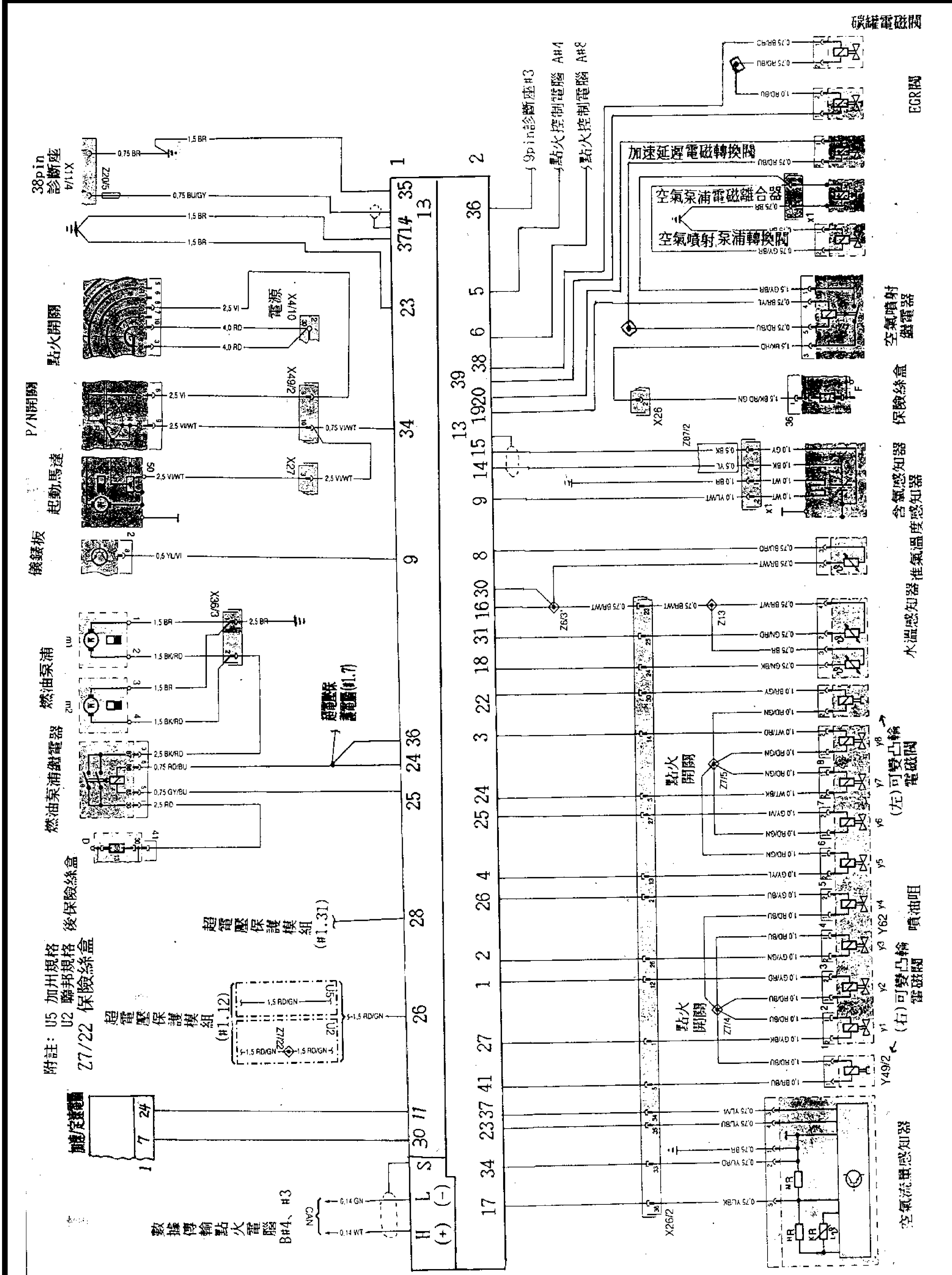
■ 由 9孔診斷座中第#3孔讀取入值一百分比%分析故障：

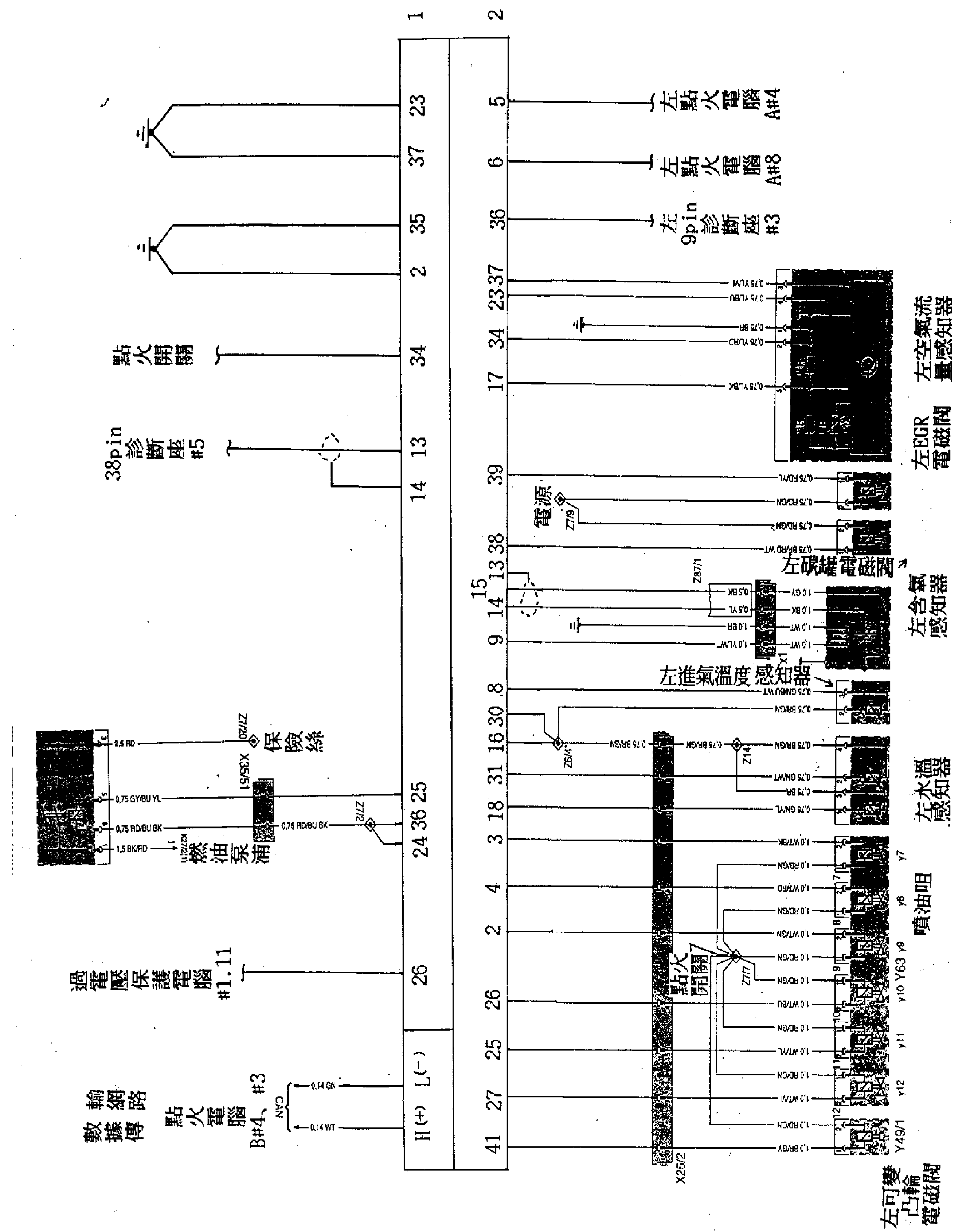
百分比	引擎未發動(KOEO)	引擎運轉中(KOER)	6 缸		8 缸		12 缸	
			KOEO	KOER	KOEO	KOER	KOEO	KOER
10%	怠速調整不當	怠速不穩定	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20%	節汽門全負荷信號	噴油咀電腦斷路	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30%	引擎水溫不在 70℃-110℃範圍	引擎水溫未達工作溫度 (70℃-110℃)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40%	空氣流量計加熱絲電壓信號太高	空氣流量計加熱絲電壓信號太高		✓		✓		✓
50%	系統正常	含氧感知器未作用	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60%	無TN(RPM)信號或取不到凸輪軸感知器信號當打馬達時	凸輪軸感知器信號不良	✓	✓	✓	✓	✓	✓
70%	引擎打馬達中信號	無 TN(RPM)信號	✓	✓	✓	✓	✓	✓
80%	L/H資料傳輸信號不良	L/H資料傳輸信號不良	✓	✓	✓	✓	✓	✓
90%	限速斷油作用	車速信號不良	✓	✓	✓	✓	✓	✓
95%	————	減速斷油作用		✓		✓		✓
40%～60% 變化	————	系統正常		✓		✓		✓

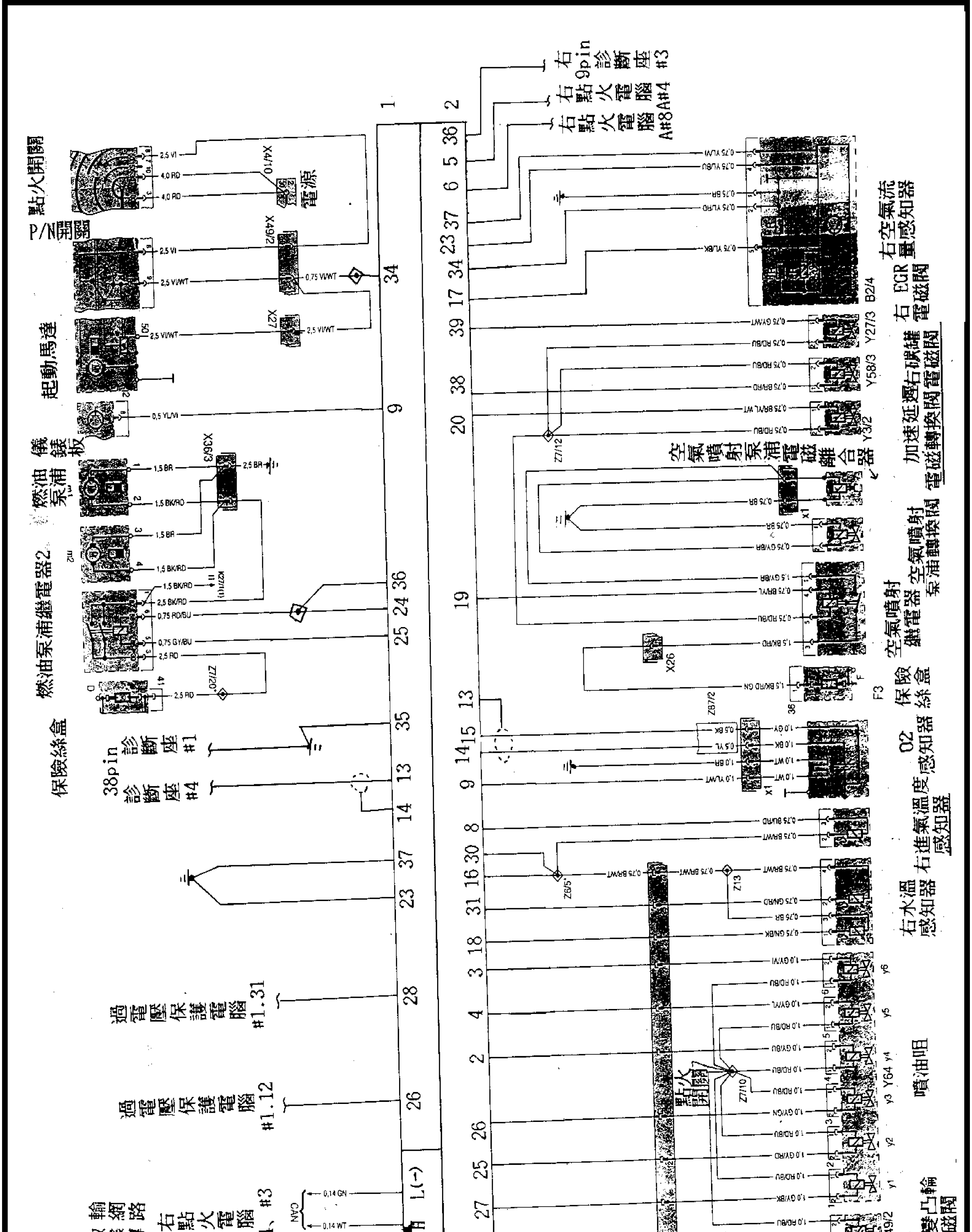
由38孔診斷座中#4、#5號孔中讀取之 LH 引擎故障碼

故障碼	故 障 原 因	6缸	8缸	12缸
1	系統正常	✓	✓	✓
2	引擎水溫感知器信號不良(#1)	✓	✓	✓
3	引擎水溫感知器信號不良(#2)	✓	✓	✓
4	空氣流量計加熱絲電壓過高	✓	✓	✓
7	TN(RPM)信號不良	✓	✓	✓
8	凸輪軸感知器信號不良	✓	✓	✓
9	無起動信號	✓	✓	✓
10	加速/定速電腦控制怠速信號不良	✓	✓	✓
11	空氣噴射系統線路不良	✓	✓	✓
12	空氣流量計加熱絲短路或斷線	✓	✓	✓
13	進氣溫度感知器迴路不良	✓	✓	✓
16	EGR 電磁閥迴路不良	✓	✓	✓
17	變速箱無法取得加速/定速電腦信號 (L/H 電壓不當)	✓	✓	✓
18	變速箱無法取得電子點火電腦信號 (L/H 電壓不當)	✓	✓	✓
20	變速箱無法取得 LH 系統電腦信號 (L/H 電壓不當)	✓	✓	✓
21	含氧感知器信號不良	✓	✓	✓
22	含氧感知器加熱線路不良	✓	✓	✓
23	碳罐電磁閥迴路不良	✓	✓	✓
24	左引擎可變凸輪電磁線圈迴路不良	—	✓	—
25	右引擎可變凸輪電磁線圈迴路不良	✓	✓	✓
27	噴油咀電路不良	✓	✓	✓


燃油泵浦
燃油泵浦繼電器
保險絲
38pin診斷座
起動馬達
點火開關
電源
P/N開關
鎖鉄板
引擎數據傳輸
LH主電腦
碳罐電磁閥
EGR電磁閥
加速延遲電磁轉換閥
空氣泵浦電磁離合器
泵浦電磁閥
空氣噴射繼電器
保險絲盒
含氧感知器
進氣溫度感知器
水溫感知器
噴油咀
可變凸輪電磁閥
空氣流量感知器
點火開關


碳罐電磁閥
EGR閥
加速延遲電磁轉換閥
空氣泵浦電磁離合器
空氣噴射泵浦轉換閥
9pin診斷座#3
點火控制電腦 A#4
點火控制電腦 A#8
38pin診斷座
點火開關
電源
P/N開關
起動馬達
鏤鍍板
燃油泵浦
燃油泵浦繼電器
後保險絲盒
超電壓保護模組
空氣噴射繼電器
保險絲盒
含氧感知器
進氣溫度感知器
水溫感知器
(左)可變凸輪電磁閥
噴油咀
(右)可變凸輪電磁閥
空氣流量感知器
數據傳輸點火電腦 B#4，#3
附註: U5 加州規格
U2 聯邦規格
Z7/22 保險絲盒

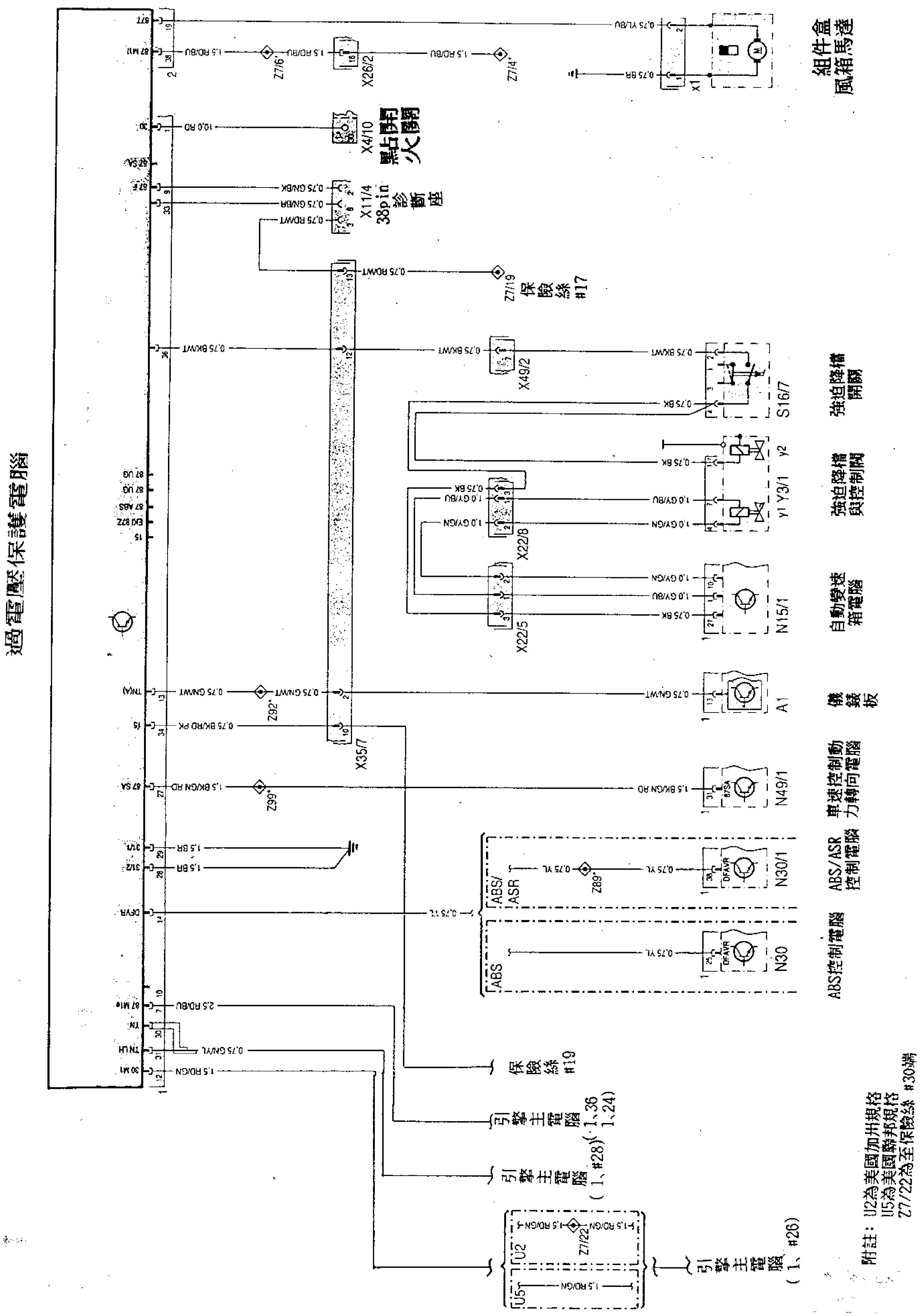

左點火電腦A#4
左點火電腦A#8
左9pin診斷座#3
左空氣流量感知器
左EGR電磁閥
電源
左碳罐電磁閥
左含氧感知器
左進氣溫度感知器
左水溫感知器
噴油咀
點火開關
左可變凸輪電磁閥
點火開關
38pin診斷座#5
保險絲
燃油泵浦
過電壓保護電腦#1.11
數據傳輸網路
點火電腦B#4、#3
CAN
H(+)
L(-)
X26/2
Y49/1
Y63

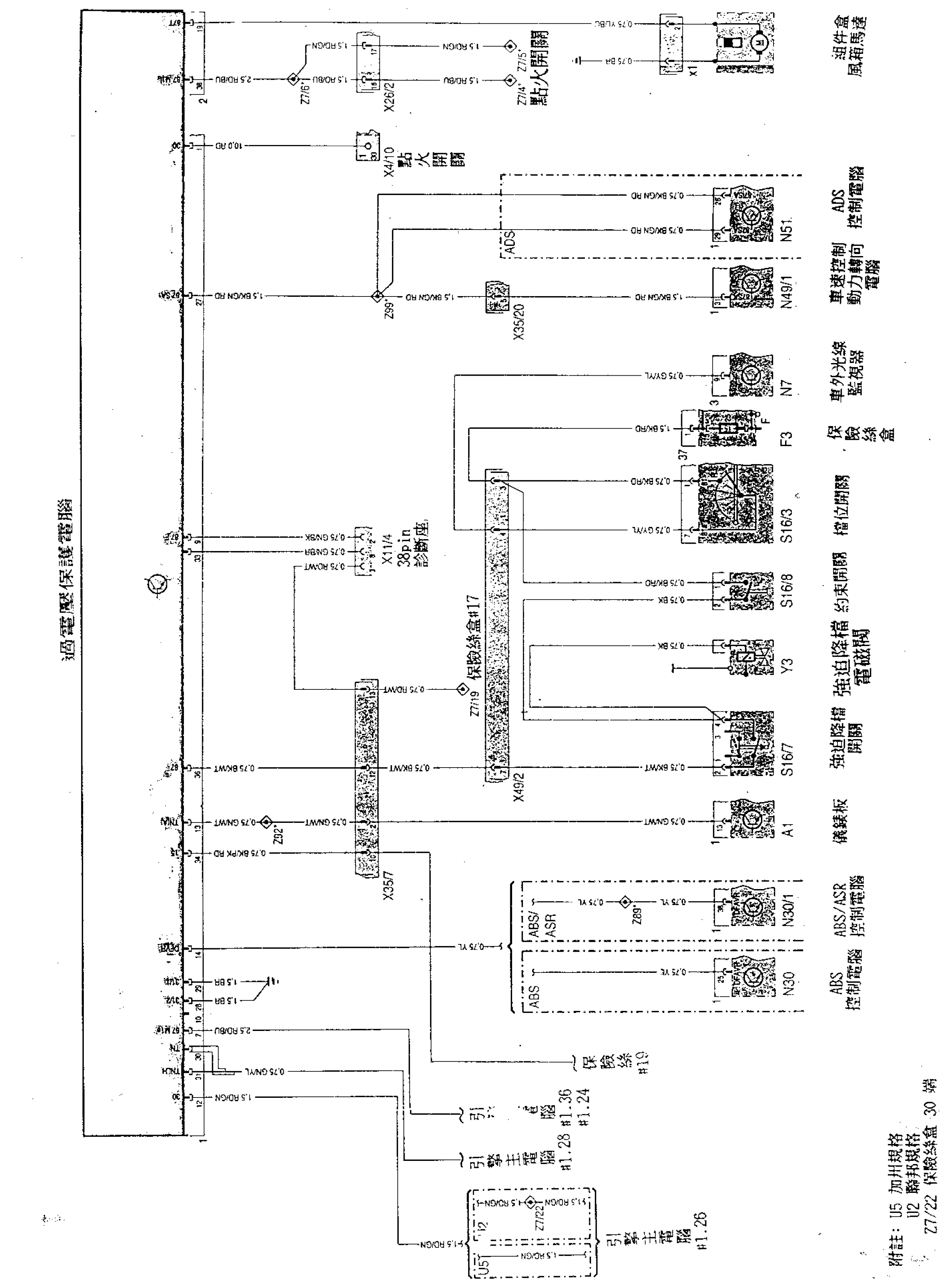

點火開關
電源
P/N開關
起動馬達
儀錶板
燃油泵浦
燃油泵浦繼電器2
保險絲盒
38pin診斷座#4
過電壓保護電腦#1.31
過電壓保護電腦#1.12
數據傳輸網路
右點火電腦B#4、#3
右9pin診斷座#3
右點火電腦A#8A#4
右點火電腦
右空氣流量感知器
右EGR電磁閥
加速延遲石碳罐電磁閥
空氣噴射泵浦電磁離合器
空氣噴射轉換閥
空氣噴射泵浦繼電器
保險絲盒
O2感知器
右進氣溫度感知器
右水溫感知器
噴油咀
點火開關
右可變凸輪電磁閥

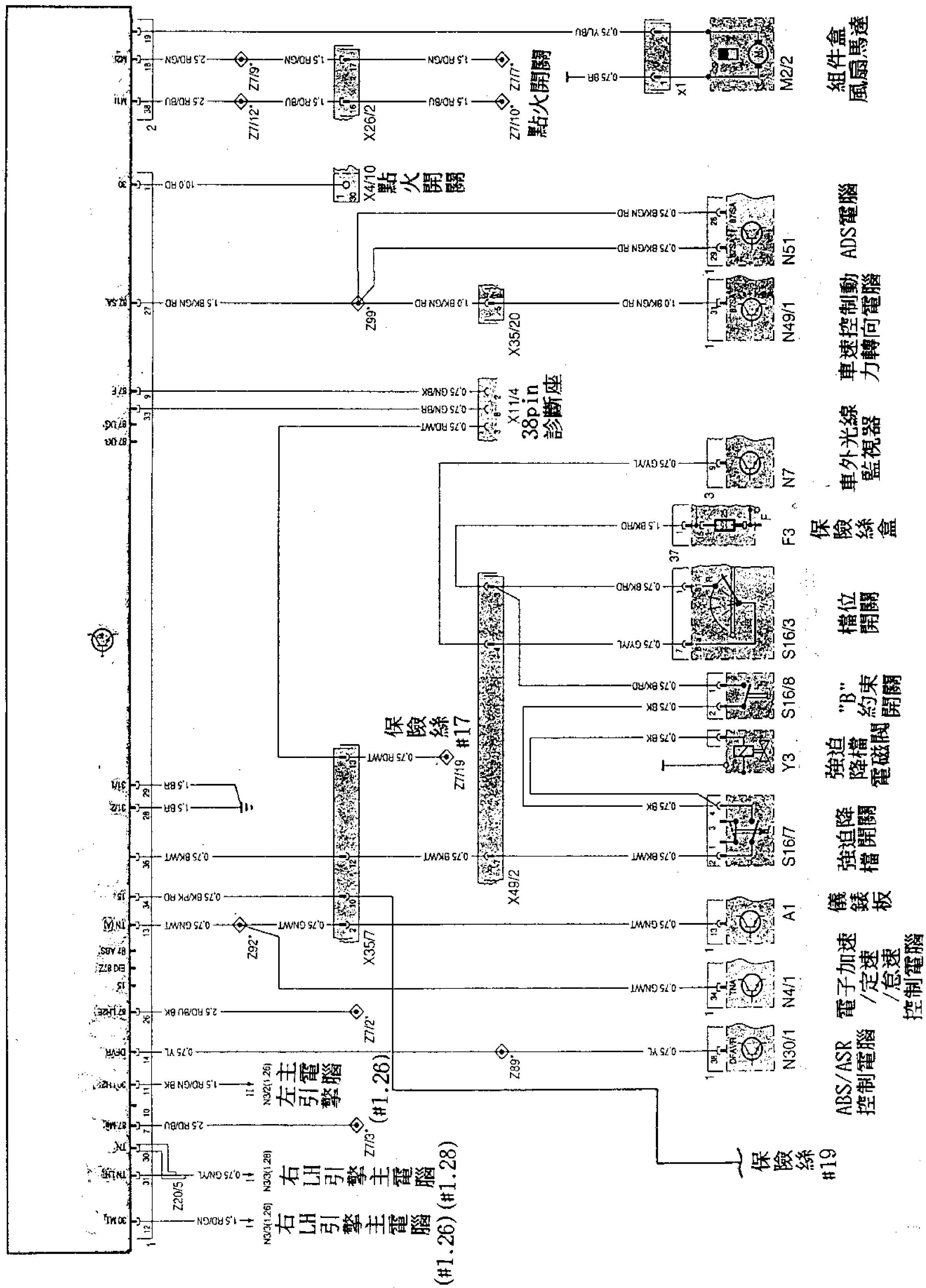
■ 過電壓保護電腦故障碼讀取：(BASE MODULE)LH系統在 BASE MODULE 電腦可由 16孔診斷座中#14孔或由38孔診斷座中第#8孔讀取故障碼。

BASE MODULE 故障碼

故障碼	故 障 碼 內 容	6、8缸	12缸
1	系統正常	✓	✓
5	引擎溫度過熱	✓	✓
6	冷氣壓縮機電磁離合器咬死	✓	✓
7	皮帶打滑	✓	✓
8 9	LH 電腦與 BASE MODULE 之間連線不良 (LH 電腦) (BASE 電腦) (右)1-#26 ←——→ 1-#12 ON:10V以上 1-#28 ←——→ 1-#31 怠速:5-7.5V (左)1-#26 ←——→ 1-#11 ON:10V以上	✓	✓
10、11	電源#38腳、#15腳、#34腳不穩定	✓	✓
12	偵測到ABS或ASR、ASD電腦電源不穩定在 #27、#14腳	✓	✓
13	偵測到噴油咀電源不穩定在 #38腳	✓	✓
15	偵測到強迫降檔電磁閥電源不穩定在 #36腳	✓	✓
16	偵測到 A/C 離合器電源不穩定	✓	✓
17	電腦盒冷卻風扇馬達電路不良在 2-#19腳	✓	✓

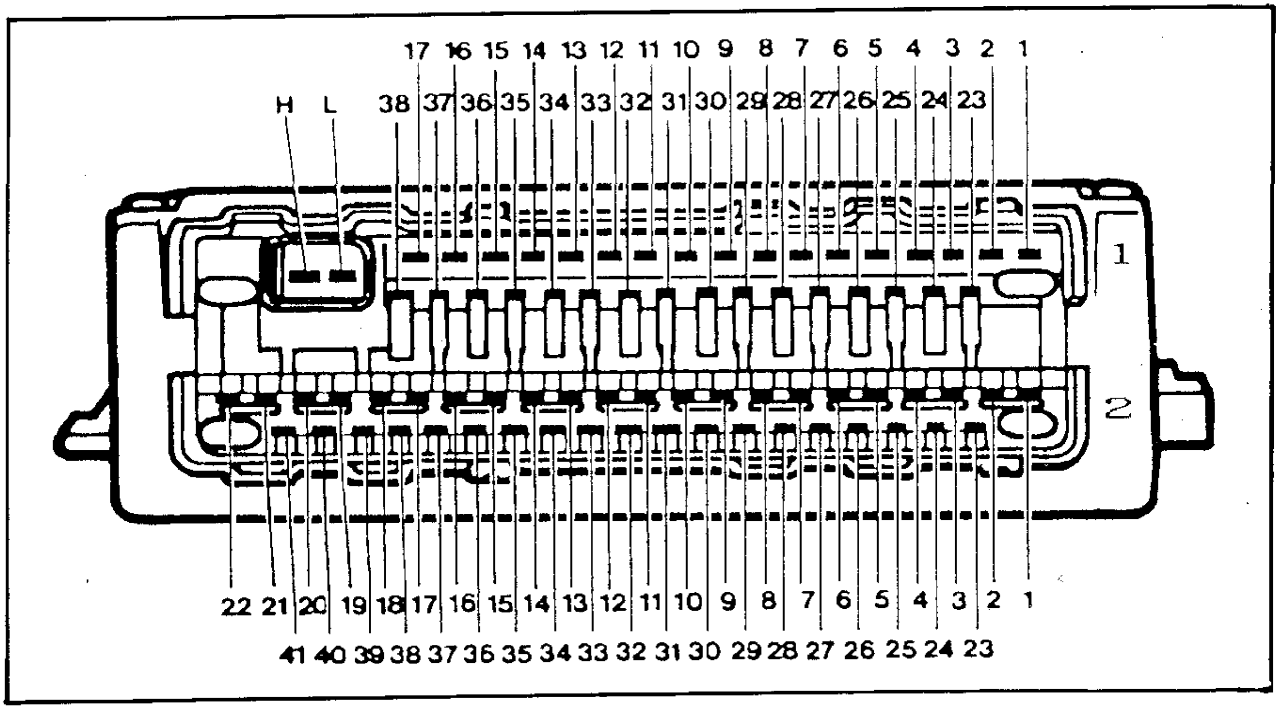

過電壓保護電腦
X35/7
Z99*
Z92*
X11/4
38pin
診斷座
X4/10
點火開關
X26/2
Z7/6*
Z7/4*
Z7/19
保險絲 #17
X22/5
X22/8
X49/2
保險絲 #19
引擎主電腦（1、36 1、24）
引擎主電腦（1、#28）
引擎主電腦（1、#26）
U5
U2
Z7/22
ABS
ABS/ASR
Z89*
N30
N30/1
N49/1
A1
N15/1
y1 Y3/1
y2
S16/7
x1
ABS控制電腦
ABS/ASR控制電腦
車速控制動力轉向電腦
儀錶板
自動變速箱電腦
強迫降檔與控制閥
強迫降檔開關
組件盒風箱馬達
附註：U2為美國加州規格
U5為美國聯邦規格
Z7/22為至保險絲 #30端


過電壓保護電腦
組件盒風箱馬達
X1
X26/2
點火開關
X4/10
點火開關
ADS
N51
ADS 控制電腦
N49/1
車速控制動力轉向電腦
Z99
X35/20
N7
車外光線監視器
F3
保險絲盒
S16/3
檔位開關
X11/4
38pin
診斷座
保險絲盒#17
S16/8
約束開關
Y3
強迫降檔電磁閥
Z7/19
S16/7
強迫降檔開關
X49/2
A1
儀錶板
Z02
X35/7
ABS/ASR
N30/1
ABS/ASR 控制電腦
ABS
N30
ABS 控制電腦
保險絲#19
引擎主電腦 #1.36 #1.24
引擎主電腦 #1.28
Z7/22
U5
引擎主電腦 #1.26
附註：U5 加州規格
U2 聯邦規格
Z7/22 保險絲盒 30 端



過電壓保護電腦
組件盒風扇馬達
M2/2
點火開關
X4/10 點火開關
ADS電腦
N51
車速控制動力轉向電腦
N49/1
X11/4 38pin診斷座
車外光線監視器
N7
保險絲盒
F3
檔位開關
S16/3
"B"約束開關
S16/8
強迫降檔電磁閥
Y3
強迫降檔開關
S16/7
儀錶板
A1
電子加速/定速/怠速控制電腦
N4/1
ABS/ASR控制電腦
N30/1
保險絲#17
保險絲#19

■ LH 引擎控制電腦 pin 腳 圖



LH — 引擎電腦腳數值分析表

H	資料傳輸(+)	H ←→ L: 1.6KΩ	2.59V
L	資料傳輸(-)	H ←→ L: 1.6KΩ	2.56V

◎ 第一組(1~38pin) —— LH 主電腦

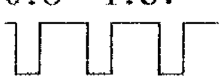
pin	功用	數值分析
9	耗油量錶指示信號	起動及怠速時: 0.5V
11	與加速/定速電腦 1-#24腳相連	不踩油門:小於4.5V, 全踩油門:大於5.5V
13	38pin診斷座#4號孔相連	KOEO:11～14V

14	防干擾線	0V
37、23	主搭鐵線	0V
24、36	汽油泵浦繼電器控制電源	起動後： 10V以上
25	汽油泵浦繼電器搭鐵控制	起動後： 0～0.7V
26	超電壓保護電腦1-#12腳連線	KOEO： 10V以上
28	超電壓保護電腦1-#31腳連線	打馬達中或發動後： 5～7.5V以上
30	定速/加速控制1-#7腳相連	此腳直接搭鐵時引擎會在1200 RPM到2000RPM之間變動
34	起動信號	打馬達時有 11～14V
35	主搭鐵線	與38pin診斷座#1孔相連

◎ 第二組(1~41pin) —— LH主電腦

項目	pin	功用			數值分析
凸輪感知器	41	(右)可變凸輪電磁線圈控制			(4～6Ω)，RPM在3000RPM時提供搭鐵為0-0.7V(耗用電流1-1.5A)怠速時為12V
	22	(左)可變凸輪電磁線圈控制			
噴油咀	1	第 2 缸	——	——	噴油咀控制線
	2	第 3 缸	第 4 缸	第 9 缸	◎ KOEO為:11～14V。
	3	第 8 缸	第 6 缸	第 7 缸	◎ 噴油咀電阻:14～16Ω。
	4	第 5 缸	第 5 缸	第 8 缸	◎ 各腳與搭鐵之間為44.2Ω。
	24	第 7 缸	——	——	
	25	第 6 缸	第 2 缸	第 11 缸	◎ 怠速運轉 —— 1.7ms。
	26	第 4 缸	第 3 缸	第 10 缸	◎ 起動中 —— 3-5ms。
	27	第 1 缸	第 1 缸	第 12 缸	◎ 巡航中 —— 8ms。

◎ 第二組(1~41pin) —— LH主電腦

項目	pin	功	數 值 分 析
含氧感知器	9	含氧感知器加熱電源輸出	怠速時為11-14V(耗用電流1.2~2.2A)
	14	含氧感知器信號線	0.1-0.9V(達正常工作溫度時)此線直接搭鐵時90-100%
	15	含氧感知器搭鐵線	0~V
	13	含氧感知器防干擾線	0~0.7V
空氣噴射	19	空氣噴射繼電器控制	跨接2.5KΩ到水溫感知器，平時為12V，發動後 2分鐘內會是0-0.7V，2分鐘後恢復12V。
電磁閥	20	加速延遲換檔電磁閥	未作用：12V，作用 0V
	39	EGR電磁閥(耗用0.3-0.4A)	怠速為：12V。 加速到 3000RPM 時為 0V
	38	碳罐電磁閥 (耗用 0.2~0.3A)	未達工作溫度時：12V。 達工作溫度 1分鐘內：0-0.7V。 作用 1分鐘後恢復 12V。
點火	5	RPM 信號	發動中：5~5.7V 方波
	6	凸輪軸點火觸發信號輸出	發動中：0.8~1.5V  方波形
	36	9孔診斷座第 #3孔	『入』值百分比％輸出。

空氣流量計	37	空氣流量計加熱控制線	加速到2000RPM後，放回怠速，並將引擎熄火，在4秒後會輸出3-5V，約 1 秒。
	23	空氣流量計電源線	點火開關 ON 時:11-14V
	34	空氣流量計搭鐵線	0～0.7V
	17	空氣流量計信號	怠速時為 1.3～1.7V KEY-ON時： 1～1.2V
溫度感知器	16 30	溫度感知器共同搭鐵線	0～0.7V
	8 18 31	進氣溫度感知器電源 引擎水溫感知器電源 引擎水溫感知器電源	參考附錄

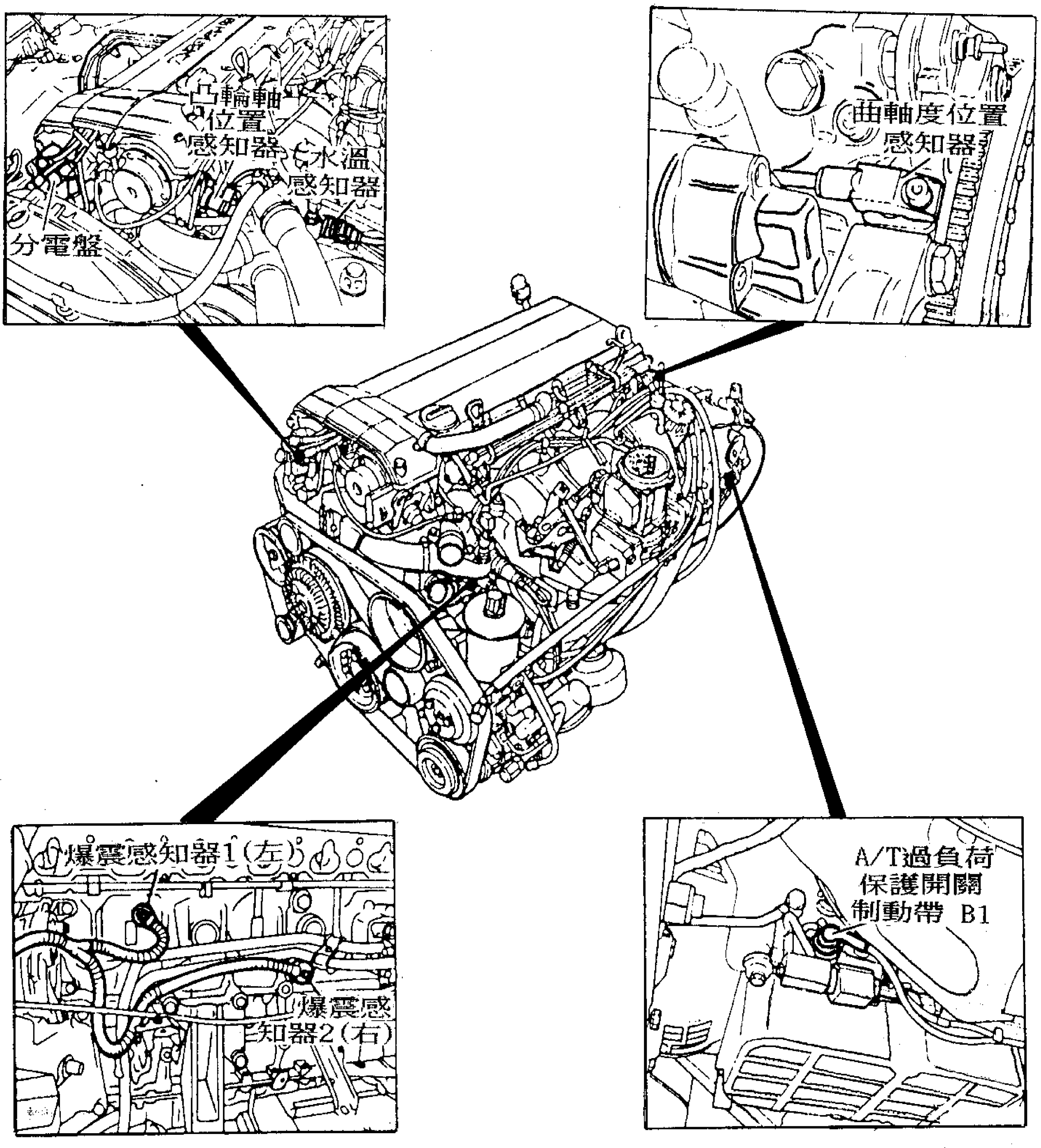
附錄 ：

溫度 ℃	20	30	40	50	60	70	80	90	100
電壓 V	3.5 V	3.1 V	2.7 V	2.3 V	1.9 V	1.5 V	1.2 V	1.0 V	0.8 V
Ω	2.5 KΩ	1.7 KΩ	1.17 KΩ	830 KΩ	600 KΩ	435 KΩ	325 KΩ	245 KΩ	185 KΩ

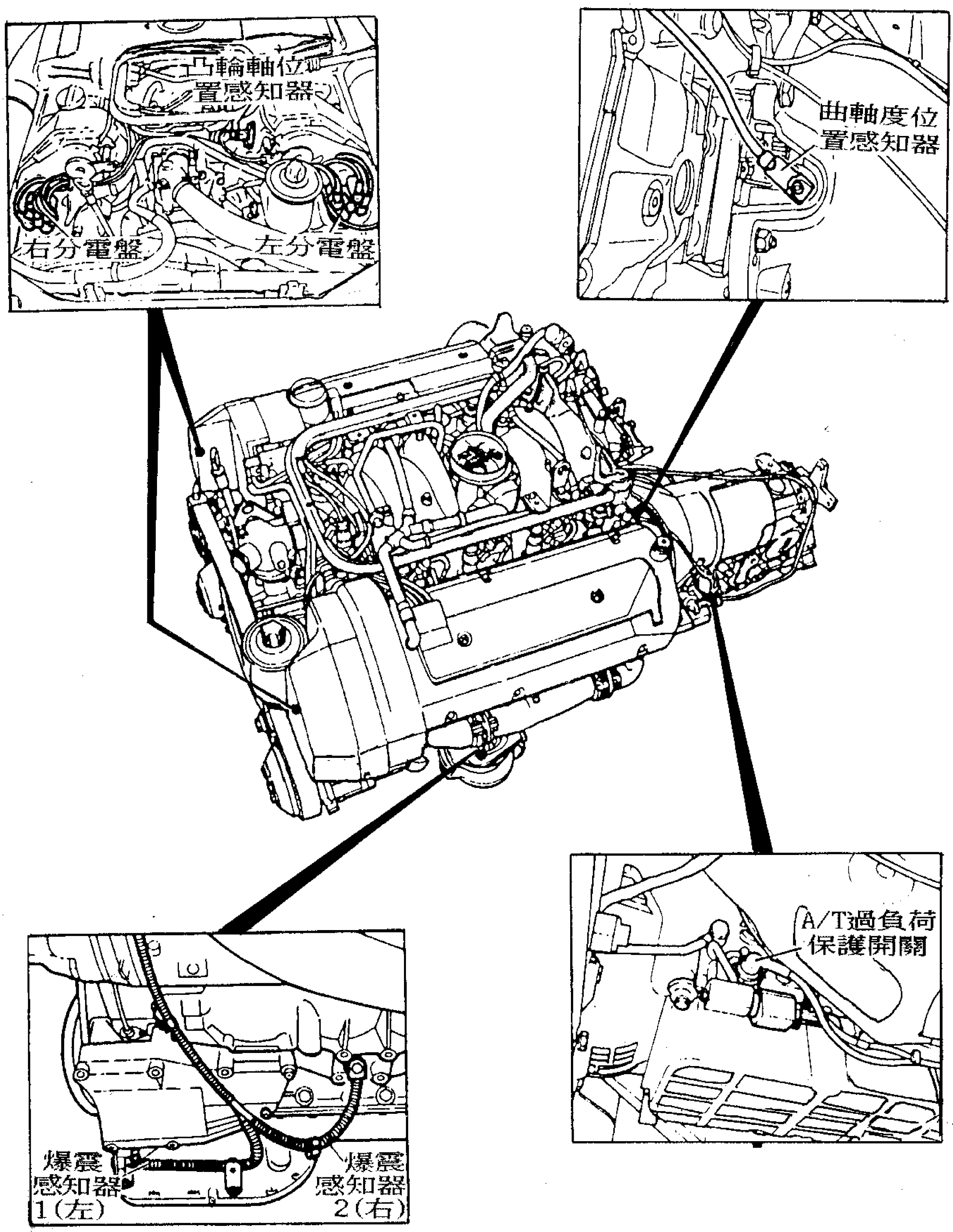
十一、LH 系統電子點火控制電腦診斷與分析

電子點火控制電腦可由 38孔診斷座中第#17(右引擎)及#18(左引擎)診斷孔中讀取故障碼。

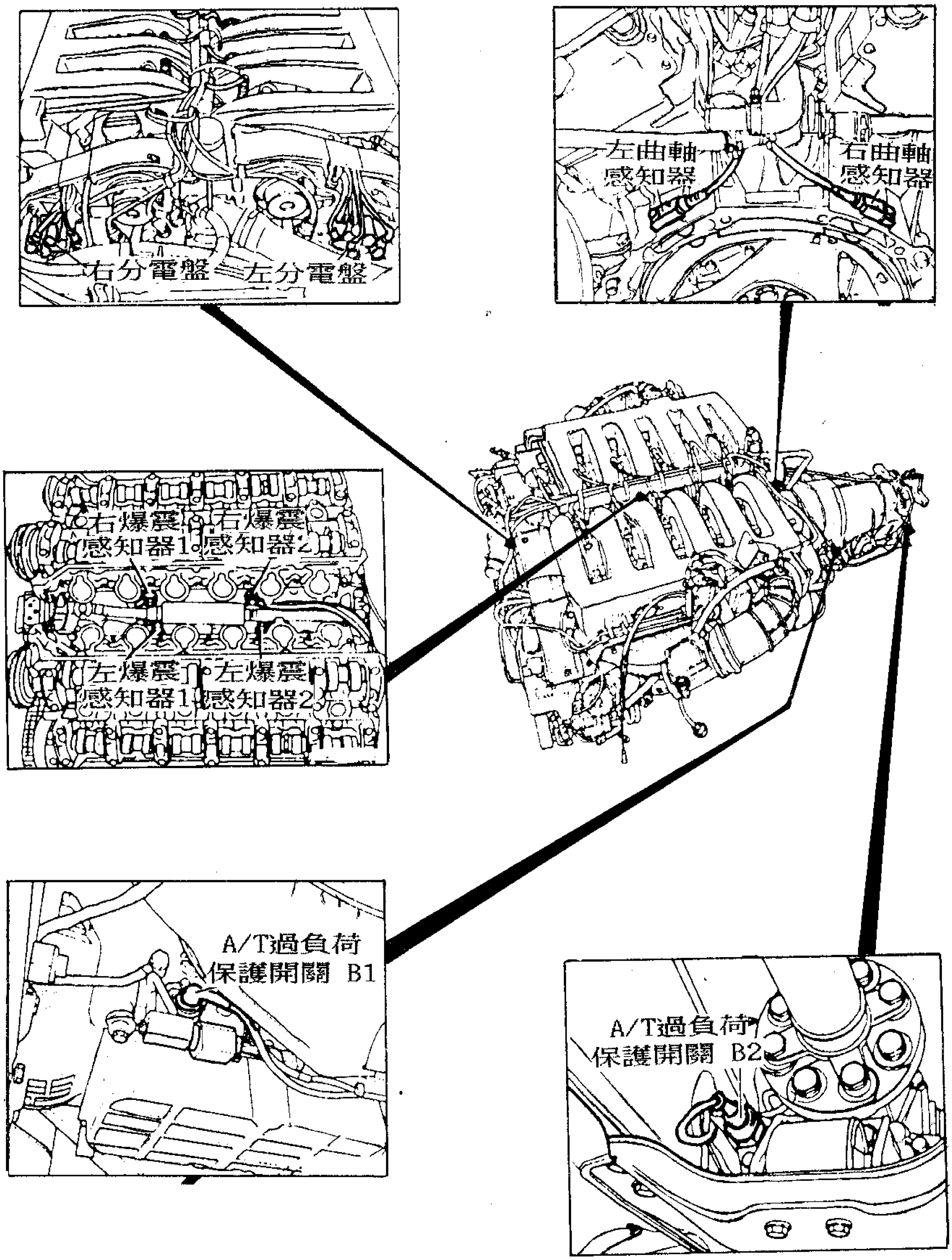
◎ M104 — 6缸引擎圖示 —— 點火系統



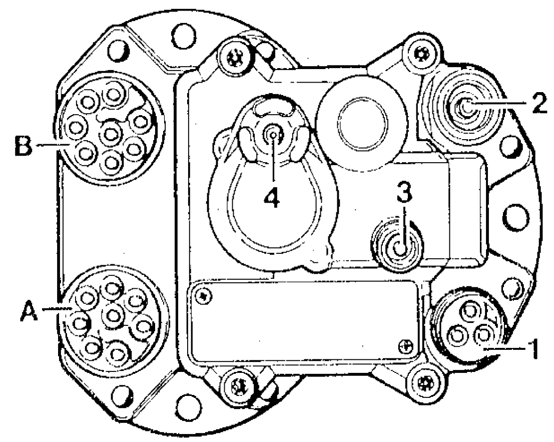
◎ M119 — 8缸引擎圖示 —— 點火系統



◎ M120 — 12缸引擎圖示 —— 點火系統



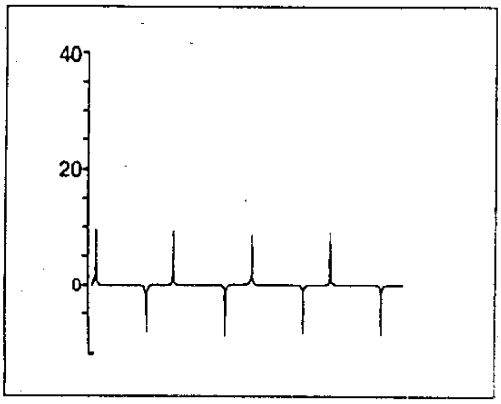
◎ EZL/AKR 電子點火控制電腦



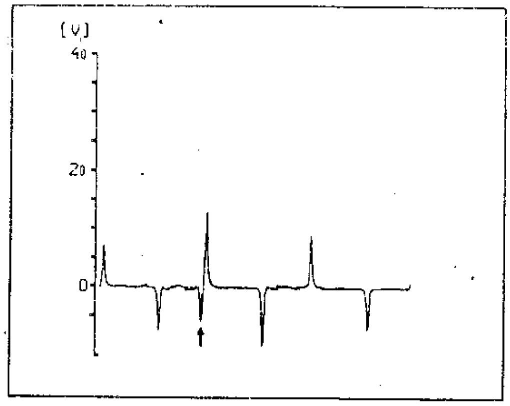
■ LH 系統 —— 電子點火電腦故障碼表

故障碼	故障內容	6/8缸	12缸
1	系統正常	✓	✓
2	引擎積碳爆震，使得點火電腦已無法再將點火延遲	✓	✓
4	電子點火電腦上真空負荷感知器信號不良	✓	✓
5	爆震感知器信號未輸入或不良	✓	✓
6	凸輪軸位置感知器信號不良	✓	✓
7	爆震處理失效 —— 換點火電腦	✓	✓
8	A/T 過負荷保護開關無法閉合	✓	✓
9	A/T 過負荷保護開關無法打開	✓	✓
11	電子點火電腦上參考電阻不良	✓	✓
12	RPM 信號電壓不穩定	✓	✓
15	高壓線圈低壓電路斷線	——	✓
17	曲軸度位置感知器信號不良	——	✓
19	主搭鐵不良	——	✓
20	電子點火電腦失效 —— 換點火電腦	——	✓
21	電子點火電腦真空負荷感知器動態時作用不良	——	✓
26	LH 電腦（資料傳輸線路）不良	——	✓
27	LH 電腦（資料傳輸線路）不良	——	✓
28	電子加速/定速/怠速控制電腦（資料傳輸線）不良	——	✓

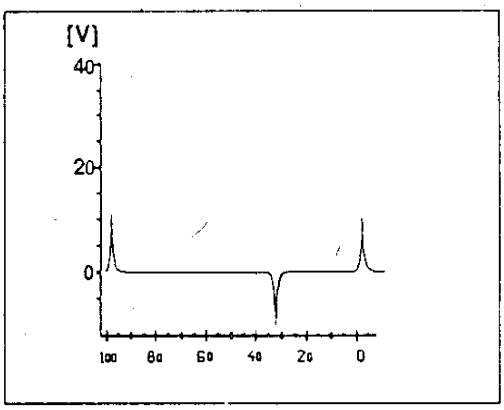
LH M104、119 電子點火系統與爆震抑制(EZL/AKR)



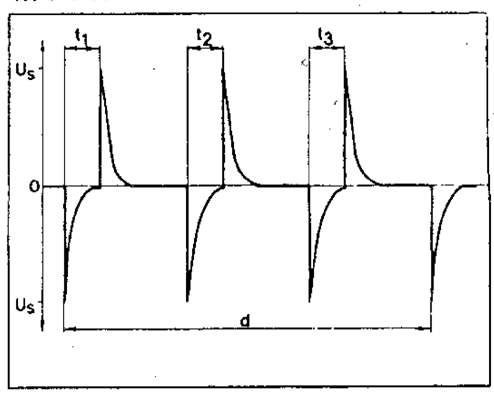
M104
曲軸位置感知器波形訊號(L5)



M119
曲軸位置感知器波形訊號(L5)
(箭頭指的是磁場訊號)

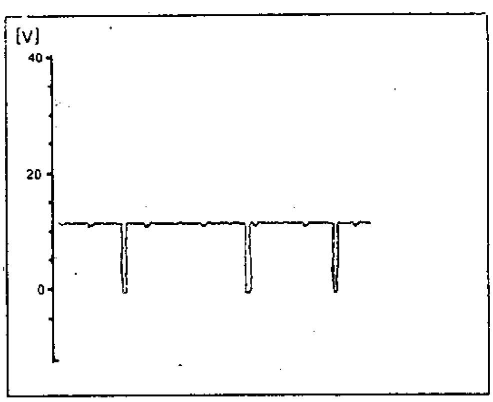


凸輪軸位置感知器波形訊號
(L5/1)

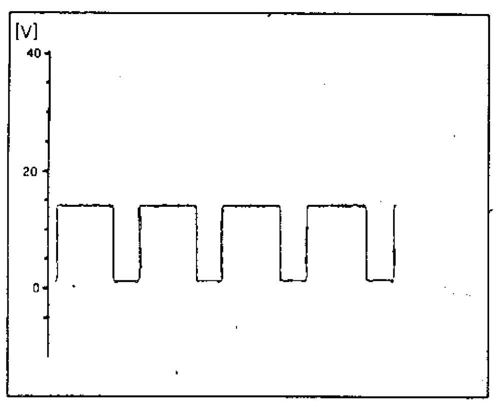


曲軸位置感知器波形訊號

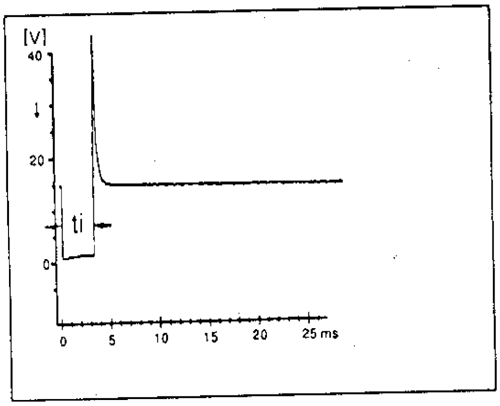
LH M104、119 燃油噴射系統



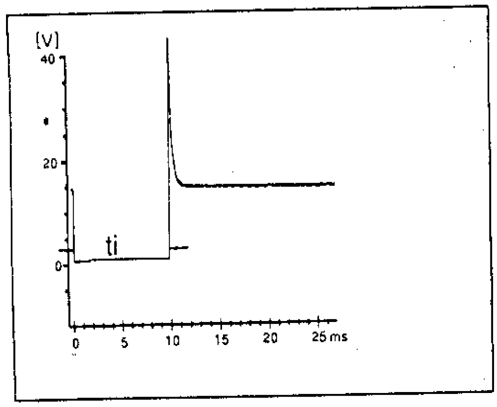
凸輪軸位置感知器波形信號



TN (RPM) 訊號 波形



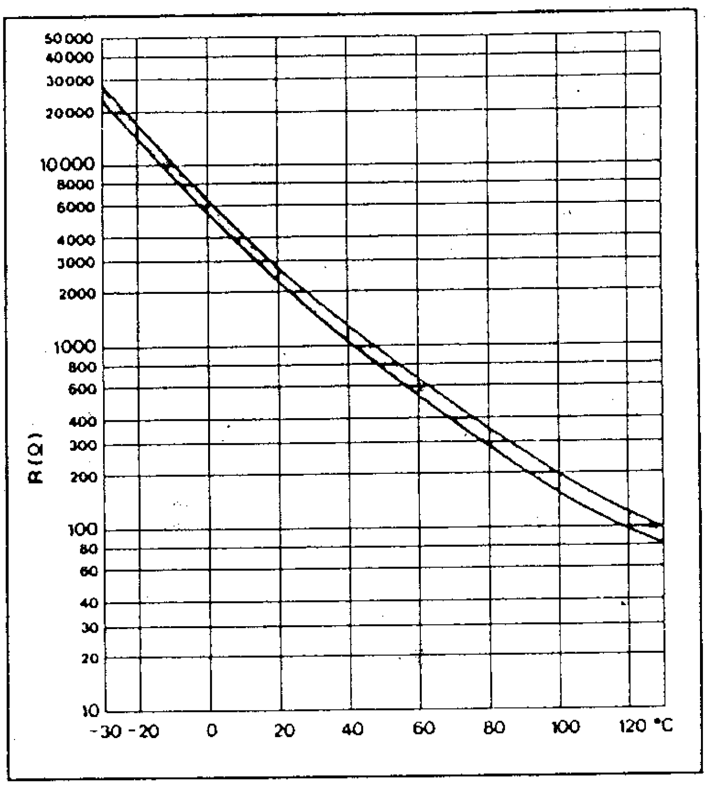
怠速時噴油咀的噴射正時波形訊號



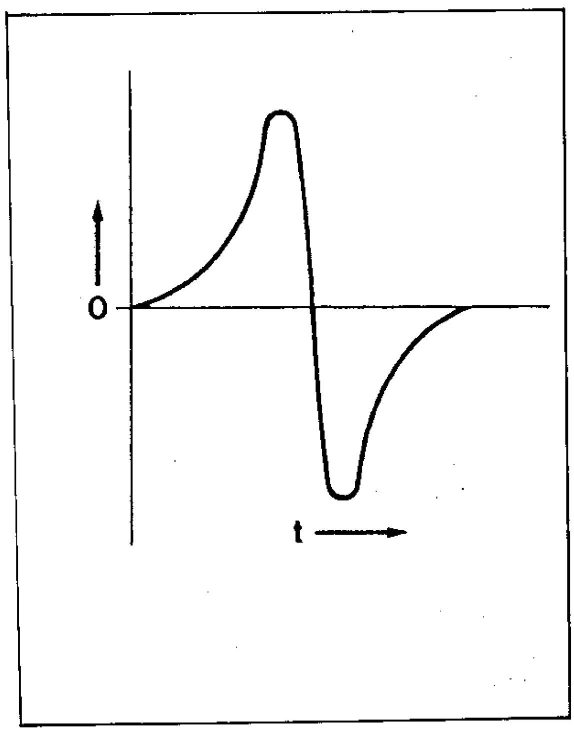
瞬間加速時噴油咀的噴射正時波形訊號

CIS-E M104 119

電子點火系統爆震抑制 — KE

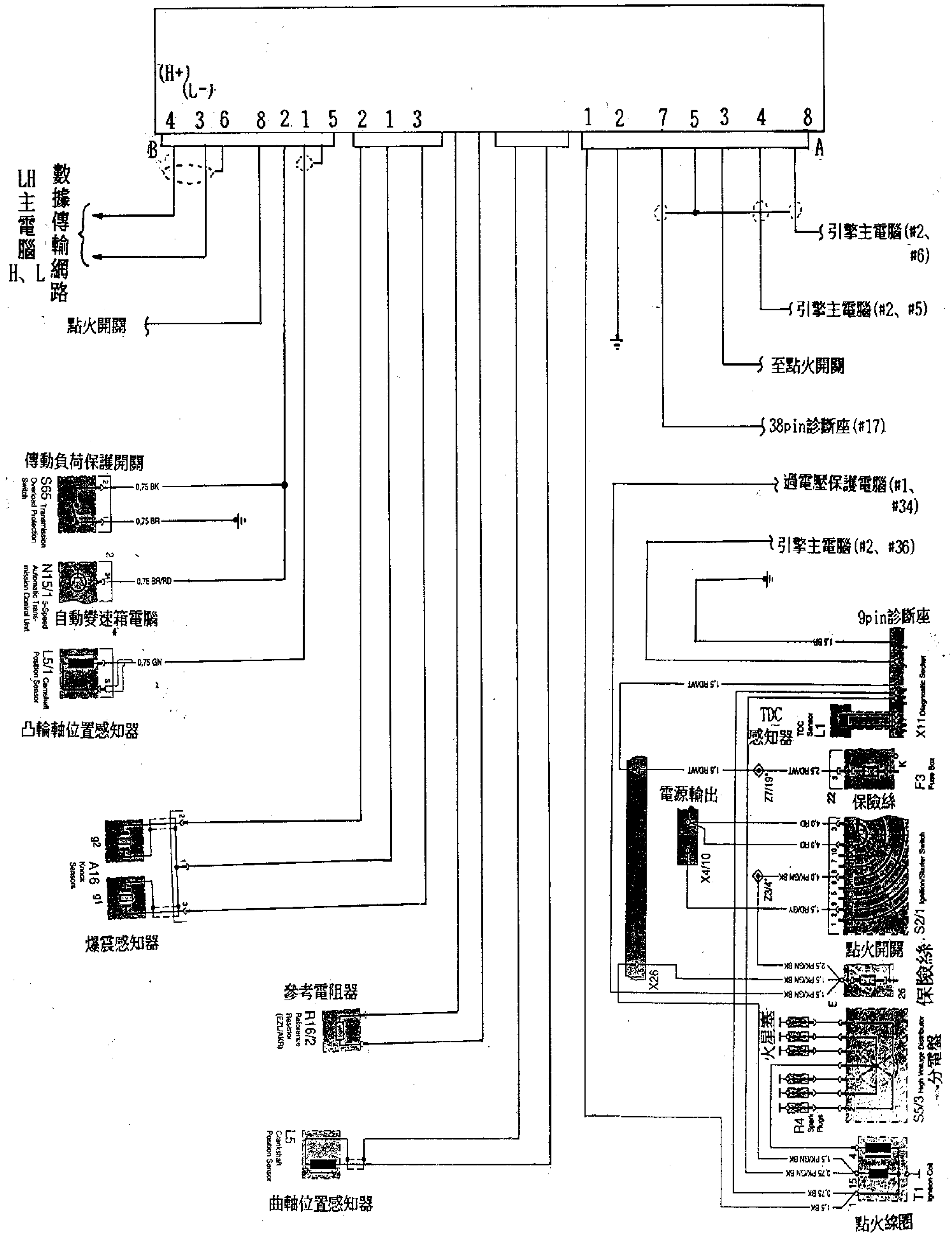


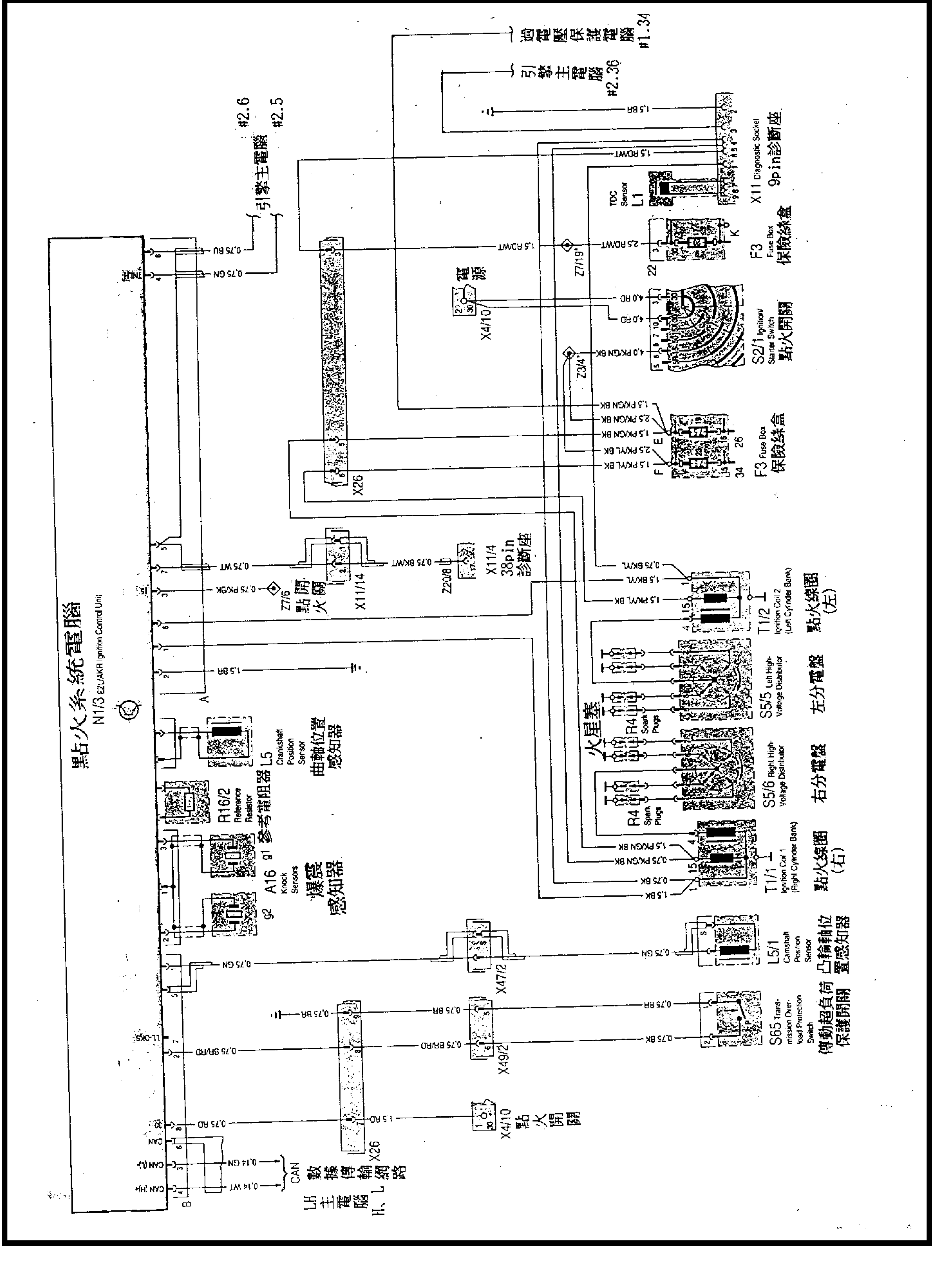
冷卻水溫度感知器波形訊號　圖表

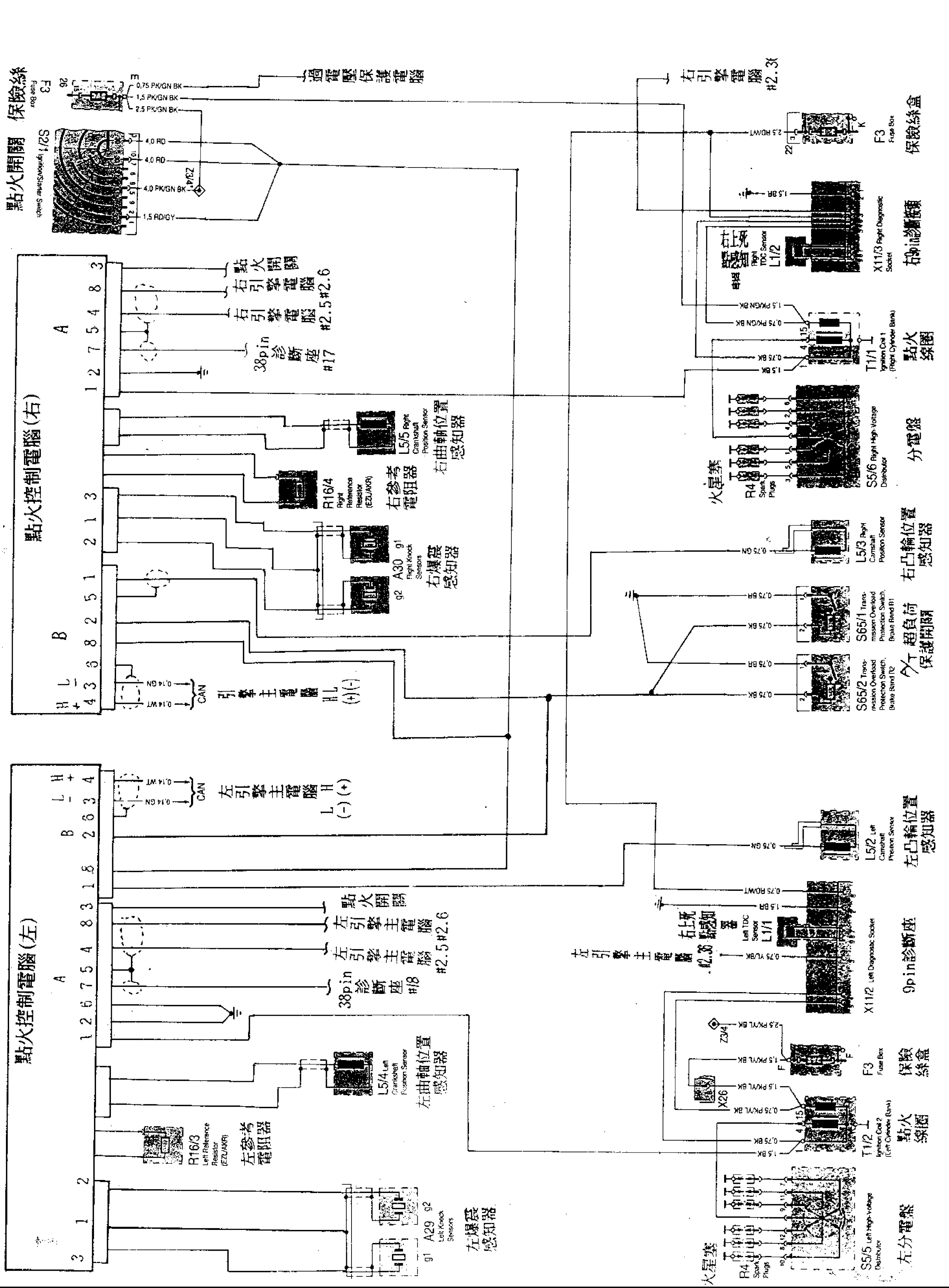


凸輪軸位置感知器波形訊號

EZL/AKR 點火系統電腦




點火系統電腦
N1/3 EZL/AKR Ignition Control Unit
L5 Crankshaft Position Sensor 曲軸位置感知器
R16/2 Reference Resistor 參考電阻器
A16 Knock Sensors 爆震感知器
S5/5 Left High-Voltage Distributor 左分電盤
S5/6 Right High-Voltage Distributor 右分電盤
R4 Spark Plugs
火星塞
T1/1 Ignition Coil 1 (Right Cylinder Bank) 點火線圈(右)
T1/2 Ignition Coil 2 (Left Cylinder Bank) 點火線圈(左)
L5/1 Camshaft Position Sensor 凸輪軸位置感知器
S65 Transmission Overload Protection Switch 傳動超負荷保護開關
X11 Diagnostic Socket 9pin診斷座
X11/4 38pin診斷座
L1 TDC Sensor
F3 Fuse Box 保險絲盒
S2/1 Ignition/Starter Switch 點火開關
X4/10 電源
X4/10 點火開關
Z7/6 點火開關
X11/14
Z20/8
X26
X47/2
X49/2
Z7/19
Z3/4
過電壓保護電腦 #1.34
引擎主電腦 #2.36
引擎主電腦 #2.6 #2.5
CAN 數據傳輸網路
LH主電腦 H、L

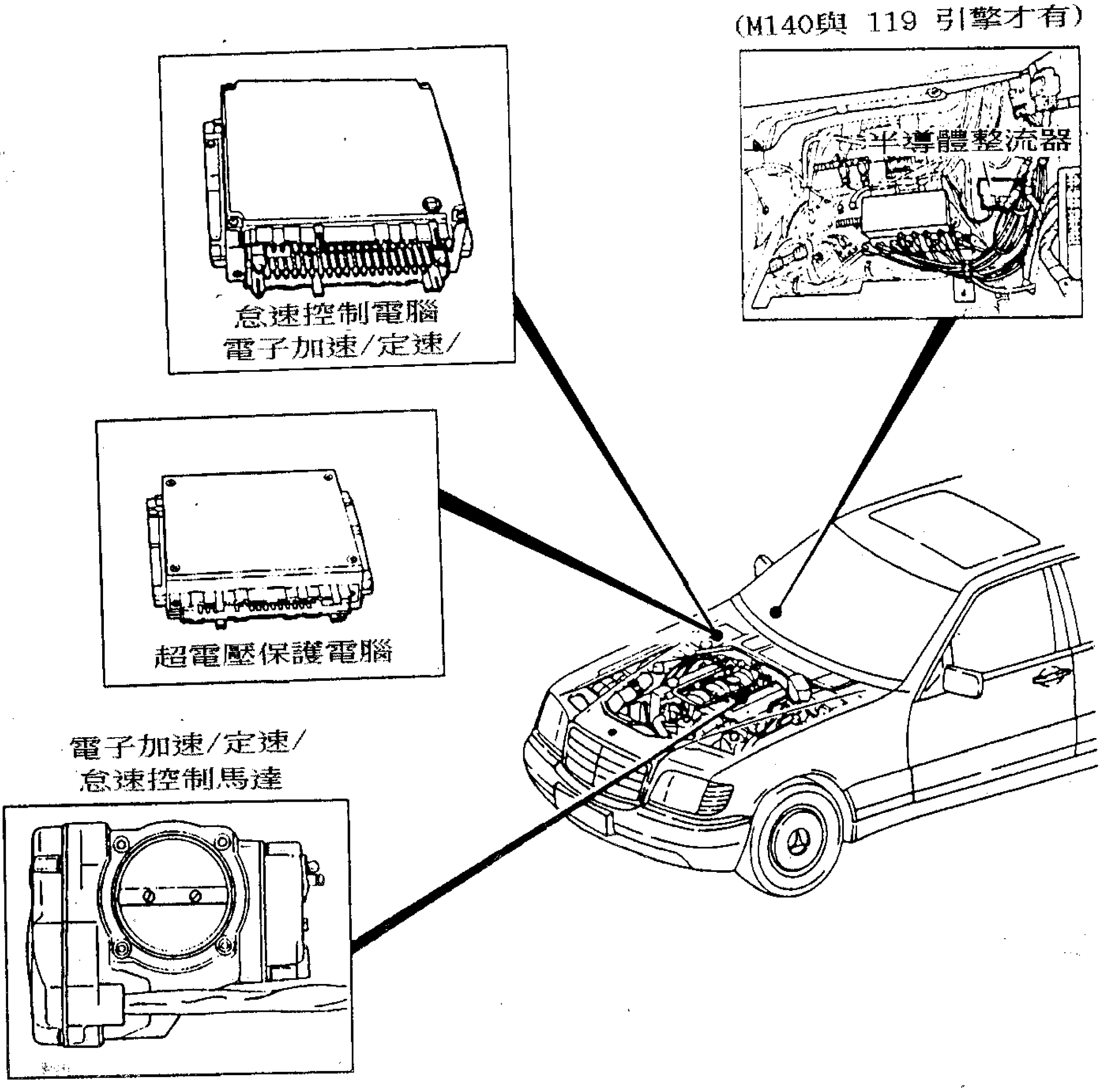


點火控制電腦(右)
點火控制電腦(左)
保險絲 F3 Fuse Box
點火開關 S2/1 Ignition/Starter Switch
過電壓保護電腦
右引擎電腦
L5/5 Right Crankshaft Position Sensor 右曲軸位置感知器
R16/4 Right Reference Resistor (EZL/AKR) 右參考電阻器
A30 Right Knock Sensors 右爆震感知器
CAN
引擎主電腦
38pin診斷座
X11/3 Right Diagnostic Socket 9pin診斷座
L1/2 Right TDC Sensor 右上死點感知器
T1/1 Ignition Coil 1 (Right Cylinder Bank) 點火線圈
S5/6 Right High-Voltage Distributor 分電盤
R4 Spark Plugs 火星塞
L5/3 Right Camshaft Position Sensor 右凸輪軸位置感知器
S65/1
S65/2
超負荷保護開關
L5/2 Left Camshaft Position Sensor 左凸輪軸位置感知器
X11/2 Left Diagnostic Socket 9pin診斷座
L1/1 Left TDC Sensor 左上死點感知器
左引擎主電腦
T1/2 Ignition Coil 2 (Left Cylinder Bank) 點火線圈
S5/5 Left High-Voltage Distributor 左分電盤
L5/4 Left Crankshaft Position Sensor 左曲軸位置感知器
R16/3 Left Reference Resistor (EZL/AKR) 左參考電阻器
A29 Left Knock Sensors 左爆震感知器

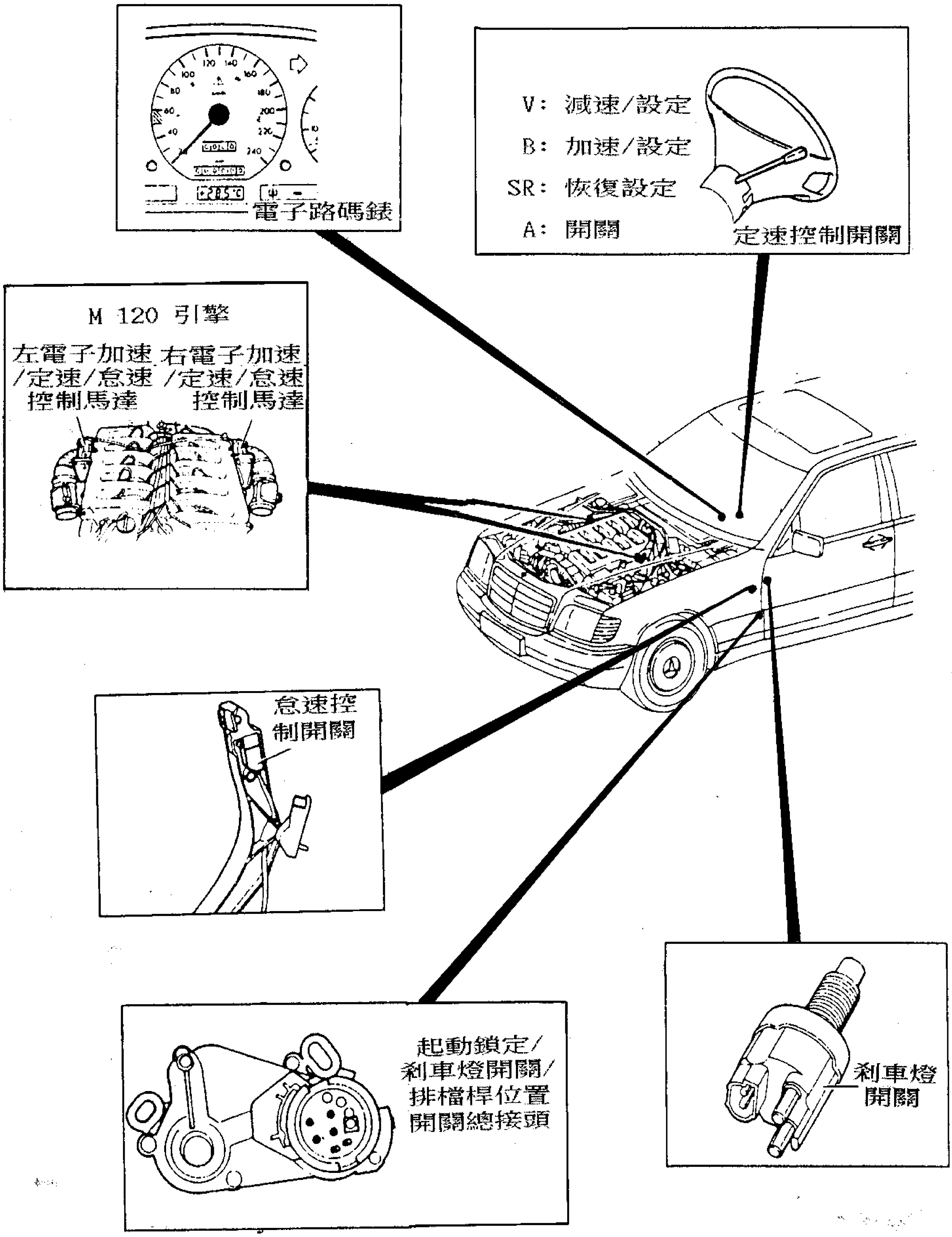
十二、電子控制加速/定速/怠速系統電腦分析

◎ 在 LH 系統車系中，該系統有提供故障碼，以利於檢修人員於系統故障時，能夠直接讀取故障碼，以利於減少檢修人員診斷的時間，在本節中提供了故障碼的讀取與清除。

◎ LH 系統電子控制加速/定速系統位置圖 —— I



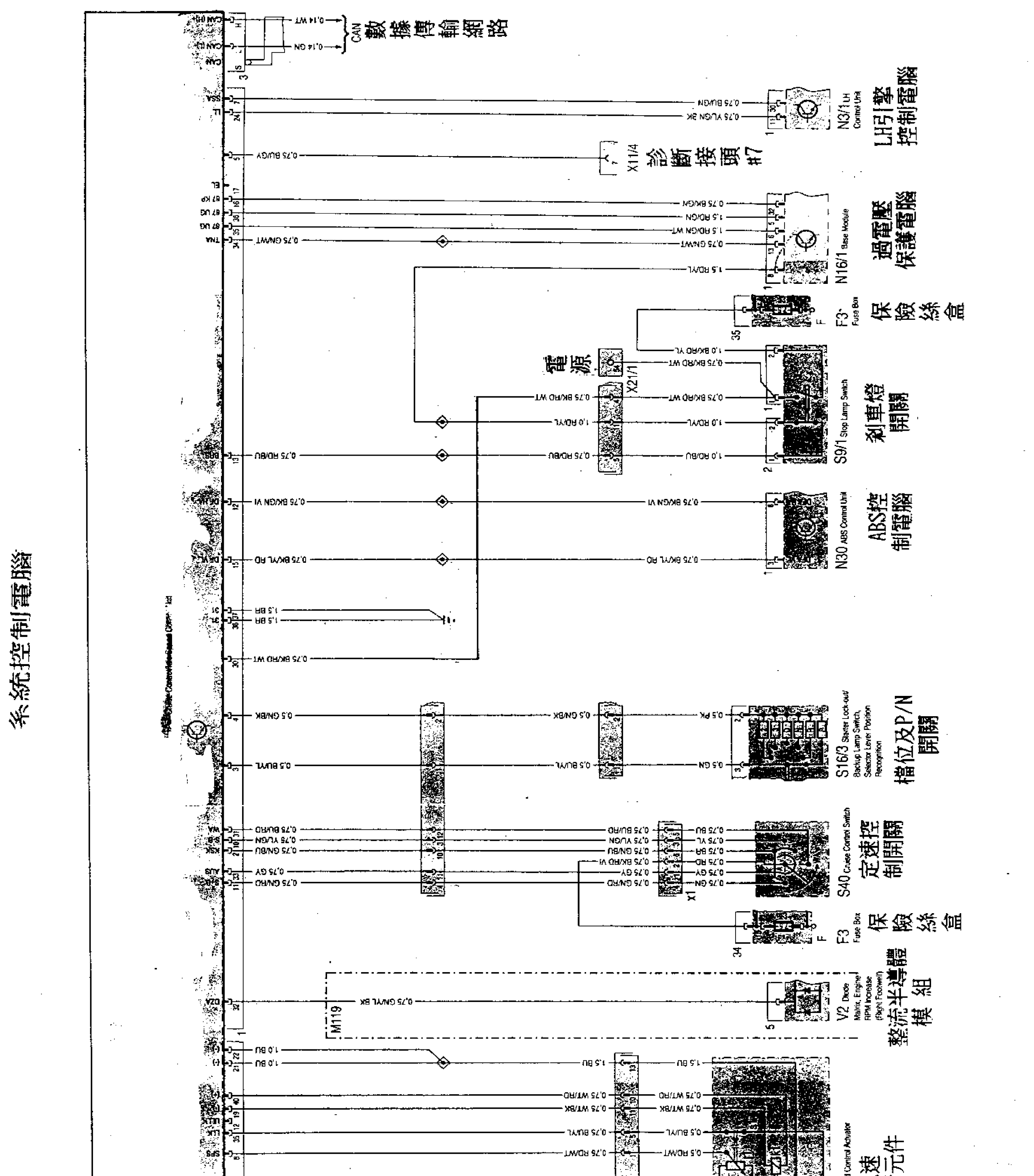
◎ LH 系統電子控制加速/定速系統位置圖 — Ⅱ

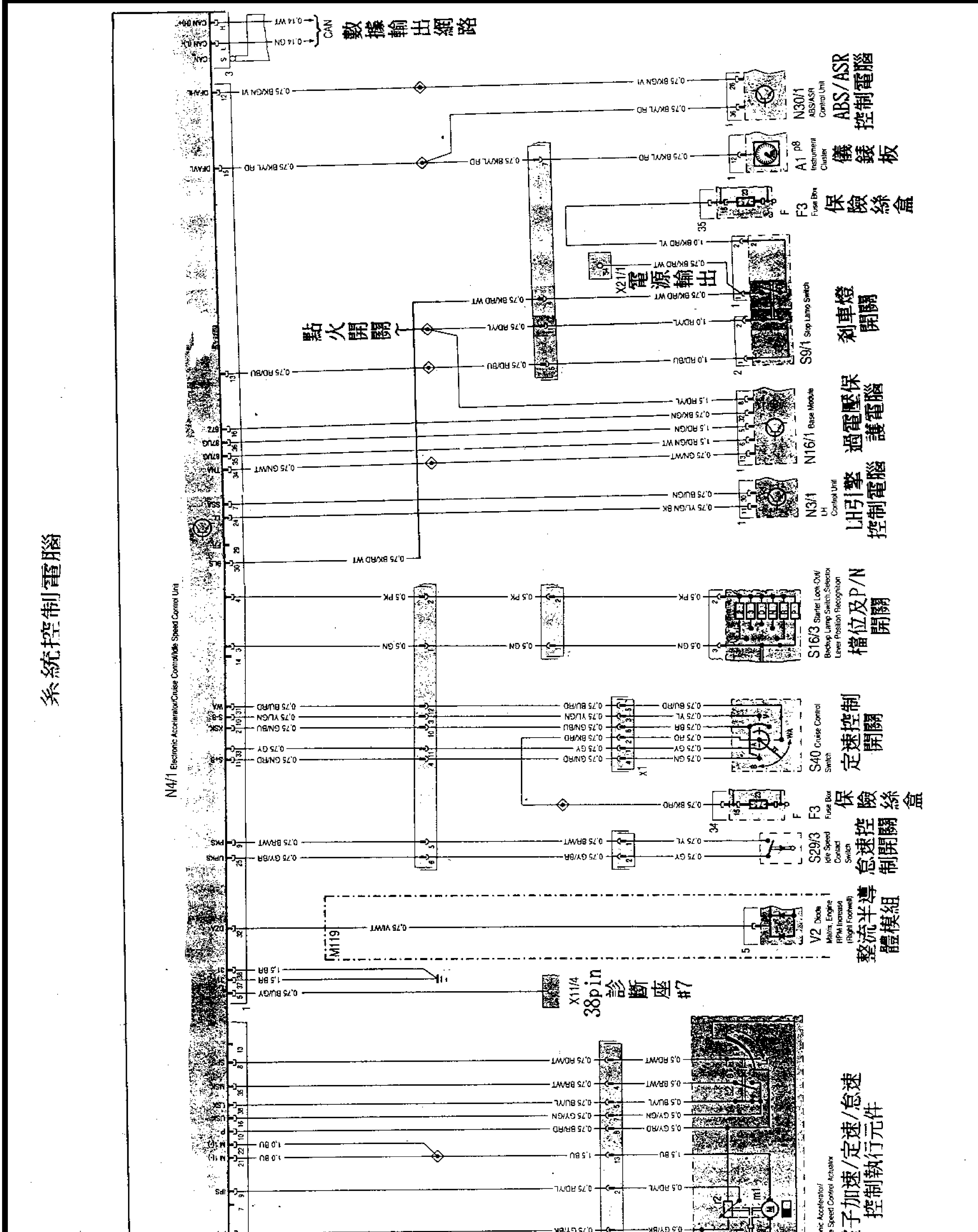


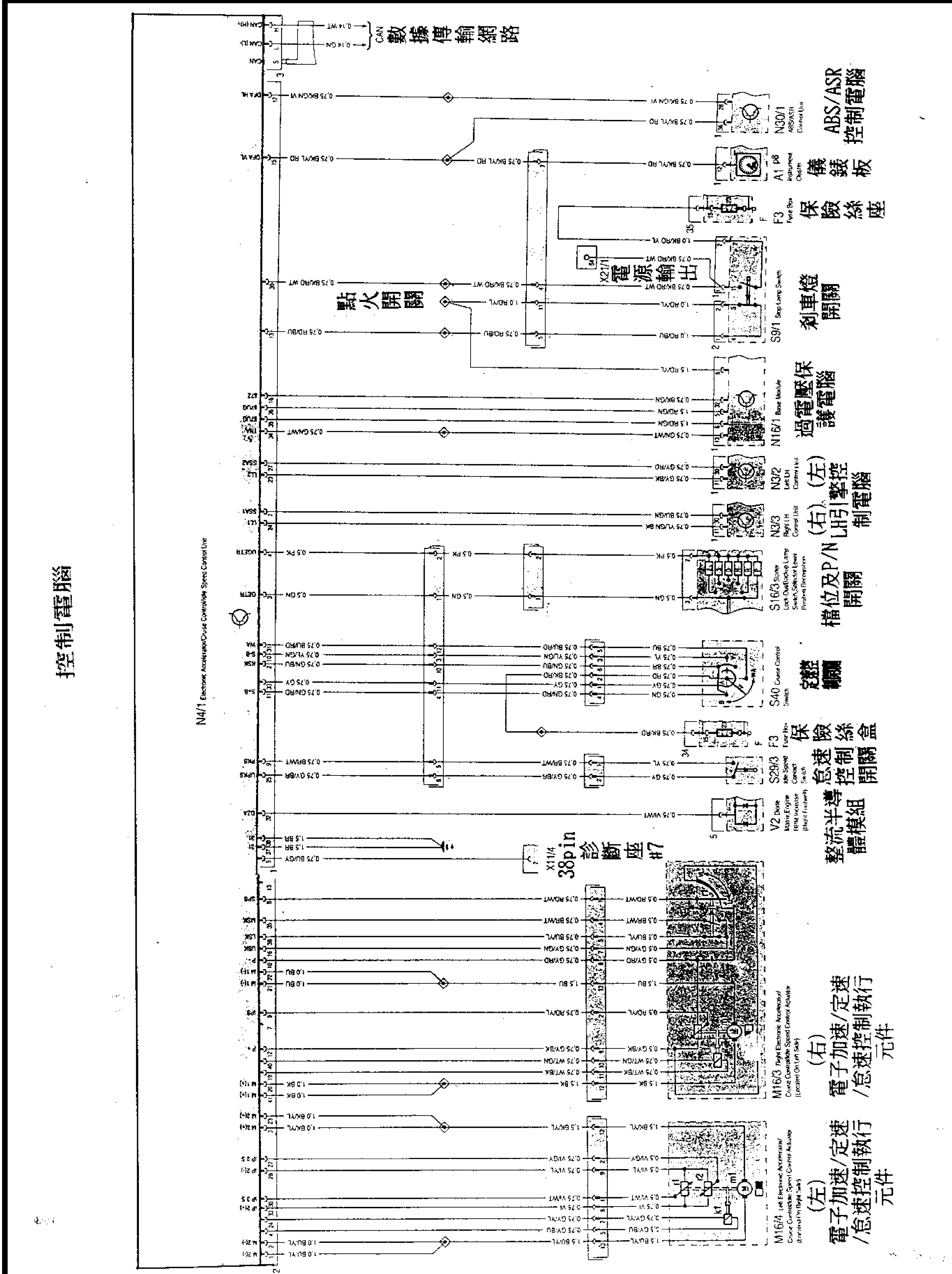
◎ LH — 電子控制加速/定速/怠速系統，故障碼可由 38 PIN 診斷座中的7號孔讀取。

◎故障碼表

故障碼	內　　容
1	系統正常
2	電子控制加速/定速/怠速系統電腦不良
3	電子控制加速/定速/怠速系統控制馬達或線路不良 （12V 引擎為右邊不良）
4	定速控制開關或線路不良
5	剎車燈開關或線路不良
6	起動鎖定/倒車燈開關線路不良
7	數據共同傳輸網路線路不良(CAN)
8	左前速度感知器或線路不良
9	左後速度感知器或線路不良
10	引擎轉速信號不良(TNA)
11	燃料安全斷油控制至 LH 控制電腦線路不良
12	電子控制加速/定速/怠速電腦電壓不足
13	左邊電子加速控制馬達或線路不良(12V引擎)
14	怠速開關或線路不良


系統控制電腦
CAN 數據傳輸網路
N3/1 LH引擎控制電腦
X11/4 診斷接頭#7
N16/1 過電壓保護電腦
F3 保險絲盒
X21/1 電源
S9/1 剎車燈開關
N30 ABS控制電腦
S16/3 檔位及P/N開關
S40 定速控制開關
F3 保險絲盒
V2 整流半導體模組
M119
M16/2 定速/怠速控制執行元件


N4/1 系統控制電腦
CAN 數據輸出網路
N30/1 ABS/ASR控制電腦
A1 儀錶板
F3 保險絲盒
X21/1 電源輸出
點火開關
S9/1 剎車燈開關
N16/1 過電壓保護電腦
N3/1 LH引擎控制電腦
S16/3 檔位及P/N開關
S40 定速控制開關
F3 保險絲盒
S29/3 怠速控制開關
V2 整流半導體模組
X11/4 38pin診斷座#7
M16/1 電子加速/定速/怠速控制執行元件


控制電腦
N4/1 Electronic Accelerator/Cruise Control/Idle Speed Control Unit
CAN 數據傳輸網路
N30/1 ABS/ASR控制電腦
A1 p8 儀錶板
F3 保險絲座
X21/1 電源輸出
點火開關
S9/1 剎車燈開關
N16/1 過電壓保護電腦
N3/2 (左)、(右)LH引擎控制電腦
N3/3
S16/3 檔位及P/N開關
S40 定速控制開關
F3 保險絲盒
S29/3 怠速控制開關
V2 整流半導體模組
X11/4 38pin診斷座#7
M16/3 (右)電子加速/定速/怠速控制執行元件
M16/4 (左)電子加速/定速/怠速控制執行元件

十三、加強診斷功能：── 原車『LED』指示故障碼。

基本上 LH 系統引擎的診斷座有 9 孔及 38 孔兩種，但加洲規格車輛另加裝一組可由 LED 燈及按鍵來顯示故障碼的加強診斷功能，當然也多了一組電腦叫做『診斷模組』 ── DIAGNOSTIC MODULE ，同時該電腦也同樣可由 38 孔診斷座中第 19# 號孔去讀取故障碼，因此在執行 LH 系統引擎故障碼讀取時，若由原車配備之『按鍵』 + 『LED』來讀取之故障碼，應參考本節之故障碼表。

■ LH ─ 原車配備 LED 故障指示碼：─ 適用 104、119、120。

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	15	節氣門調整不當
2	含氧感知器信號不正常	16	怠速規格調整不當
3	混合比修正不良(CO調當不當)	17	L/H 資料傳輸線路不良
4	空氣噴射系統不良	18	可變凸輪電磁線圈迴路不良
5	EGR 控制系統不良	19	噴油咀迴路／ 廢氣控制超過其限
6	怠速控制不良	20	車速信號無法取得
7	點火系統不良	21	碳罐電磁閥迴路
8	水溫感知器迴路不良	22	凸輪軸位置感知器信號不良
9	進氣溫度感知器迴路不良	23	進氣歧管真空不足
10	空氣流量計電壓不穩定	24	起動信號一直保持
11	RPM 信號不良	25	爆震感知器不良
12	含氧感知器加熱線路不良	26	換檔延遲開關不良
13	凸輪感知器信號輸出不良	27	引擎水溫感知器迴路
14	進氣歧管漏氣	28	引擎水溫感知器不良

十四、結論:

由於賓士 W140/W124/W129 全車系，控制系統，均可利用 LED 及『入』百分錶及『笛威 — 9406A』解碼器去進行故障診斷與分析之系統多達 20 餘個系統，本月份僅就下列系統加以解析，我們將在下一個月份就其它系統進行分析。

本期主要內容: ——— 43 期

KE-55pin心系統	LH — 81PIN 系統
◎基本規格與調整。 ◎ＫＥ碼 — 引擎系統 ◎MAS 碼 — 綜合系統 ◎EZL 碼 — 點火系統 ◎ASR 碼 — 加速系統 ◎線路分析與故障排除 ◎SRS碼 — 安全氣囊	◎ 基本規格與調整。 ◎ LH碼 — 引擎系統 ◎ BASE 碼 — 保護系統 ◎ EZL 碼 — 點火系統 ◎ C/C 碼 — 定速系統 ◎ CARB 碼 — 診斷系統 ◎ 線路圖及分析

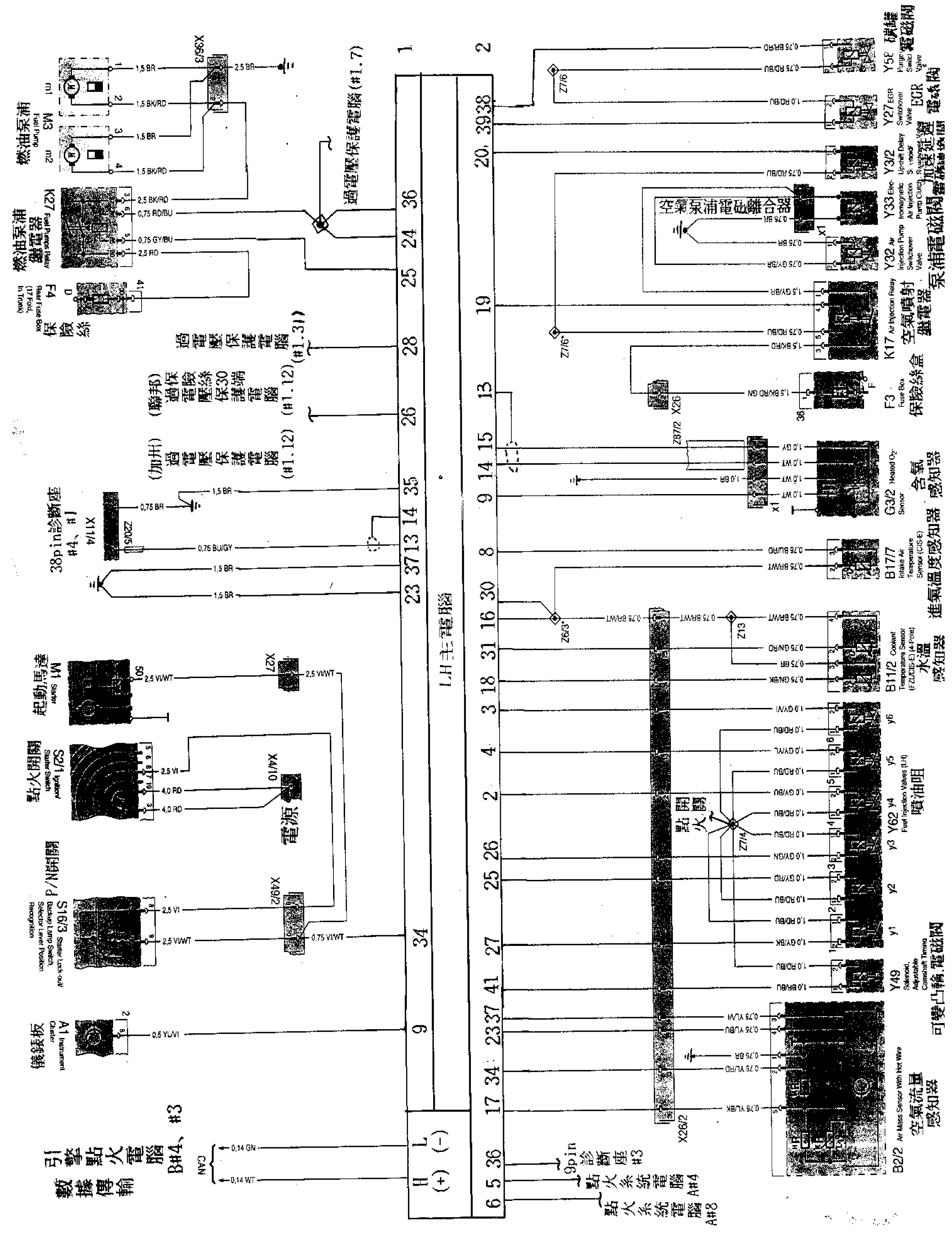
◎ 中旬另寄發技術通報彙整手冊。

下期主要內容 : ——— 44 期

◎ 車身電腦監控系統。
◎ 冷暖氣空調系統。
◎ 電腦自動變速箱系統。
◎ 電腦防滑剎車/懸吊系統。
◎ 其它重要系統。

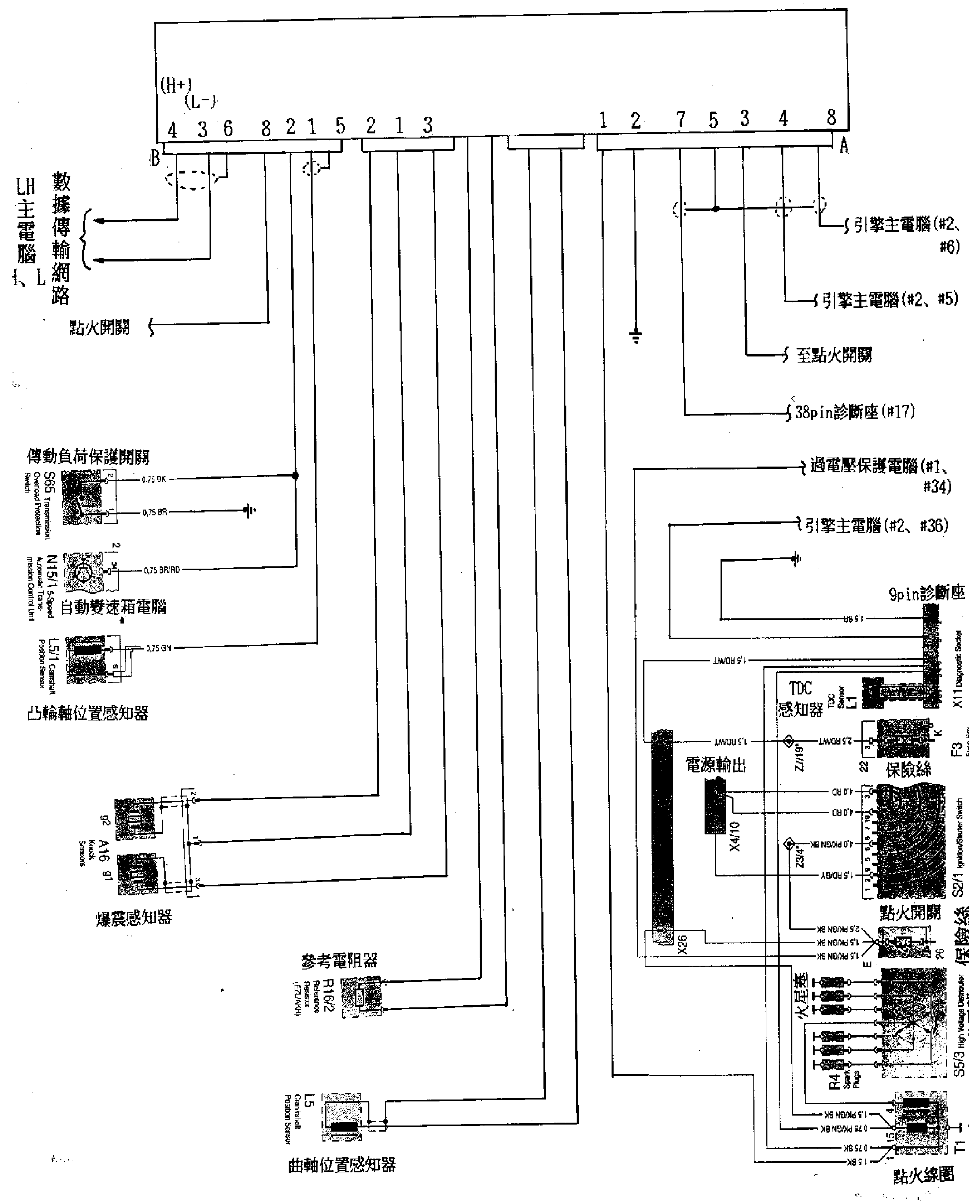
伍、線路圖與位置圖

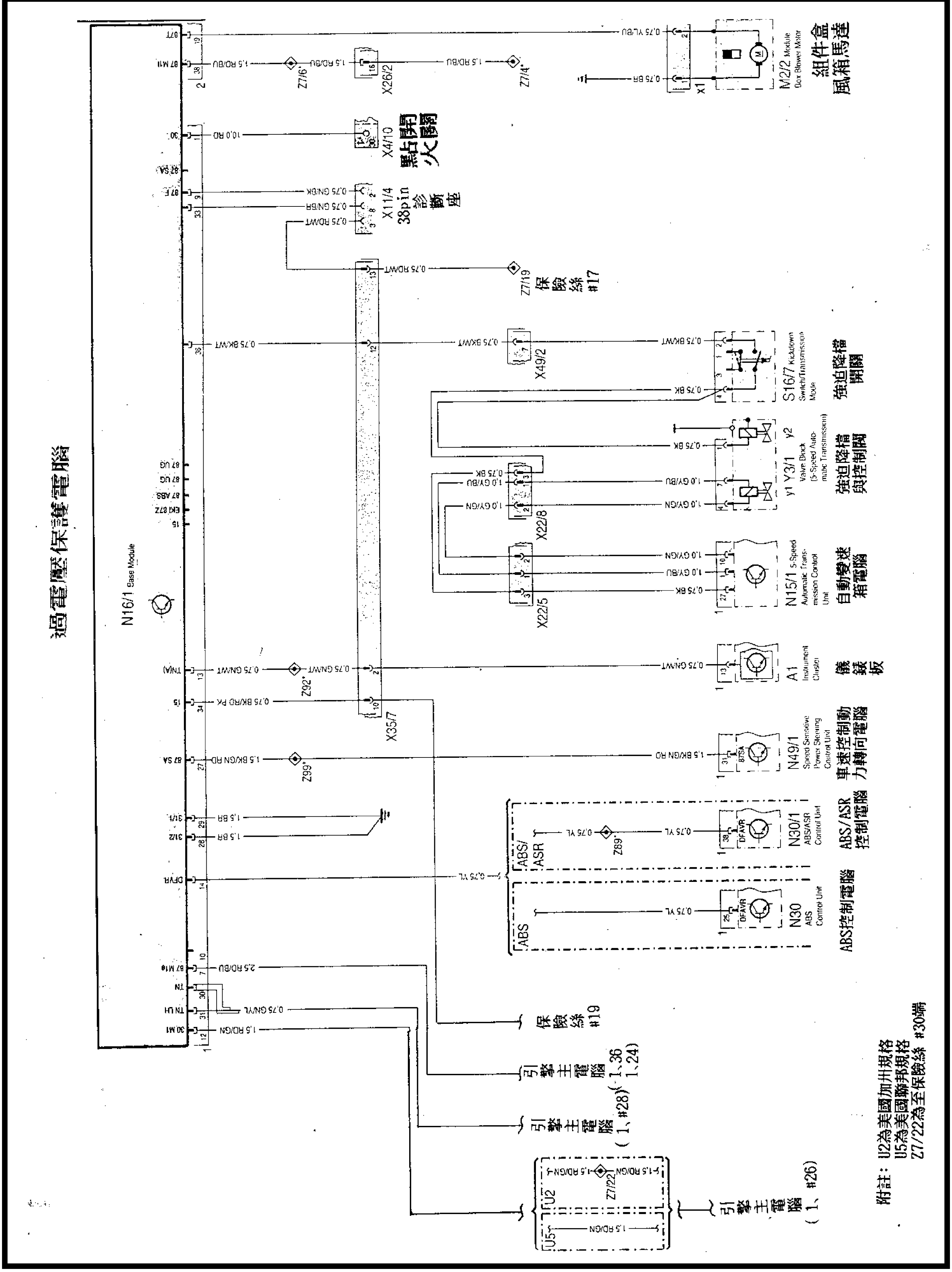
M104 LH 引擎主電腦線路

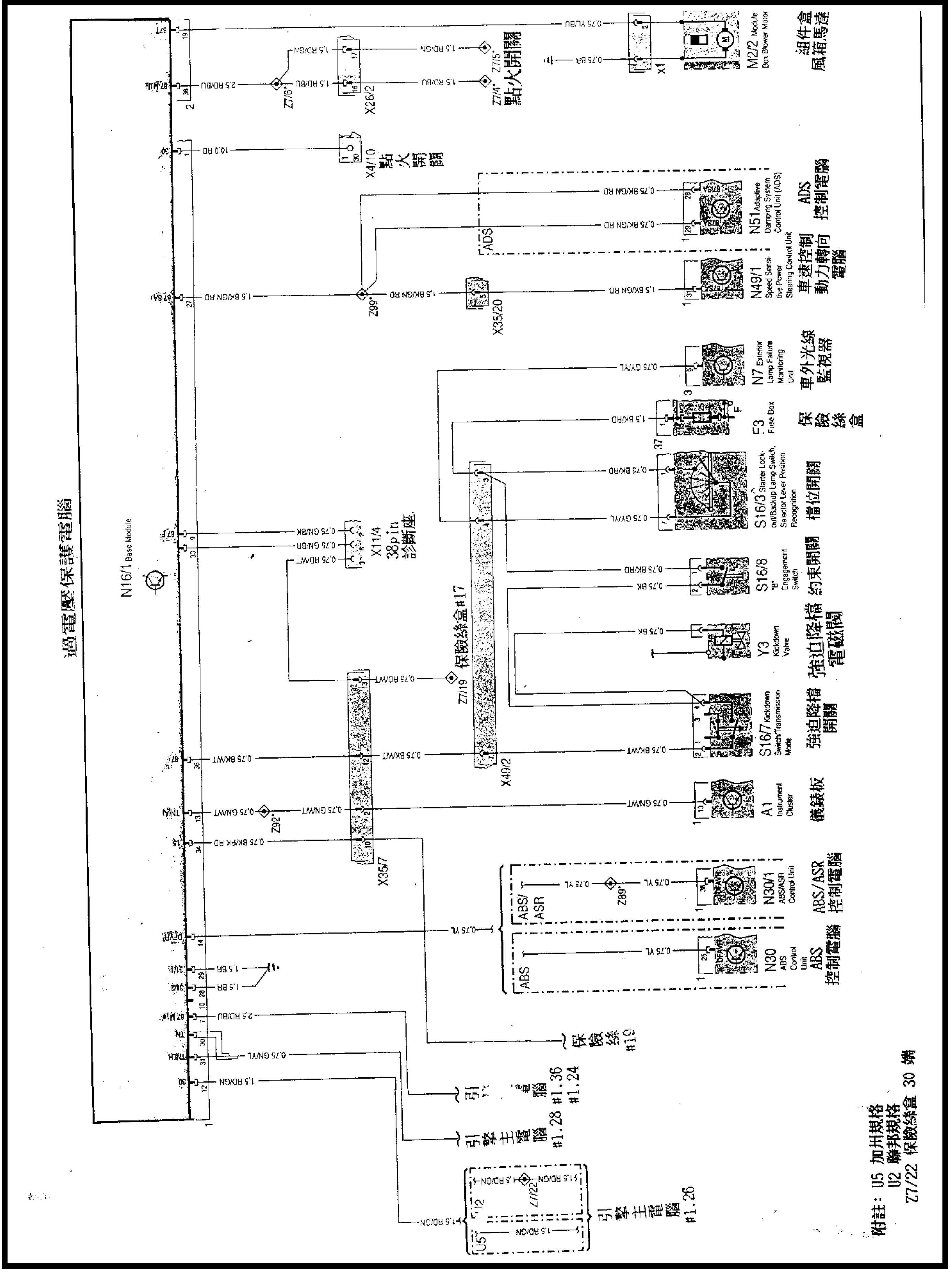


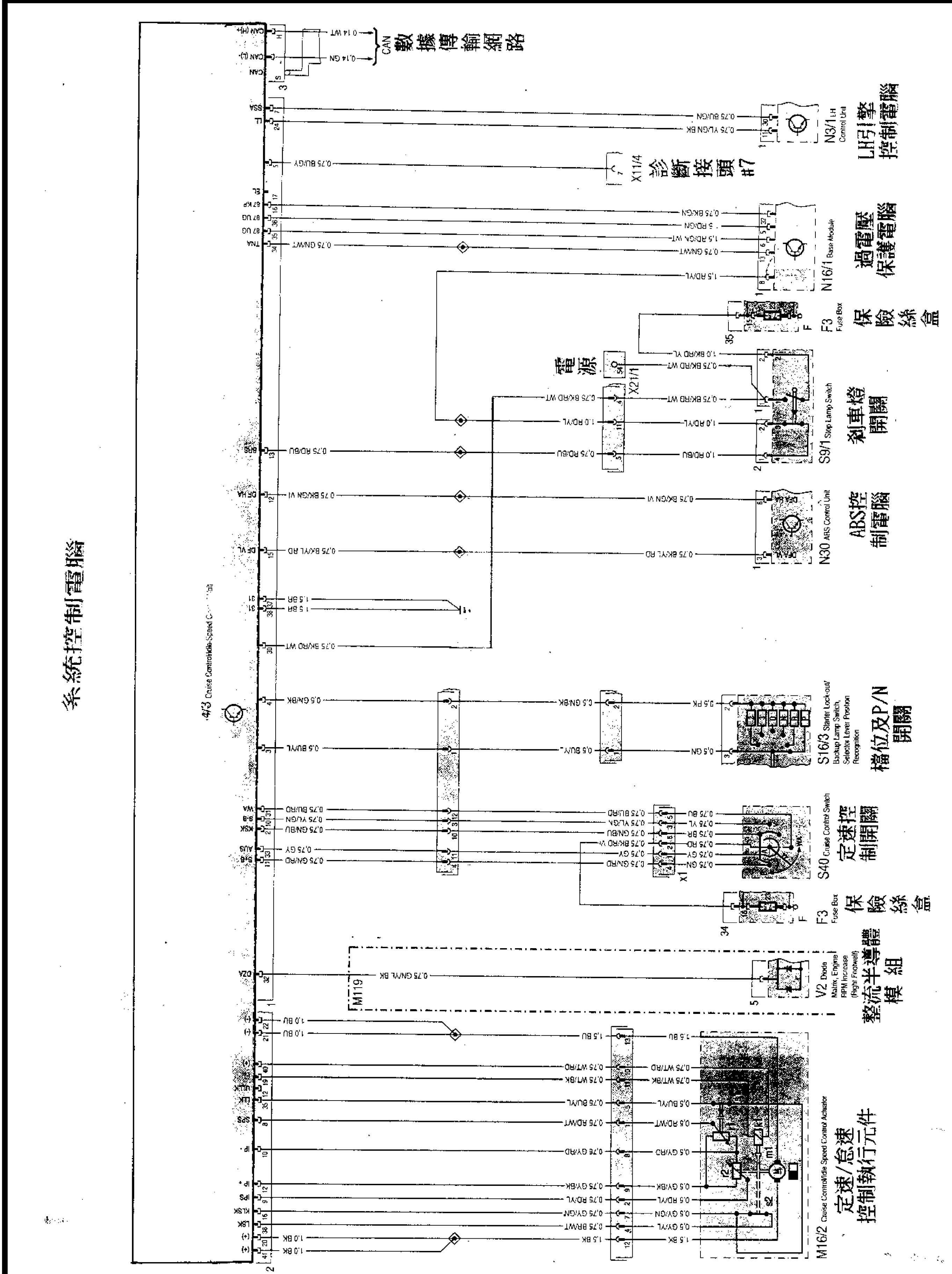
M104 LH 引擎點火系統電腦線路

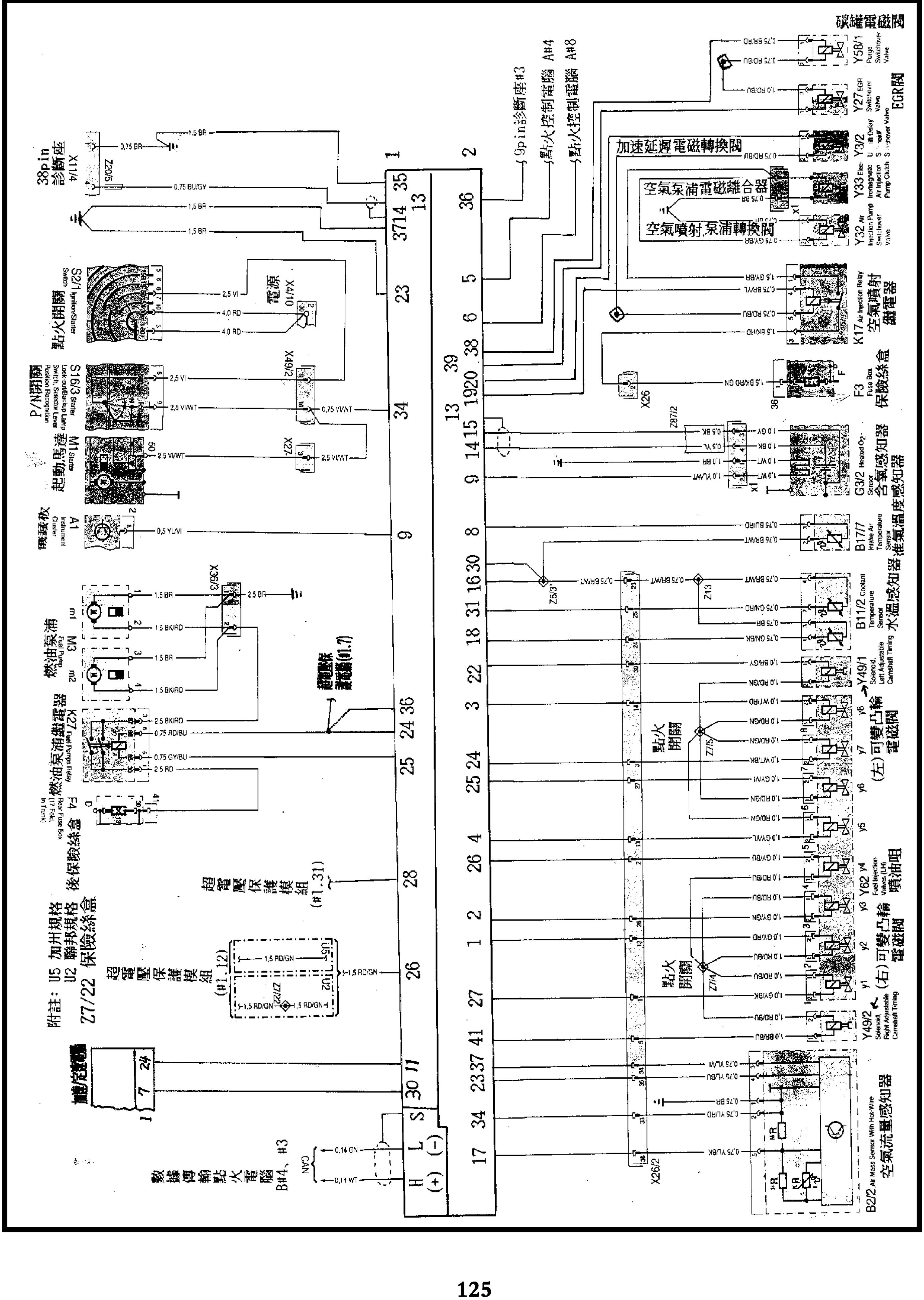
EZL/AKR 點火系統電腦



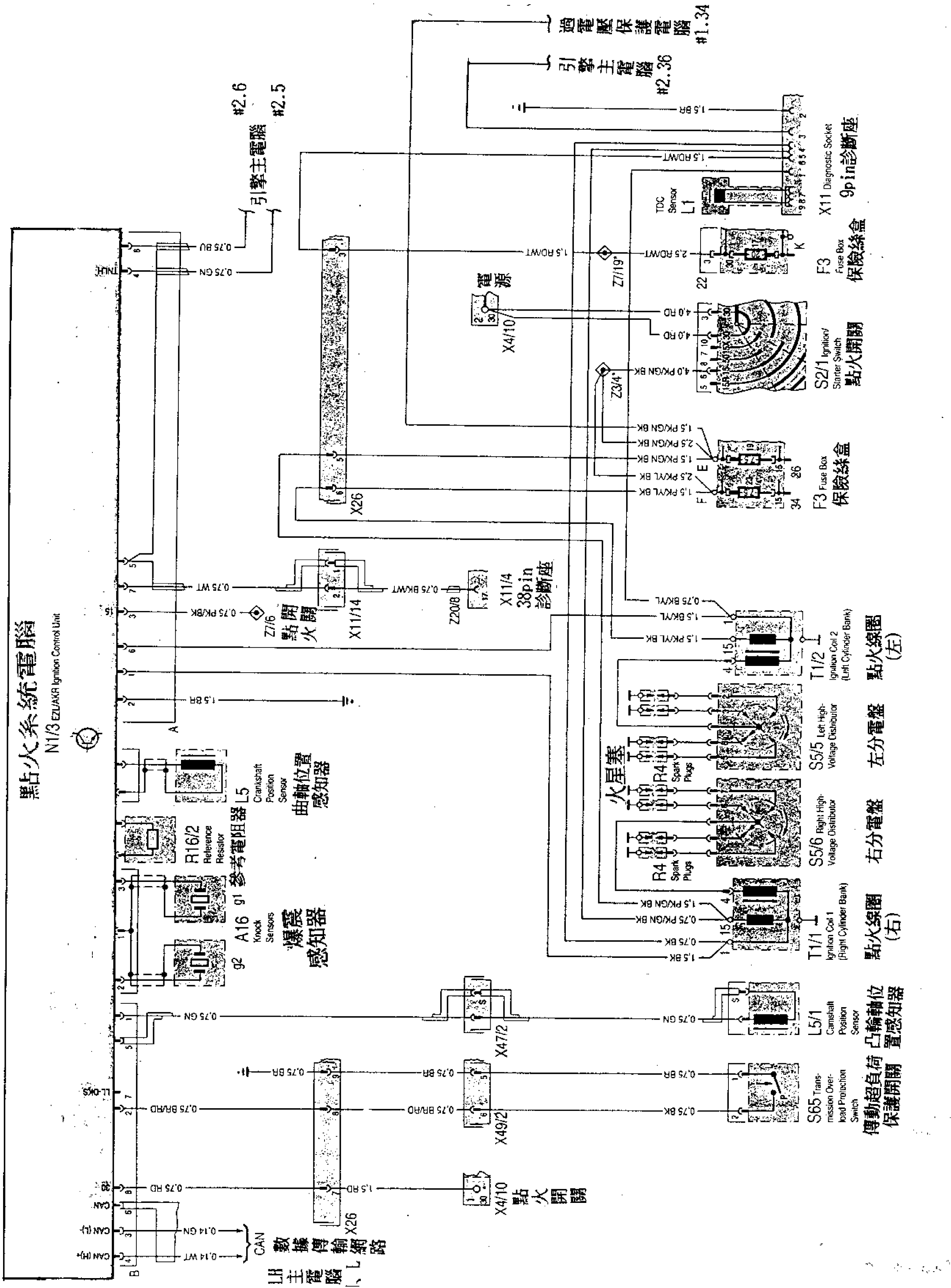

過電壓保護電腦
N16/1 Base Module
M2/2 Module Box Blower Motor
組件盒風箱馬達
X26/2
Z7/6
Z7/4
X4/10
點火開關
X11/4
38pin
診斷座
Z7/19
保險絲 #17
X49/2
S16/7 Kickdown Switch/Transmission Mode
強迫降檔開關
Y3/1 Valve Block (5-Speed Automatic Transmission)
強迫降檔與控制閥
X22/8
X22/5
N15/1 5-Speed Automatic Transmission Control Unit
自動變速箱電腦
A1 Instrument Cluster
儀錶板
X35/7
Z92
N49/1 Speed Sensitive Power Steering Control Unit
車速控制動力轉向電腦
Z99
N30/1 ABS/ASR Control Unit
ABS/ASR控制電腦
Z89
N30 ABS Control Unit
ABS控制電腦
保險絲 #19
引擎主電腦 (1,36 1,24)
引擎主電腦 (1,#28)
U2
U5
Z7/22
引擎主電腦 (1、#26)
附註：U2為美國加州規格
U5為美國聯邦規格
Z7/22為至保險絲 #30端

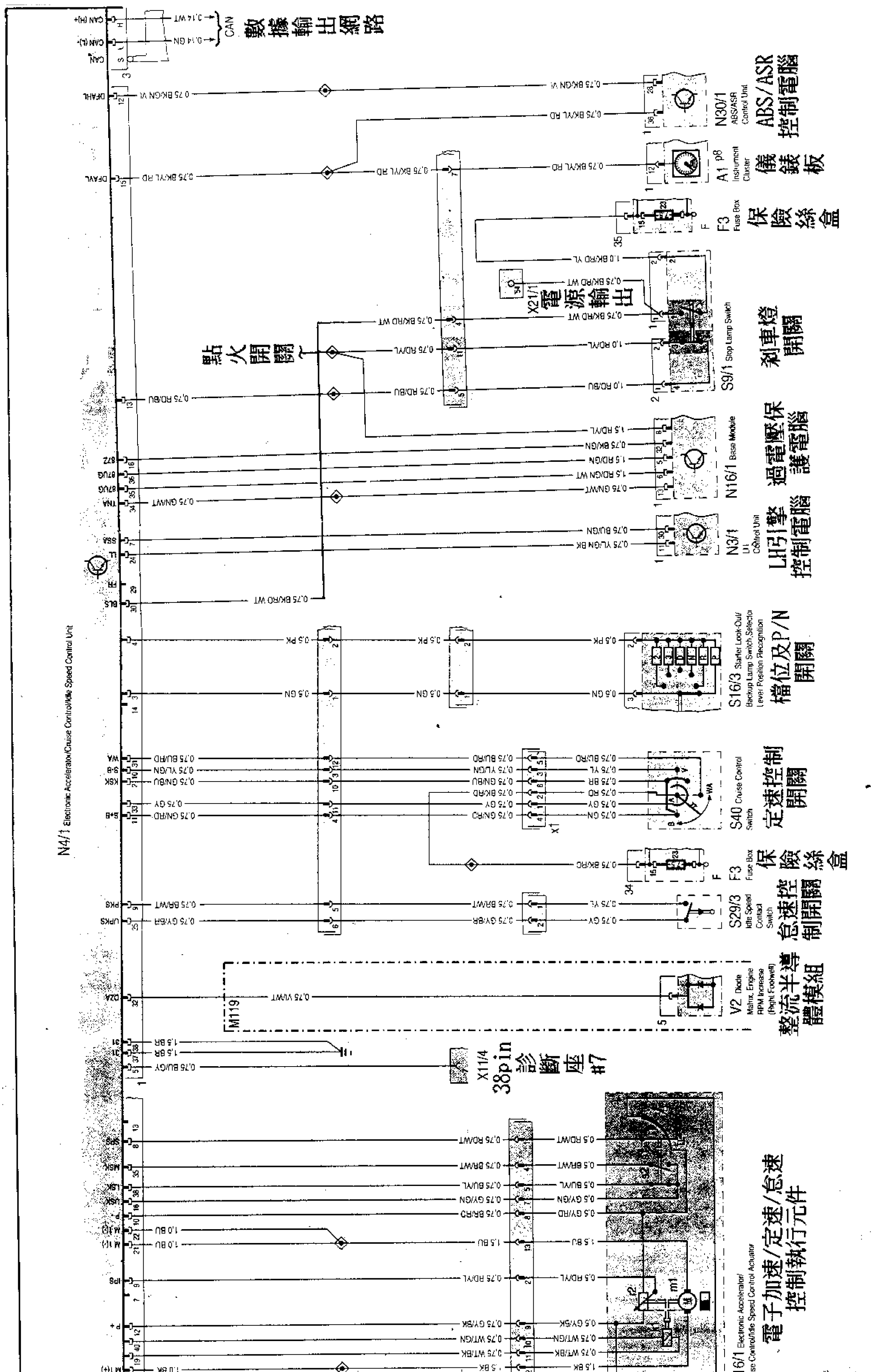

N16/1 Base Module
過電壓保護電腦
M2/2 Module Box Blower Motor
X26/2
X4/10
N51 Adaptive Damping System Control Unit (ADS)
ADS控制電腦
N49/1 Speed Sensitive Power Steering Control Unit
車速控制動力轉向電腦
N7 Exterior Lamp Failure Monitoring Unit
車外光線監視器
F3 Fuse Box
保險絲盒
S16/3 Starter Lock-out/Backup Lamp Switch, Selector Lever Position Recognition
檔位開關
X11/4
38pin診斷座
S16/8 "B" Engagement Switch
約束開關
Y3 Kickdown Valve
強迫降檔電磁閥
S16/7 Kickdown Switch/Transmission Mode
強迫降檔開關
X49/2
保險絲盒#17
X35/7
A1 Instrument Cluster
儀錶板
N30/1 ABS/ASR Control Unit
ABS/ASR控制電腦
N30 ABS Control Unit
ABS控制電腦
保險絲#19
附註：U5 加州規格
U2 聯邦規格
Z7/22 保險絲盒 30 端


系統控制電腦
N4/3 Cruise Control/Idle Speed Control Unit
CAN 數據傳輸網路
N3/1 LH Control Unit
LH引擎控制電腦
X11/4 診斷接頭 #7
N16/1 Base Module
渦電壓保護電腦
F3 Fuse Box
保險絲盒
X21/1 電源
S9/1 Stop Lamp Switch
剎車燈開關
N30 ABS Control Unit
ABS控制電腦
S16/3 Starter Lock-out/Backup Lamp Switch, Selector Level Position Recognition
檔位及P/N開關
S40 Cruise Control Switch
定速控制開關
F3 Fuse Box
保險絲盒
V2 Diode Matrix, Engine RPM Increase (Right Footwell)
整流半導體模組
M119
M16/2 Cruise Control/Idle Speed Control Actuator
定速/怠速控制執行元件

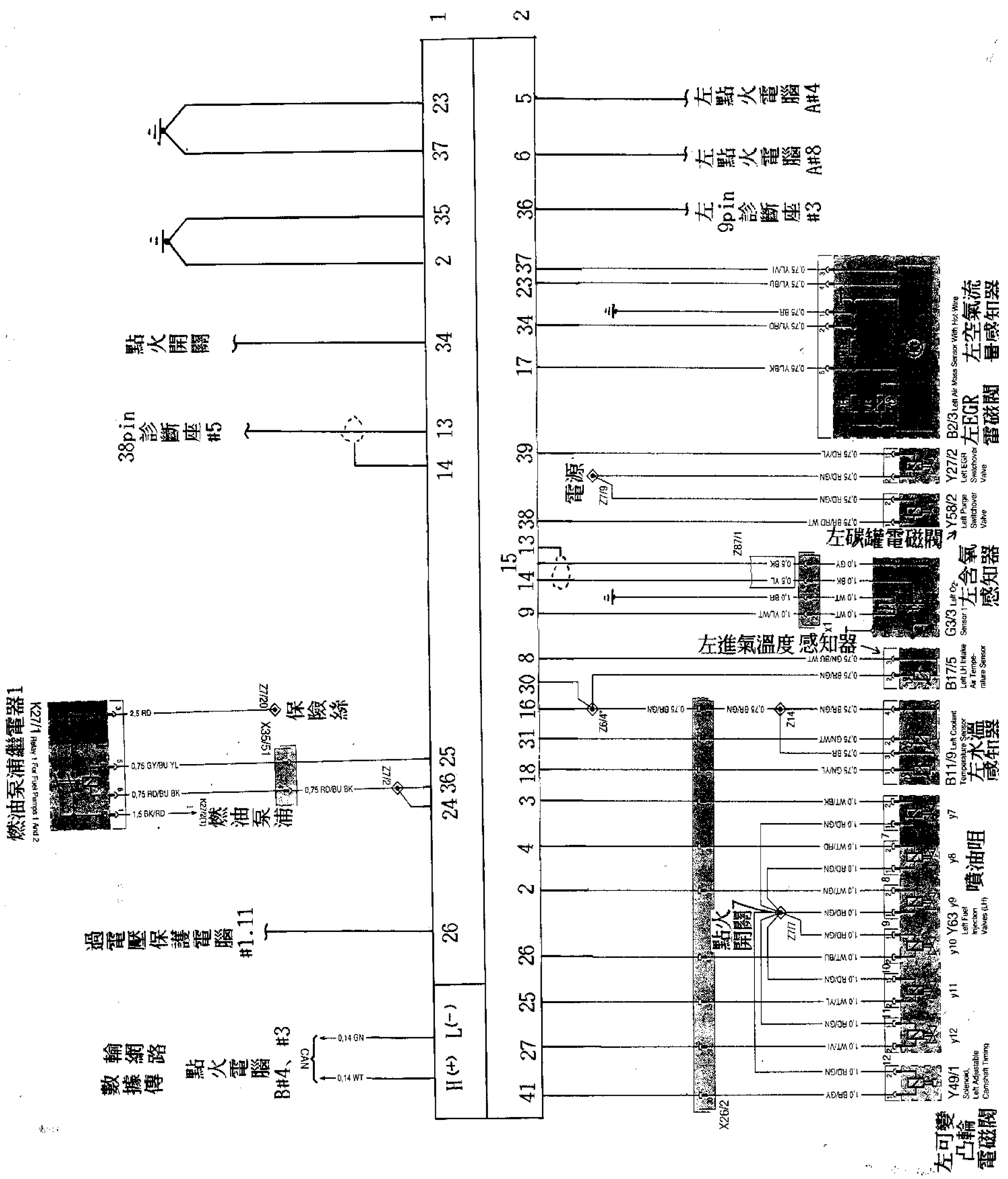


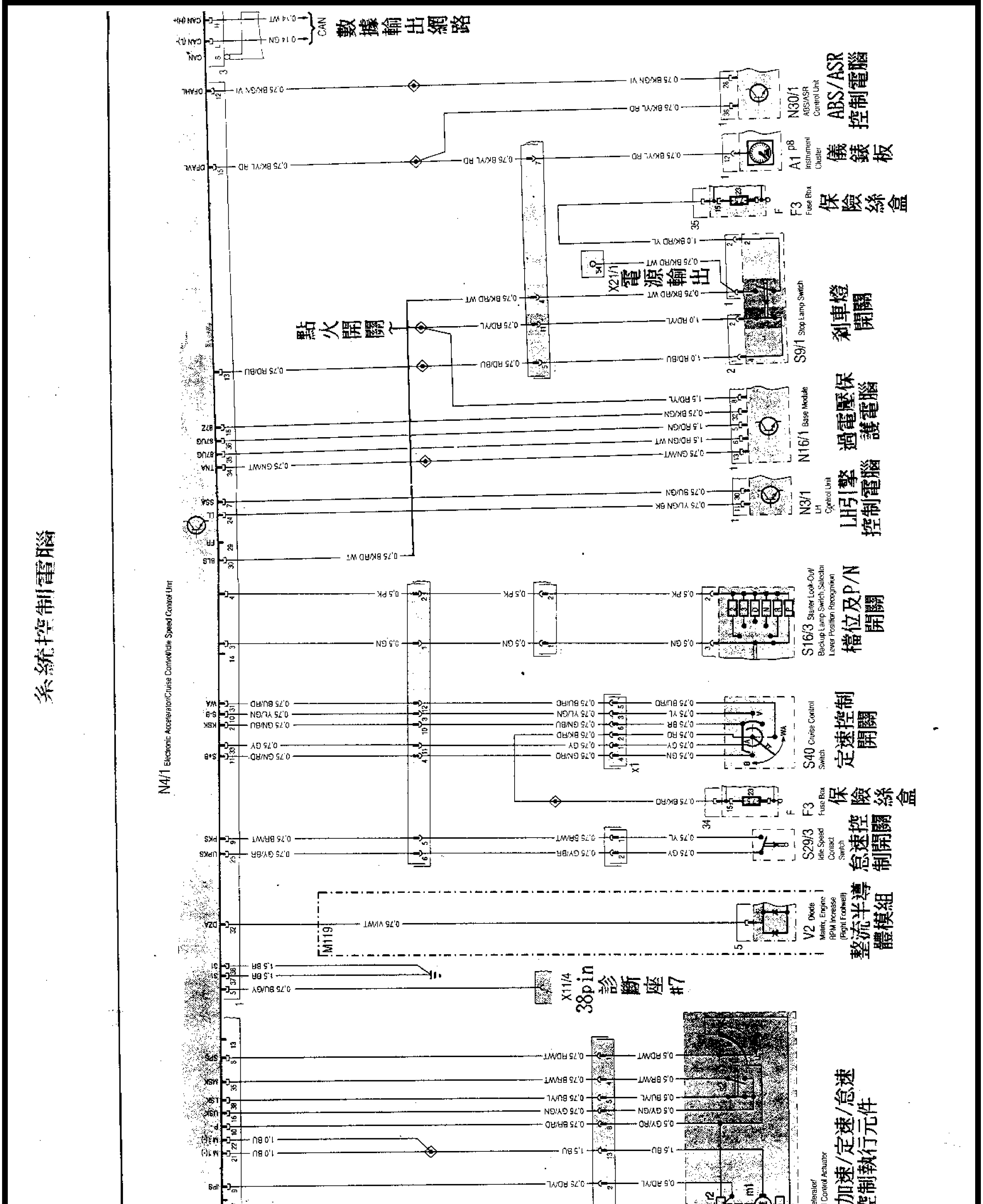
碳罐電磁閥
EGR閥
加速延遲電磁轉換閥
空氣泵浦電磁離合器
空氣噴射泵浦轉換閥
9pin診斷座#3
點火控制電腦 A#4
點火控制電腦 A#8
38pin 診斷座 X11/4
點火開關 S2/1
P/N開關 S16/3
起動馬達 M1
儀表板 A1
燃油泵浦 M3
燃油泵浦繼電器 K27
後保險絲盒 F4
空氣噴射繼電器 K17
保險絲盒 F3
含氧感知器 G3/2
進氣溫度感知器 B17/7
水溫感知器 B11/2
(左)可變凸輪電磁閥 Y49/1
(右)可變凸輪電磁閥 Y49/2
噴油咀 Y62
空氣流量感知器 B2/2
附註: U5 加州規格 U2 聯邦規格 Z7/22 保險絲盒
超電壓保護模組 (#1.31)
超電壓保護模組 (#1.12)
數據傳輸點火電腦 B#4、#3


點火系統電腦
N1/3 EZL/AKR Ignition Control Unit
L5 Crankshaft Position Sensor 曲軸位置感知器
R16/2 Reference Resistor 參考電阻器
A16 Knock Sensors 爆震感知器
X11 Diagnostic Socket 9pin診斷座
F3 Fuse Box 保險絲盒
S2/1 Ignition/Starter Switch 點火開關
T1/2 Ignition Coil 2 (Left Cylinder Bank) 點火線圈(左)
S5/5 Left High-Voltage Distributor 左分電盤
S5/6 Right High-Voltage Distributor 右分電盤
R4 Spark Plugs 火星塞
T1/1 Ignition Coil 1 (Right Cylinder Bank) 點火線圈(右)
L5/1 Camshaft Position Sensor 凸輪軸位置感知器
S65 Transmission Overload Protection Switch 傳動超負荷保護開關
X4/10 點火開關
X11/4 38pin 診斷座
過電壓保護電腦 #1.34
引擎主電腦 #2.36
X26
X47/2
X49/2

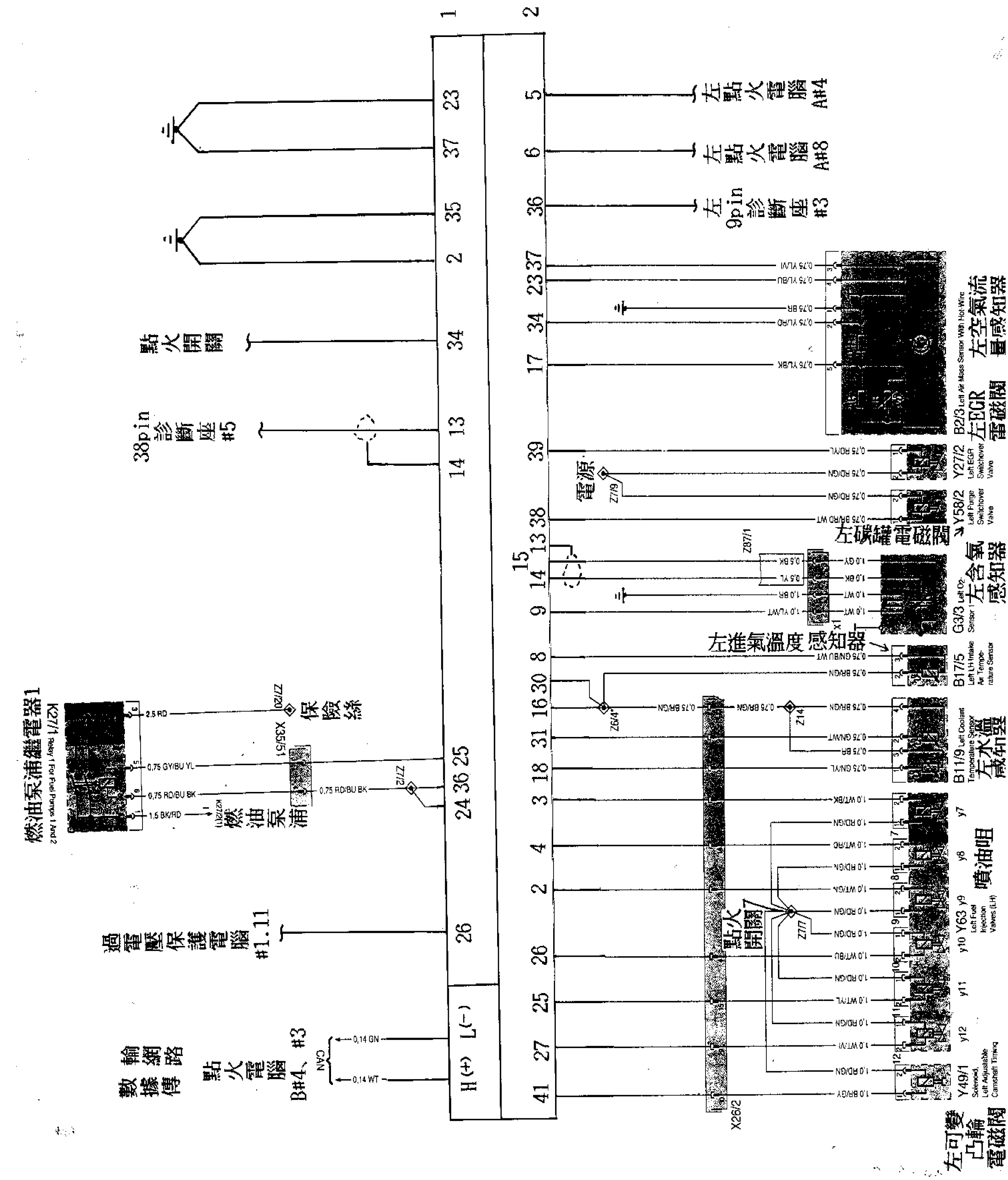

系統控制電腦
N4/1 Electronic Accelerator/Cruise Control/Idle Speed Control Unit
CAN 數據輸出網路
N30/1 ABS/ASR Control Unit ABS/ASR控制電腦
A1 p8 Instrument Cluster 儀錶板
F3 Fuse Box 保險絲盒
X21/1 電源輸出
點火開關
S9/1 Stop Lamp Switch 剎車燈開關
N16/1 Base Module 過電壓保護電腦
N3/1 LH Control Unit LH引擎控制電腦
S16/3 Starter Lock-Out/Backup Lamp Switch,Selector Lever Position Recognition 檔位及P/N開關
S40 Cruise Control Switch 定速控制開關
F3 Fuse Box 保險絲盒
S29/3 Idle Speed Contact Switch 怠速控制開關
M119
V2 Diode Matrix, Engine RPM Increase (Right Footwell) 整流半導體模組
X11/4 38pin診斷座#7
M16/1 Electronic Accelerator/Cruise Control/Idle Speed Control Actuator 電子加速/定速/怠速控制執行元件

M120 LH 引擎主電腦(左)

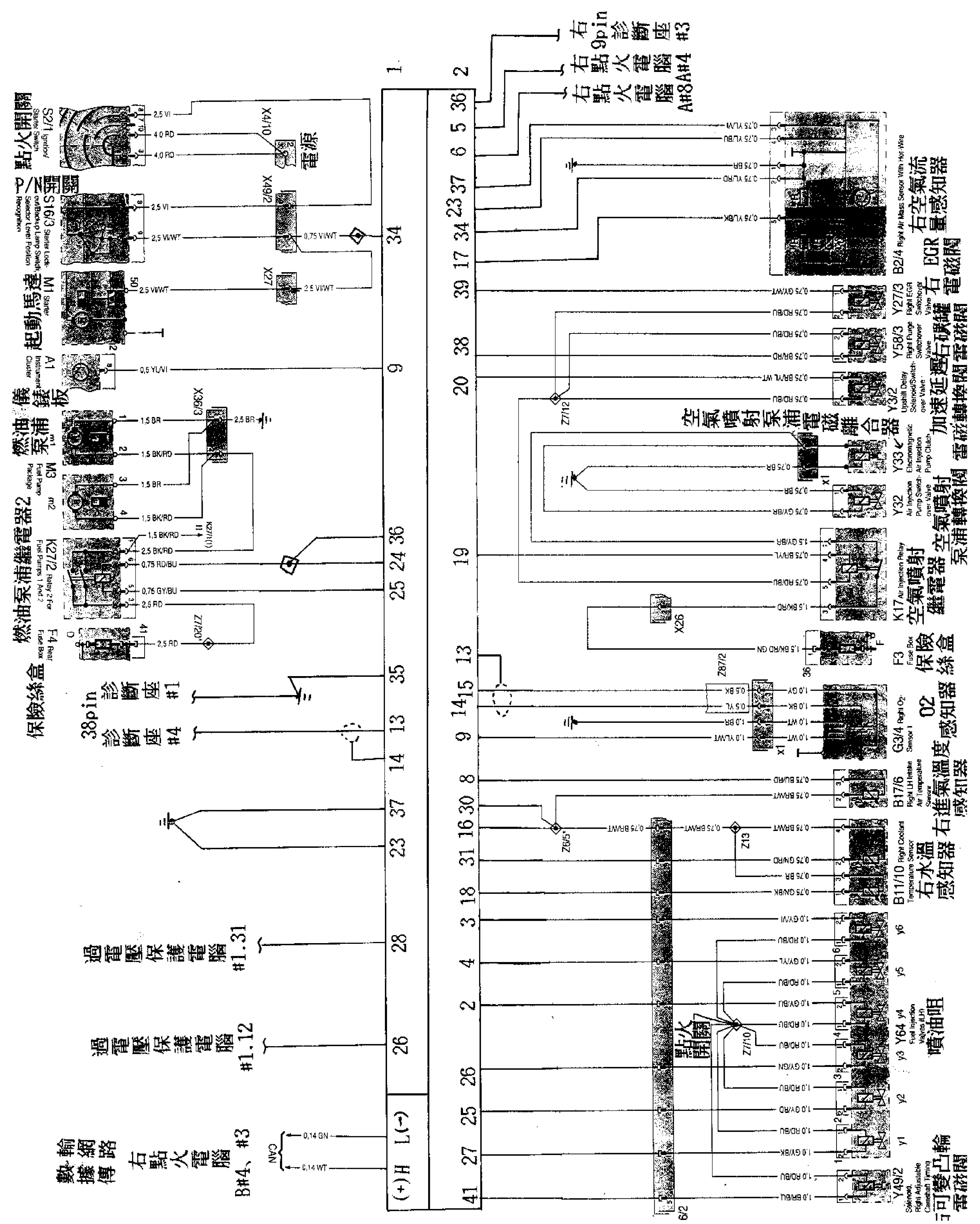


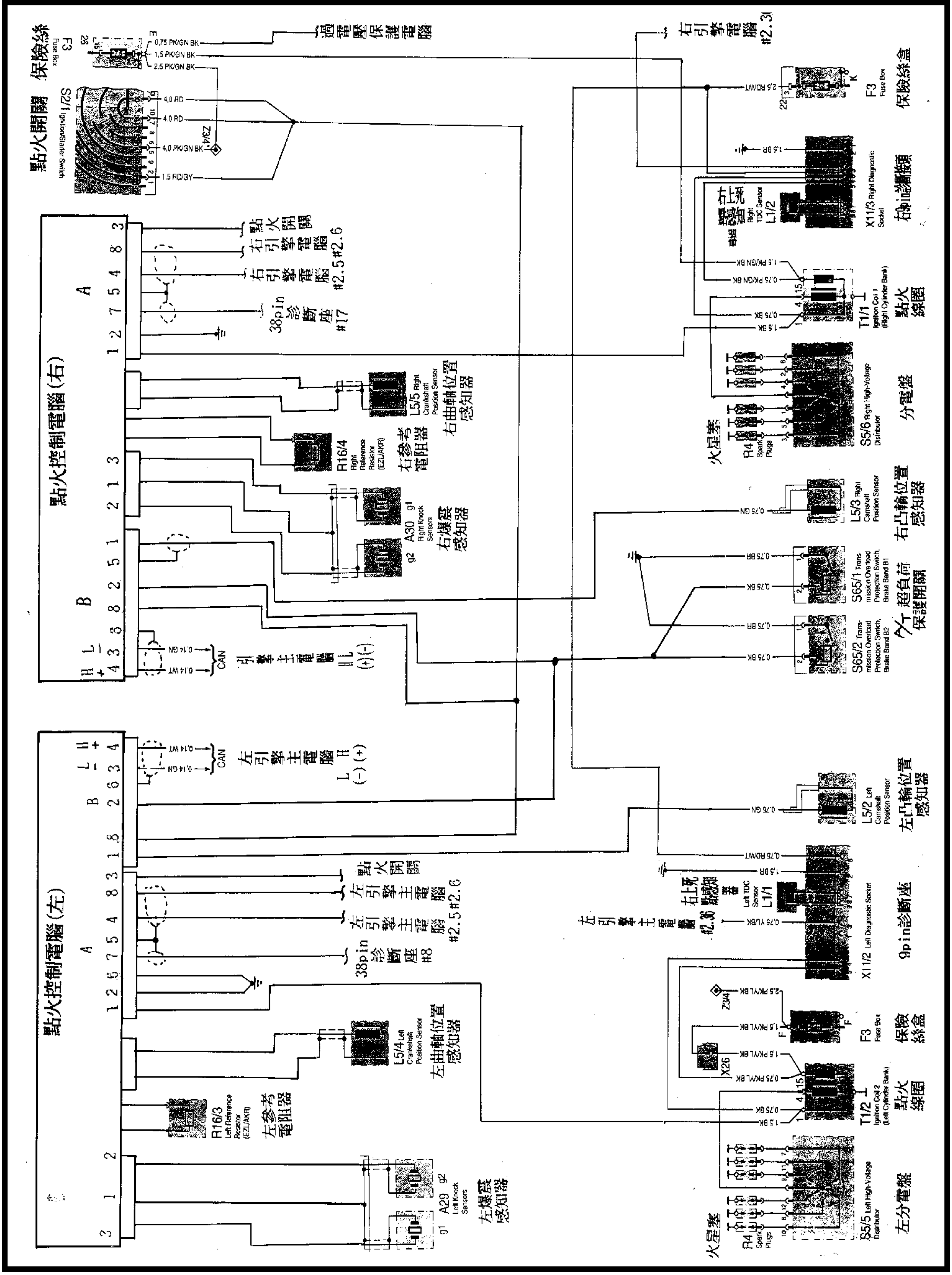

系統控制電腦
N4/1 Electronic Accelerator/Cruise Control/Idle Speed Control Unit
CAN 數據輸出網路
N30/1 ABS/ASR Control Unit ABS/ASR控制電腦
A1 p8 Instrument Cluster 儀錶板
F3 Fuse Box 保險絲盒
X21/1 電源輸出
點火開關
S9/1 Stop Lamp Switch 剎車燈開關
N16/1 Base Module 過電壓保護電腦
N3/1 LH Control Unit LH引擎控制電腦
S16/3 Starter Lock-Out/Backup Lamp Switch, Selector Lever Position Recognition 檔位及P/N開關
S40 Cruise Control Switch 定速控制開關
F3 Fuse Box 保險絲盒
S29/3 Idle Speed Contact Switch 怠速控制開關
M119
V2 Diode Matrix, Engine RPM Increase (Right Footwell) 整流半導體模組
X11/4 38pin 診斷座 #7
M16/1 Electronic Accelerator/Cruise Control/Idle Speed Control Actuator 電子加速/定速/怠速控制執行元件

M120 LH 引擎主電腦(左)

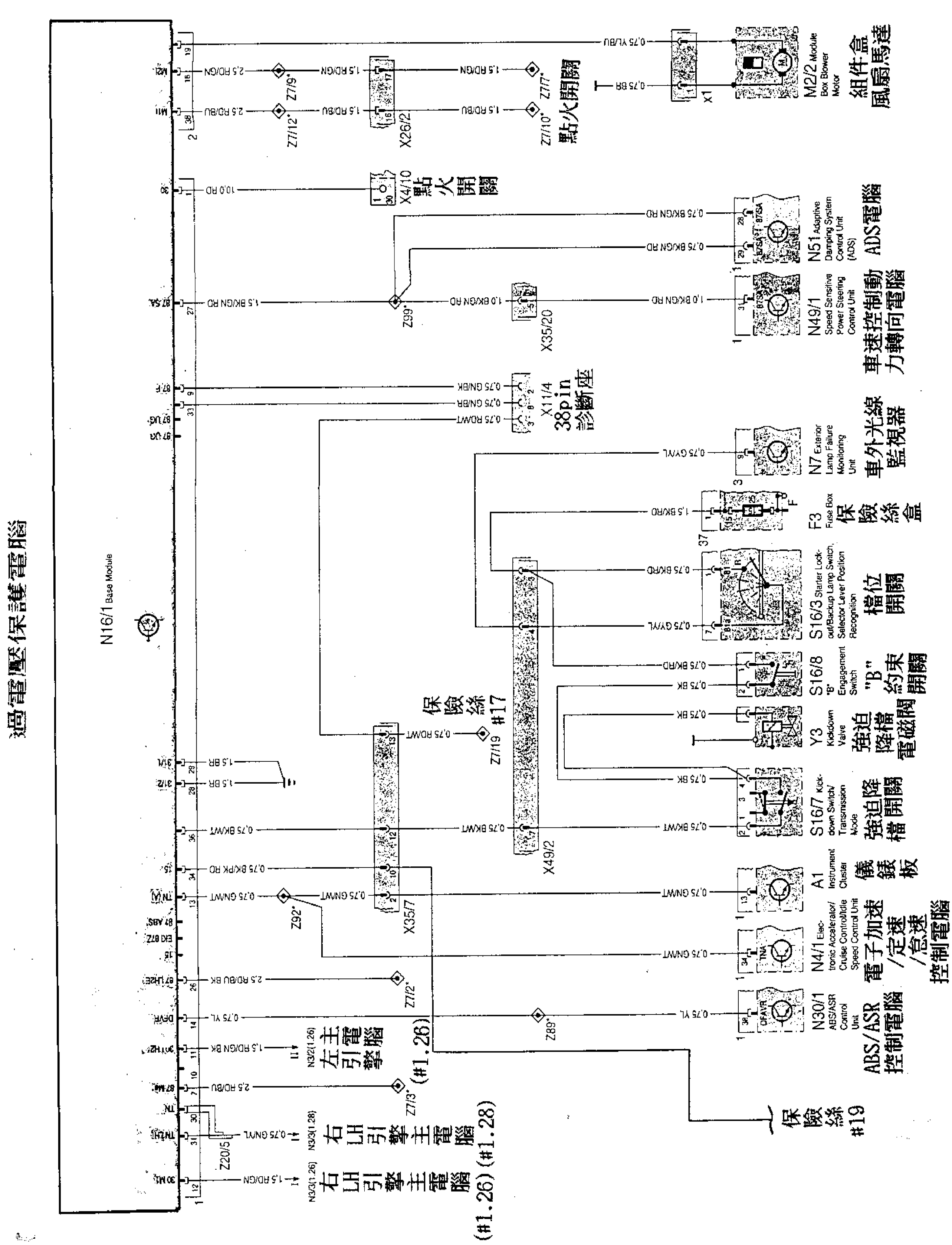


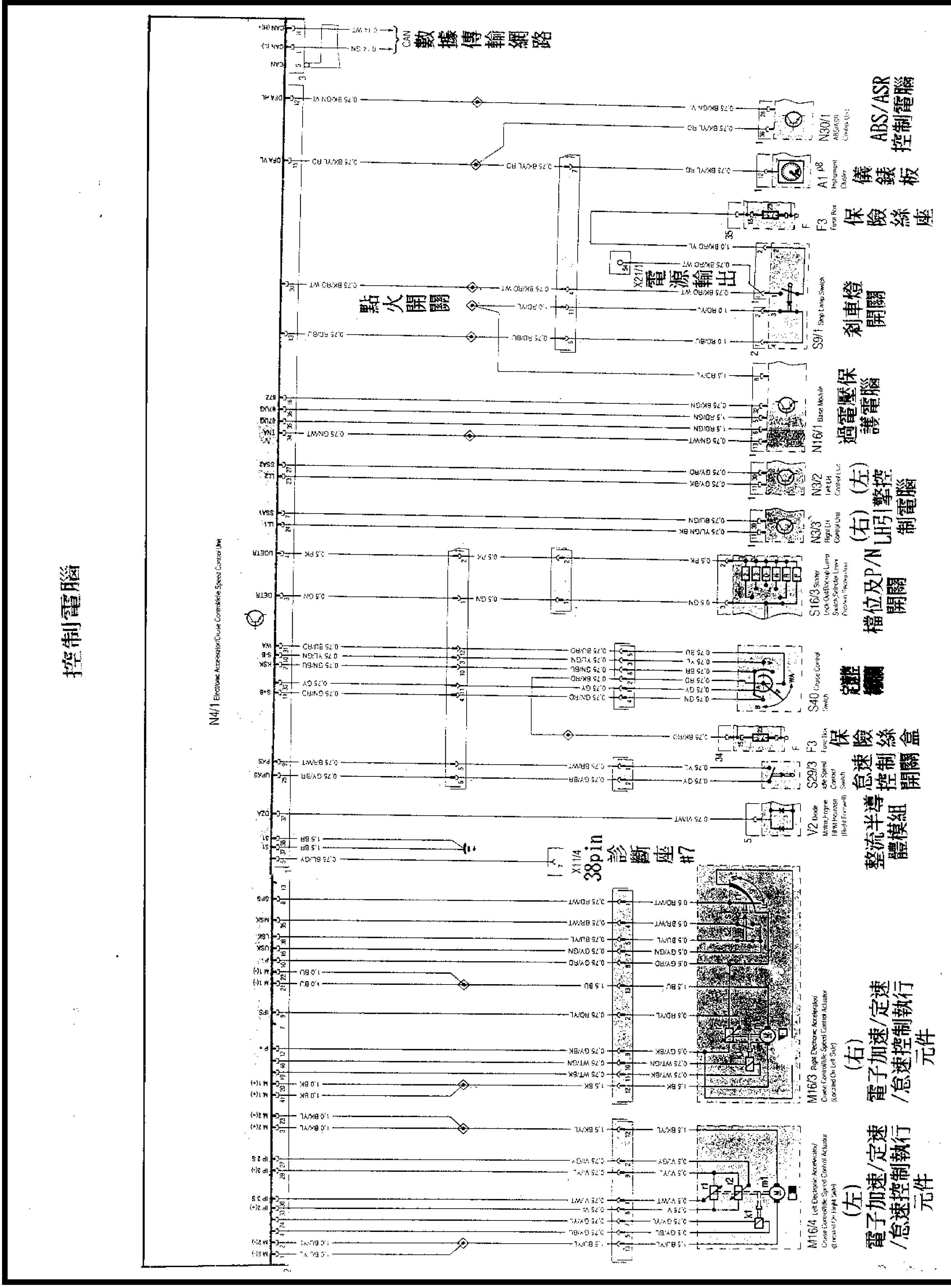
M120 LH 引擎主電腦(右)

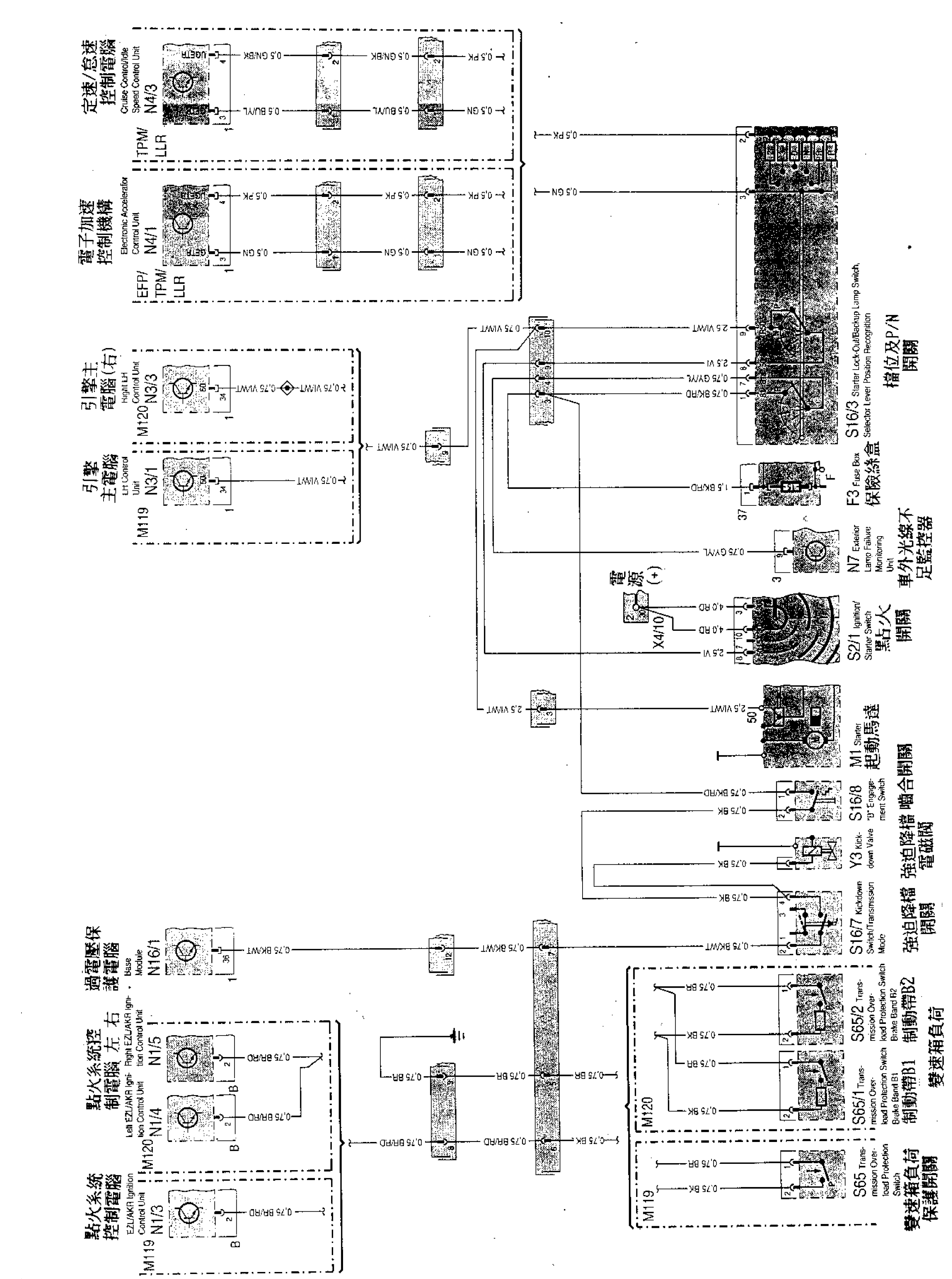




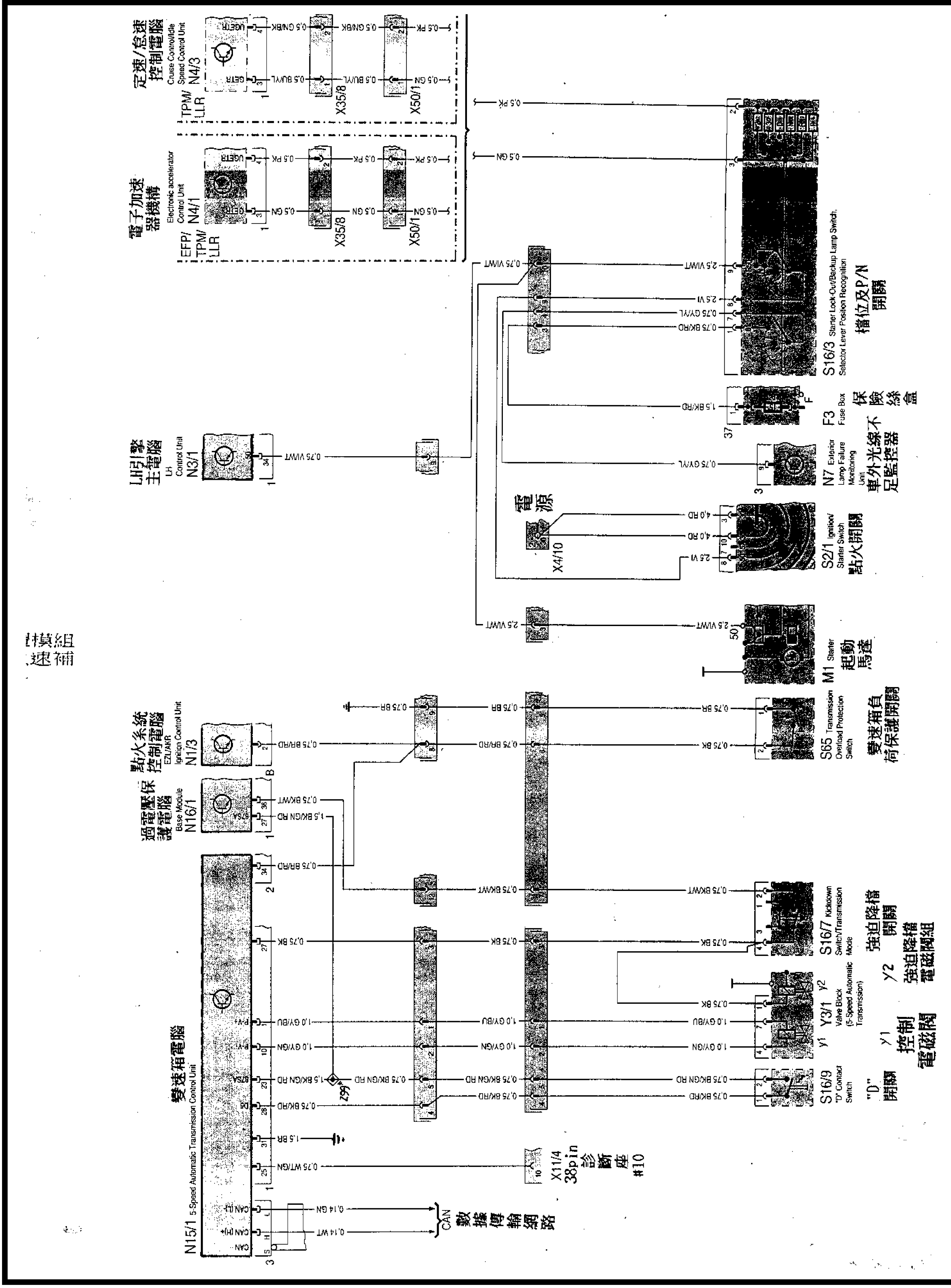
M120 過電壓保護電腦線路



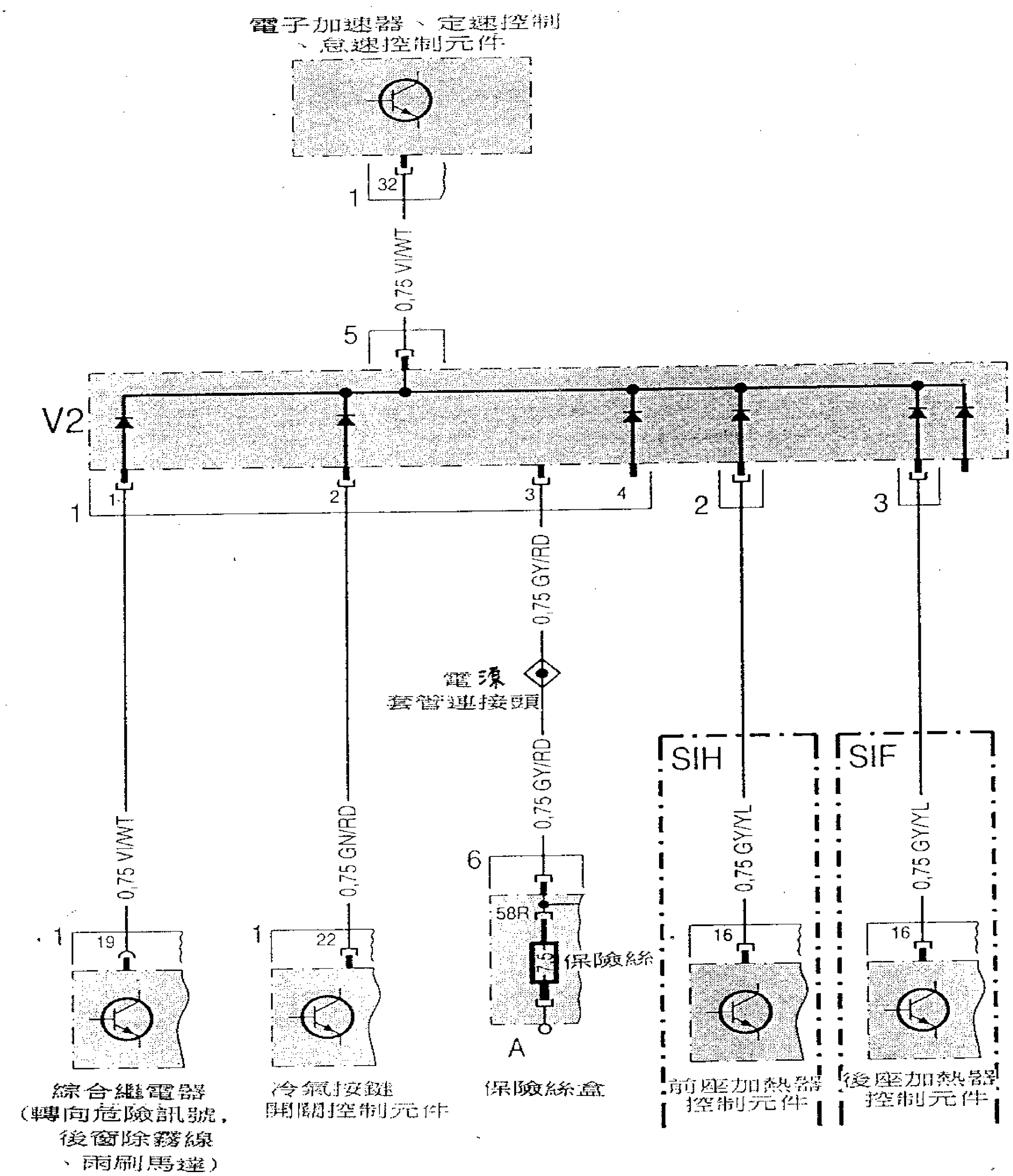




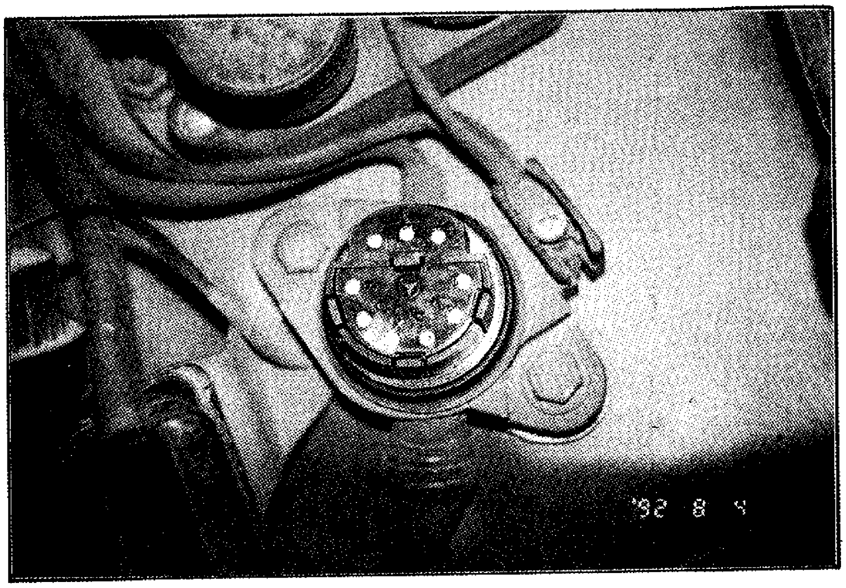
定速/怠速控制電腦
Cruise Control/Idle Speed Control Unit
N4/3
電子加速控制機構
Electronic Accelerator Control Unit
N4/1
引擎主電腦(右)
Right LH Control Unit
N3/3
引擎主電腦
LH Control Unit
N3/1
過電壓保護電腦
Base Module
N16/1
點火系統控制電腦 左 右
Left EZL/AKR Ignition Control Unit
Right EZL/AKR Ignition Control Unit
N1/4
N1/5
點火系統控制電腦
EZL/AKR Ignition Control Unit
N1/3
S16/3 Starter Lock-Out/Backup Lamp Switch, Selector Lever Position Recognition
檔位及P/N開關
F3 Fuse Box
保險絲盒
N7 Exterior Lamp Failure Monitoring Unit
車外光線不足監控器
S2/1 Ignition/Starter Switch
點火開關
X4/10
電源(+)
M1 Starter
起動馬達
S16/8 "D" Engagement Switch
嚙合開關
Y3 Kick-down Valve
強迫降檔電磁閥
S16/7 Kickdown Switch/Transmission Mode
強迫降檔開關
S65/2 Transmission Overload Protection Switch Brake Band B2
制動帶B2
S65/1 Transmission Overload Protection Switch Brake Band B1
制動帶B1
變速箱負荷
S65 Transmission Overload Protection Switch
變速箱負荷保護開關
M119
M120


定速/怠速控制電腦 Cruise Control/Idle Speed Control Unit N4/3
TPM/LLR
電子加速器機構 Electronic accelerator Control Unit N4/1
EFP/TPM/LLR
X35/8
X50/1
LH引擎主電腦 LH Control Unit N3/1
S16/3 Starter Lock-Out/Backup Lamp Switch, Selector Lever Position Recognition 檔位及P/N開關
F3 Fuse Box 保險絲盒
N7 Exterior Lamp Failure Monitoring Unit 車外光線不足監控器
電源
X4/10
S2/1 Ignition/Starter Switch 點火開關
M1 Starter 起動馬達
點火系統控制電腦 EZL/AKR Ignition Control Unit N1/3
過電壓保護電腦 Base Module N16/1
S65 Transmission Overload Protection Switch 變速箱負荷保護開關
S16/7 Kickdown Switch/Transmission Mode 強迫降檔開關
Y2 強迫降檔電磁閥組
Y3/1 Valve Block (5-Speed Automatic Transmission)
Y1 控制電磁閥
S16/9 "D" Contact Switch "D"開關
變速箱電腦 N15/1 5-Speed Automatic Transmission Control Unit
X11/4 38pin 診斷座 #10
CAN 數據傳輸網路

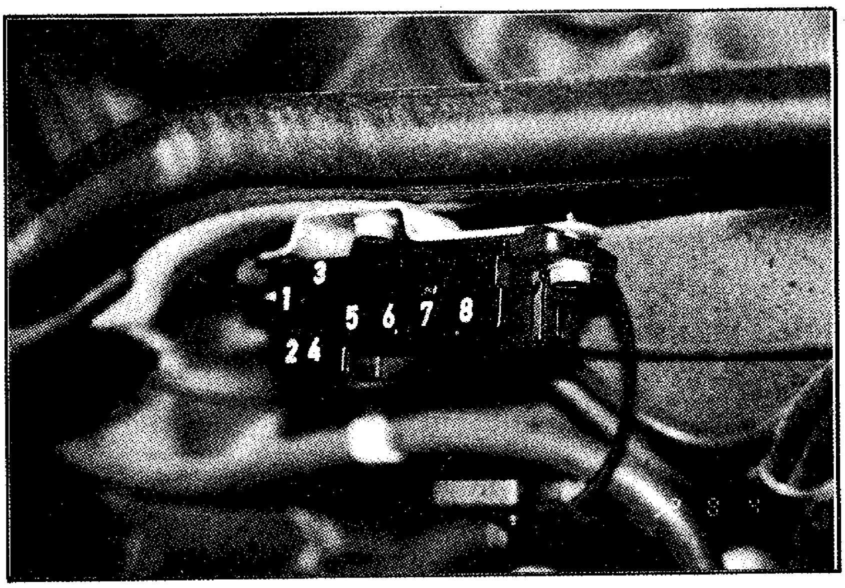
W140 引擎怠速補償二極體模組



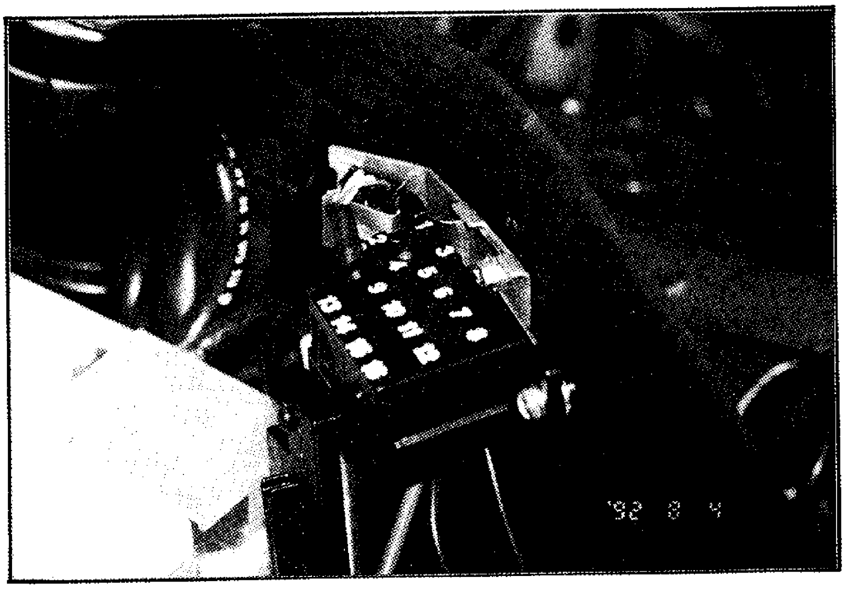
賓士各診斷座實體圖



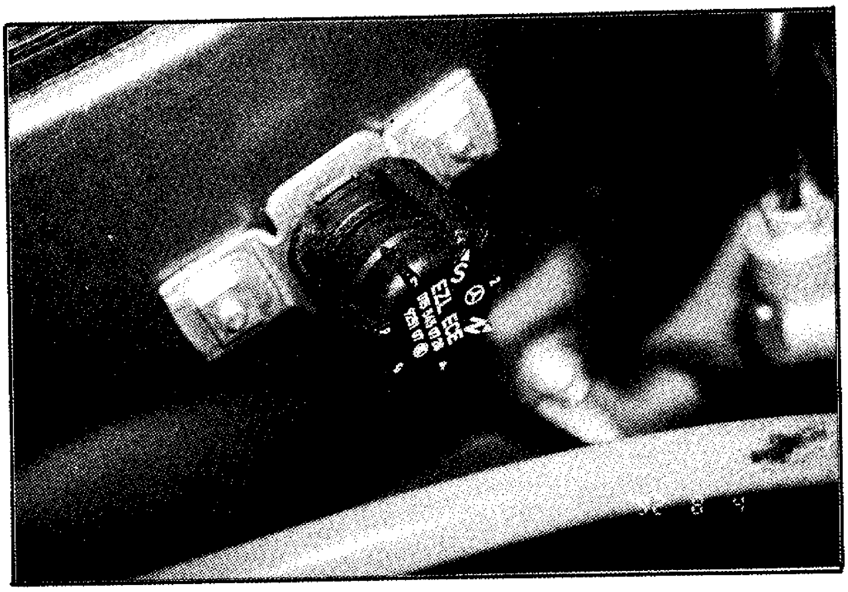
9pin診斷座



8pin診斷座

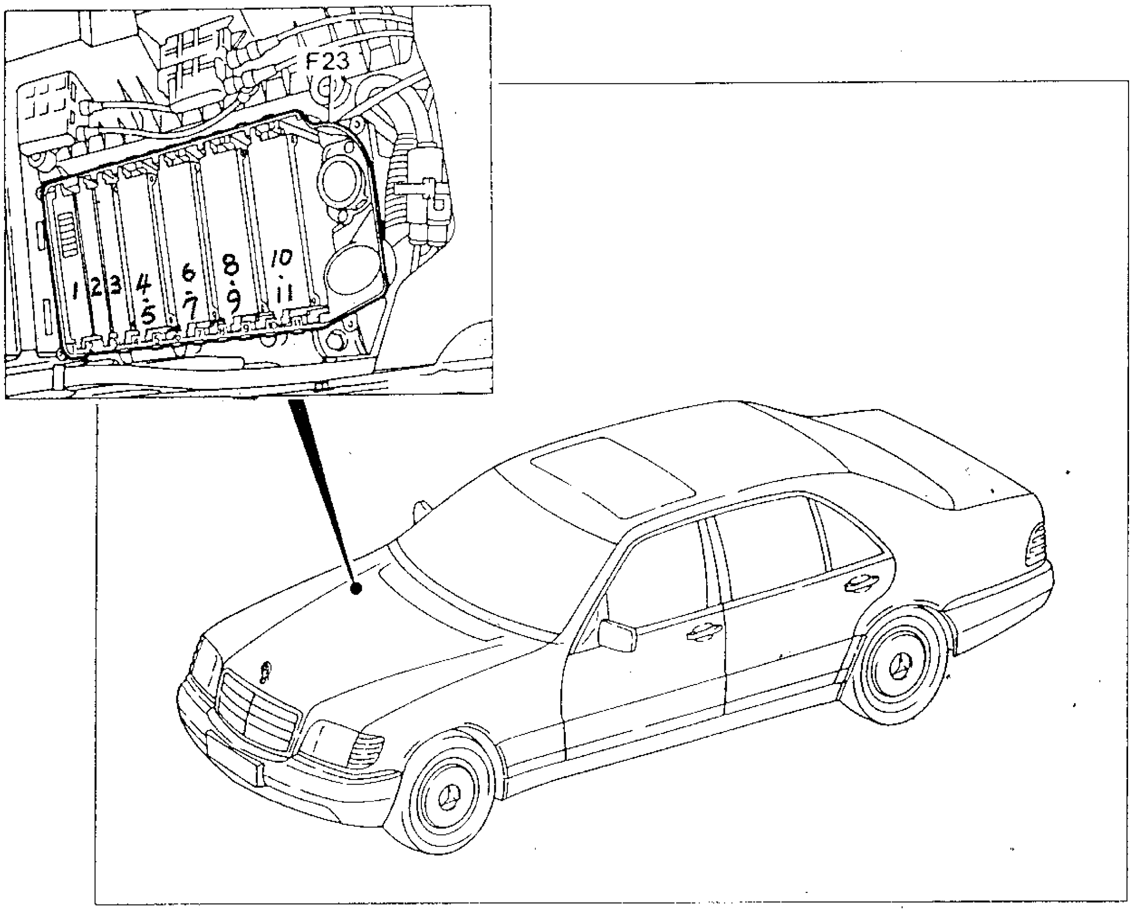


16pin診斷座



辛烷值調整座

W140 繼電器控制元件位置



控制單位組件盒位置

1-過電壓保護電腦

2-車速控制動力轉向控制電腦

3-車身水平懸吊控制電腦(ADS)

4、5-ABS控制電腦或 ABS/ASR控制電腦

6、7-定速控制/怠速控制電腦，電子加速器/定速控制/怠速控制電腦

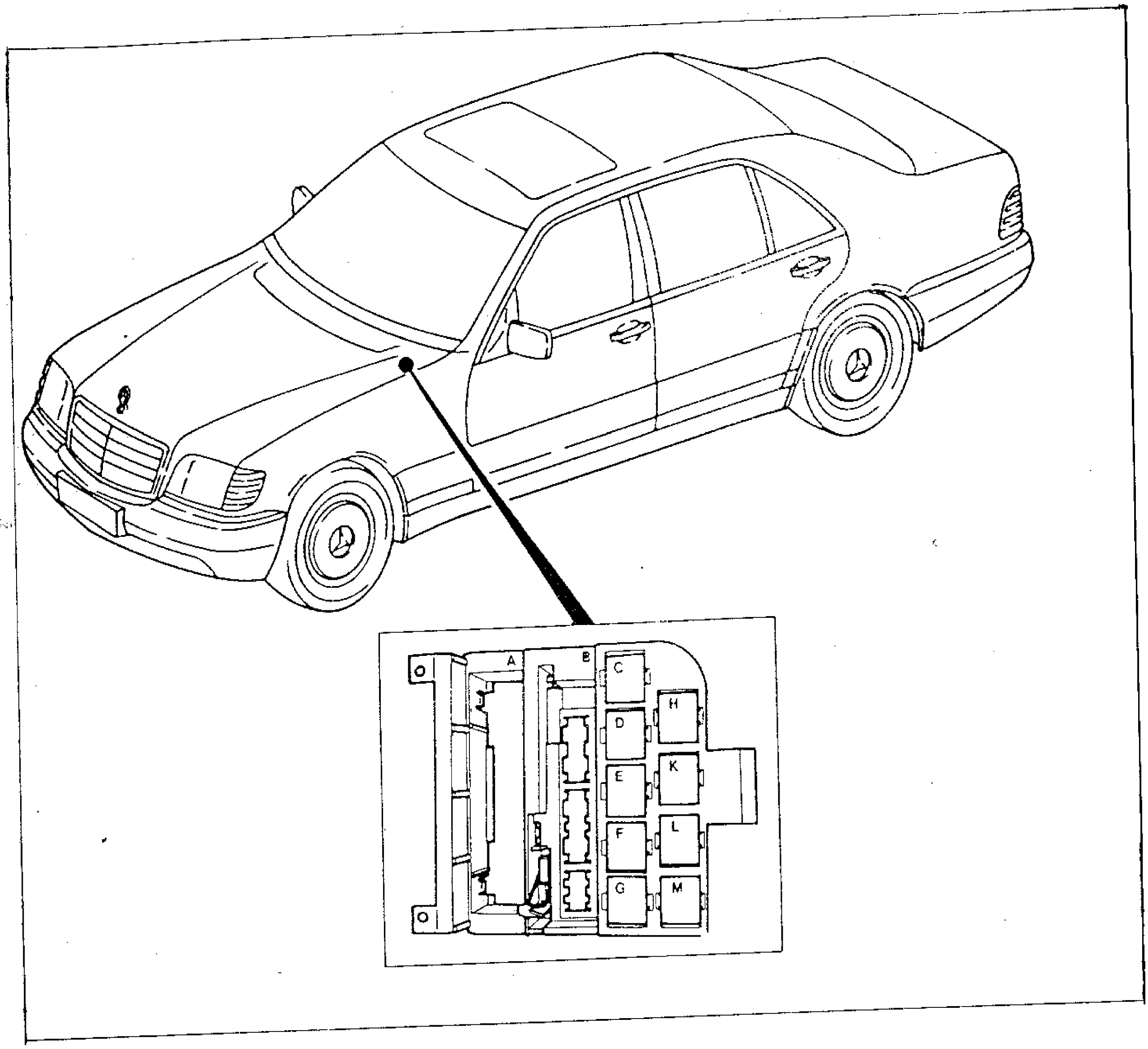
8-5檔自動變速箱控制電腦

8/9-左側 LH型控制電腦(140，057車型才有)

9-防滑差速器控制電腦(ASD)

10、11-右側 LH型控制電腦(140，057車型才有)或 LH控制電腦

W140 繼電器控制元件位置



保險絲與繼電器盒的位置、繼電器編號

A 綜合繼電器（轉向危險訊號後窗除霧線、雨刷馬達）

B 外部光線不足監視器

C 轉負載繼電器

D 燃料泵浦控制繼電器

E 補助風扇繼電器 1

F/G 補助風扇繼電器 2

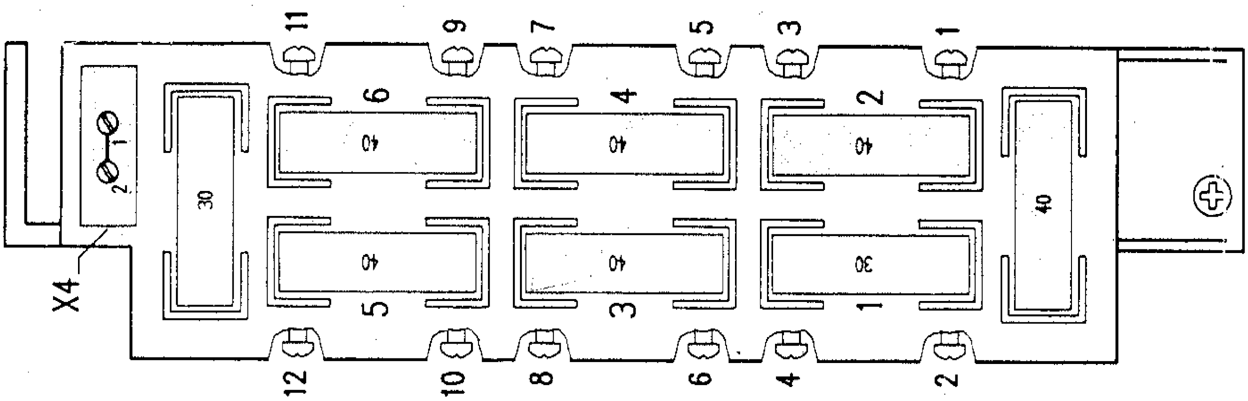
H ————

K 大燈噴水馬達繼電器

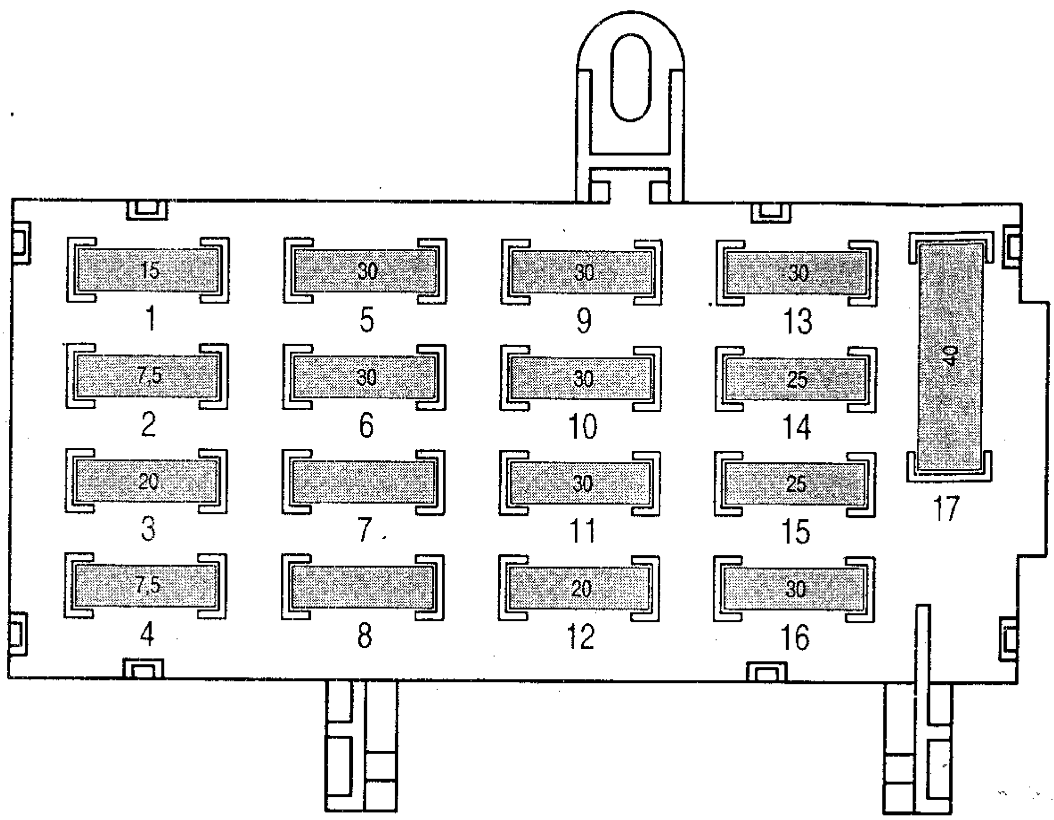
L 空氣噴射繼電器

M 延遲換檔繼電器

W140 保險絲及保險絲盒位置



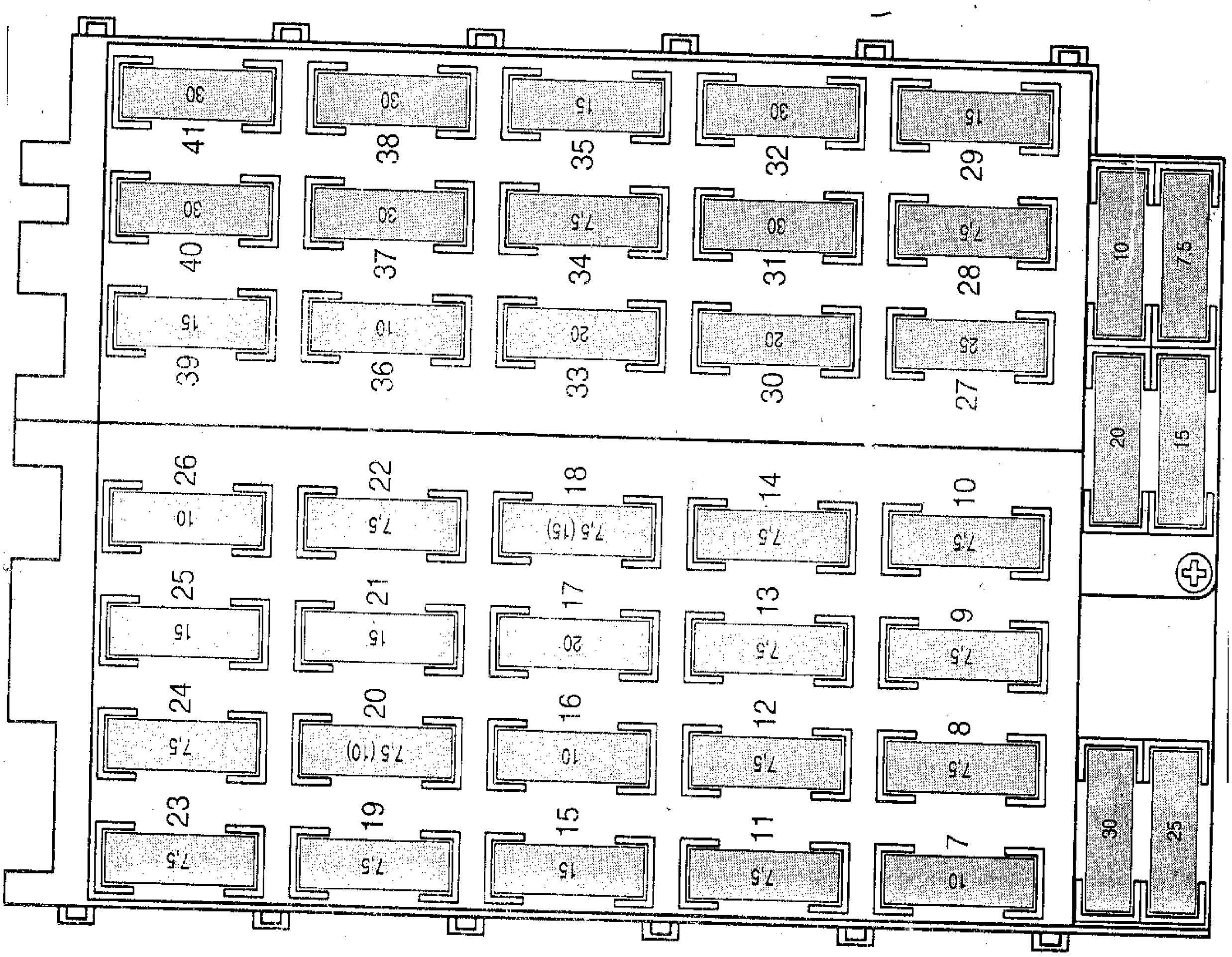
保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用	保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用
1		沒有功用	4	40	雨刷馬達
2	30	補助風扇繼電器	5	40	後保險絲盒預留保險絲主線
3		沒有功用	6	40	後窗除霧線



W140 保險絲盒及保險絲位置

保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用	保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用
1	15	後座空調控制	11	20	電動窗
2	7.5	防盜器系統			後室內燈
		紅外線搖控控制系統			後閱讀燈
		後座座椅加熱器			後方方上下車照明燈
3	20	後點煙器			中控鎖
		中控鎖	12	20	後座座椅加熱器
		自動門鎖控制電腦	13	30	燃料泵浦
4		沒有使用	14	25	天窗控制器
5	30	電動窗	15	25	防盜器系統
6	30	電動窗			紅外線遙控控制系統
7	7.5	後化妝鏡照明設備			後避震器揚昇控制電腦
8		沒有使用	16	30	收音機聲音系統調整器及擴大器
9	30	自動門鎖控制電腦	17		沒有使用
10	30	行動電話			

W140 保險絲及保險絲盒位置



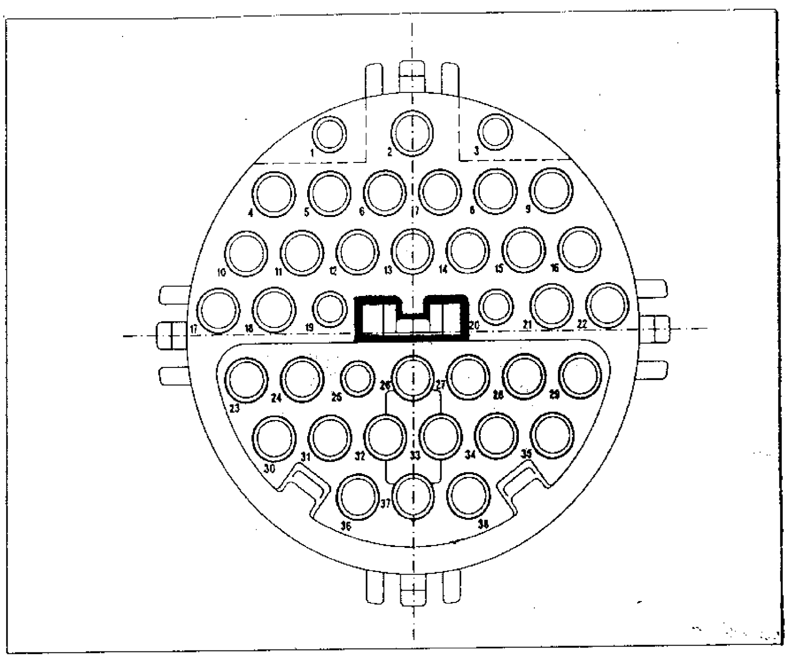
保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用	保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用
7	10	前車燈清洗系統	9	7.5	右駐車燈
8	7.5	左駐車燈			右尾燈
		左尾燈			右側邊燈
		左側邊燈			牌照燈

◎ W140 保險絲及保險絲盒位置

保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用	保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用
10	7.5	後霧燈	18	15	引擎電子點火診斷接頭 EZL
11	7.5	左近光燈			自動空調控制
12	7.5	右近光燈	9	7.5	日間行車信號燈
13	7.5	左遠光燈			未使用安全帶警告
		遠光指示燈	20	10	自動空調控制電腦
14	7.5	右遠光燈			冷氣壓縮機
15	15	安全氣囊警示燈			強迫降檔開關
		雨刷繼電器	21	15	檔風玻璃清潔噴咀加熱器
		遠、近光變光器			電動後視鏡加熱器
		噴水馬達			變速箱機油冷卻器
		綜合繼電器	22	7.5	收音機
		後窗除霧線開關			座椅自動安全帶
16	10	點煙器			前座椅加熱器
		手套箱照明燈			後座椅加熱器
17	20	鑰匙開關繼電器(燃油開關)	23	7.5	定速控制
		收音機			剎車燈開關 ASR/ASD閉合時
		轉向角度感知器			剎車燈
		儀錶板	24	7.5	儀錶板
		前室內照明燈			外部燈光不足監視器電腦
		鏡子照明燈			室內燈
		閃光燈			電子控制空氣噴射泵浦離合器
		危險閃光警告燈			剎車燈開關 ASR/ASD開啟時

保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用	保險絲號碼	保險絲安培數	保 險 絲 功 用
25		轉動訊號/危險警告閃光燈繼電器	32	30	後動力座椅
		喇叭			右後避震器揚程控制電腦
		倒車燈	33		沒有使用
		控制電腦	34	7.5	前座椅加熱器控制電腦
26	10	霧燈	35	15	後窗遮陽板
27		沒有使用			轉負載系統
28	7.5	電子天線	36		沒有使用
29	15	前座椅加熱器	37	30	左前電動椅
30	20	左、右座椅記憶設定	38	30	左前電動椅
		駕駛座記憶設定	39		沒有使用
		方向機位置調整	40	30	右前電動椅
		後視鏡調整	41	30	右前電動椅
31	30	後座長形座椅與前乘客座電動調整			
		或左後座椅與前乘客座電動調整			

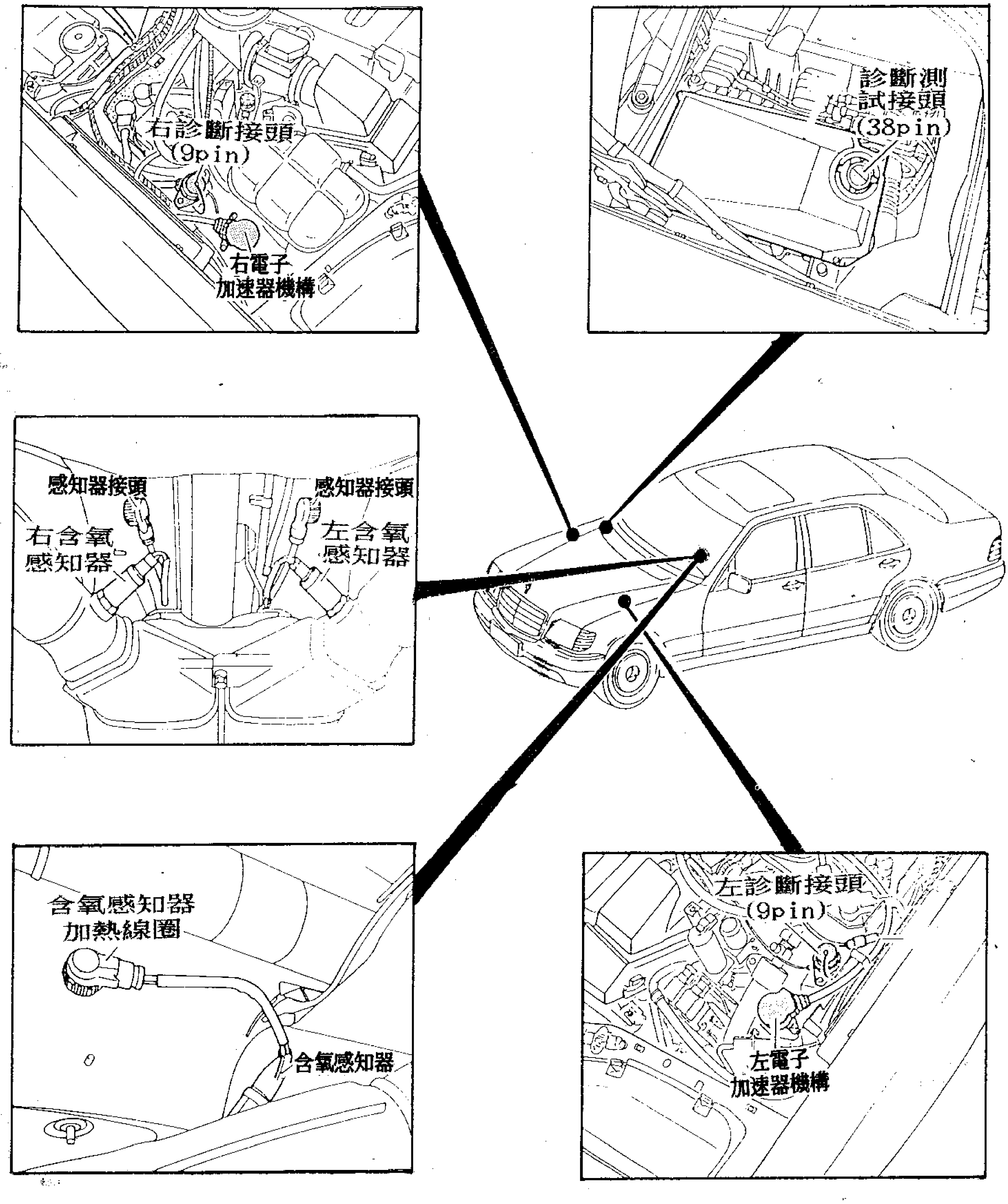
W140 診斷接頭 (38pin)



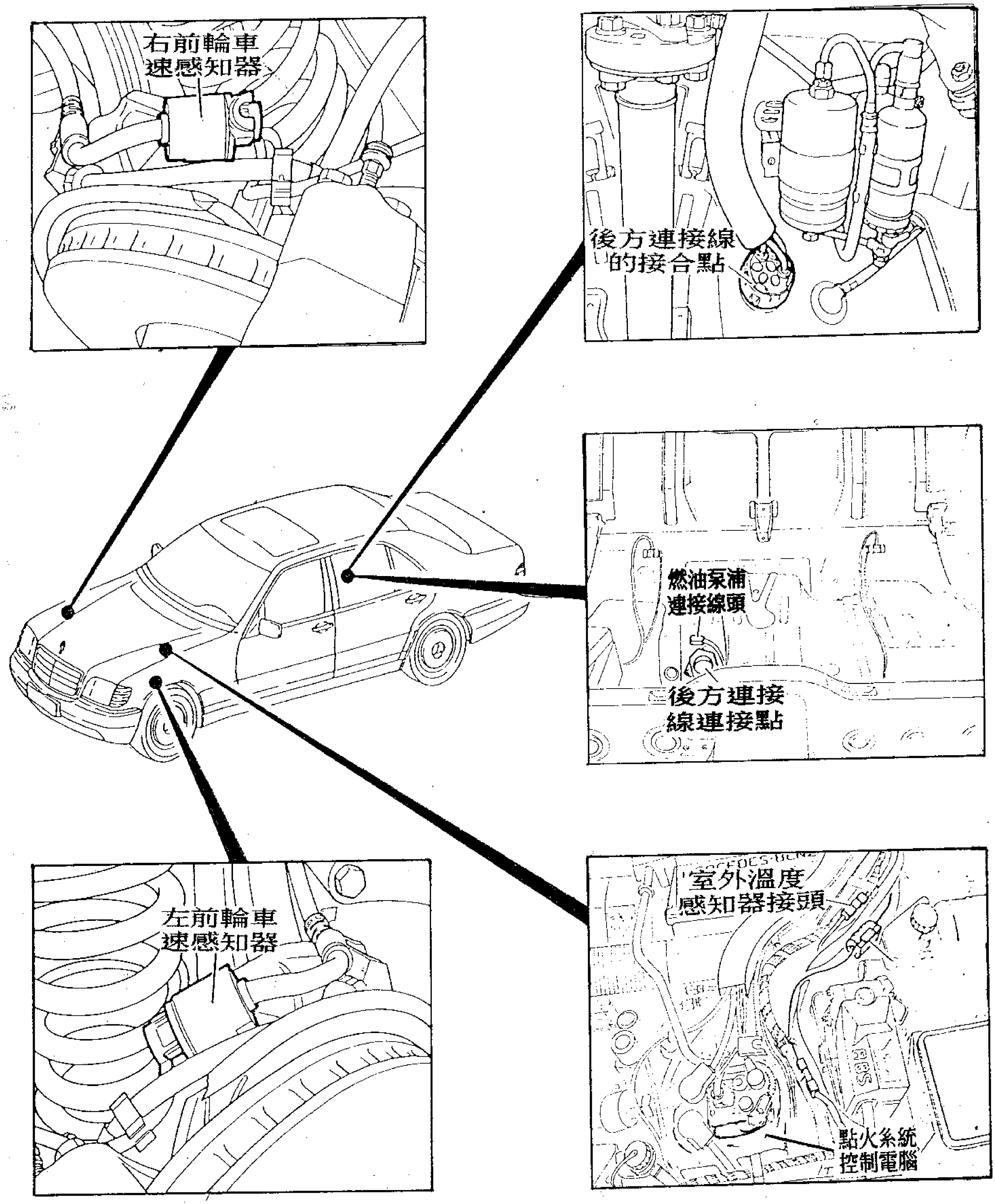
W140 診斷測試接頭各腳說明(38pin)

1 車身搭鐵(或電瓶搭鐵)	20 中央控制鎖電腦
2 主繼電器輸出電源(TI, 87)	21 轉負載控制電腦
3 起動信號	22 沒有使用
4 LH控制電腦診斷線(104, 109)(120右)	23 ATA控制電腦
5 LH控制電腦診斷線(120左)	24 沒有使用
6 ABS & ASR控制電腦	25 沒有使用
7 電子加速器、定速控制、怠速控制、控制電腦	26 沒有使用
8 過電壓保護電腦	27 沒有使用
9 ASD控制電腦	28 沒有使用
10 5檔自動變速控制電腦	29 沒有使用
11 ADS控制電腦	30 SRS診斷接頭
12 車速控制動力轉向控制電腦	31 紅外線搖控控制電腦
13 沒有使用	32 沒有使用
14 沒有使用	33 沒有使用
15 沒有使用	34 沒有使用
16 冷氣按鍵開關控制器	35 沒有使用
17 沒有使用	36 沒有使用
18 沒有使用	37 沒有使用
19 沒有使用	38 沒有使用

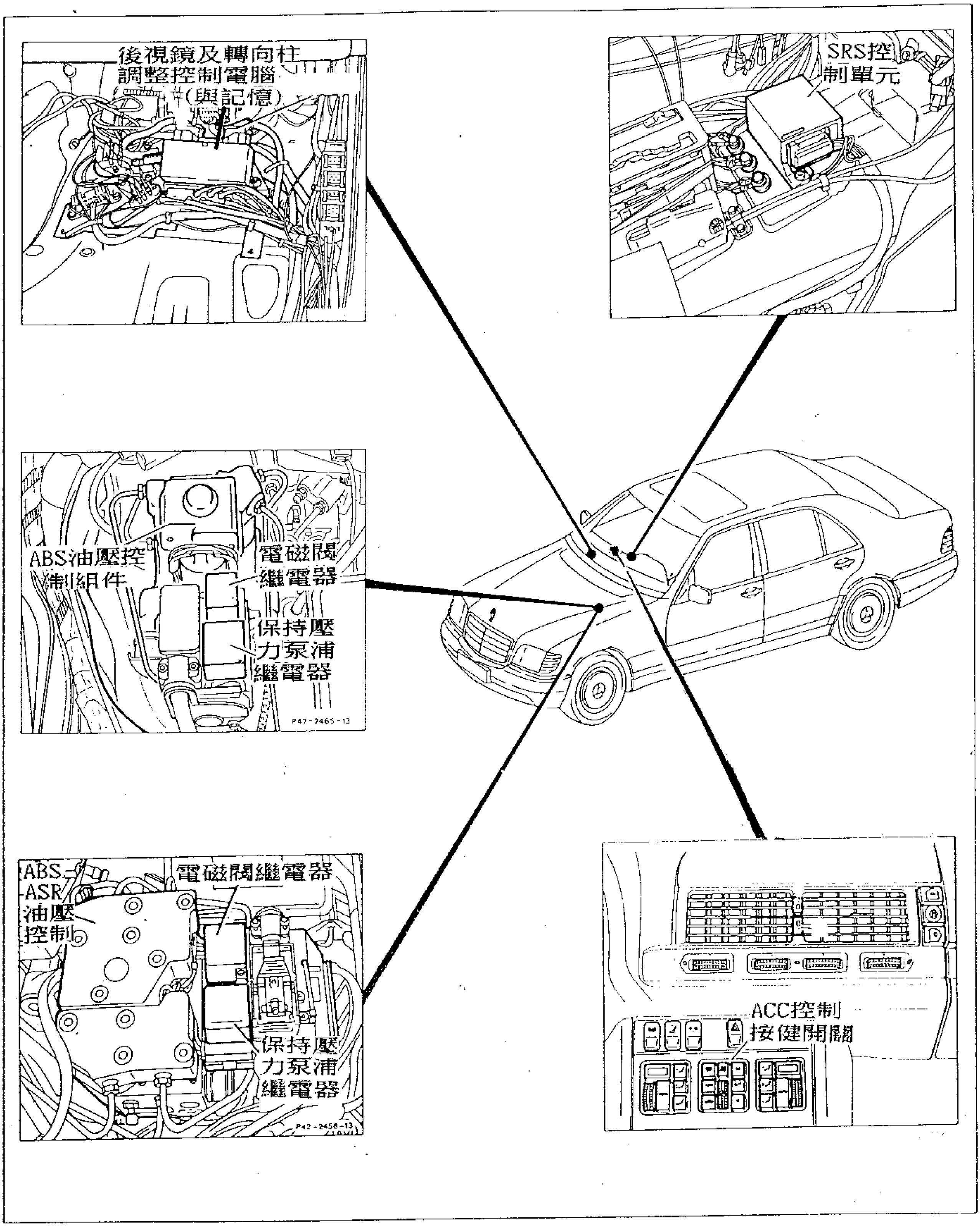
W140 線與連接頭位置



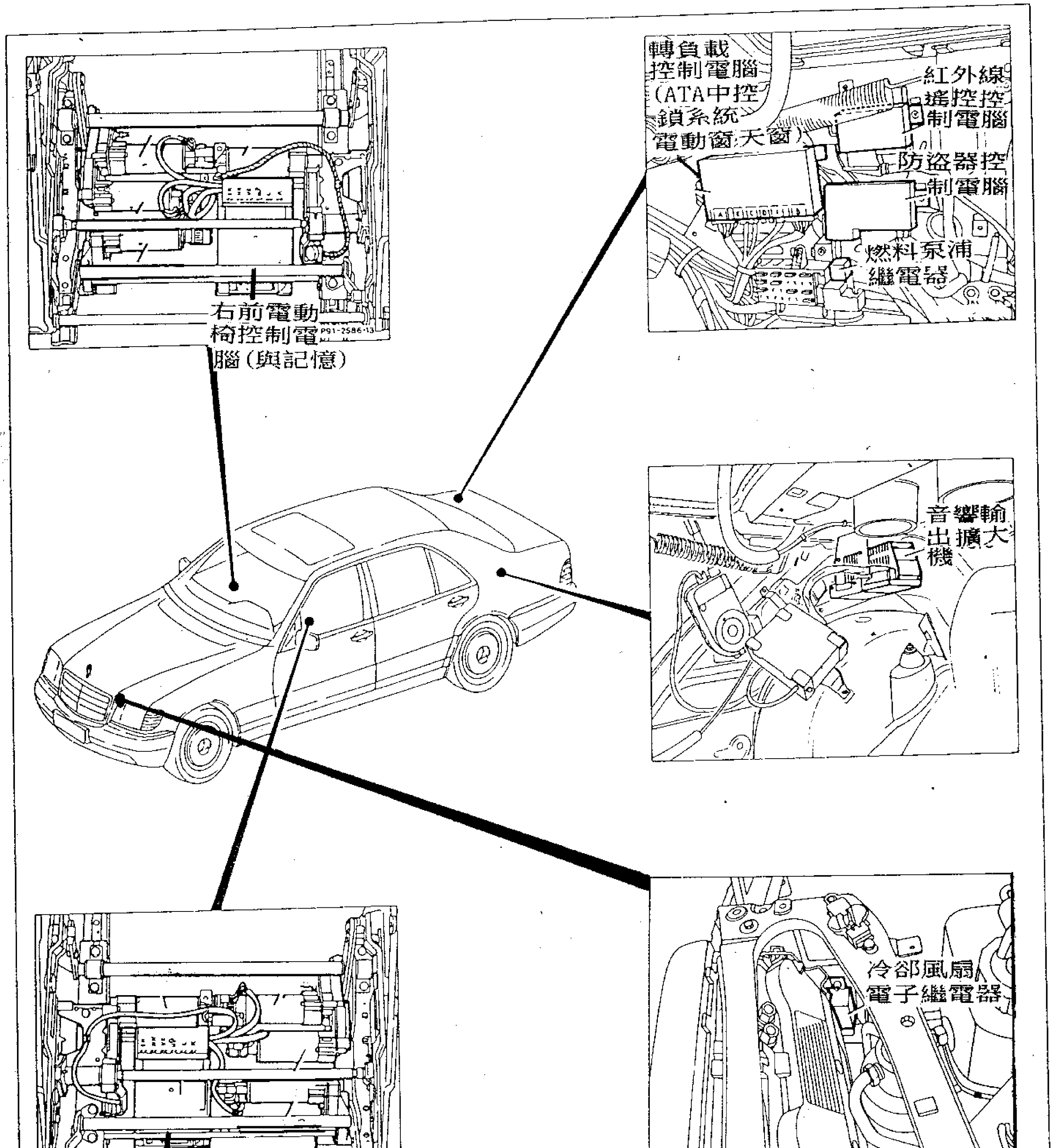
W140 線與連接頭位置



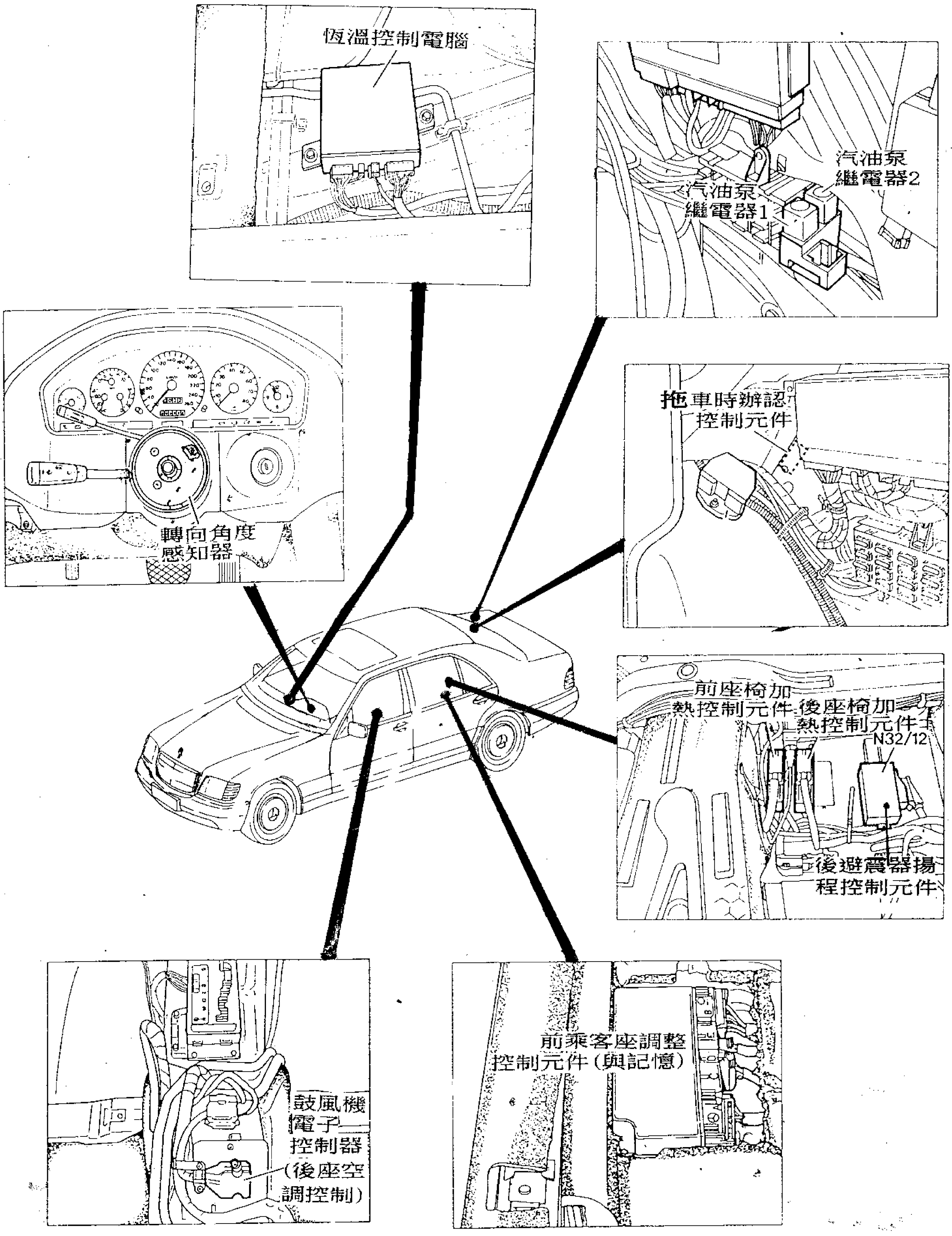
W140 繼電器與控制電腦位置



W140 繼電器及控制電腦位置



W140 繼電器及控制元件位置



陸、W140 安全氣囊故障診斷與分析(SRS)

陸、W140 安全氣囊故障診斷與分析(SRS)

一、概述

在 W140 車系中，其安全氣囊診斷故障，可分為從 16pin 診斷座中的 6號孔去診斷讀取故障碼，以及從 38pin 診斷座中的 30號孔去診斷讀取故障碼，以利檢修。

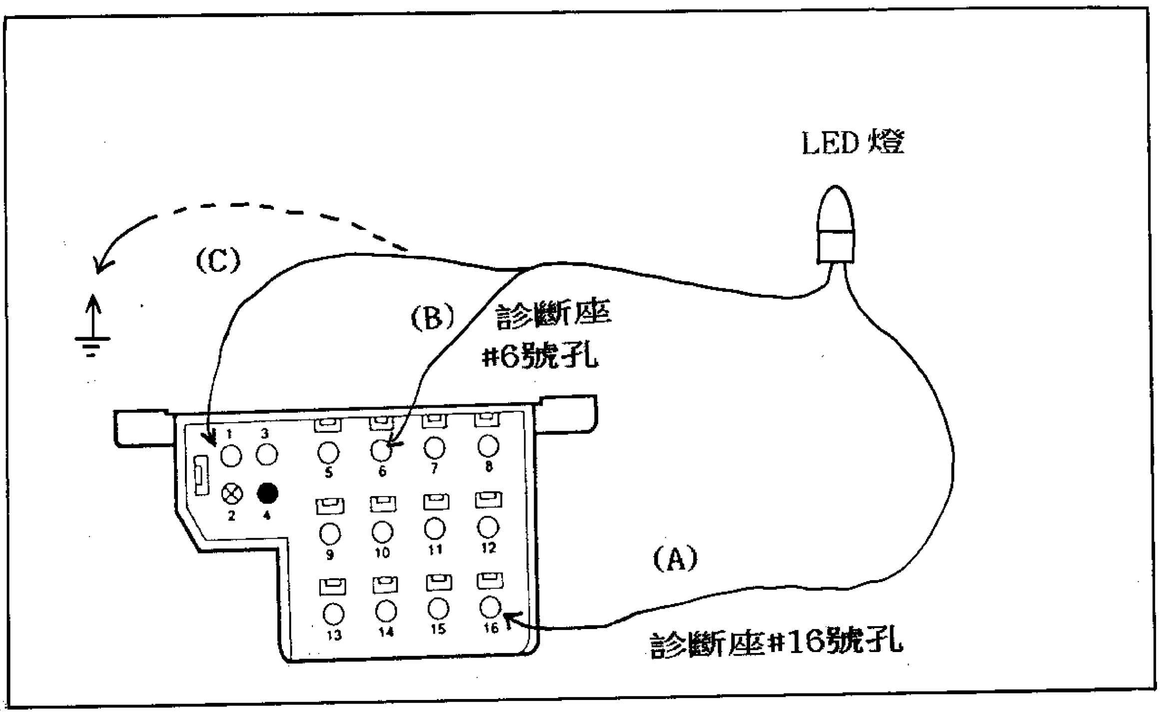
二、故障碼讀取與清除

※ 讀取故障碼可利用解碼器(TWAY-9406)或 LED 燈來讀取。

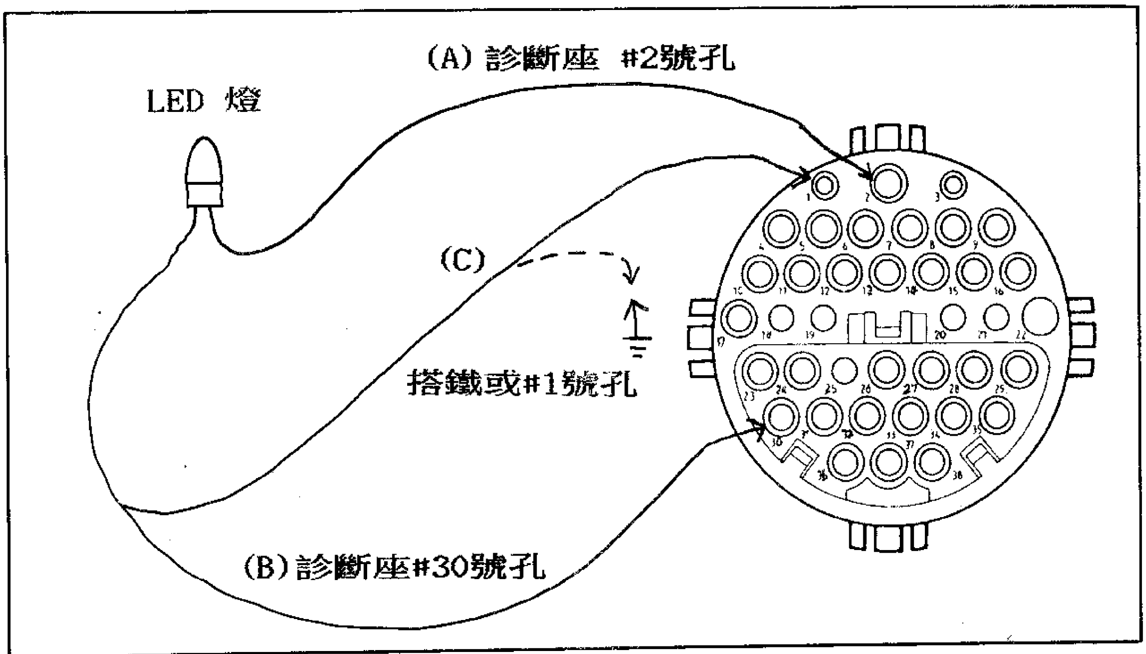
◎ 利用 LED 燈—— 讀碼程序

① 依下列圖示接上 LED 燈:

● 16pin診斷座 LED 接法:



● 38pin診斷座接法：



② 接好 LED 後，將點火開關 KEY-ON，但引擎不發動，此時 LED 燈會熄。

③ 再將『C』跨接到搭鐵或 #1號孔，4秒鐘後取開。

④ 此時 LED 即開始閃爍讀取故障碼，每次只會顯示一組故障碼。(系統正常時，只閃一下正常碼即熄)

⑤ 再將『C』跨接搭鐵，4秒鐘後取開，若顯示的故障碼與步驟④所顯示相同，即表示沒有其它故障碼，若與步驟④顯示不相同，則應再重覆步驟⑤，直到故障碼顯示重覆為止，並記錄故障碼，以便進行診斷分析與檢修。

◎ 利用 LED 燈—— 清除故障碼程序

※ 故障碼清除，每次只可清除一組，若電腦中記憶有多組故障時，則需依其幾組故障碼重覆執行幾次的故障碼清除，清除程序如下：

① 依故障碼讀取程序，將 LED 燈『C』跨接 4秒，然後取開，等故障碼顯示完畢後等待 3秒，然後再將『C』跨接 6～8秒後，取開跨線，並將點火開關 KEY-OFF，30秒以上即可清除剛剛所顯示的故障碼。

② 再次讀取，若有故障碼時，則再重覆步驟①程序，直到 LED 燈顯示『1』閃一下，即表示系統正常，故障碼清除完畢。

三、安全氣囊故障碼診斷內容：

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	6	前乘客座安全帶扣開關不良
2	安全氣囊控制電腦不良	7	前乘客座安全氣囊保護電阻不良
3	駕駛座安全氣囊線路不良	8	電瓶供給電壓不足
4	前乘客座安全氣囊線路不良	9	SRS 警示燈線路不良
5	駕駛座安全帶扣開關不良	10	安全氣囊控制電腦不良

四、故障碼診斷分析

◎ 故障碼1 — 系統正常

1號故障碼表示安全氣囊控制系統中，無任何故障存在系統控制電腦的記憶體中。

◎ 故障碼2、10 — 安全氣囊控制電腦不良

當2號或10號，此故障碼出現時，表示安全氣囊控制電腦內部不良，必需更換新的電腦，在電腦更換時，須先將點火開關 KEY-OFF 及拆下電瓶負極，以防止裝置時去引爆安全氣囊。

當安全氣囊電腦更換後，重新讀取故障碼，看是否有出現正常碼1號

◎ 故障碼3 — 駕駛座安全氣囊線路不良

※ 當 LED 閃爍出故障碼 3號時，為其駕駛座安全全氣囊線路不良，請依下列程序檢修：

1. 先將點火開關 KEY-OFF 並拆下電瓶負極。
2. 再將其 12pin 接頭拆開測量。
3. 測量其#3腳與 #4腳應有 2～5Ω 的電阻；以及可利用線路導通測試，並轉動方向盤，看其線路或方向盤游絲是否有斷路。
4. 再測量其 #3腳與搭鐵，及 #4腳與搭鐵其電阻都應該大於 20KΩ以上，再轉動其方向盤，其電阻若下降，表示其方向盤游絲或線路有短路到搭鐵。
5. 再將電瓶正極電源線拆下，測量 3號腳和電源線及 4號腳和電源在點火開關開在第一段和第二段，其電阻都應該大於 20KΩ以上，否則表示線路有短路。

◎ 故障碼4 — 前乘客座安全氣囊線路不良

※ 當 LED 閃爍出故障碼 4號時，請依下列程序檢修：

1. 先將點火開關 KEY-OFF，並拆下電瓶正極與負極線頭。
2. 再將其 12pin 接頭拆下測量。
3. 測量其 5號腳和 6號腳之間應有 2～5Ω的電阻，否則表示其線路不良。
4. 再測量 5號腳及 6號腳和搭鐵以及電源線在打開點火開關第一段和第二段時，之間應大於 20KΩ以上之電阻，及不可導通。

◎ 故障碼5 — 駕駛座安全帶扣開關不良

※ 當 LED 閃爍故障碼 5號時，請依下列程序檢修：

1. 先將點火開關 KEY-OFF，並拆下電瓶負極。

2. 拆下駕駛座安全帶扣開關接頭。

3. 測量其 1號腳和 2號腳在安全帶扣沒扣上時，應為 400Ω±10Ω，而安全帶扣上時，應為 100Ω±10Ω。

4. 再測量安全帶扣開關線路和搭鐵應為不導通。

◎ 故障碼6 — 前乘客座安全帶扣開關不良

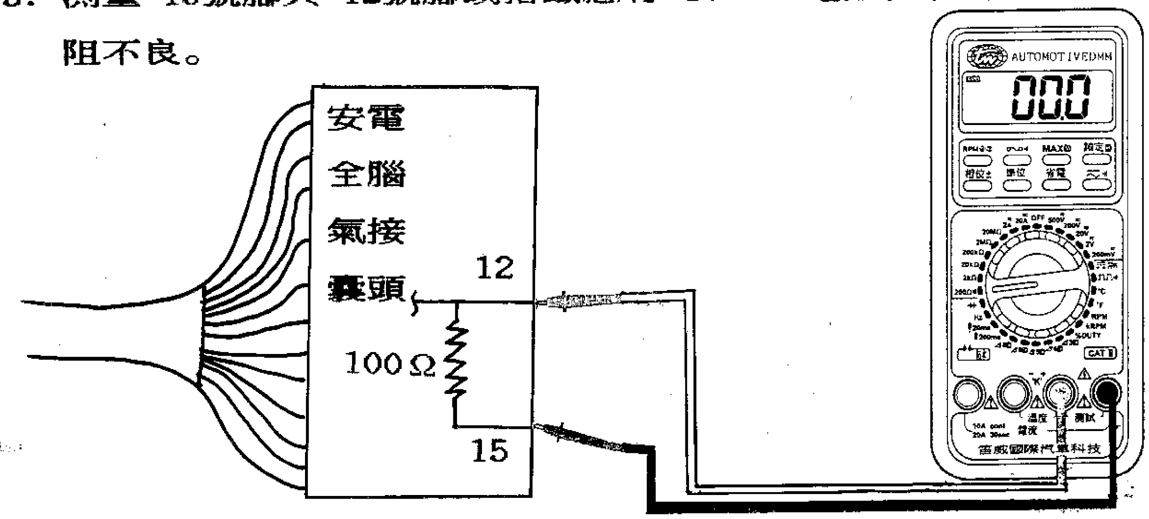
※ 當 LED 閃爍故障碼 6號是為前乘客座安全帶開關不良，請依下列程序檢修：

1. 先將點火開關 KEY-OFF，並拆下電瓶負極。
2. 拆下乘客座安全帶扣開關接頭。
3. 測試其接頭 1號腳和 2號腳之間，在安全帶扣沒扣上時，應為 400Ω±10Ω，而安全帶扣扣上時，應為 100Ω±10Ω。
4. 再測量安全帶扣開關線頭與車身搭鐵應為不導通。

◎ 故障碼7 — 前乘客座安全氣囊保護電阻不良

※ 當 LED 閃爍故障碼 7號時，請依下列程序檢修：

1. 先將點火開關 KEY-OFF，並拆下電瓶負極。
2. 拆下安全氣囊電腦接腳。
3. 測量 15號腳與 12號腳或搭鐵應有 100Ω 電阻，若無則表示保護電阻不良。



◎ 故障碼8 — 電瓶供給電壓不足

當 LED 閃爍故障碼 8號時，請依下列程序檢修：

1. 先將點火開關 KEY-ON。
2. 測量保險絲 34號與 12pin 接頭 2號腳之間的電壓是否在 11～14V之間，再測量電瓶電壓與點火開關電壓，以確定是電瓶電壓不足或是線路接觸不良。
3. 若電瓶與點火開關電壓正常，則再依下列方法檢修：
4. 先點火開關 KEY-OFF，並拆下電瓶負極。
5. 拆下安全氣囊電腦接頭，測量 9號腳與保險絲 34號線路應為 0Ω，表示線路正常。

◎ 故障碼9 — SRS 警示燈線路不良

當 LED 閃爍 9號故障碼時，請依下列程序檢修：

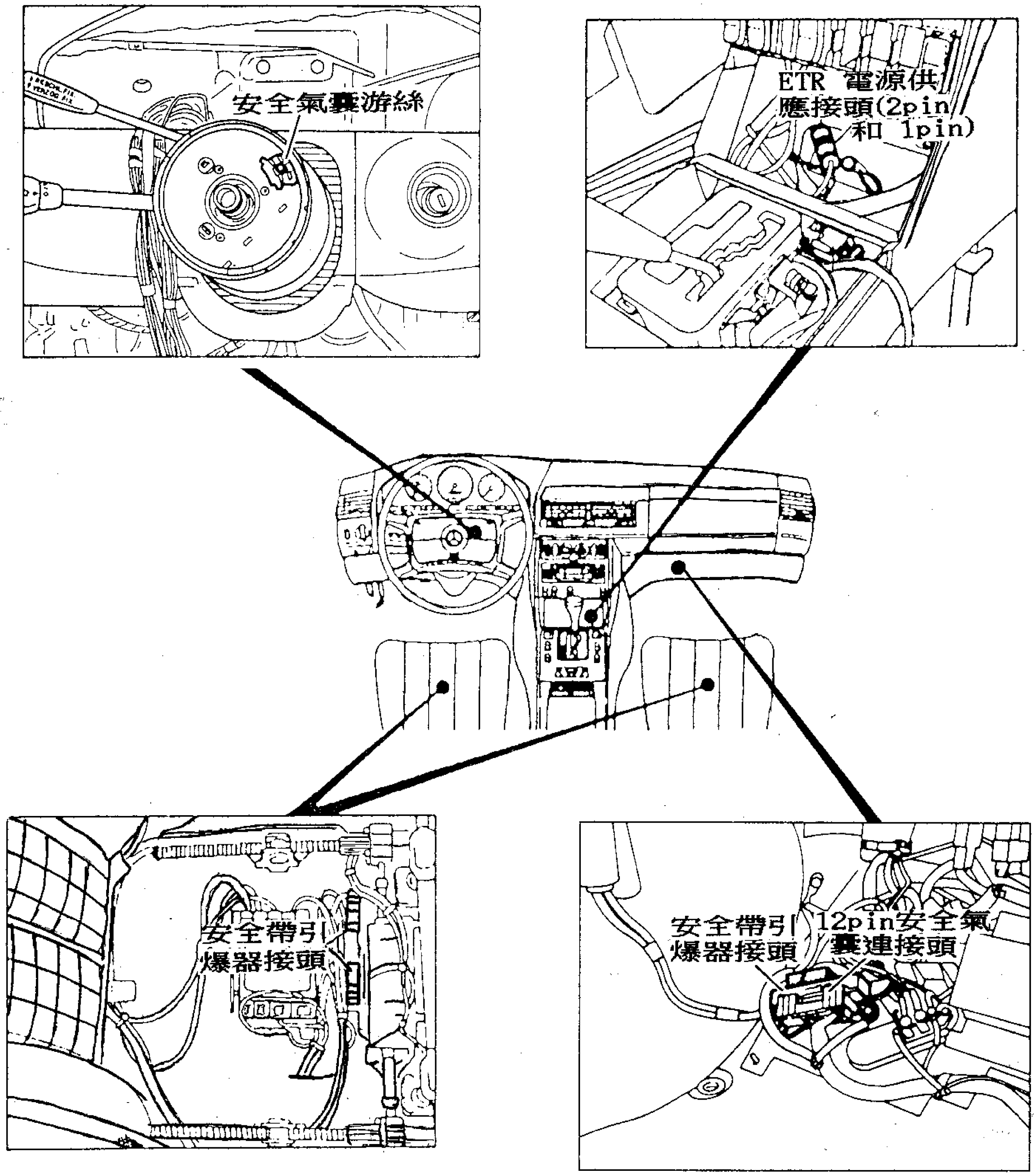
1. 當點火開關 KEY-ON 時，檢查SRS警示燈，是否會亮並且在 4秒鐘後會熄，即表示線路正常。
2. SRS 警示燈不亮或一直亮時，需檢查其 15號保險絲是否不良及保險絲警示燈線路是否不良，以及警示燈到電腦接頭線路是否不良。
3. 先將點火開關 KEY-OFF，並拆下電瓶負極。
4. 測量保險絲到警示燈線路是否斷路或短路。
5. 測量警示燈到電腦接腳是否斷路或與車身搭鐵短路。

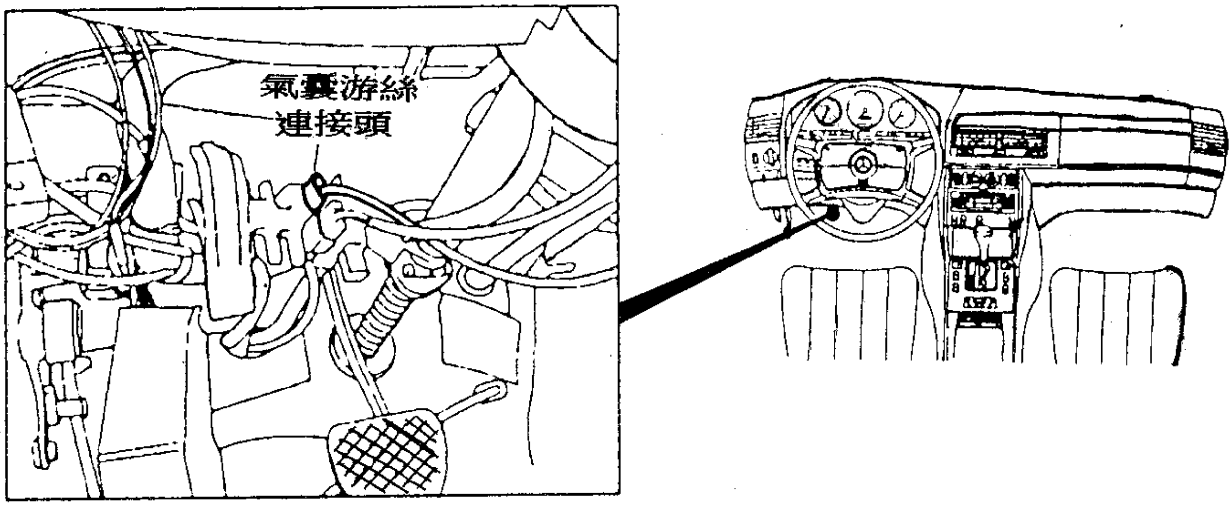
◎ 安全帶引爆器測試：

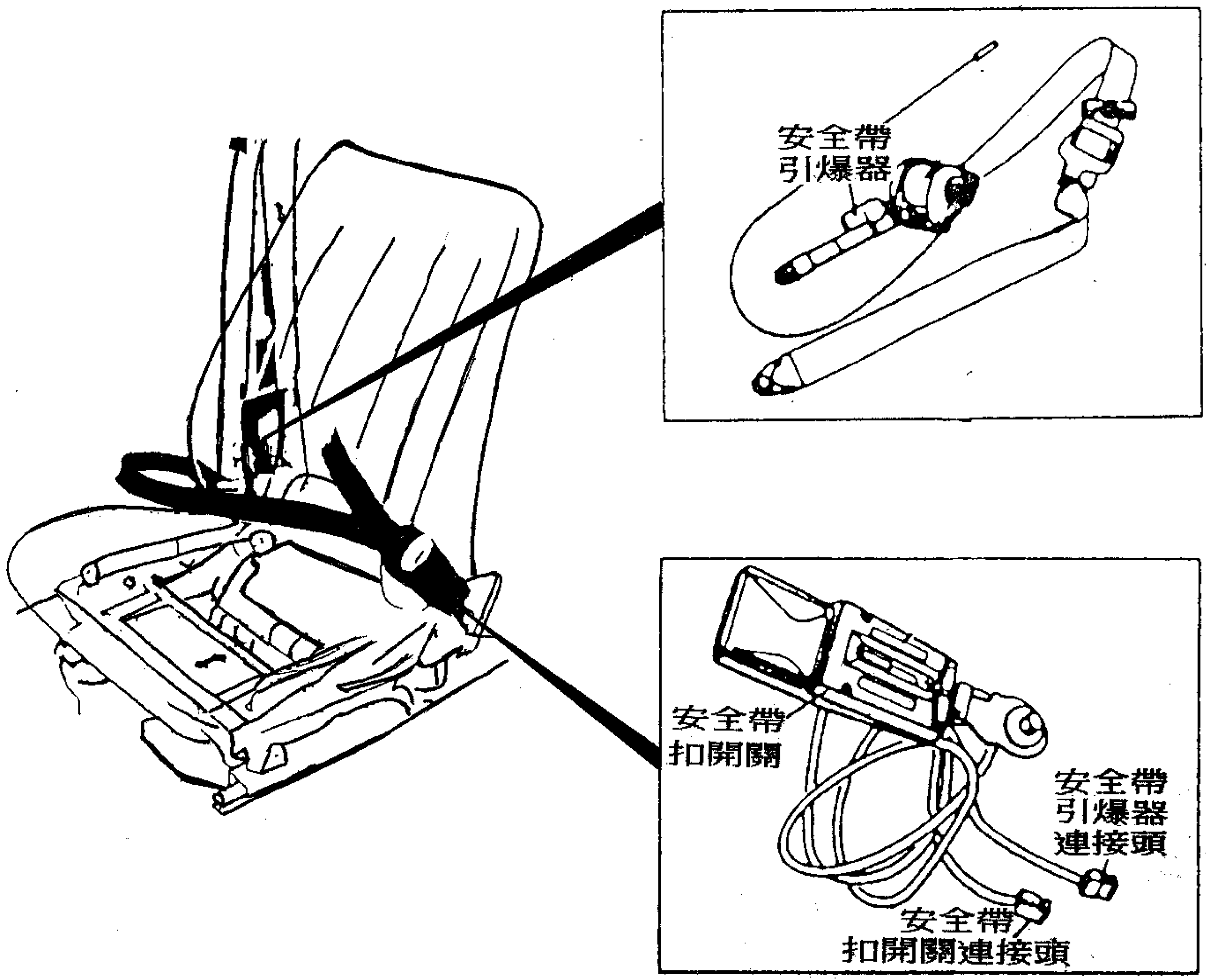
在此系統安全帶引爆器，並沒有故障碼可讀取，但可依下列程序檢修：

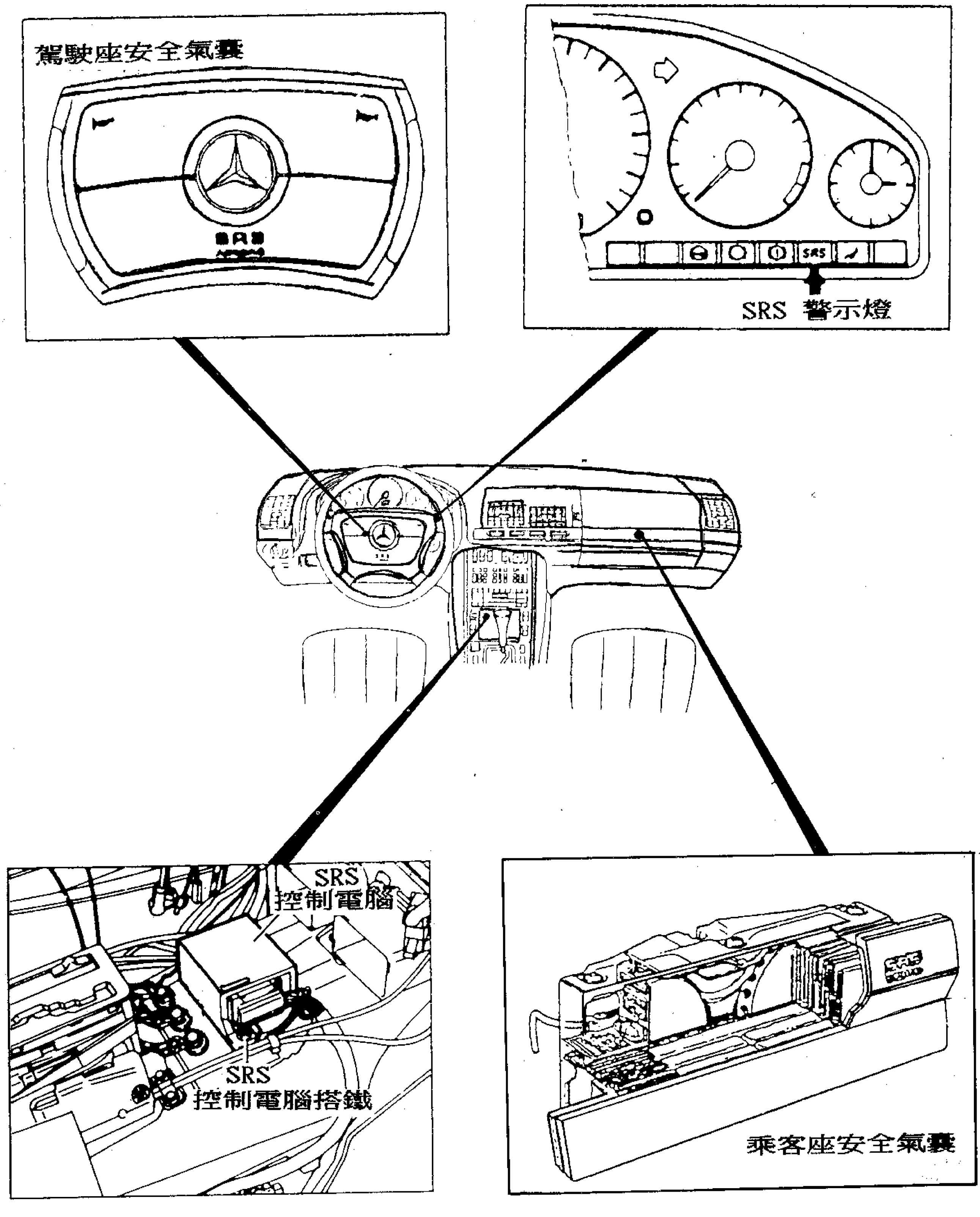
1. 先將點火開關 KEY-OFF，並拆除電瓶負極。
2. 拆下引爆器接頭。
3. 測量其 1號腳與 2號腳及 3號腳與 4號腳之間，都必需應有 2～5Ω的電阻。
4. 並測量各接腳應與車身搭鐵不導通。

五、安全氣囊組件位置圖

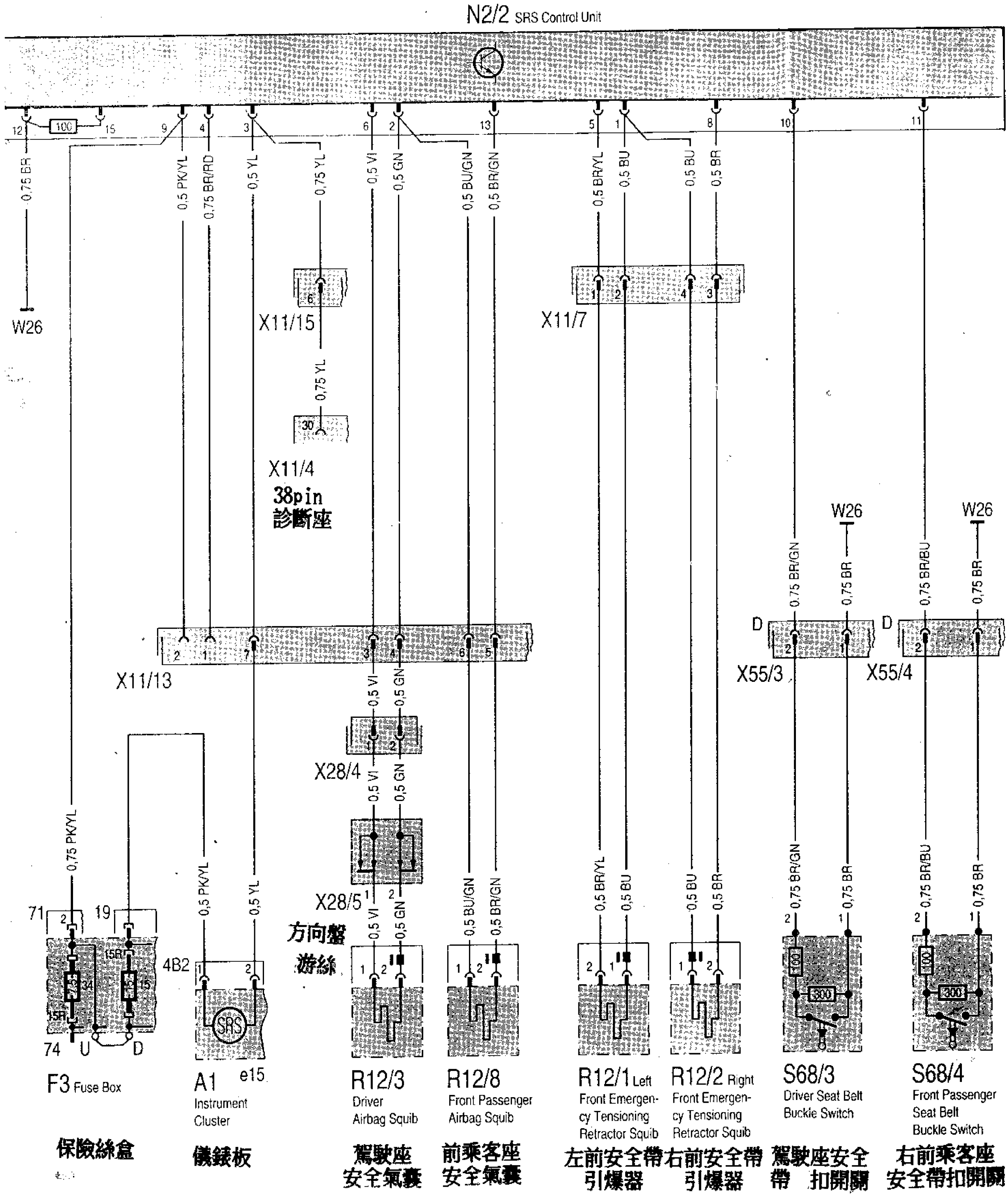

安全氣囊游絲
ETR 電源供應接頭(2pin 和 1pin)
安全帶引爆器接頭
安全帶引爆器接頭
12pin安全氣囊連接頭


氣囊游絲
連接頭


安全帶
引爆器
安全帶
扣開關
安全帶
引爆器
連接頭
安全帶
扣開關連接頭


駕駛座安全氣囊
SRS 警示燈
SRS
控制電腦
SRS
控制電腦搭鐵
乘客座安全氣囊

W140 安全氣囊控制電腦線路圖(SRS)



賓士 —— W140、W129 車身電腦專輯

第四十四期

目錄

貳、防鎖剎車與防滑差速器系統(ABS/ASD)

參、賓士電腦控制車身水平懸吊 —— ADS

肆、賓士 —— W140 —— PML 動力轉向車速感應穩定系統

伍、賓士 —— W129 —— W140 中央冷氣空調系統

陸、賓士 —— W129 ——
電腦控制自動變速箱

柒、賓士 —— W129 ——
W140 儀錶板診斷

捌、紅外線搖控與中央門鎖系統

玖、其它系統

拾、附錄 —— 車身系統線路圖輯要

拾壹、結論：賓士 ——『W系列』—— 電腦系統認識

壹、 W140、W129 車身電腦專輯

賓士 — W140、W129 車身電腦專輯

壹、W140、W129 車身電腦專輯

本專輯續 43 期後，針對賓士車系提供 — 較完整的技術專輯與診斷資料，並將故障碼編整集彙成冊，以利查詢，並將賓士車系之診斷座各pin腳之功用整理；對於 KE 及 LH 與安全氣囊之線路分析，請參考 43 期專輯。

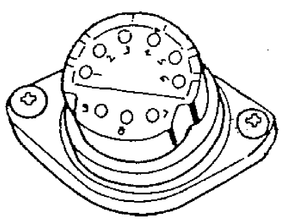
賓士系列專輯共有四冊：
◎ 第三十五期 —— 賓士保養檢修專輯
◎ 第三十八期 —— 進口車冷氣空調專輯
◎ 第四十三期 —— 賓士W140、W124、W129 專輯。
◎ 第四十四期 —— 本專輯手冊。

賓士 —『W 系列』引擎型號與燃料系統速查表。

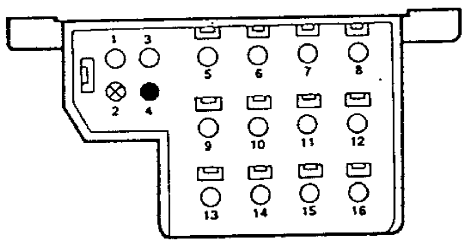
● CE：兩門跑車 ● SL：敞篷車

引 擎	型 號	燃料控制系統	車 身 型 式	缸 數
M104	981/980	KE — 機械噴射	124/129	6
	990	LH — 電子噴射	※ 140/124	
M119	960	KE — 機械噴射	129	8
	970/974	LH — 電子噴射	※ 140/124	
M120	980	LH — 電子噴射	※ 140	12

◎ 診斷座認識



9孔診斷座

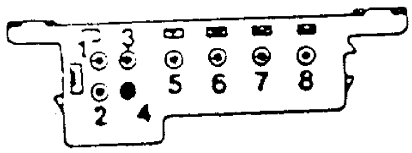


16孔診斷座

#1	引擎轉數
#2	搭鐵
#3	百分比 %
#4	COIL (-)
#5	COIL (+)
#6	電源
#7 #8 #9	磁電正時

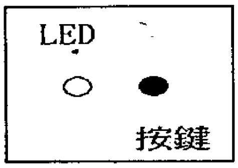
# 1	搭鐵	# 9	ADS
# 2	按鈕	#10	
# 3	百分比 (%)	#11	ATA防盜
# 4	引擎碼	#12	搖控器
# 5	ASD	#13	A/T
# 6	SRS	#14	MAS
# 7	ROLL冷氣	#15	
# 8	點火碼	#16	電源

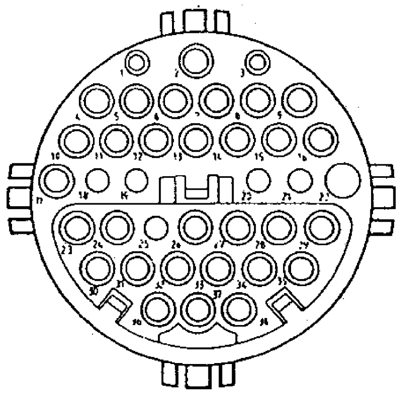
#1	搭　　　鐵
#2	按　　　鈕
#3	百分比 %
#4	引擎碼



8孔診斷座

#5	防滑差速器
#6	安全氣囊
#7	冷氣 A/C
#8	點火碼





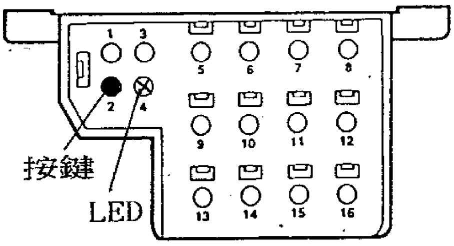
38孔診斷座

1	搭鐵	14		27	
2	電源 87	15	電子儀錶板	28	
3	電源 30	16	冷氣 ACC	29	
4	LH 電腦	17	EZL 點火	30	SRS 電腦
5	LH 電腦	18	EZL 點火	31	紅外線搖控
6	ABS/ASR	19	CRAB 診斷	32	
7	定速控制	20	氣動系統	33	
8	BASE電腦	21	電動窗戶	34	
9	ASD 電腦	22		35	
10	A/T 電腦	23	防盜電腦	36	
11	ADS 電腦	24		37	
12	動力轉向	25		38	
13		26			

一、92/93年 2.2與 2.8車系 故障碼讀取 —— 引擎

※ 此新車系無 9pin診斷座可讀取『百分比 %』值，但同樣可由 16pin診斷座讀取，而由按鍵讀取與用 LED跨接 3號孔讀取故障碼都相同。

1. 利用按鍵讀取故障碼程序：



16pin診斷座

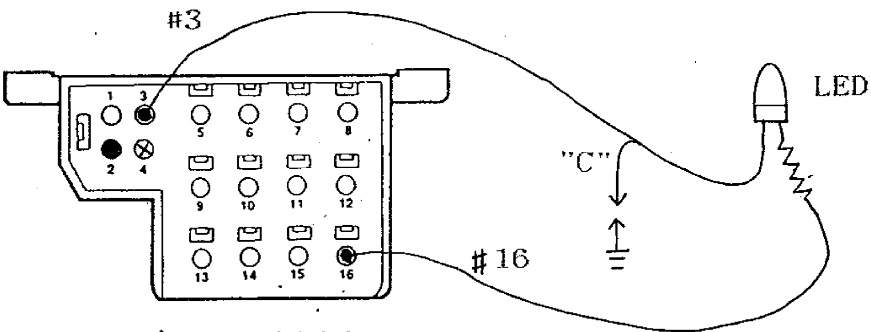
① 先將點火開關 KEY-ON，引擎不發動。

② 壓住診斷座上按鍵，4秒鐘後放開。

③ 讀取 LED顯示故障碼。

④ 每壓按鍵 4秒鐘放開即顯示一組故障碼。

2. 利用 LED讀取故障碼程序：



16pin診斷座

① 依圖示在 16pin診斷座 3號孔接上 LED觸發信號線。

② 跨接『C』到搭鐵，4秒鐘後移開。

③ 讀取 LED燈顯示故障碼。

④ 每跨接一次只可讀取一組故障碼。

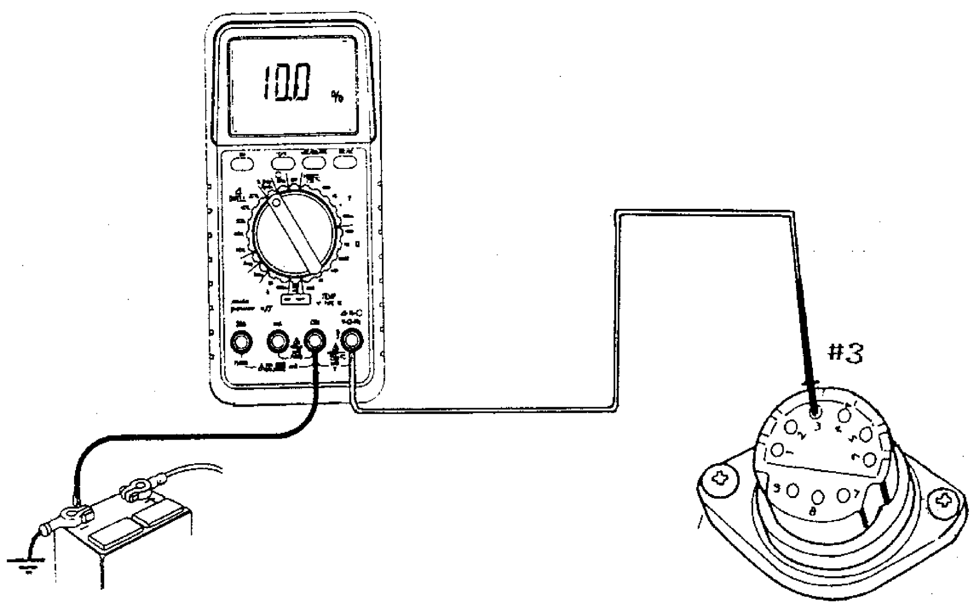
⊙ 92/93年 2.2/2.8車系 —— 故障碼表

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	15	節氣門調整不當
2	含氧感知器信號不正常	16	怠速規格調整不當
3	混合比修正不良(CO調當不當)	17	L/H 資料傳輸線路不良
4	空氣噴射系統不良	18	可變凸輪電磁線圈迴路不良
5	EGR 控制系統不良	19	噴油阻迴路/廢氣控制超過期限
6	怠速控制不良	20	車速信號無法取得
7	點火系統不良	21	碳罐電磁閥迴路
8	水溫感知器迴路不良	22	凸輪軸位置感知器信號不良
9	進氣溫度感知器迴路不良	23	進氣歧管真空不足
10	空氣流量計電壓不穩定	24	起動信號一直保持
11	RPM 信號不良	25	爆震感知器不良
12	含氧感知器加熱線路不良	26	換檔延遲開關不良
13	凸輪感知器信號輸出不良	27	引擎水溫感知器迴路
14	進氣歧管漏氣	28	引擎水溫感知器不良

二、KE系統故障診斷

◎ W124與 W129機械噴射引擎 55pin電腦，利用 9pin診斷座 3號孔或 16pin診斷座 3號讀取『百分比 %』值。

※ 如要讀取百分比需先將 16pin診斷座上的按鍵壓住 4秒鐘後放開轉換至 9pin診斷座。



① 如圖接上百分比錶。

② 將點開關 KEY-ON做靜態『百分比 %』讀取。

③ 將引擎發動在怠速狀態做動態『百分比 %』讀取。

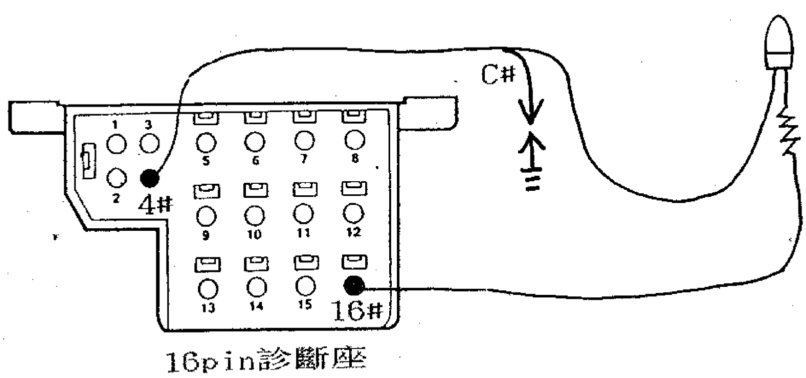
④ 此『百分比 %』故障讀取只須修護完畢即可無需做故障 『百分比 %』清除

⊙『百分比 %』讀取故障內容表 —— KE系統

百分比	引擎未發動	引擎轉動中	百分比	引擎未發動	引擎轉動中
0%	——	混合比過濃	60%	未取得車速信號	未取得車速信號
10%	節汽門開關怠速接點斷路	節汽門開關怠速接點斷路或流量板位置感知器不良	70%	未收到起動信號	未收到轉速信號
20%	節汽門開關怠速接點短路	節汽門開關怠速接點短路或流量板位置感知器不良	80%	變速箱在入檔狀態	KE電腦與點火模組間線路不良
30%	引擎未達70～100℃範圍	水溫感知器迴路不良	90%	分電盤差壓閥迴路	分電盤差壓閥迴路
40%	流量板位置感知器迴路不良	流量板位置感知器迴路不良	95%	——	執行減速斷油功能
50%	系統正常	含氧感知器未達到工作溫度	100%	——	主電腦沒有作用或混合比過稀
			正常值	50%	40%～60%

◎ 由 16pin診斷座中 4號孔讀孔取 —— 引擎系統故障碼。 KE系統

※ 如診斷座上有按鍵及 LED者直接壓住按鍵 4秒鐘放開即可，從 LED讀取故障碼。



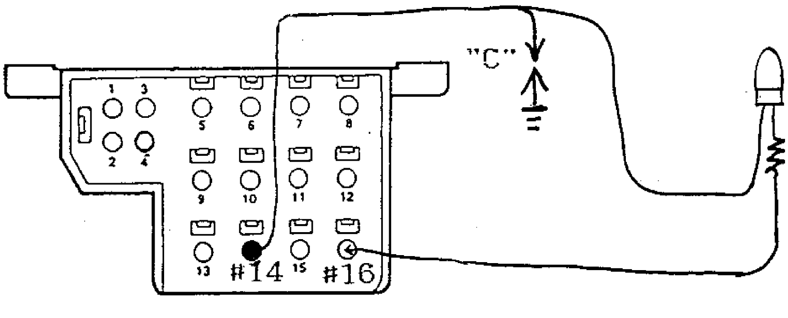
16pin診斷座

① 依圖示接上 LED。
② 將點火開關 KEY-ON，引擎不發動，此時 LED會熄。
③ 跨接『C』到搭鐵，4秒鐘後取開。
④ 讀取 LED閃爍故障碼，每搭鐵一次只閃一組故障碼。

⊙ 引擎 —— 故障碼表 —— KE系統

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
1	系統正常	16	EGR 電磁閥控制
2	節汽門動力接點號	17	含氧感知器搭鐵或短路到電源
3	引擎水溫感知器信號	18	怠速控制閥迴路
4	空氣流量感知器信號	22	含氧感知器加熱線路
5	含氧感知器信號	23	活性碳罐電磁閥短路電源
7	點火系統 RPM信號	25	冷車起動噴油咀迴路
8	大氣壓力信號(點火系統)	26	換檔延遲電磁閥(TCC)
9	分油盤差壓閥控制	27	KE主電腦點火模組信號線
10	節汽門怠速接點信號	28	水溫信號間歇性不良
11	空氣噴射系統控制	29	KE主電腦與點火模組溫度信號不同
12	大氣壓力信號(點火系統)	31	進氣溫度信號間歇性不良
13	進氣溫度信號	34	點火模組取得不正確引擎溫度信號
14	車速信號		

◎ 由 16pin診斷座 14號孔讀取 —— KE系統 MAS電腦故障碼



16pin診斷座

① 依圖示接上 LED。

② 將點火開關 KEY-ON，引擎不發動，此時 LED會熄。

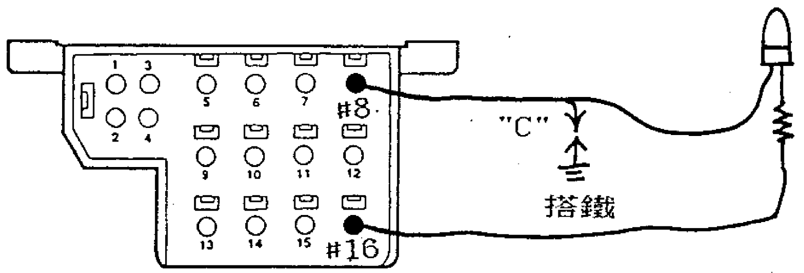
③ 跨接『C』到搭鐵，4秒鐘後取開。

④ 讀取 LED閃爍故障碼，每搭鐵一次只閃一組故障碼。

⊙ MAS —— 故障碼表 —— KE系統

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
1	系統正常	11	A/C壓縮機離合器控制信號不良
2	汽油泵浦繼電器無法作用	12	A/C控制不良
3	TN(RPM)信號間歇性不良	13	A/C離合器打滑
4	含氧感知器加熱電路不良	14	車速信號不良
5	空氣泵浦控制電路不良	15	汽油泵浦迴路不良
6	強迫降檔控制電路不良		

◎ 由 16pin診斷座 8號孔讀取 —— 電子點火/防爆震控制系故障碼 KE系統



16pin診斷座

① 依圖示接上 LED。

② 將點火開關 KEY-ON，引擎不發動，此時 LED會熄。

③ 跨接『C』到搭鐵，4秒鐘後取開。

④ 讀取 LED閃爍故障碼，每搭鐵一次只閃一組故障碼。

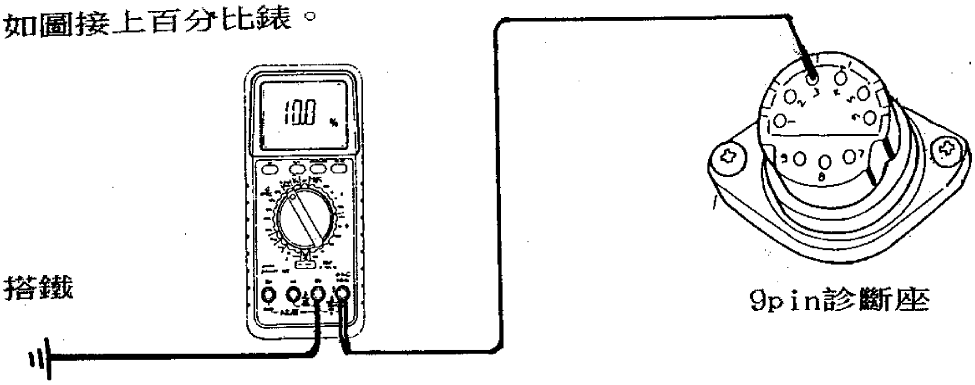
⊙ 電子點火/防爆震系統 —— 故障碼表 —— KE系統

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
1	系統正常	10	電子點火與主電腦資料連線不良
2	點火延遲控制不良	11	電子點火參考電阻不良
3	水溫感知器信號不良	12	引擎轉速信號不穩定
4	引擎負荷感知器信號不良	13	節汽門開關全負荷接點短路
5	爆震感知器信號不良	14	節汽門開關怠速接點短路
6	凸輪軸位置感知器信號不良	15	無法取得高壓線圈負極控制信號（6缸引擎）
7	爆震信號處理不良		
8	變速箱負載保護開關無法關閉	16	無法取得第二組高壓線圈負極控制信號（8缸引擎）
9	變速箱負載保護開關無法打開	17	曲軸度位感知器信號不良

三、LH系統故障診斷

◎ 在 LH系統中，可由 9pin診斷座中的 3號孔讀取 『百分比 %』 值。

① 如圖接上百分比錶。



② 將點開關 KEY-ON做靜態『百分比 %』讀取。

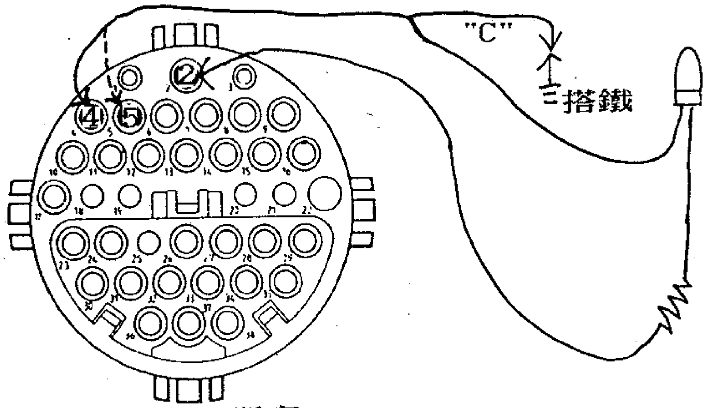
③ 將引擎發動在怠速狀態做動態『百分比 %』讀取。

④ 此『百分比 %』故障讀取只須修護完畢即可無需做故障 『百分比 %』清除

⊙ 『百分比 %』讀取故障內容表 —— LH系統

百分比	引擎未發動	引擎轉動中	百 分 比	引擎未發動	引擎轉動中
10%	怠速調整不當	怠速不穩定	60%	無 TN(RPM)信號或取不到凸輪軸感知器信號當打馬達時	凸輪軸感知器信號不良
20%	節汽門全負荷信號	噴油咀電腦斷路	70%	引擎打馬達中信號	無 TN(RPM)信號
30%	引擎水溫不在70℃～110℃範圍	引擎水溫未達工作溫度 70℃～110℃	80%	L/H資料傳輸信號不良	L/H資料傳輸信號不良
40%	空氣流量計加熱絲電壓信號太高	空氣流量計加熱絲電壓信號太高	90%	限速斷油作用	車速信號不良
			95%	——————	減速斷油作用
50%	系統正常	含氧感知器未作用	40%～60%變化	——————	系統正常

◎ 由 38pin診斷座中 4號孔與 5號孔(12缸)讀取 —— LH引擎故障碼。



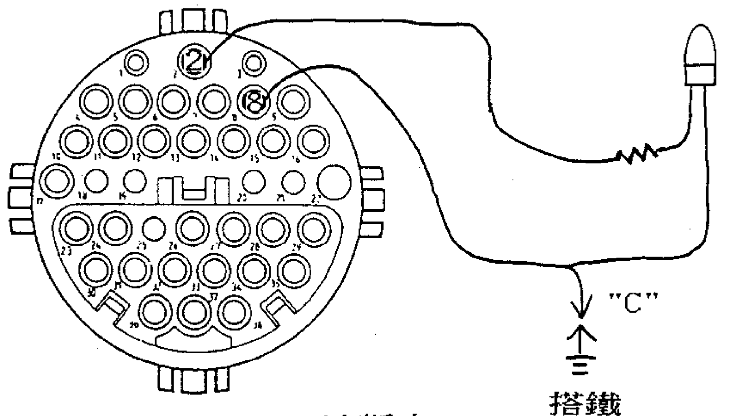
38pin診斷座

① 依圖示接上 LED。
② 將點火開關 KEY-ON，引擎不發動。
③ 跨接『C』到搭鐵，4秒鐘後移開。
④ 讀取 LED閃爍故障碼，每搭鐵一次只閃一組故障碼。

⊙ LH引擎系統故障碼表

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
1	系統正常	17	變速箱無法取得加速/定速電腦信號 (L/H電壓不當)
2	引擎水溫感知器信號不良(#1)	18	變速箱無法取得電子點火電腦信號(L/H電壓不當)
3	引擎水溫感知器信號不良(#2)	20	變速箱無法取得 LH系統電腦信號(L/H電壓不當)
4	空氣流量計加熱絲電壓過高	21	含氧感知器信號不良
7	TN(RPM)信號不良	22	含氧感知器加熱線路不良
8	凸輪軸感知器信號不良	23	碳罐電磁閥迴路不良
9	無起信號	24	左引擎可變凸輪電磁線圈迴路不良(8缸)
10	加速/定速電腦控制怠速信號不良	25	右引擎可變凸輪電磁線圈迴路不良(6/8/12缸)
11	空氣噴射系統線路不良	27	噴油咀電路不良
12	空氣流量計加熱絲短路或斷線		
13	進氣溫度感知器迴路不良		
16	EGR電磁閥迴路不良		

◎ 由 38pin診斷座中的 8號孔可讀取 —— LH系統過電壓保護電腦故障碼 (BASE MODULE)



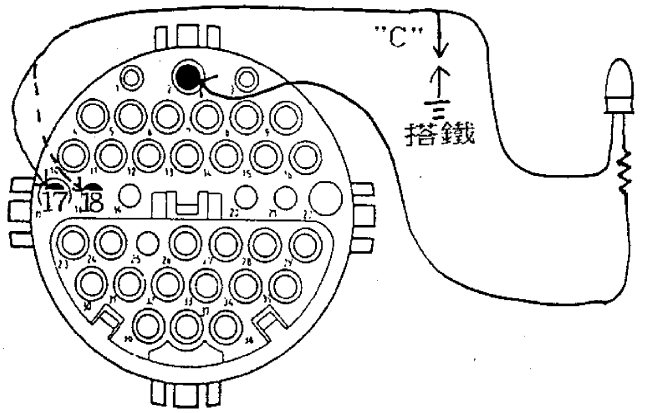
(LH — 系統) 38pin 診斷座

① 依圖示接上 LED。
② 將點火開關 KEY-ON，引擎不發動。
③ 跨接『C』到搭鐵，4秒鐘後移開。
④ 讀取 LED閃爍故障碼，每搭鐵一次只閃一組故障碼。

⊙ 過電壓保護電腦 —— 故障碼表 —— LH系統

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
1	系統正常	10、11	電源 #38腳、#15腳、#34腳不穩定
5	引擎水溫過熱	12	偵測到 ABS或 ASR，ASD電源不穩定
6	冷氣壓縮機電磁閥離合器咬死	13	噴油咀電源不穩定
7	皮帶打滑	15	強迫降檔電磁閥電源不穩定
8、9	LH電腦與 BASE MODULE之間連接線不良	16	A/C離合器電源不穩定
		17	電腦盒冷卻風扇馬達電路不良

◎ 由 38pin診斷座中 17號孔(右引擎)及 #18(左引擎)可讀取 —— LH 電子點火系統故障碼



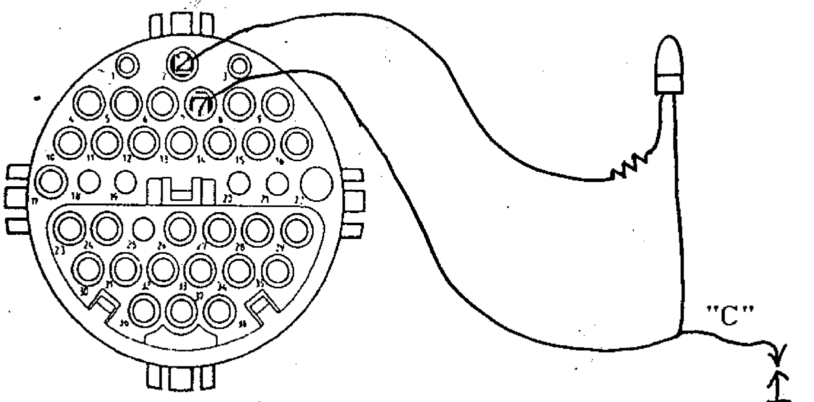
38pin 診斷座

① 依圖示接上 LED。
② 將點火開關 KEY-ON，引擎不發動。
③ 跨接『C』到搭鐵，4秒鐘後移開。
④ 讀取 LED閃爍故障碼，每搭鐵一次只閃一組故障碼。

⊙ 電子點火電腦 —— 故障碼 —— LH系統

故障碼	故 障 原 因	故障碼	故 障 原 因
1	系統正常	12	RPM信號電壓不穩定
2	點火時間無法延遲	15	高壓線圈低壓電路斷線
4	點火電腦真空負荷感知器信號不良	17	曲軸角度位置感知器信號不良
		19	主搭鐵不良
5	爆震感知器信號未輸入或不良	20	點火電腦不良
6	凸輪軸位置感知器信號不良	21	電子點火電腦真空負荷感知器動態時作用不良
7	點火電腦不良		
8	A/T過負荷保護開關無法閉合	26	LH電腦(資料傳輸線路)不良
9	A/T過負荷保護開關無法打開	27	LH電腦(資料傳輸線路)不良
11	參考電阻不良	28	電子加速/定速/怠速控制電腦資料傳輸線不良

◎ 由 38pin診斷座中 7號孔讀孔取 —— LH系統電子控制加速/定速/怠速系統故障碼。



① 依圖示接上 LED。

② 將點火開關 KEY-ON，引擎不發動。

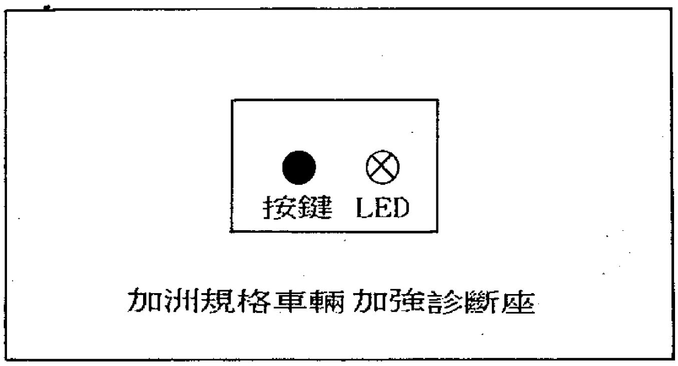
③ 跨接『C』到搭鐵，4秒鐘後移開。

④ 讀取 LED閃爍故障碼，每搭鐵一次只閃一組故障碼。

⊙ 電子控制加速/定速/怠速系統 —— 故障碼表 —— LH系統

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
1	系統正常	8	左前速度感知器或線路不良
2	電子控制加速/定速/怠速系統電腦不良	9	左後速度感知器或線路不良
3	電子控制加速/定速/怠速系統馬達或線路不良	10	引擎轉速信號不良(TNA)
4	定速控制開關或線路不良	11	燃料安全斷油控制至 LH控制電腦線路不良
5	剎車燈開關或線路不良	12	電子控制加速/定速/怠速電腦電壓不足
6	起動鎖定/倒車燈開關線路不良	13	左邊電子加速/定速/怠速控制馬達或線路不良（12V引擎）
7	數據共同傳輸網路線路不良(CAN)	14	怠速開關或線路不良

◎ 加強診斷電腦系統故障讀取由電腦盒的一按鍵及 LED讀取 —— 加洲規格

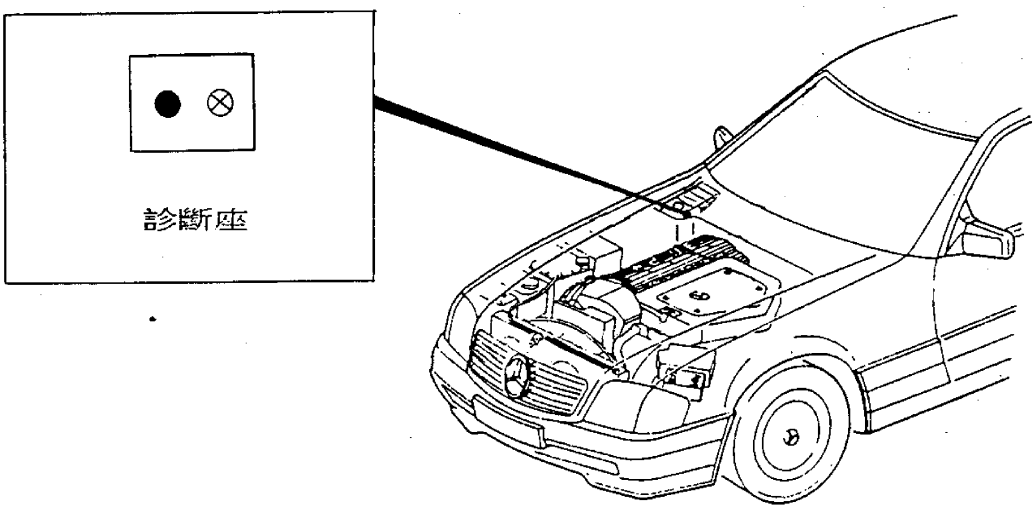


① 壓住按鍵，4秒後鐘移開。
② 讀取 LED閃爍故障碼。
③ 每壓一次 4秒鐘後，放開即閃一組故障碼。

⊙ 加強診斷電腦 故障碼表 —— 加州規格車種

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	15	節氣門調整不當
2	含氧感知器信號不正常	16	怠速規格調整不當
3	混合比修正不良(CO調當不當)	17	L/H 資料傳輸線路不良
4	空氣噴射系統不良	18	可變凸輪電磁線圈迴路不良
5	EGR 控制系統不良	19	噴油咀迴路/廢氣控制超過期限

6	怠速控制不良	20	車速信號無法取得
7	點火系統不良	21	碳罐電磁閥迴路
8	水溫感知器迴路不良	22	凸輪軸位置感知器信號不良
9	進氣溫度感知器迴路不良	23	進氣歧管真空不足
10	空氣流量計電壓不穩定	24	起動信號一直保持
11	RPM 信號不良	25	爆震感知器不良
12	含氧感知器加熱線路不良	26	換檔延遲開關不良
13	凸輪感知器信號輸出不良	27	引擎水溫感知器迴路
14	進氣歧管漏氣	28	引擎水溫感知器不良



四、故障碼清除程序

※ 清除故障每次只可清除一組，如有多組故障碼，即應重覆執行多次故障碼清除。

◎ 利用診斷座上按鍵及 LED讀取故障碼清除程序:

① 依故障碼讀取程序，將按鍵壓住 4秒鐘後放開，然後等故障碼顯示完畢後等待 3秒，再壓按鍵 6～8秒後放開，將點火開關 OFF 30秒以上，即可清除剛剛顯示的故障碼。

② 再次讀取故障碼，看是否仍有故障碼。

③ 若為多組故障碼即重覆步驟①程序，直到 LED燈顯示『1』閃一下即表示系統正常，故障碼清除完畢。

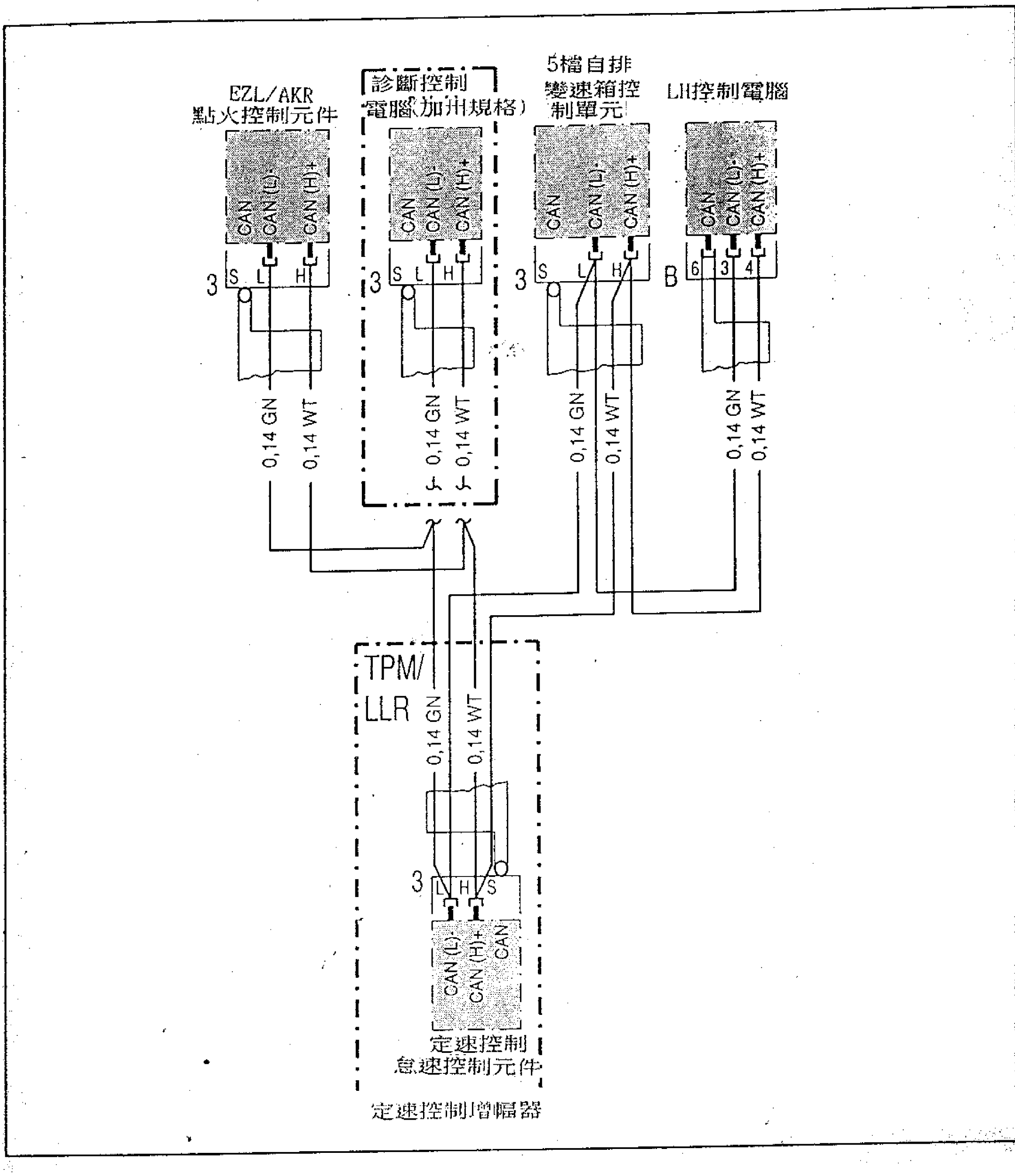
◎ 利用 LED燈跨接清除故障碼程序:

① 依故障碼讀取程序，將 LED燈『C』跨接搭鐵 4秒，然後移開等故障碼顯示完畢後等 3秒，然後再將『C』跨接搭鐵 6～8秒後拆除跨接線，並將點火開關 OFF 30秒以上，即可清除剛剛顯示的故障碼。

② 若再次讀取仍有其它故障碼存在，則重覆步驟①程序，直到 LED燈顯示『1』閃一下，即表示系統正常，故障碼清除完畢。

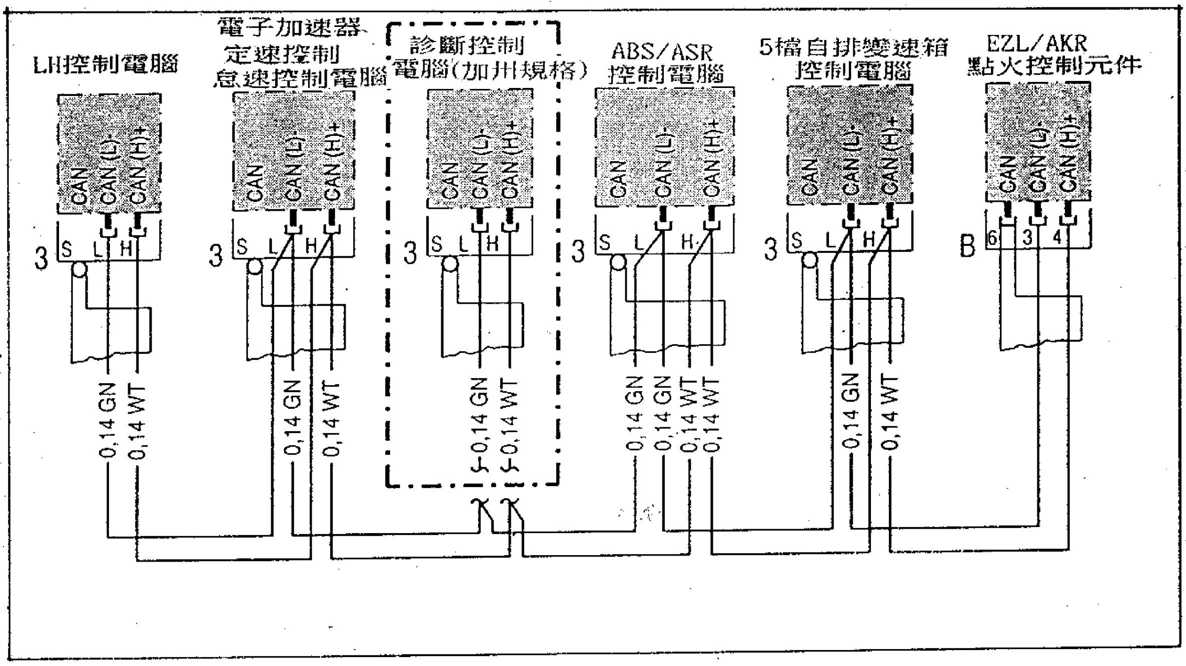
W140 資料傳輸系統

140的引擎與 5速自動變速箱，防鎖死剎系統 (ABS)定速控制及怠速控制元件



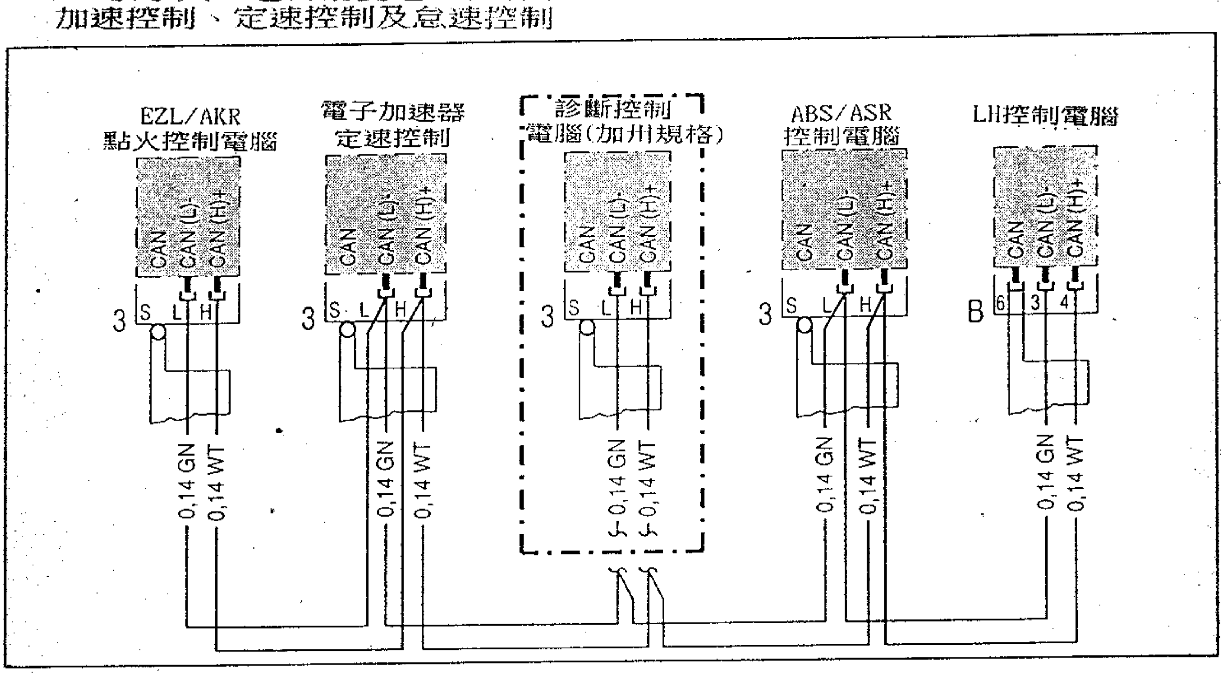
W140 資料傳輸系統

140的引擎與 5速自排變速箱，防鎖死剎系統、防滑差速器系統、電子加速器踏板、定速控制及怠速控制



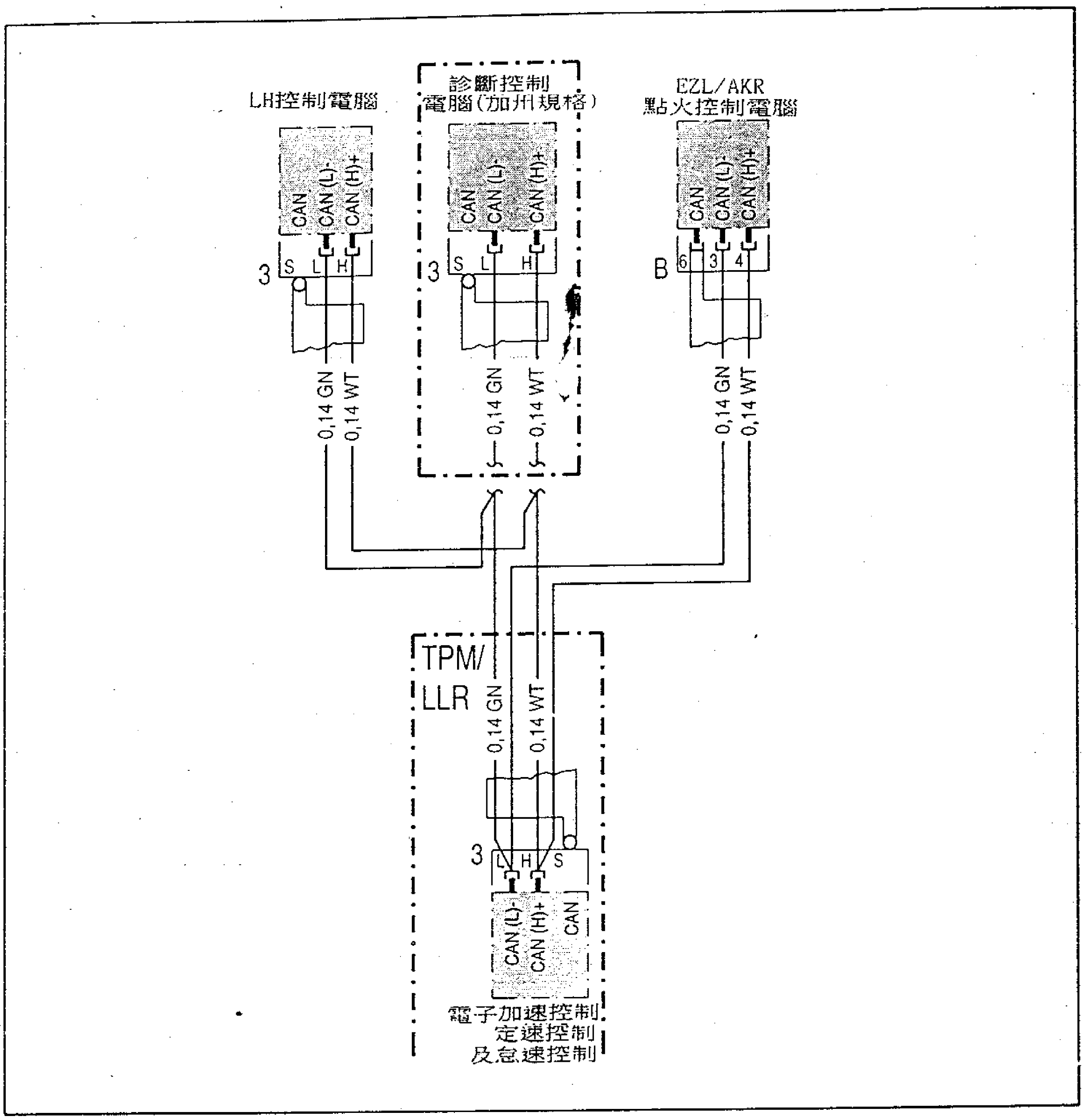
資料傳輸系統

119引擎與 4速自動變速箱，防鎖死剎系統(ABS)、防滑控制(ASR)、電子加速控制、定速控制及怠速控制



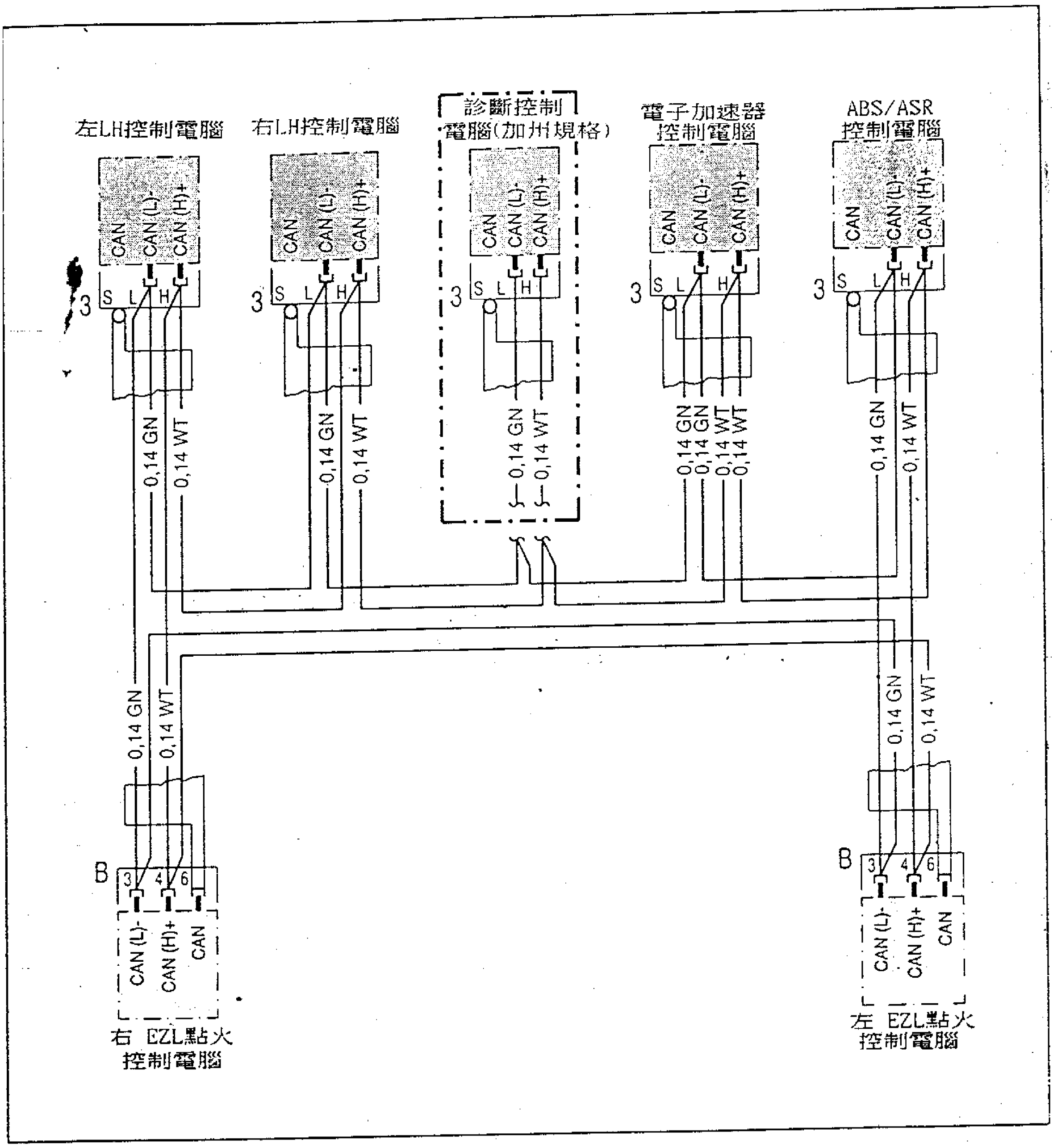
W140 資料傳輸系統

119型引擎與 4檔自動變速箱，防鎖剎車系統（ABS）、防滑控制（ASR）、定速控制及怠速控制

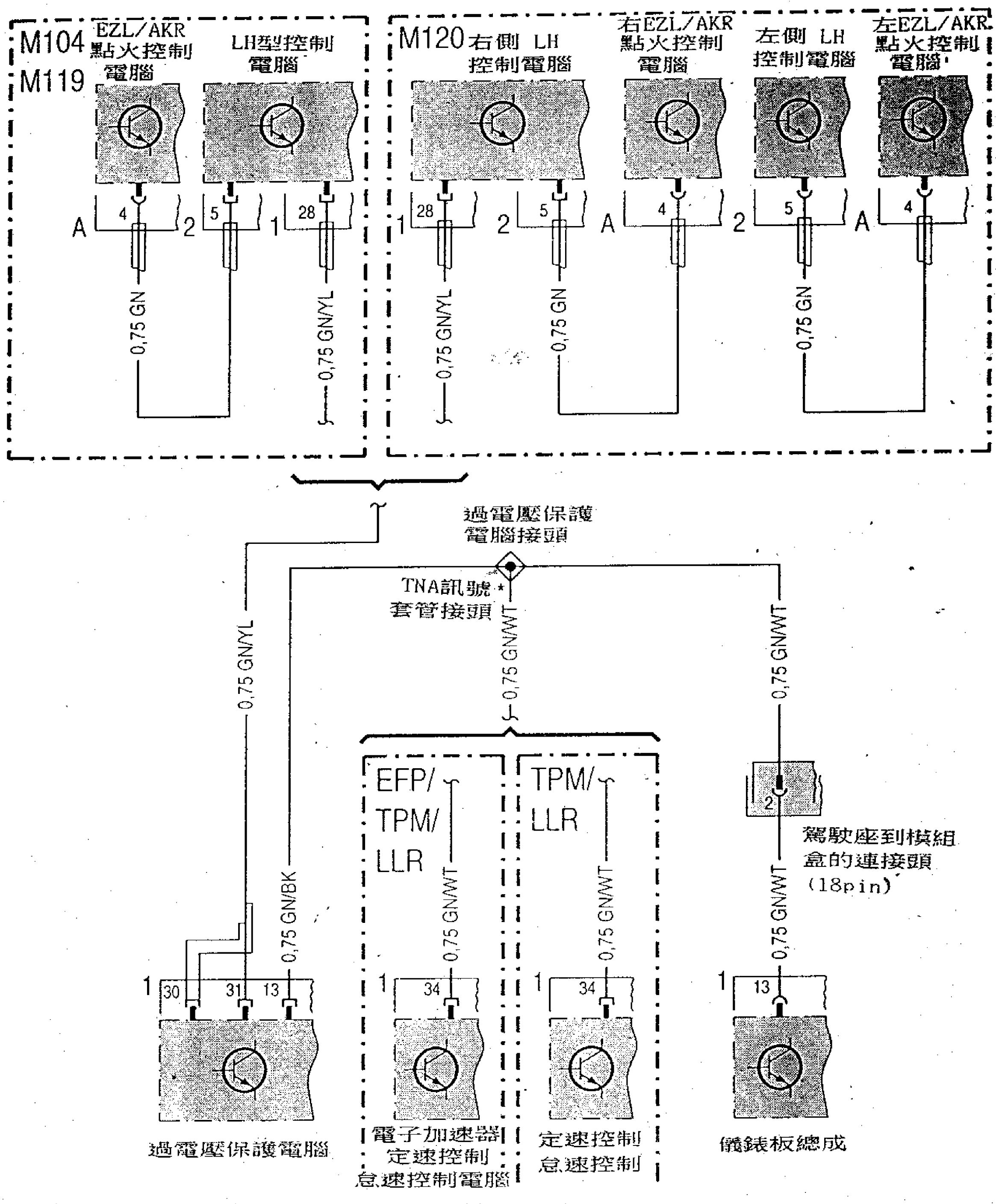


W140 資料傳輸系統

120型引擎與 4速自動變速箱，防鎖死剎車系統(ABS)、防滑控制(ASR)
電子加速器、定速控制及怠速控制

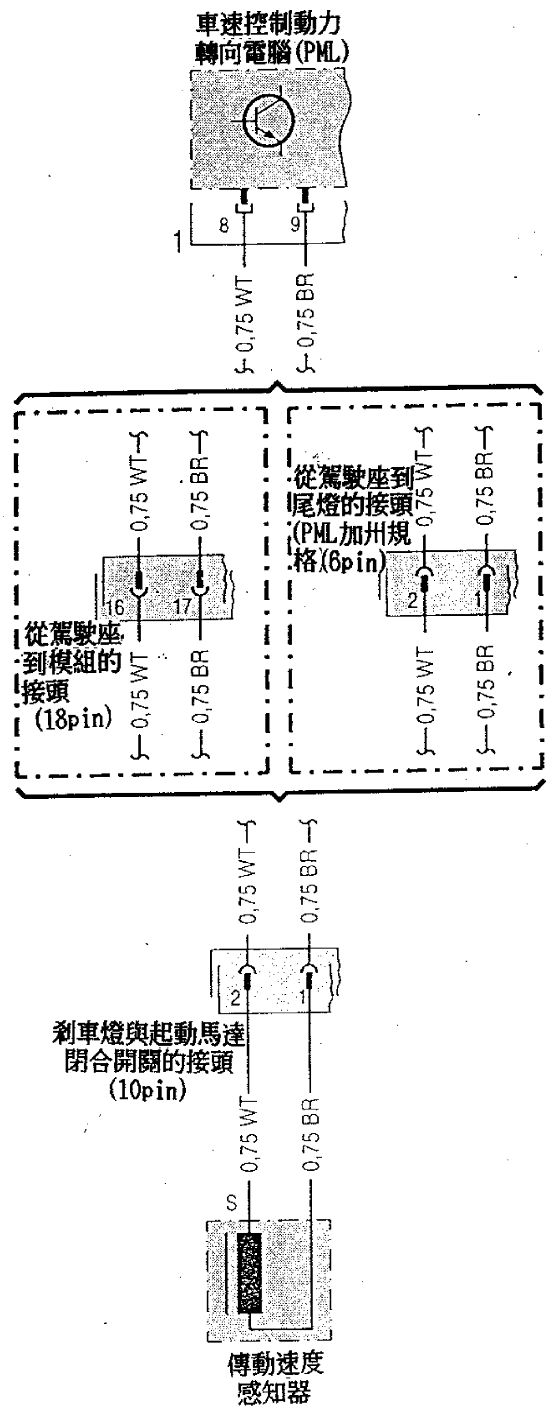


W140 車速訊號


M104
M119
EZL/AKR
點火控制
電腦
LH型控制
電腦
M120
右側 LH
控制電腦
右EZL/AKR
點火控制
電腦
左側 LH
控制電腦
左EZL/AKR
點火控制
電腦
0,75 GN
0,75 GN/YL
過電壓保護
電腦接頭
TNA訊號
套管接頭
0,75 GN/WT
0,75 GN/BK
EFP/
TPM/
LLR
TPM/
LLR
駕駛座到模組
盒的連接頭
(18pin)
過電壓保護電腦
電子加速器
定速控制
怠速控制電腦
定速控制
怠速控制
儀錶板總成

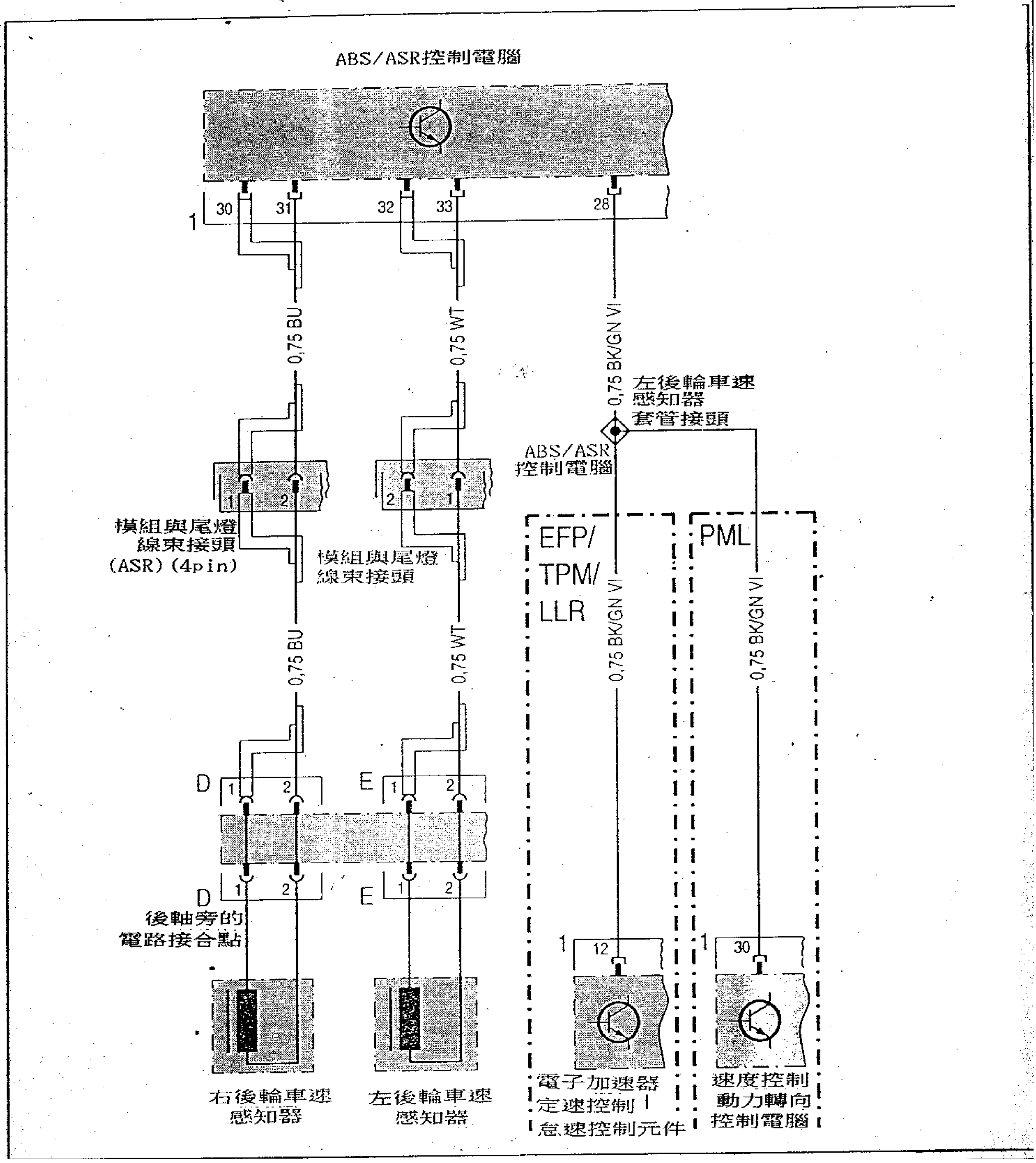
W140 車速訊號

傳動速度訊號感知器



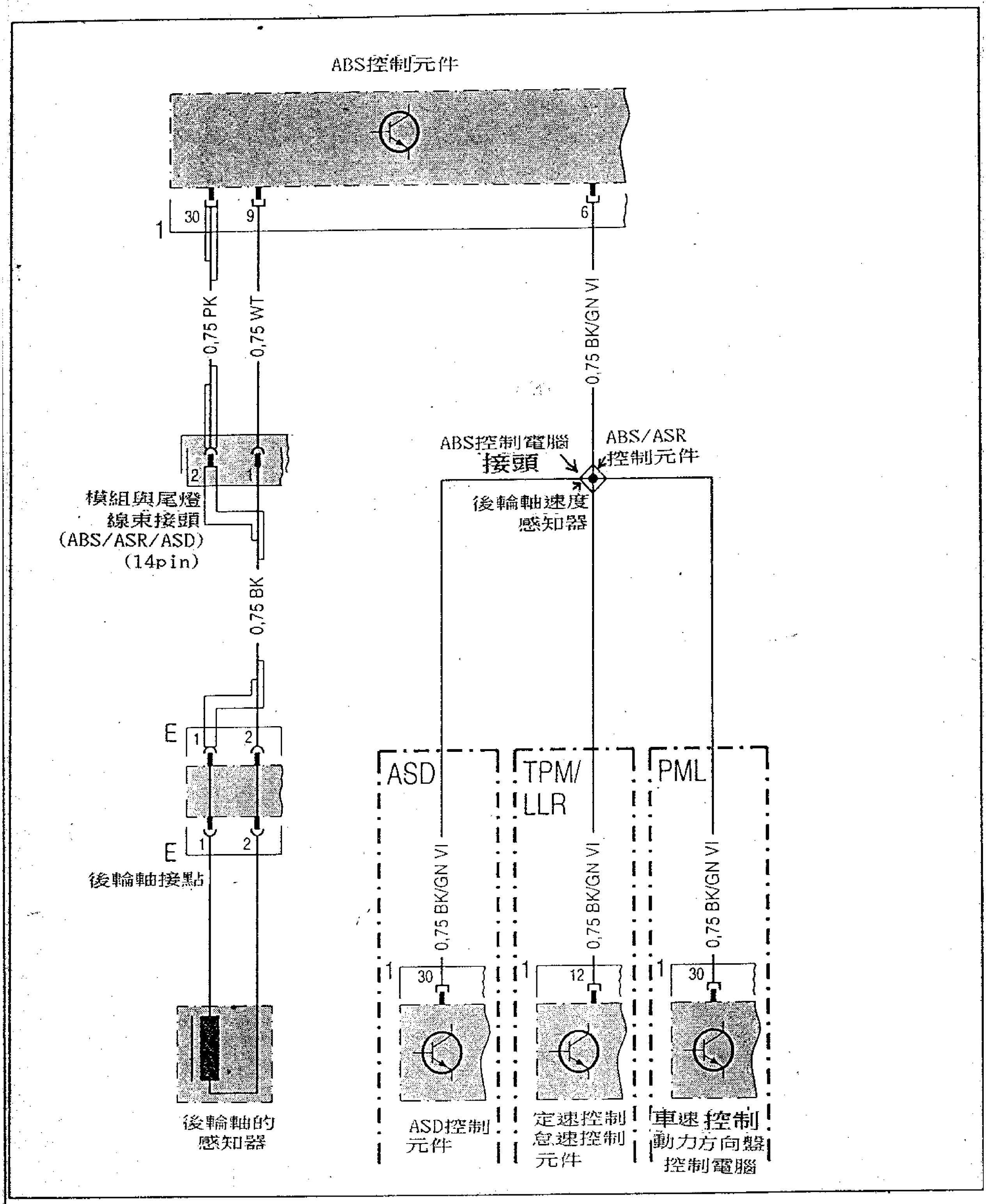
W140 車速訊號

右/左後輪車速感知器



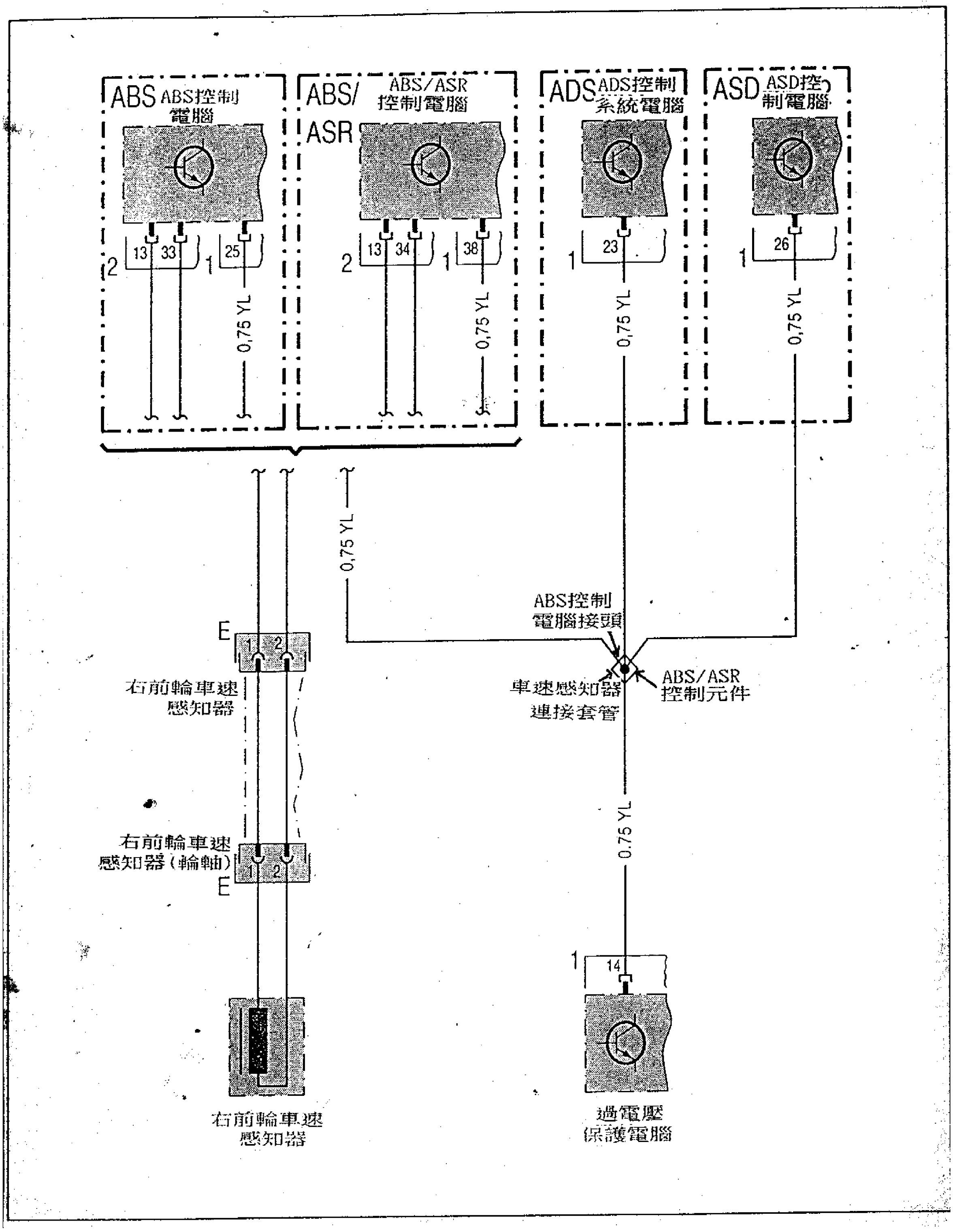
W140 車速訊號

後輪速度訊號感知器

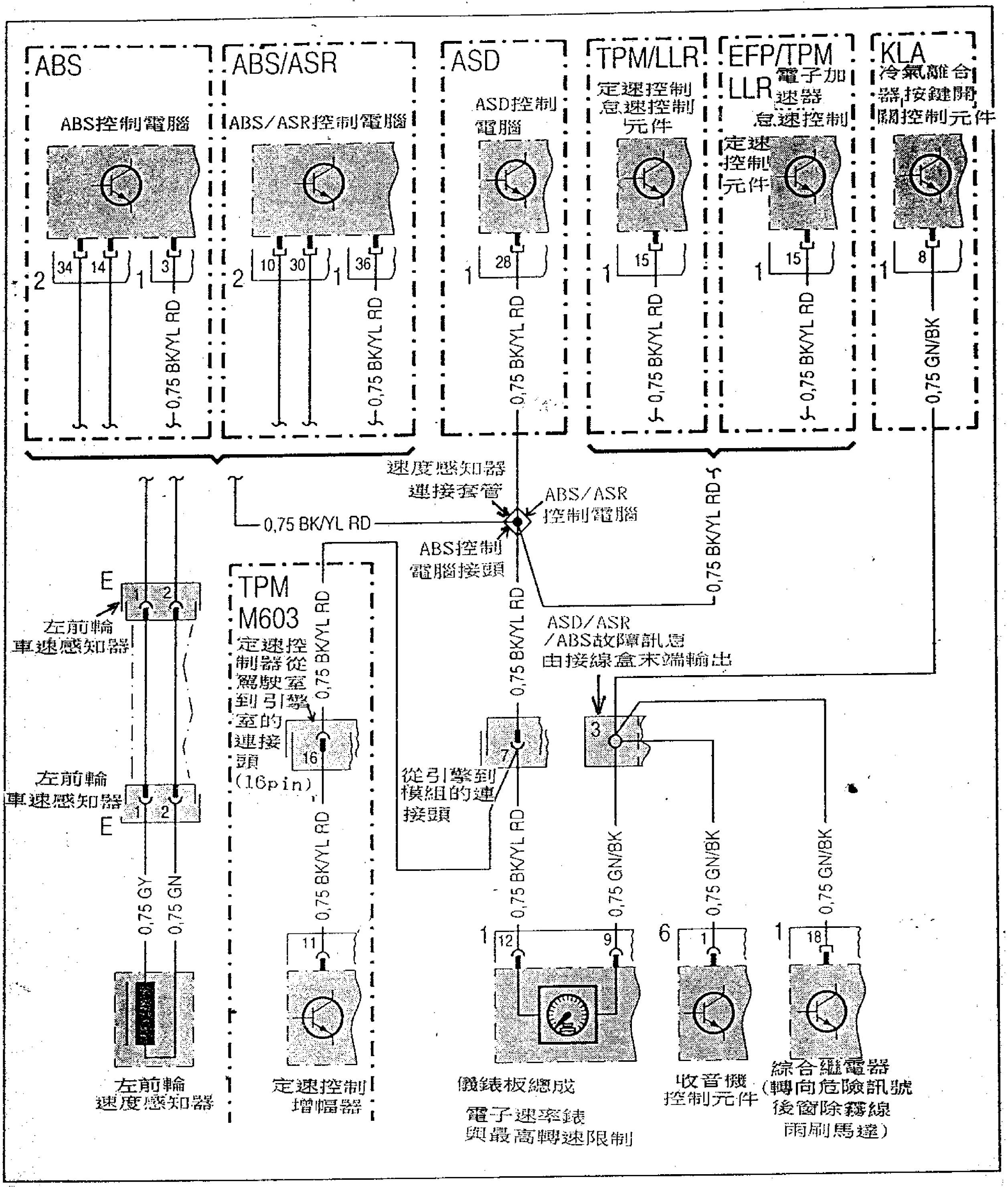


W140 車速訊號

右輪速度訊號感知器



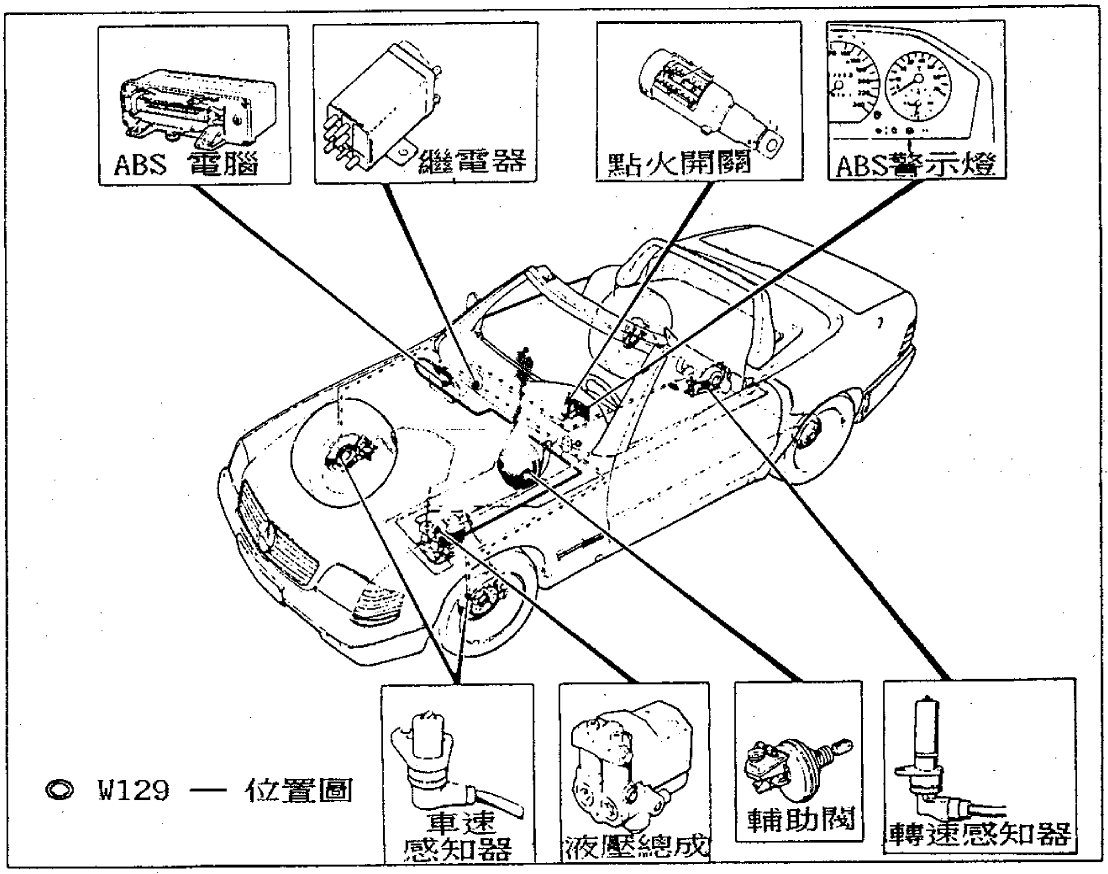
W140 車速訊號
左前輪訊號感知器



貳、防鎖剎車與防滑差速器系統系統（ABS/ASD）

貳、防鎖剎車與防滑差速器系統 (ABS/ASD)

◎ 賓士 —— W129 —— ABS —— 35pin 電腦



◎ W129 — 位置圖

一、故障綜合診斷：—— 狀況分析 —— ABS — 35pin電腦

狀況一：踩剎車時，踏板會有振動現象

可能原因：1. 車速感知器輸出電壓信號太低。
2. 車速感知器線路間歇信號斷路或接觸不良。

標準規格：1. 前輪感知器電阻 0.85～2.3KΩ。
2. 後輪感知器電阻 0.6 ～1.6KΩ。
3. 輪胎每分鐘 60轉時，車速感知器應輸出交流電壓 0.1V 以上。

狀況二：行駛中 ABS 警示燈一直亮著

可能原因：1．車速感知器線路斷線。
2．車速感知器信號干擾。
3．發電機二極體不良。

標準規格：1．前輪感知器電阻 0.85～2.3KΩ。
2．後輪感知器電阻 0.6 ～1.6KΩ。
3．輪胎每分鐘 60轉時，車速感知器應輸出交流電壓 0.1V 以上。
4．檢查發電機整流二極體。

狀況三：行駛中 ABS 燈偶而會亮，然後又熄滅

可能原因：1．系統電壓過低(低於 11V 以下)。
2．系統搭鐵接觸不良。
3．充電電壓系統不良，或有電器耗電過大。

標準規格：1．過電壓保護繼電器輸出到 ABS 電腦，應有 11～14V 電壓。

狀況四：ABS 警示燈亮，同時充電指示燈也亮

可能原因：充電系統，發電機整流二極體不良。

狀況五：ABS 警示燈一直亮著

可能原因：1．ABS 警示燈泡線路短路。
2．ABS 電腦主電源或主搭鐵線接觸不良，或線頭固定不良。
3．過電壓保護繼電器或保險絲不良。

標準規格：1．過電壓保護繼電器輸出到 ABS 電腦，應有 11～14V 電壓。

狀況六：ABS 警示燈一直熄著

可能原因：1．ABS 警示燈不良或斷路。
2．ABS 液壓控制電磁閥繼電器中二極體不良。

標準規格：請參考線路圖與 pin 腳說明。

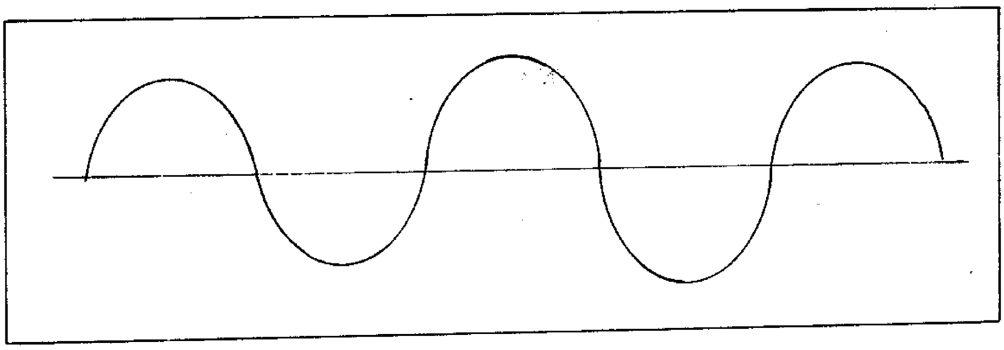
狀況七：點火開關 OFF 後，泵浦繼續還會運轉

可能原因：1．泵浦線路短路到電源。
2．泵浦繼電器白金點直接閉合，無法分開。

狀況八：當車速行駛約在 35MPH(56KPH)時，ABS 燈會亮

可能原因：1．後輪車速感知器輸出信號不良或被干擾。
2．車速感應齒環不良或油污太厚。

標準規格：1．感知器電阻值應在 600～1600Ω 之間。
2．輸出信號應為交流正弦波(AC：0.1V 以上)。
3．交流波形不可有斷線或失真現象。



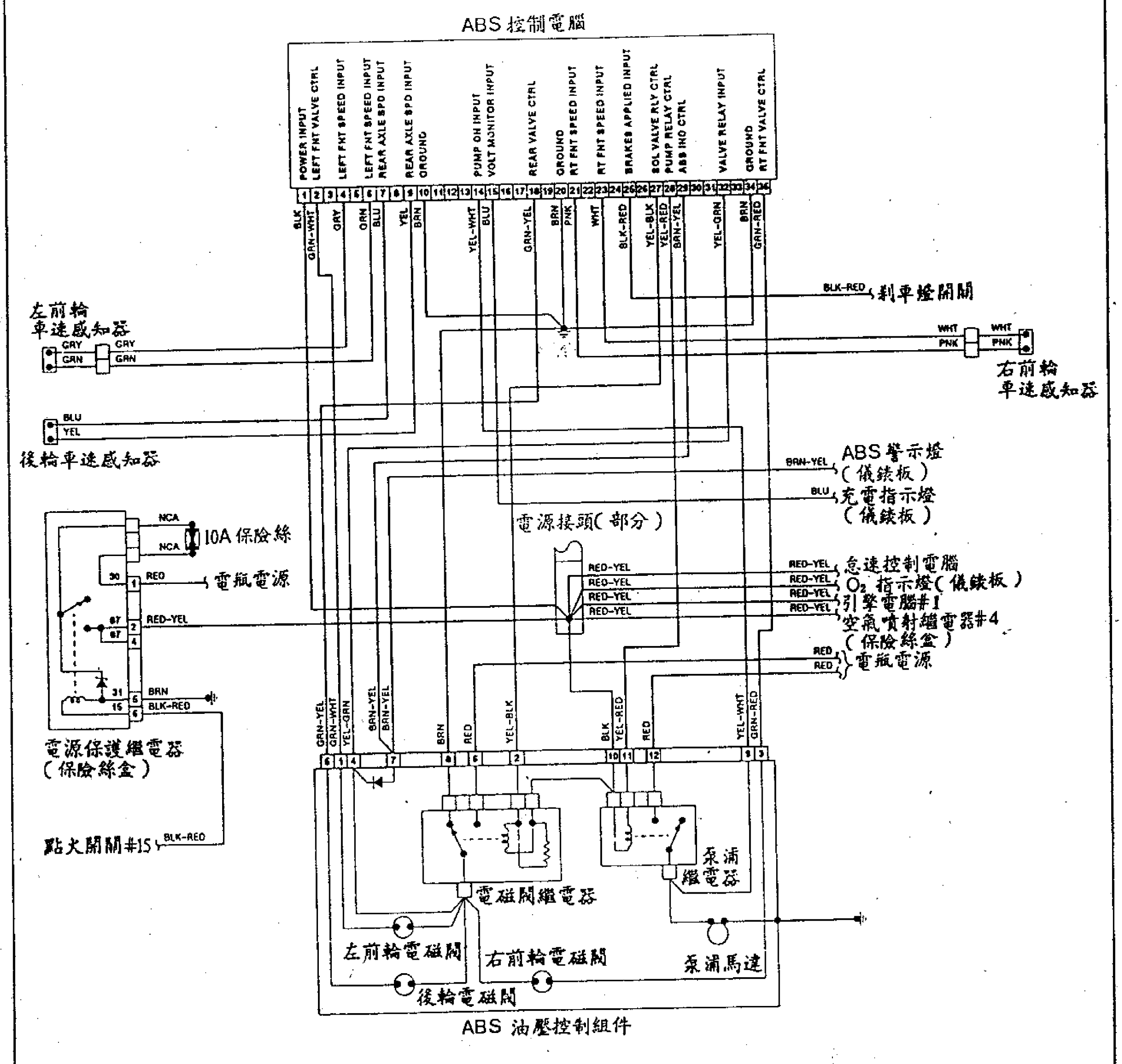
二、賓士車系用 35pin ABS電腦 pin 腳說明

pin 腳	功用	測試要點
#1	由保護繼電器 87 輸出到 ABS 主電腦 #1腳之電源。	點火開關 KEY-ON 與發動中應有 11～14V 電源，KEY-ON 為 0 伏特。
#2	左前輪分泵油壓控制電磁閥動作控制線。 ◎ KEY-ON 時：0 伏特。 ◎ 發動後為 :12 伏特。 ◎ 踩剎車時 :頻率信號。	由電腦主電源經電磁閥繼電器內白金點，當點火開關 KEY-ON 時，#2腳是搭鐵，當引擎發動後，ABS 電腦#15腳接收到發電機輸出信號後，控制 ABS 電腦#27腳搭鐵，此時，電磁閥繼電器作用，使電源經白金點送給各電磁閥，此時 ABS 電腦 #2腳應為12V，當車輛行駛中踩剎車時，左前輪減速超過各輪之間轉速差時，ABS 電腦 #2號腳會提供頻率性搭鐵，使剎車油壓減緩輸送到剎車泵內。

#4 #6	左前輪車速感知器	ABS 主電腦 #6與 #4腳之間為左前輪車速感知器，當輪胎轉速在每分鐘 60轉時，應輸出交流正弦波電壓在 0.1V 以上，電阻應在 850～2300Ω 之間。
#7 #9	後輪車速感知器	ABS 主電腦 #7 與 #9腳之間為後輪車速感知器，當輪胎轉速在每分鐘 60轉時，應輸出交流正弦波電壓在 0.1V 以上，電阻應在 600～1600Ω 之間。
#10 #20 #34	主搭鐵線	ABS 主電腦中#10，#20，#34腳與電磁閥繼電器之搭鐵線均直接與車身搭鐵。
#14	油壓泵浦監控信號 ◎ 平時均為：0V。 ◎ 行駛中踩剎車：12V。	該腳平時為 0V，當車輛行駛時，踩剎車。此時，ABS 電腦同時接受到車速信號與剎車開關信號(ABS主電腦#25腳)；此時，ABS 電腦#28腳提供搭鐵，使得泵浦繼電器作用，讓電瓶電流經泵浦繼電器白金，送電源到油壓泵浦，並由 ABS 主電腦#14腳偵測油壓泵浦作用信號，此時#14腳應有 11～14V電壓。
#15	提供發動狀況信號 ◎ 未發動：0～0.7V。 ◎ 發動後:12～14V。	該腳與充電指示燈共同接到發電機D+，當引擎未發動時，D+在發電機內經磁場線圈搭鐵，為 0～0.7V，當引擎發動後，D+由發電機輸出12V以上正電，此時，ABS 電腦即判定引擎發動，並控制 ABS 電腦#27腳搭鐵，同時，ABS 電腦#32腳由 0V，變為12V，此時 ABS 警示燈無法由電磁閥繼電器內搭鐵，故 ABS 警示燈熄滅。
#18	後輪分泵油壓控制電磁閥動作控制線。 ◎ KEY-ON 時：0 伏特。 ◎ 發動後為 :12 伏特。 ◎ 踩剎車時 :頻率信號。	由電腦主電源經電磁閥繼電器內白金點，當點火開關 KEY-ON 時，#18腳是搭鐵，當引擎發動後，ABS 電腦#15腳接收到發電機輸出信號後，控制 ABS 電腦#27腳搭鐵，此時，電磁閥繼電器作用，使電源經白金點送給各電磁閥，此時 ABS 電腦#18腳應為12V，當車輛行駛中踩剎車時，後輪減速超過各輪之間轉速差時，ABS 電腦#18號腳會提供頻率性搭鐵，使剎車油壓減緩輸送到剎車泵內。
#21 #23	右前輪車速感知器	ABS 主電腦#21與#23腳之間為左前輪車速感知器，當輪胎轉速在每分鐘 60轉時，應輸出交流正弦波電壓在 0.1V 以上，電阻應在 850～2300Ω 之間。

#25	踩剎車動作信號 ◎ 未踩剎車：0V。 ◎ 踩下剎車:12V。	當 ABS 主電腦必須接收到各輪車速信號及發電機 D+信號(ABS 電腦#15腳是12V)時，當踩下剎車時為12V，此時，油泵浦繼電器因以上條件使得 ABS 電腦#28腳搭鐵，因此油壓泵浦即會運轉。
#27	油壓控制電磁閥繼電器控制線 ◎ 未發動：12V。 ◎ 發動後：0V。	當 ABS 主電腦未接受到引擎運轉信號時，該腳為 12V，當引擎運轉後，發電機 D+輸出電壓信號到 ABS 電腦#15腳後 ABS 電腦#27即可得到搭鐵，此時使電磁閥繼電器作用，使 ABS 電腦 #18，#2，#35，#29 由 0V，變為 11～14V。
#28	油壓泵浦繼電器控制線 ◎ 平時為12V。 ◎ 行駛中踩剎車時為 0V。	當 ABS 主電腦同時接收到車速信號，D+信號(ABS電腦#15為12V)及踩剎車信號(ABS 電腦#25為12V)時，ABS 主電腦#28腳即會提供搭鐵，使得油壓泵浦繼電器作用，油壓泵浦即會運轉。
#29	ABS 警示燈作用控制線 ◎ 燈亮表示有故障。 ◎ 燈亮時：0V。 ◎ 燈熄時:12V。	當系統正常時：KEY-ON 為 0V，運轉中為 12V。 當 ABS 電腦 ：偵測到車速感知器電阻或輸出電壓不對時，該腳即會提供搭鐵，讓 ABS 警示燈亮。 當 ABS 電腦 ：得到車速信號時，但在 ABS 電腦#32腳或#15腳沒有12V電壓時，ABS 燈也會亮。 當 ABS 電腦 ：車輛行駛中，踩下剎車時，ABS警示燈即會亮，但 ABS 有作用正常，則可能 ABS 電腦#14腳沒接收到12V電源。
#32	油壓電磁閥監控信號 ◎ KEY-ON時：0V。 ◎ 發動後 :12V。	當引擎未發動前，該腳經電磁閥繼電器內白金點搭鐵，當引擎發動後，ABS 電腦#15腳取得電壓信號，ABS 電腦#27腳會提供搭鐵，使得 ABS 電腦#32腳，由 0伏特變為 12V，並具 ABS 警示燈會熄滅。
#35	右前輪分泵油壓控制電磁閥動作控制線。 ◎ KEY-ON 時：0 伏特。 ◎ 發動後為 :12 伏特。 ◎ 踩剎車時 :頻率信號。	由電腦主電源經電磁閥繼電器內白金點，當點火開關 KEY-ON 時，#35腳是搭鐵，當引擎發動後，ABS 電腦#15腳接收到發電機輸出信號後，控制 ABS 電腦#27腳搭鐵，此時，電磁閥繼電器作用，使電源經白金點送給各電磁閥，此時 ABS 電腦#35腳應為12V，當車輛行駛中踩剎車時，右前輪減速超過各輪之間轉速差時，ABS 電腦#35號腳會提供頻率性搭鐵，使剎車油壓減緩輸送到剎車泵內。

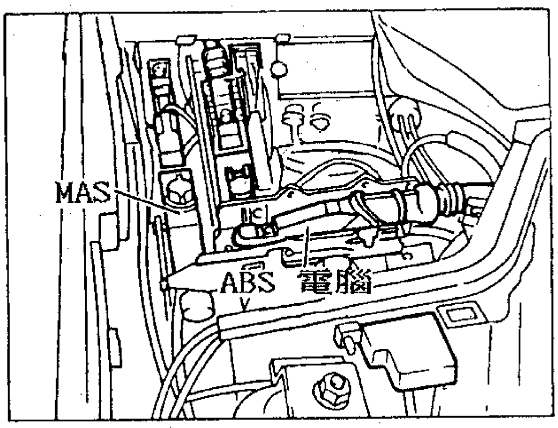
三、賓士 —— ABS － 35pin 線路圖

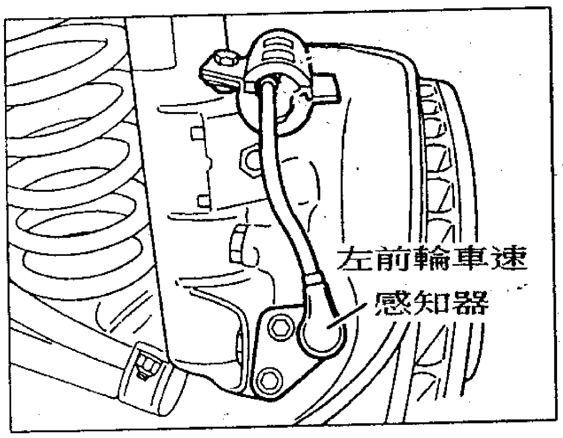


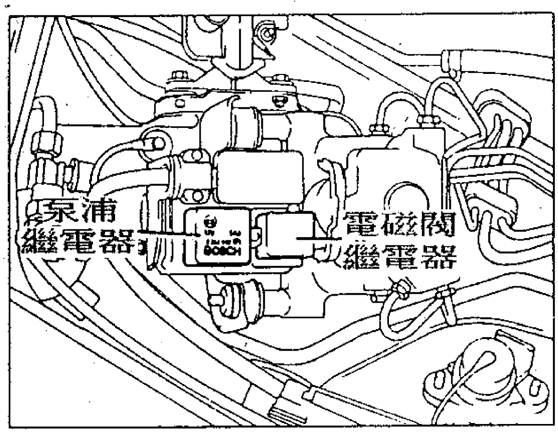
◎ 各感知器規格：

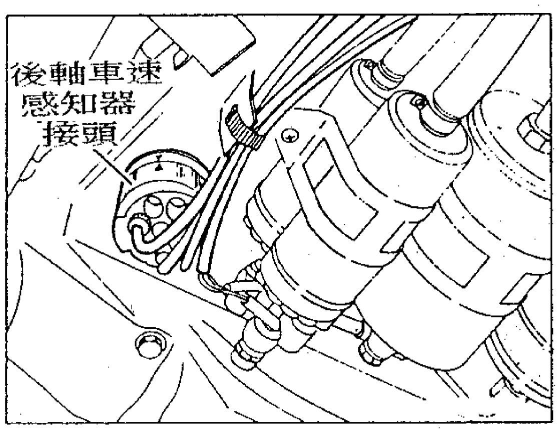
1. 左、右前輪車速感知器： 850～2300Ω。
2. 後輪車速感知器　： 600～1600Ω。
3. 油壓電磁閥線圈　： 700～2200Ω。
4. 利用電錶轉在二極體測試檔位，拆開電腦，量取 #32與 #29腳之間，應有 0.4～1.5V。
5. 油壓泵浦繼電器線圈： 35～60Ω。
6. 油壓電磁閥繼電器線圈： 50～100Ω。

◎賓士 —— W129 — ABS 元件位置圖：









四、賓士 — W129 — ABS/ASR — 系統

◎ 在賓士 KE系統引擎所使用的 ABS/ASR系統電腦為 35pin，與獨立 ABS系統線路上有一些差異，本節將詳細分析系統檢測。

◎ 該車系的 ABS/ASR系統並沒有具備自我診斷故障碼讀取功能，因此採用 ABS與 ASR指示燈來作為故障判斷依據。

狀況一 —— 引擎發動後 ABS與 ASR燈一直亮著

原因：1．油壓過壓保護開關電磁閥 (1/5)線路不良。
　　　2．檢查電磁閥線圈電阻量取 30#與 22#腳之間應在 2-4歐姆。
　　　3．點火開關 KEY-ON時，22#、32#、31#腳應有 11-14伏特。

狀況二 —— 當車輛行駛超過 5km/hr以上時，ABS與 ASR燈會亮。

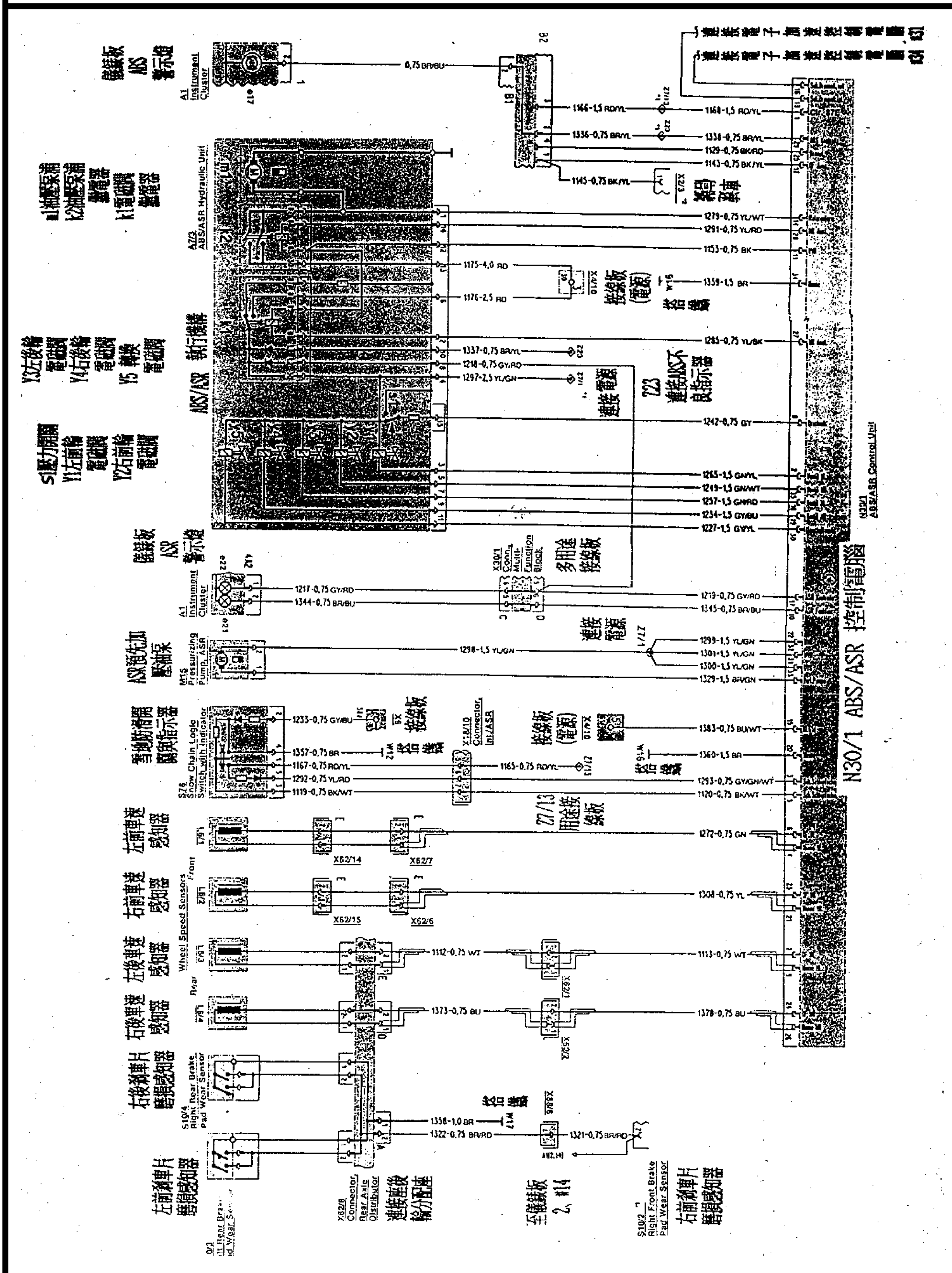
原因：1．電磁閥繼電器路不良。
　　　2．油壓泵浦繼電器線路不良、
　　　3．油泵泵浦不良。
　　　4．ASR泵浦不良。

狀況三 —— 當車輛行駛中 ABS/ASR燈同時亮起。

原因：1．車速感知器不良。
　　　2．ASR泵浦不良。
　　　3．ABS/ASR電腦不良。

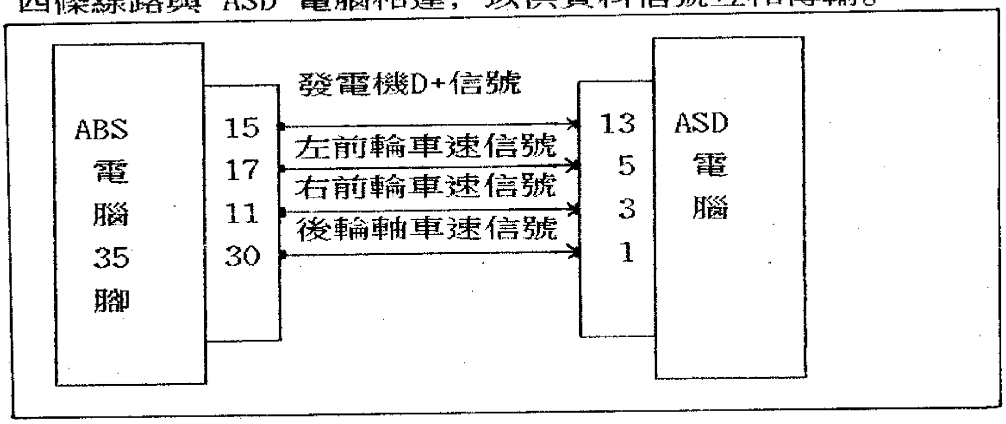
狀況四 —— 當車輛行駛中 ASR燈亮。

原因：1．ASR泵浦不良。
　　　2．ABS泵浦不良。
　　　3．油壓管路漏油。
　　　4．電子加速定速控制器不良。

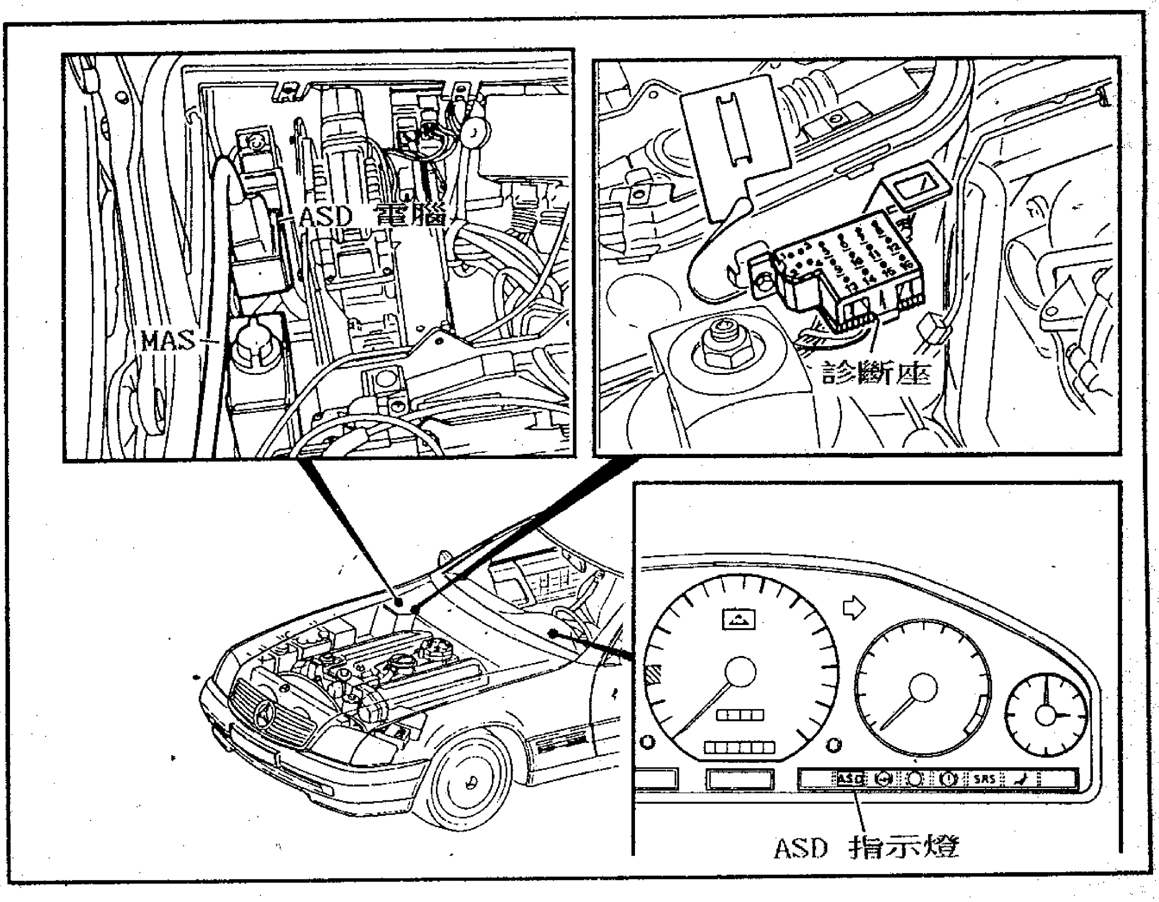


五、賓士 — W129 – ABS/ASD — 防滑剎車/防滑差速器系統

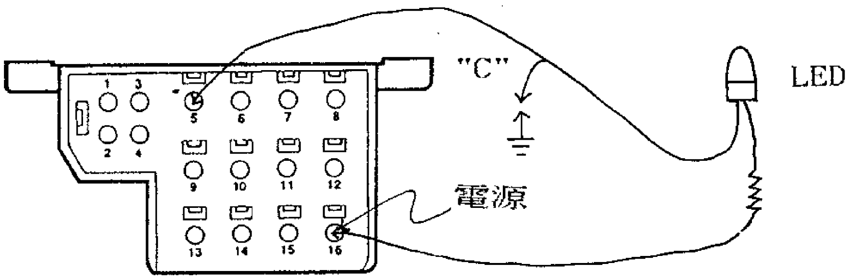
◎ 基本上 W129 若僅配備 ABS 系統，則與傳統性 35pin ABS 剎車系統相同，若加裝了防滑差速器時，則在 ABS-35pin 電腦中，增加用了四條線路與 ASD 電腦相連，以供資料信號互相傳輸。



◎ 當輪速在 60RPM時，ABS 電腦中的 #17，#11，#30腳均會輸出約AC：4伏特電壓到 ASD 電腦 #5，#3，#1腳。



六、賓士 —— W129 — ABS/ASD — 故障碼讀取與清除



① 如圖接上 LED 燈點火開關 ON，等待 10秒以上，並將"C"腳搭鐵 4秒後取開。
② 此時 LED 燈會閃爍故障碼，閃完後，等待 4秒以上。
③ 再搭鐵"C"腳 8秒鐘後取開"C"腳，並等待 2秒以上。
④ 重覆步驟①～③直到故障碼重新閃爍同樣故障碼時，即表示故障已讀取完畢。
⑤將點火開關關閉 30秒後，即可清除故障碼。

七、賓士 —— W129 — ABS/ASD — 故障碼

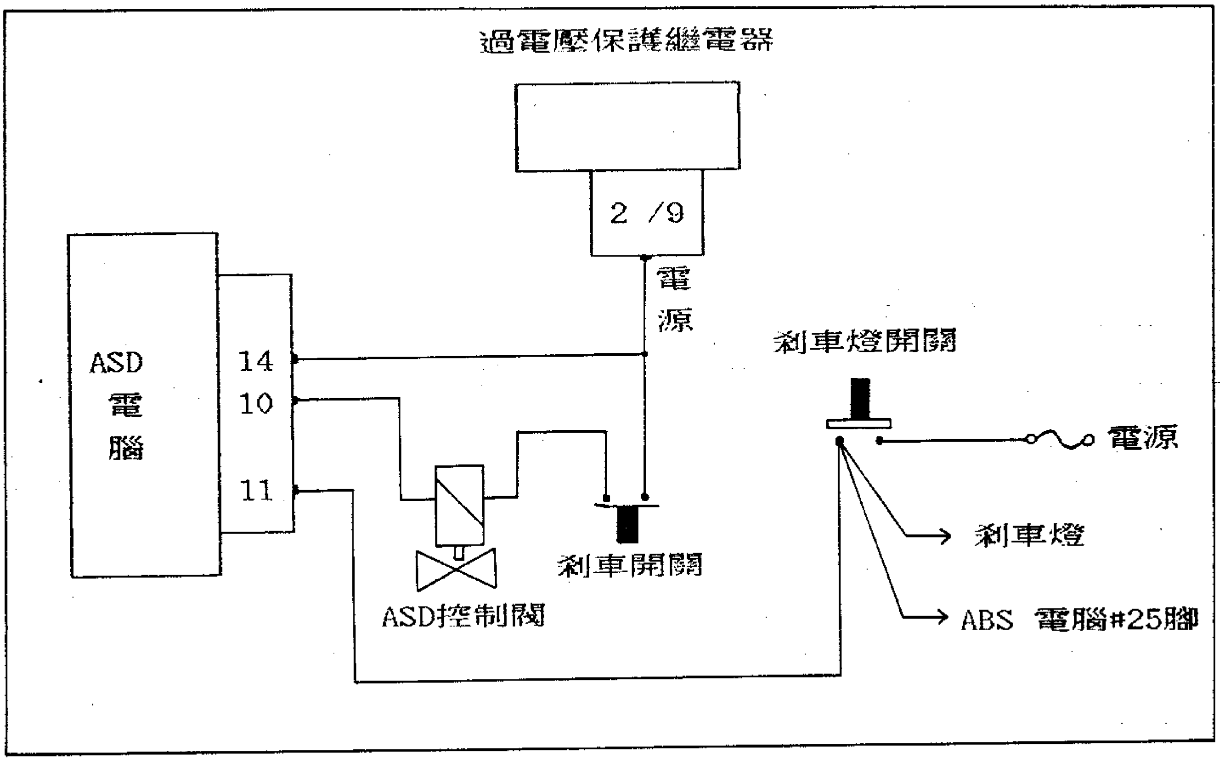
故障碼	內　　　　　　　容	處　　　　　　　理
1	系統正常	——————
2	ASD電腦不良	檢查電源與搭鐵均正常，換電腦
3	剎車開關不良	註：一
4	左前輪車速信號不良	註：二
5	右前輪車速信號不良	註：二
6	後輪軸車速信號不良	註：二
7	均無車速信號輸入	註：三
8	ASD控制閥或剎車燈開關不良	註：一

註一：ASD — CODE:3，8 —— W129 車系

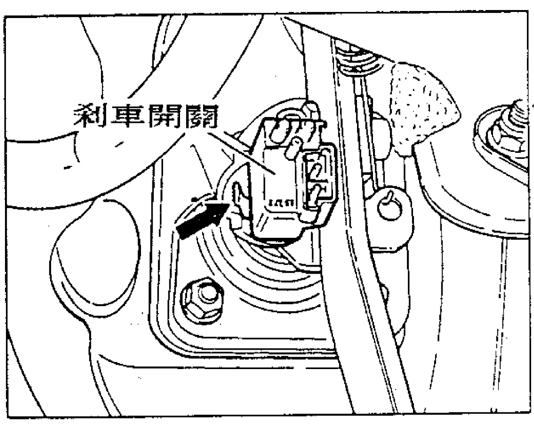
內容：剎車開關不良

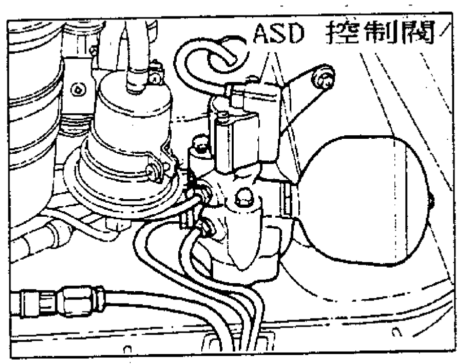
說明：1.利用電壓錶量取 ASD 電腦#10腳，KEY-ON 時為 11～14V，踩下剎車踏板時為 0V。

2.再用電壓錶量取 ASD 電腦#11腳，KEY-ON 時為 0V，踩下剎車踏板時為 12V。



3. ASD 控制閥線圈電阻在 5.7-6.1Ω

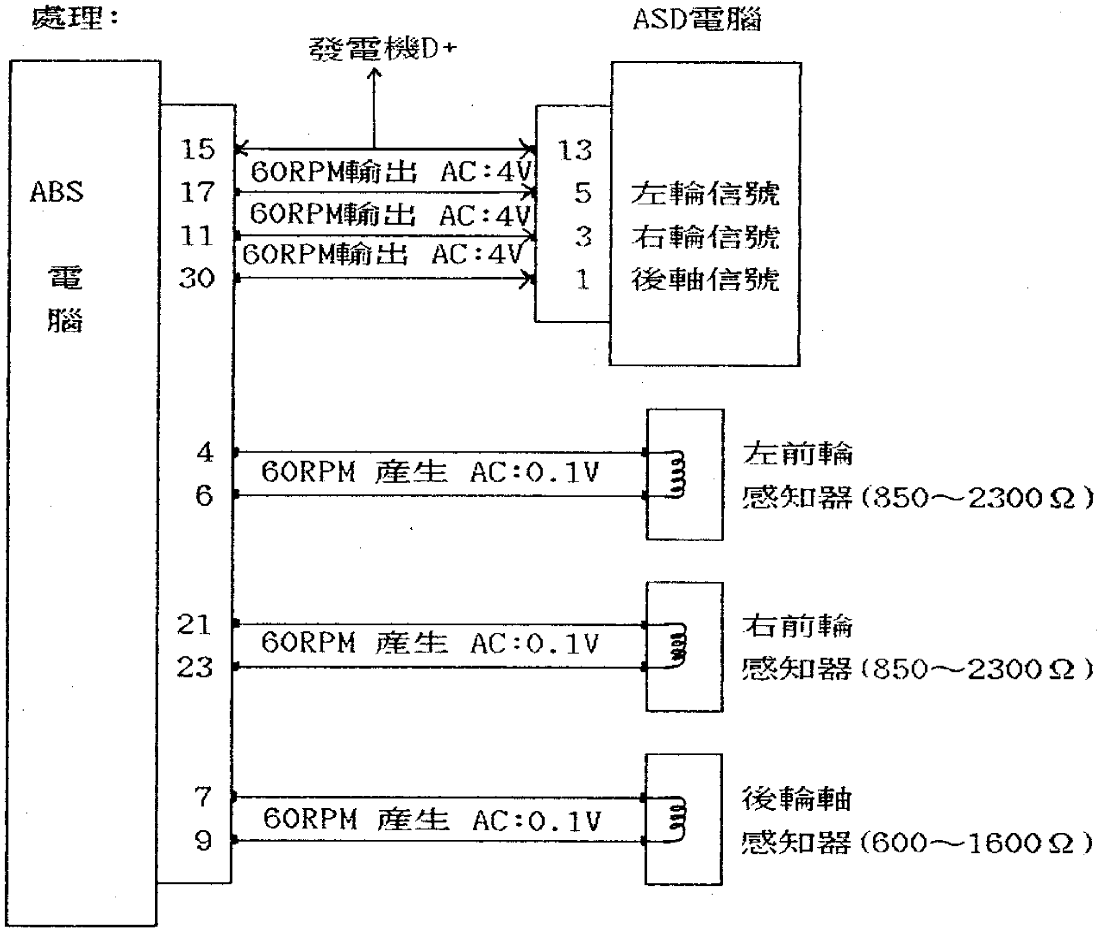




註二：ASD — CODE:4，5，6 —— W129 車系

內容：CODE:4：左前輪車速信號。
CODE:5：右前輪車速信號。
CODE:6：後輪軸車速信號。

處理：



註三：ASD — CODE 7 —— W129 車系

內容：完全沒有取得各輪的車速信號。
處理：檢查 ASD 電腦#8與#9腳是否有搭鐵。

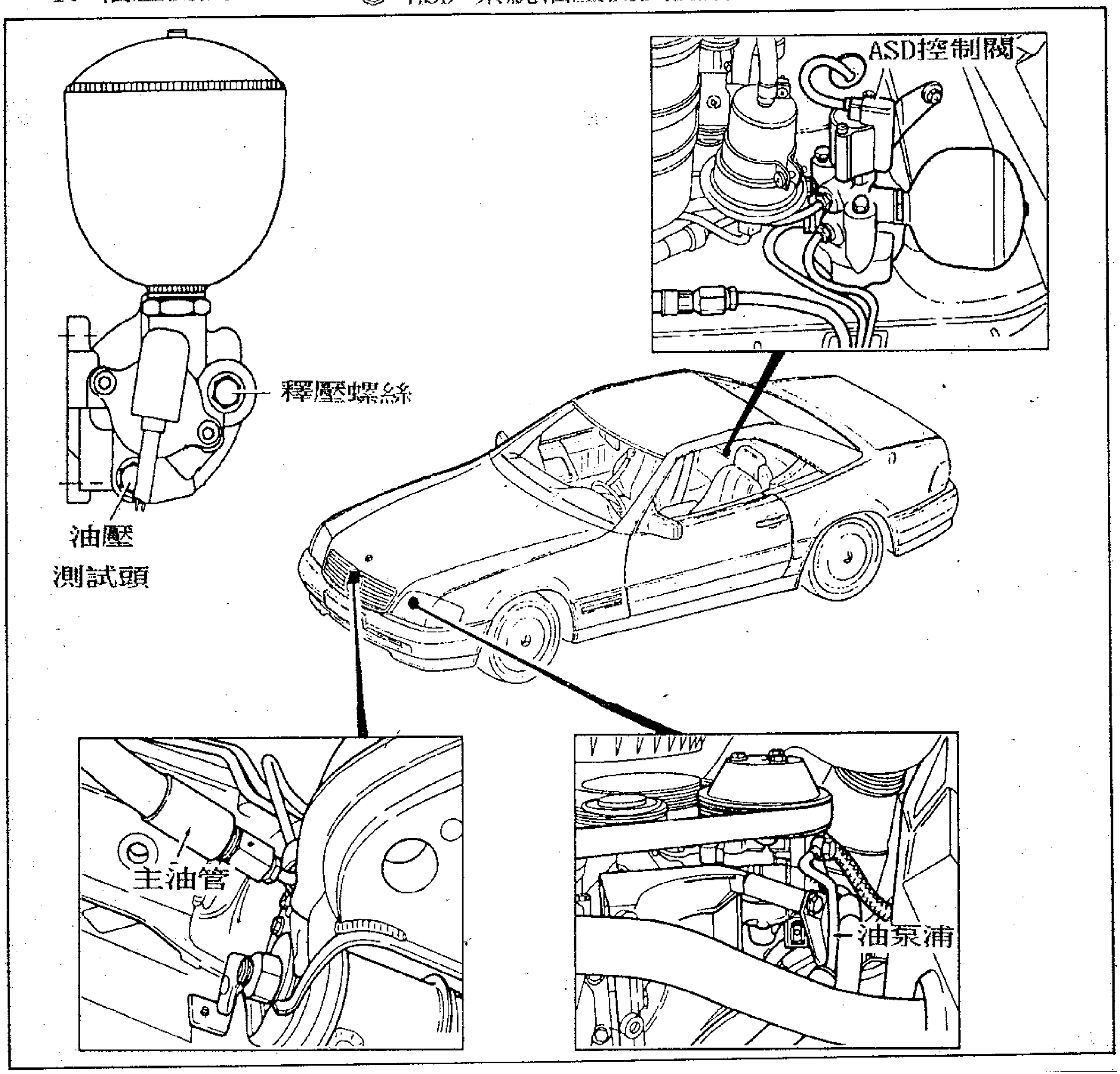
八、賓士 —— W129 — ASD 電腦pin腳說明：

pin 腳	功用	測試與作用
#1	後軸車速信號	由 ABS 電腦後輪軸車速感知器(#7、#9腳)在輪速60RPM時，產生AC:0.1V，經 ABS 電腦的#30腳輸出AC:4V電壓到 ASD 電腦#1腳。
#2	診斷觸發輸出(ASD 警示燈)	該腳與16孔診斷座中的 #5孔相連，可利用 LED 燈讀取及清除故障碼，KEY-ON 時有 12V±0.2V電壓。
#3	右輪車速信號	由 ABS 電腦後輪軸車速感知器(#21，#23腳)在輪速60RPM時，產生AC:0.1V，經ABS 電腦的#11腳輸出AC:4V電壓到 ASD 電腦#3腳。
#4	ASD 作用中指示燈	當 KEY-ON 時，該腳提供搭鐵 ASD 作用指示燈應亮，表示 ASD 系統待命執行中。
#5	左輪車速信號	由 ABS 電腦後輪軸車速感知器(#4、#6腳)在輪速60RPM時，產生AC:0.1V，經 ABS 電腦的#17腳輸出AC:4V電壓到 ASD 電腦#5腳。
#6 #12	沒有使用	——
#7、#8 #9	主搭鐵線	——
#10	ASD控制閥控制線	當點火開關 ON 時為 11～14V，踩剎車時為 0V，當左右輪打滑時，該腳還提供搭鐵，使 ASD 作用。

#11	剎車燈開關信號	當未踩剎車時為 0V，踩剎車時為 12V，與 ABS 電腦 #25腳相連。
#13	發電機 D+ 信號	當引擎未發動時為 0V，發動後為 12V，與 ABS 電腦 #15腳相連。
#14	電源	由過電壓保護繼電器 #2/9 輸出 12V電源。

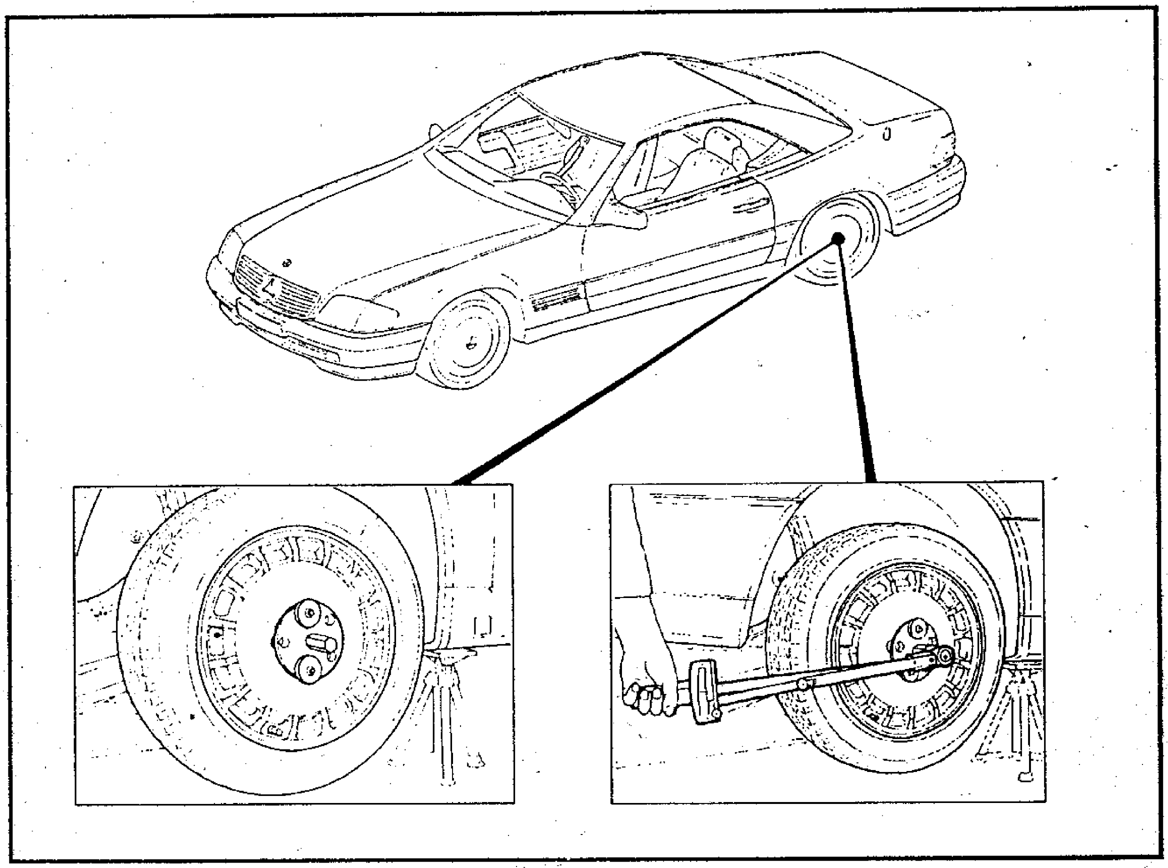
九、賓士 — W129 — ASD — 液壓系統測試要點：

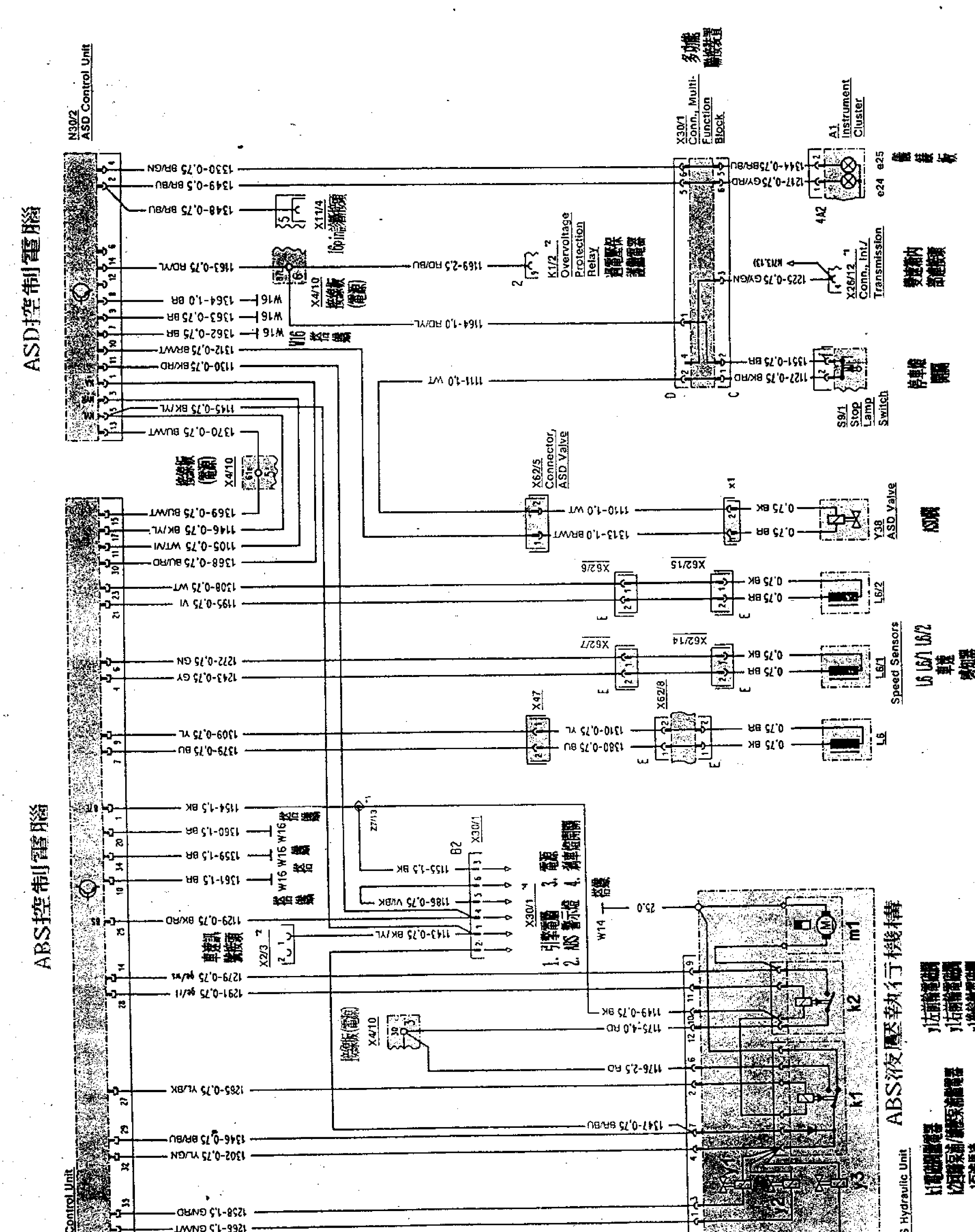
1．油壓測試　　◎ ASD 系統油壓測試圖解



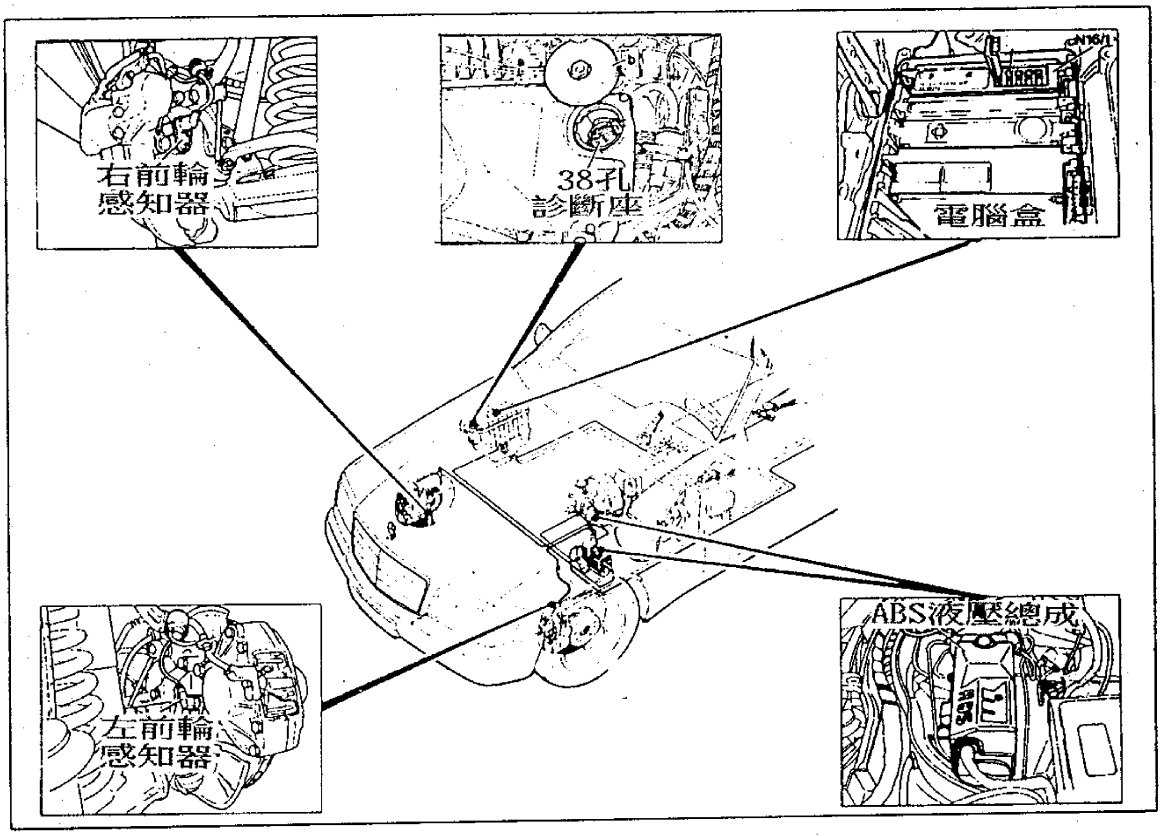
◎ 量取 ASD 控制閥 —— 油壓測試接頭處，引擎發動中應有 22～38 bar。
◎ 量取 ASD 油壓泵浦出油管，引擎發動中應有 133bar 以上。

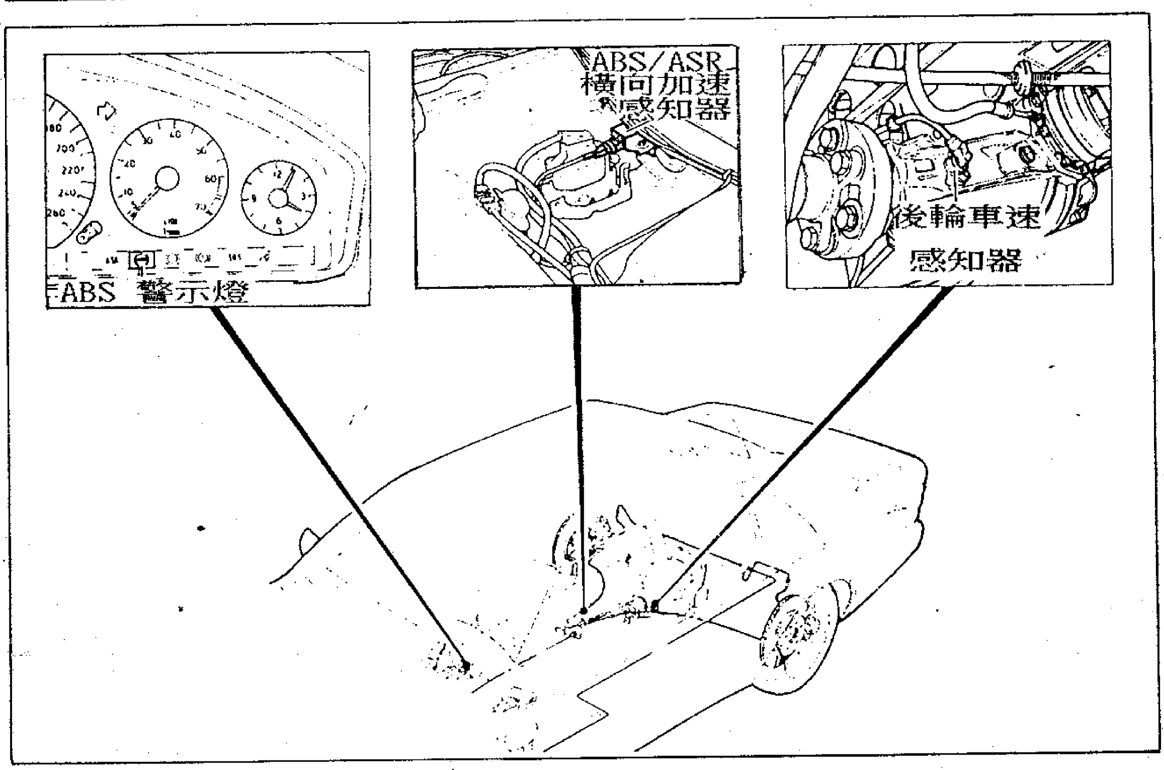
2. 防滑差速器來令離合器片測試：
①利用千斤頂將一輪頂高離開地面，並用枕木墊穩該側三角架。
②拆下ASD電腦，並放鬆手剎車，變速箱置於 N 檔。
③點火開關 OFF，並檢查ASD泵浦液平面須正常。
④利用跨線將 ASD 電腦插座中 #10與 #8 跨接，當點火開關 ON 可使ASD控制閥打開。
⑤目前保持點火開關在 OFF位置，利用扭力板手去轉動被頂高的這輪90°，並記錄所需之扭力值。
⑥再將該輪轉回原位置。
⑦發動引擎維持在怠速。
⑧再利用扭力板手轉動該輪 90°，並記錄所需之扭力值。
⑨正常狀況，步驟⑧之扭力值應大於步驟⑤100Nm以上。
⑩若低於 100Nm，表示油壓不足或來令片磨損打滑。




N30/2 ASD Control Unit
ASD控制电脑
N30 ABS Control Unit
ABS控制电脑
X30/1 Conn., Multi-Function Block
A1 Instrument Cluster
K1/2 Overvoltage Protection Relay
X26/12 Conn., Intl./Transmission
S9/1 Stop Lamp Switch
X62/5 Connector, ASD Valve
Y38 ASD Valve
L6/1 Speed Sensors
A7 ABS Hydraulic Unit
ABS液压执行機構

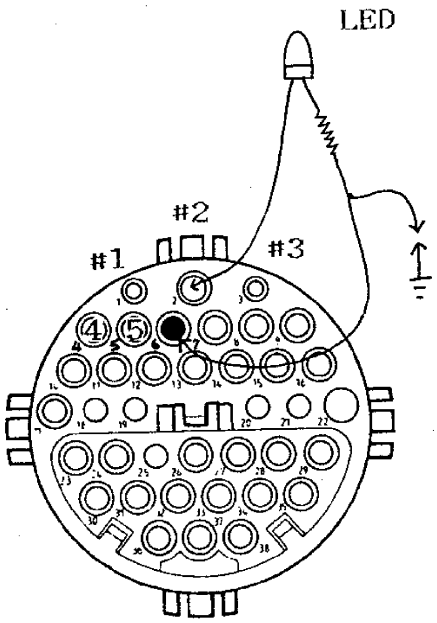
十、賓士 —— W140 — ABS 系統





十一、賓士 —— W140 — ABS 故障碼診斷程序：

1. 利用 LED 從 38孔診斷座中 #6號孔，或直接從 ABS 電腦中 1/26 腳或 ABS/ASR 電腦中的 1/16 腳，去讀取故障碼。



38孔診斷座

①點火開關 ON，等 10秒後。
②將 C 腳跨接搭鐵 4秒後取開。
③讀取 LED 閃爍故障碼。
④閃完後等待 4秒以上。
⑤再跨接 C腳 8秒後再取開(清除程序)。
⑥再跨接 C腳 4秒後取開。
⑦讀取 LED 閃爍故障碼。
⑧重覆②～⑥步驟，直到 LED 燈閃爍出相同故障碼後，即可停止。
⑨關閉點火開關 30秒以上，即可清除故障碼。

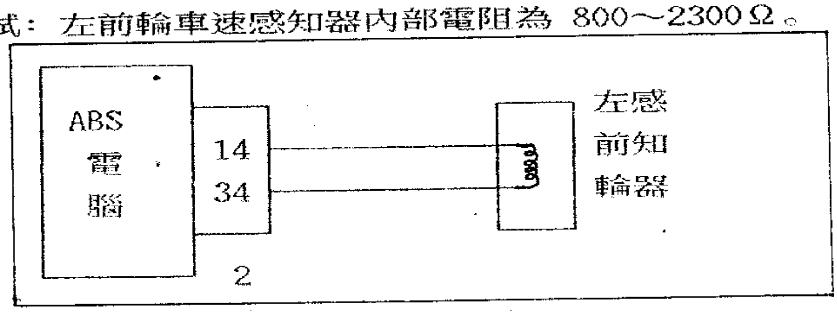
2. 故障碼代號 ——— ABS 系統 — W140

故障碼 — 1	—— ABS

內容：系統正常

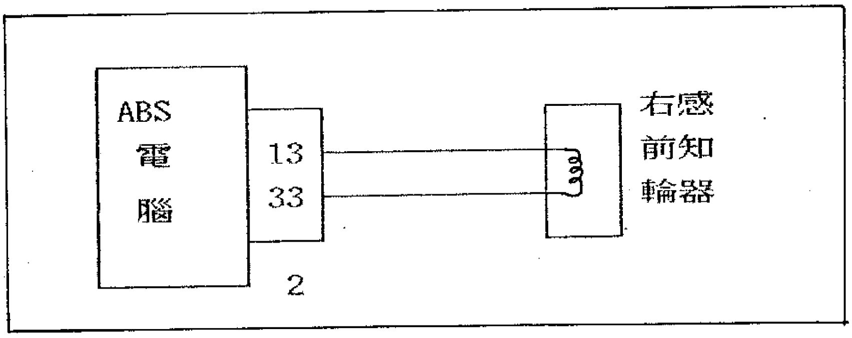
故障碼 — 2	—— ABS

內容：左前輪車速感知器(2/14與2/34腳)
測試：左前輪車速感知器內部電阻為 800～2300Ω。



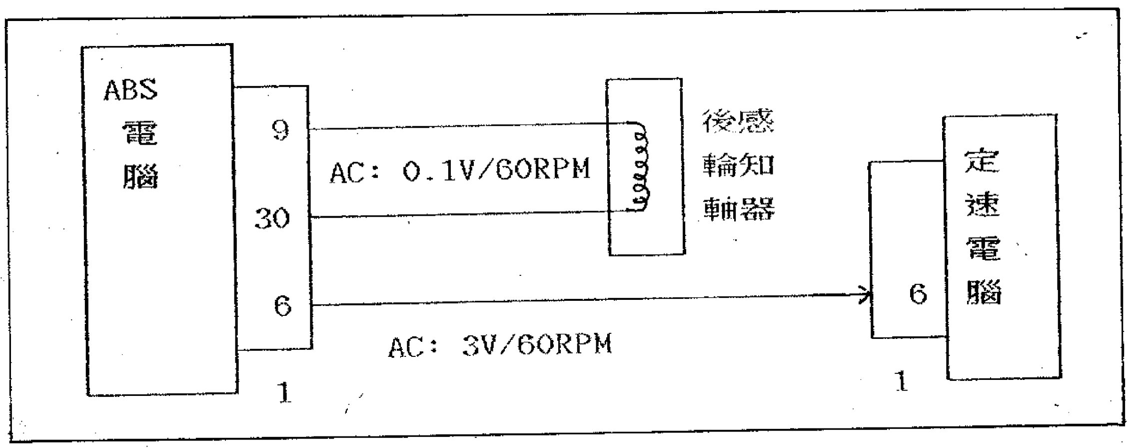
故障碼 — 3 —— ABS

内容：右前輪車速感知器(2/13與2/33腳)
測試：右前輪車速感知器内部電阻為 800～2300Ω。



故障碼 — 4 —— ABS

内容：後輪車速感知器(1/9與1/30及1/6腳)
測試：1. 後輪車速感知器内部電阻為 600～1600Ω。
2. 後輪車速感知器輸入到 ABS 電腦 1/9 與 1/30腳，當每分鐘60轉的輪速輸入 ABS 電腦約有 AC 0.1V，再由 ABS 電腦 1/6 以 AC 3V 以上電壓信號輸出給定速控制電腦的 1/12 腳。



故障碼:6、.7、8 —— ABS

内容：CODE:6 —— 左前輪液壓電磁閥。(y1)(2/22腳)
CODE:7 —— 右前輪液壓電磁閥。(y2)(2/20腳)
CODE:8 —— 後輪軸液壓電磁閥。(y3)(2/17腳)
測試：液壓控制電磁閥線圈内部電阻，每個均為 700～2200Ω。

故障碼 — 10、11、17、12、13 —— ABS

內容：CODE:10 —— 油泵浦監控信號線(2/37腳)。
CODE:11、17 電磁閥繼電器(2/41腳)。
CODE:12 —— 剎車總泵壓力開關(2/38腳)。
CODE:13 —— 剎車燈開關(1/27腳)。

測試:1. 當點火開關 KEY-ON 時，ABS 電腦 2/15腳與 2/35 腳應有 11～14V，泵浦繼電器 87 與 85腳，各應有 12V。

2. 拆開 ABS 電腦，量取線頭插座端 2/15 與 2/35 腳之間應有 40～80Ω。

3. 引擎發動後，ABS 電腦 1/4 取得 D+信號，當車輛行駛中 ABS 電腦取得車速信號後，踩下剎車此時，ABS 電腦1/27腳取得剎車信號後，2/35腳提供搭鐵，此時，2/27腳會由 0V變為 12V，若以上條件均成立而在 2/27 腳沒有由 0V 變為 12V時，即會顯示 CODE 10。

4. 當點火開關 KEY-ON 時，2/36 腳為 12V、2/41腳搭鐵，引擎發動後 2/36腳搭鐵，2/41腳為 11～14V，否則即會設定 CODE 11，或電壓低於 10V 會設定 CODE 17。

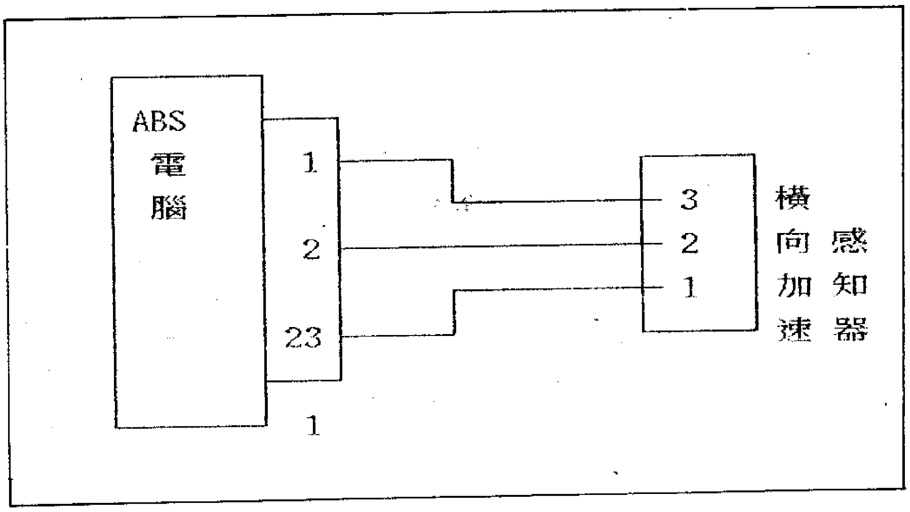
5. 當點火開關 KEY-ON 時，2/38腳為 0V，當引擎發動後，應為12V，若車輛行駛中，踩下剎車，油泵浦開始運轉時，當油壓過高，壓力開關會打開，此時，2/38腳為 0V，同時將泵浦繼電器控制線路 2/35 切斷不搭鐵，此時油泵浦即停止運轉，若泵浦運轉中，2/38腳為 0V，即會設定 CODE 12，利用歐姆錶量取 ABS 電腦插座端 2/41 與 2/38 腳之間電阻為 7～8Ω。

6. 當未踩剎車 ABS 電腦 1/27腳為 0V，1/5腳為 12V，當踩下剎車後 1/27腳為 12V，1/5腳為 0V，若無上述動作信號，即會設定 CODE 13。

故障碼 — 14 —— ABS

內容：橫向加速感知器不良。

測試：該感知器由 ABS 電腦 1/23腳輸出 4.75～5.25V 電壓到感知器 #1 腳，再由感知器 #3腳回 ABS 電腦 1/1腳搭鐵，並由感知器 #2腳輸出信號到 ABS 電腦 1/2腳，當車輛在直線行駛或靜態時，ABS 電腦 1/2腳為 2.35～2.65V，當車輛搖動時，ABS 電腦 1/2腳應會由 0.01～5.25V之間變化。



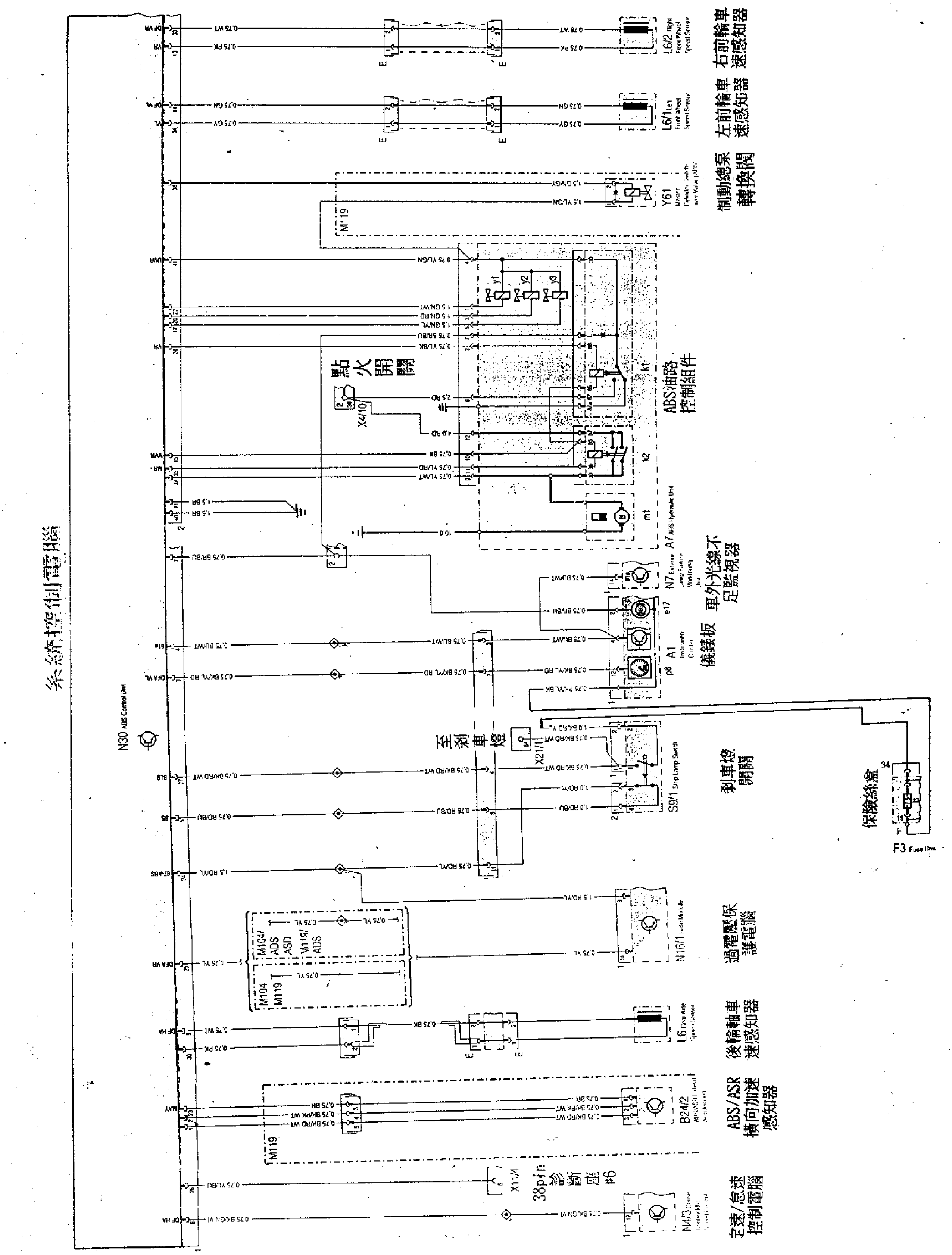
故障碼 — 15 —— ABS

內容：ABS 主電腦故障。

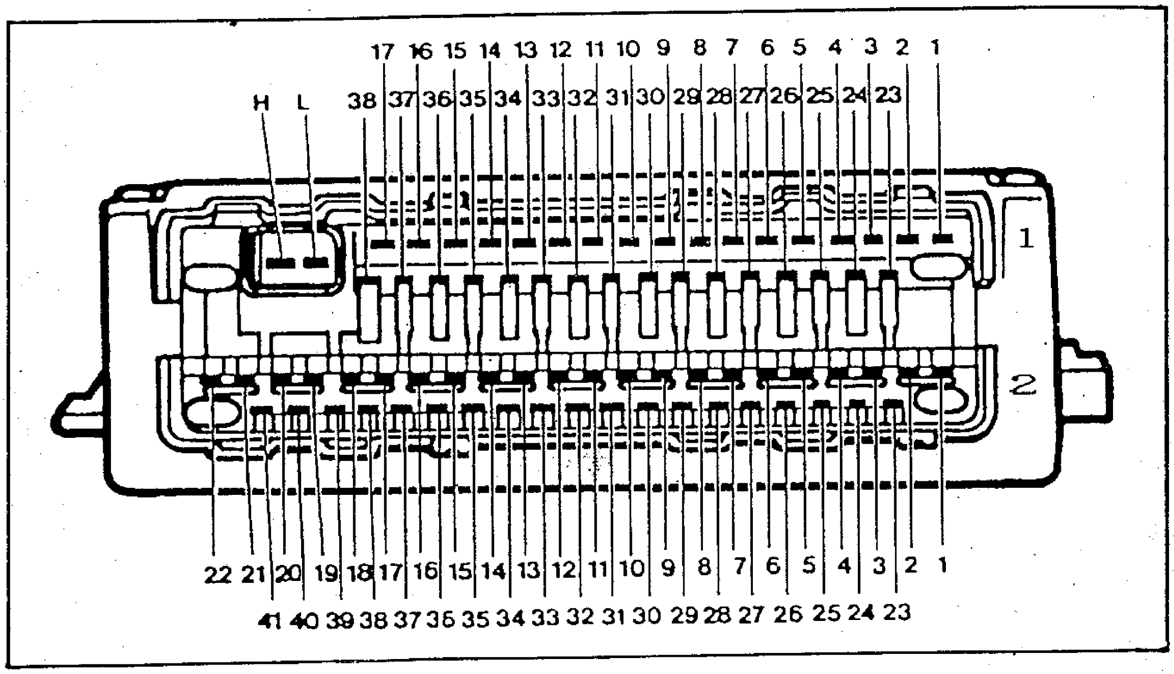
故障碼 — 16 —— ABS

內容：車速感知器輸出電壓不平均。

測試：可能齒環間隙不當或有污垢或輪軸承不良。


右前輪車速感知器
L6/2
左前輪車速感知器
L6/1
制動總泵轉換閥
Y61
M119
ABS油路控制組件
A7
點火開關
X4/10
車外光線不足監視器
N7
儀錶板
A1
至剎車燈
X21/1
剎車燈開關
S9/1
保險絲盒
F3
過電壓保護電腦
N16/1
M104/ASD
M119/ASD
後輪軸車速感知器
L6
ABS/ASR横向加速感知器
B24/2
X11/4
38pin診斷座#6
定速/怠速控制電腦
N4/3
系統控制電腦
N30

十二、賓士 —— W140 — ABS 線路pin腳說明



項	pin 腳	功　用	測　試　與　作　用
車速信號	#1/6	由 ABS 電腦輸出給定速電腦 1/12腳，車速信號。	ABS電腦由 1/9 與 1/30取得後輪車速信號，當後輪在 60RPM 時，車速感知器約輸入電腦 AC:0.1V 電壓，再由 ABS 電腦 1/6腳，輸出約 AC:3V 電壓給定速電腦 1/12腳。
診斷輸出	#1/26	故障碼觸發與輸出及清除。	當點火開關 KEY-ON 時，有 12V±0.2V 之電壓。
橫向加速感知器	#1/23 #1/2 #1/1	電源輸出 信號輸入 搭鐵迴路	由 ABS 電腦輸出 4.75～5.25V。 由橫向加速感知器輸出正常時，2.35～2.65V。 由橫向加速感知器回 ABS 電腦搭鐵。

後輪感知器	#1/30 #1/9	防干擾搭鐵線 車速信號線	該感知器内部電阻有 600～1600Ω，當輪速在 60RPM 時，約輸出 AC:0.1V。
電源供應	#1/25 #1/24 #1/5	右前輪車速信號輸出 剎車信號電源 剎車作用偵測	與 BASE 電腦 #1/14腳相通偵測電源。 與 BASE 電腦 #1/8腳相通剎車開關偵測電源。 當踩剎車時為 0V。
剎車信號	#1/27	剎車開關信號並輸送給剎車燈	電源由儀錶板輸出，經 23號保險絲送到剎車踏板開關，當未踩剎車時，#1/27腳為 0V，當踩剎車時為 12V。
車速信號	#1/3	車速信號	由左前輪車速感知器在輪速 60RPM時輸入到 ABS 電腦 2/34 與 2/14腳，約 AC:0.1V，經 ABS 電腦 #1/3腳輸出 AC:3V以上到儀錶板速率錶 #1/12腳。
引擎發動信號	#1/4	發動機 D+ 信號	該腳與儀錶板 1/4腳充電指示燈相連並通到發電機 D+，當 KEY-ON 時約有 0.2～0.7V，引擎發動後為 11～14V。
ABS燈	#1/7	ABS 警示燈控制線	當引擎未發動 KEY-ON 時為 0V，引擎發動後為 12V，當偵測到 ABS 系統有故障時，#1/7 即會提供搭鐵，ABS 燈會亮。

ABS 第二組(1～41pin) —— pin腳說明 —— W140

項	pin 腳	功　用	測　試　與　作　用
搭鐵	#2/40 #2/21	主搭鐵線	直接與車身搭鐵
	#2/37	油壓泵浦偵測信號	當油泵浦運轉時，應有 12V電壓。
繼電器	#2/35	泵浦繼電器控制	當 KEY-ON 或引擎運轉中均為 12V 到泵浦繼電器電磁閥線圈，當泵浦油壓過低時，該腳提供搭鐵，繼電器作用油壓泵浦即可運轉。

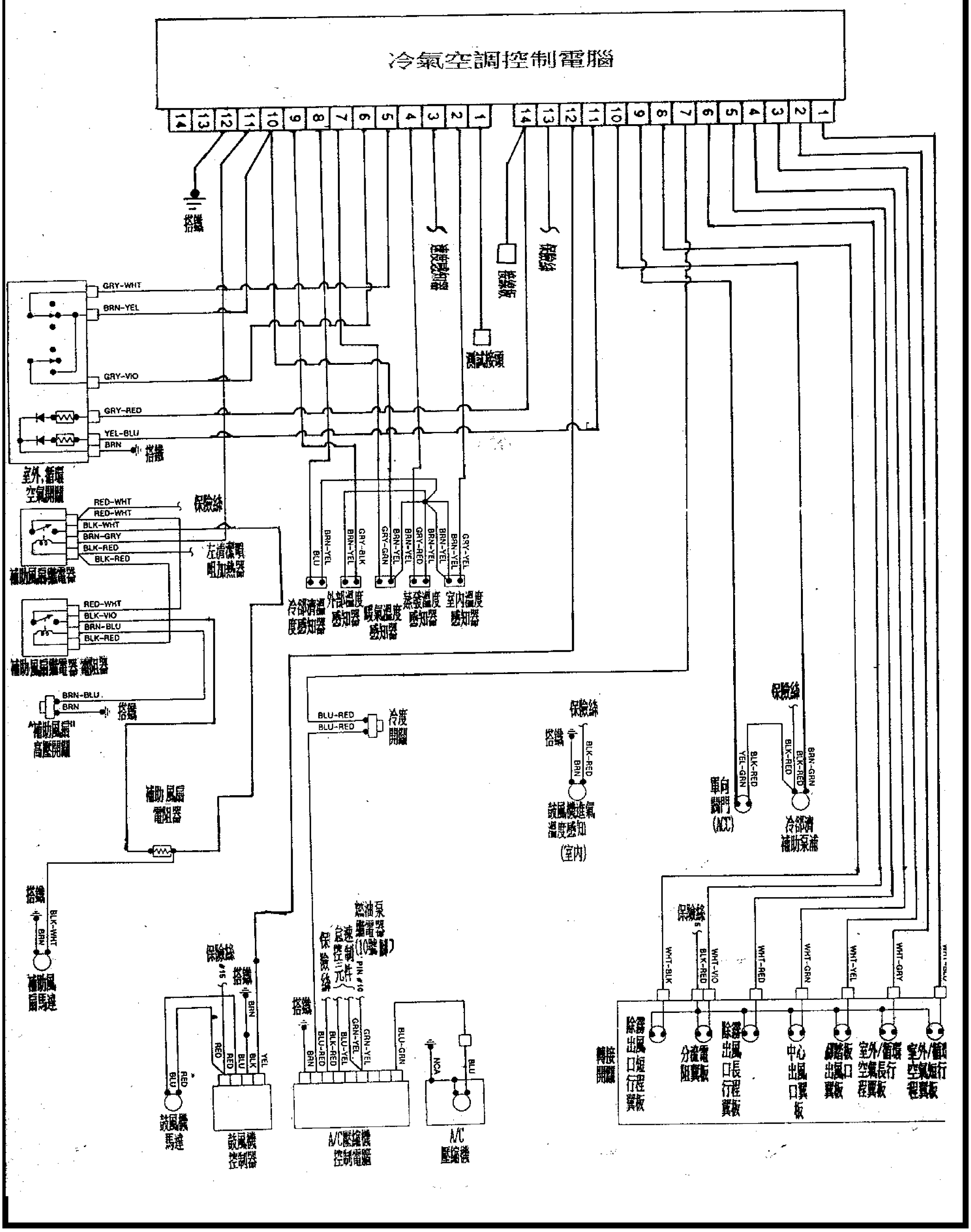
繼電器	#2/15	繼電器電源	當 KEY-ON 或引擎運轉中均會輸出 12V 電源供泵浦繼電器及電磁閥繼電器控制線圈電源。
	#2/36	液壓電磁閥繼電器控制	當 KEY-ON 時，該腳為 12V，當引擎發動後為提供搭鐵。
電磁閥控制	#2/17 #2/20 #2/22	左前液壓電磁閥 右前液壓電磁閥 後輪液壓電磁閥	當未踩剎車時，各腳均為 12V，當踩剎車 ABS 電腦作用時，各腳均會頻率性提供搭鐵作用。
	#2/41	電磁閥電源偵測	當引擎未發動時為搭鐵，發動後為電源 11～14V。
	#2/38	總泵油壓安全開關	當液壓正常時為 12V，壓力過高時為 0V。
車速感知器	#2/14 #2/34	左前輪車速感知器	當輪轉在 60RPM 時，約輸出 AC:0.1V。
	#2/13 #2/33	右前輪車速感知器	當輪轉在 60RPM 時，約輸出 AC:0.1V。

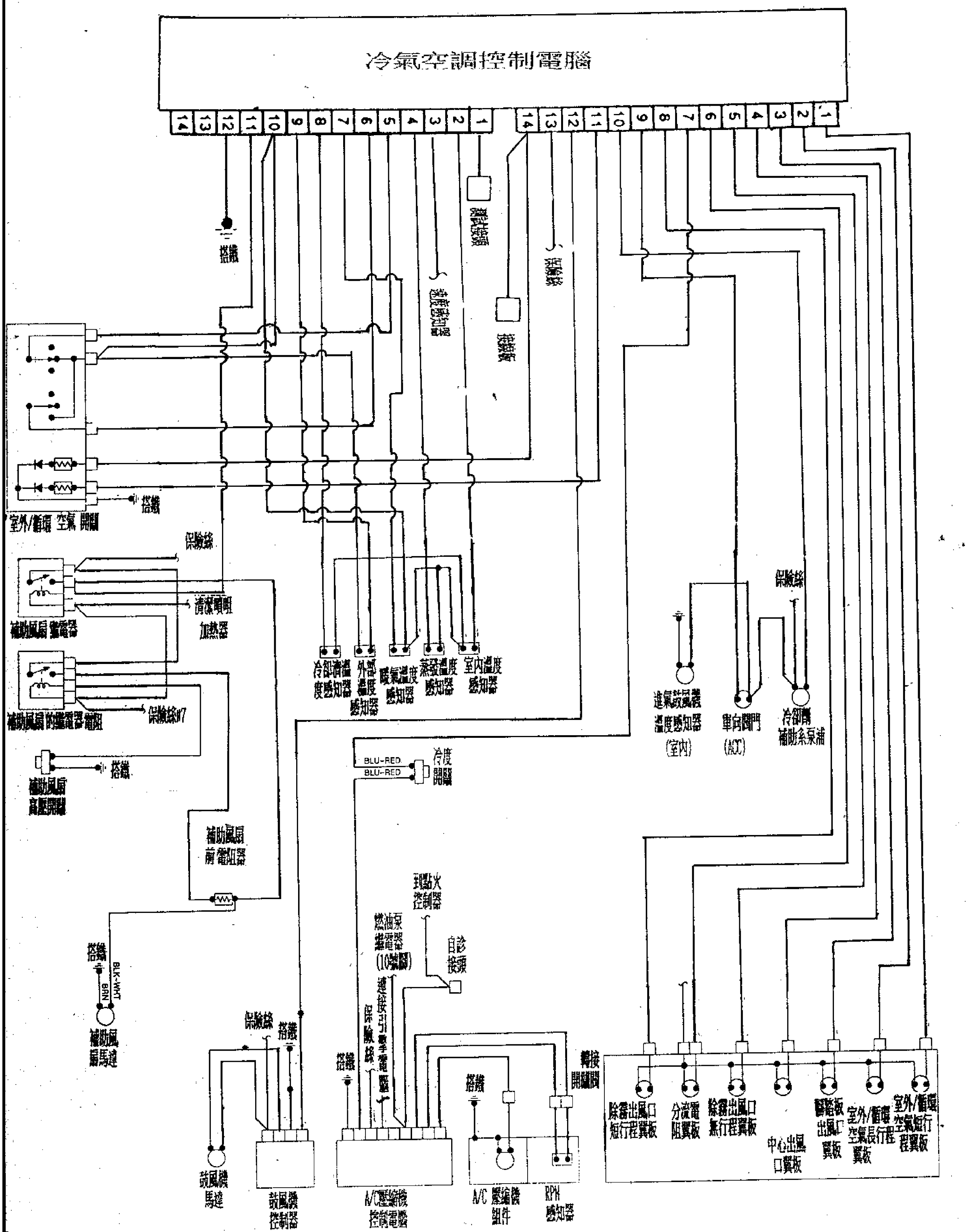
十三、賓士 — W140 — ABS/ASR — 防滑煞車/加速防滑系統

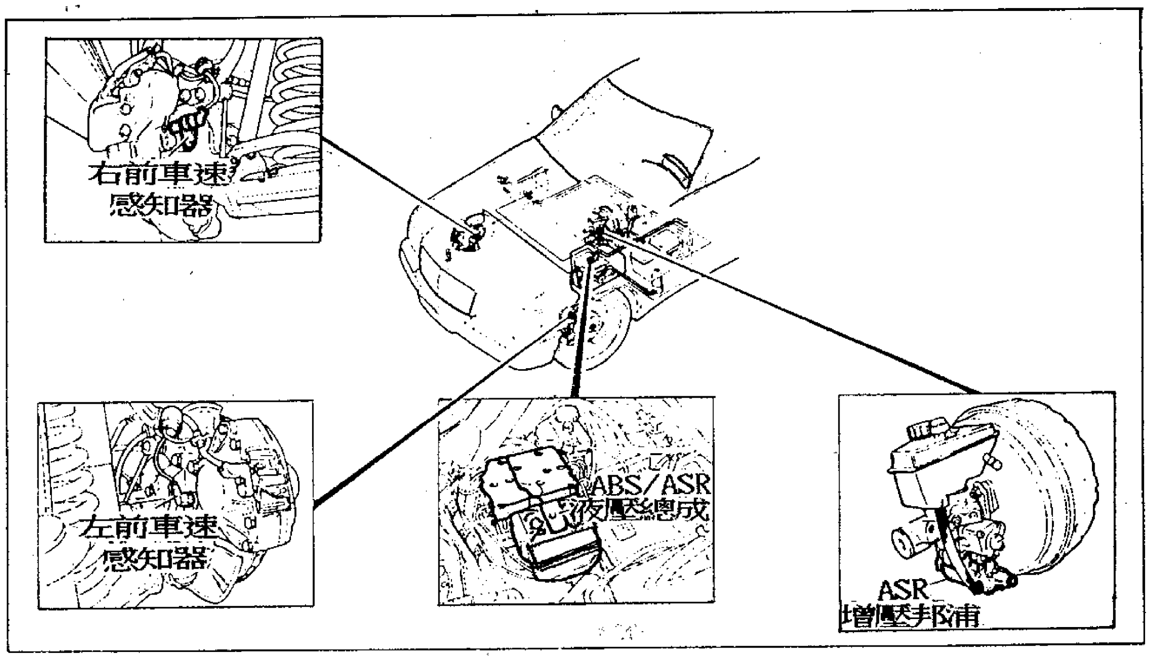
1. 該系統主要應用在濕滑及泥濘地或在雪地中防止車輪打滑之安全系統，裝有該系統之車輛在速率錶面中有一 (!) 之指示燈，此系統作用時該燈會亮以提醒駕駛人小心，另有一個 ASR故障警示燈，若系統偵測到故障時，即會亮起要求駕駛人進廠檢修。

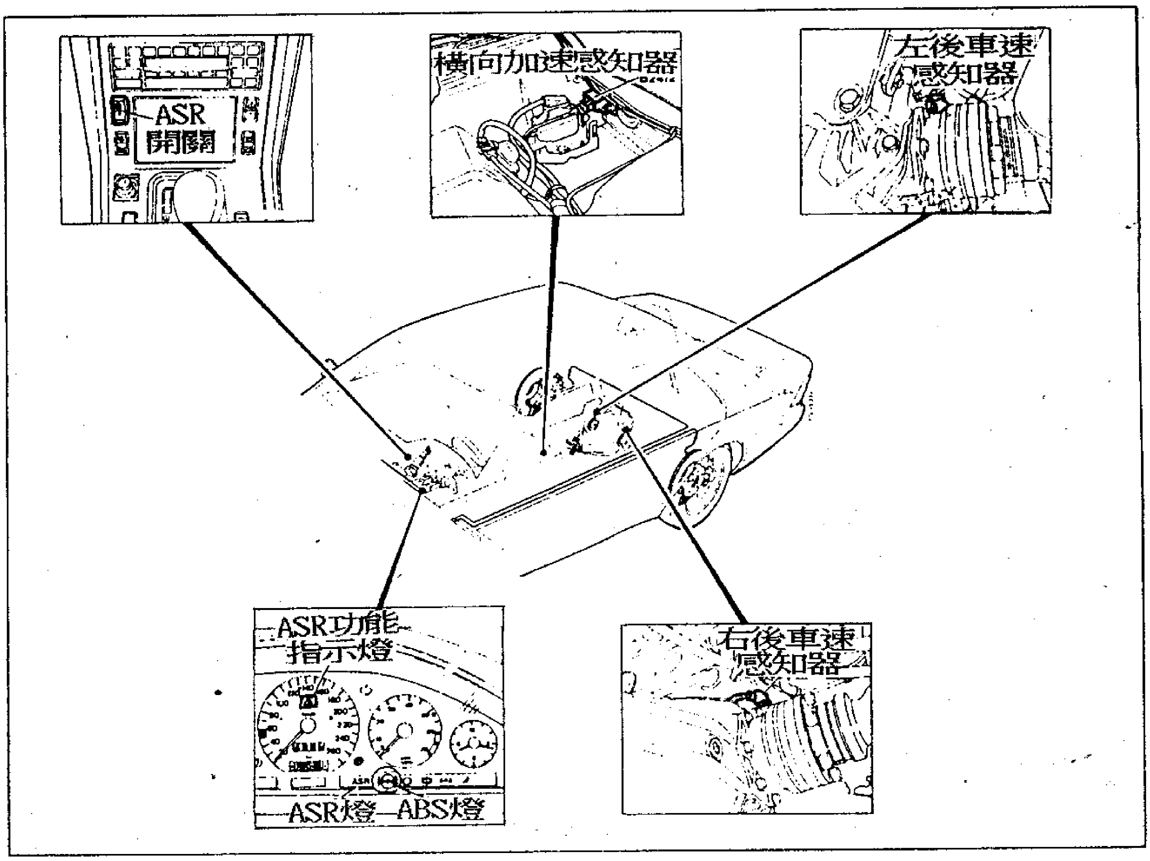
2. 此系統並非隨時作用的，該配備在排檔桿正前方儀錶面板左上方有一個 ASR開關，當按下 ASR開關時該開關有一個紅色 LED燈亮，表示 ASR已進入待命執行功能。

420SEL/560SEC 冷氣空調線路圖

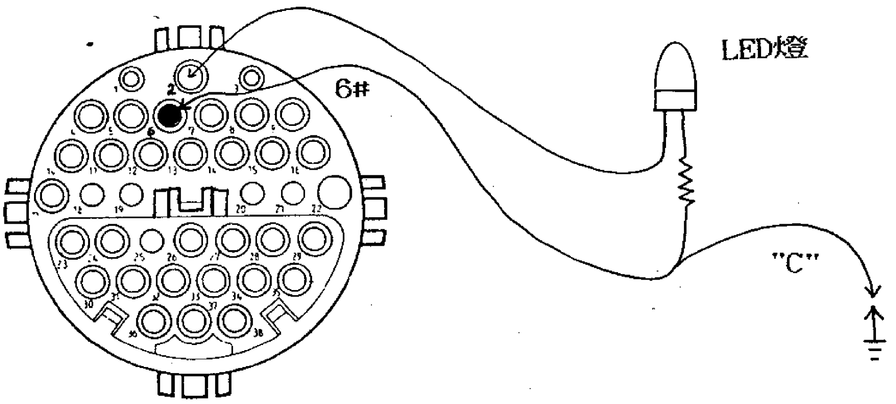



冷氣空調控制電腦
搭鐵
室外/循環 空氣 開關
保險絲
清潔噴咀
加熱器
補助風扇 繼電器
保險絲#7
補助風扇
高壓開關
補助風扇
前 電阻器
BLK-WHT
BRN
補助風扇馬達
冷卻液溫度感知器
外部溫度感知器
暖氣溫度感知器
蒸發溫度感知器
室內溫度感知器
速度感知器
冷度開關
BLU-RED
BLU-RED
到點火控制器
燃油泵繼電器(10號腳)
自診接頭
鼓風機馬達
鼓風機控制器
A/C壓縮機控制電腦
A/C 壓縮機組件
RPM感知器
轉接開關閥
車內閥門
(ACC)
除霧出風口短行程翼板
分流電阻翼板
除霧出風口長行程翼板
中心出風口翼板
腳踏板出風口翼板
室外/循環空氣長行程翼板
室外/循環空氣短行程翼板


右前車速感知器
左前車速感知器
ABS/ASR液壓總成
ASR增壓邦浦


ASR開關
橫向加速感知器
左後車速感知器
ASR功能指示燈
ASR燈
ABS燈
右後車速感知器

3. 賓士 W140 — ABS/ASR故障碼讀取與清除



① 如圖接上 LED燈到 38孔診斷座 6#號孔。
② 點火開關 ON。
③ 將 ASR開關 ON（ ASR開關紅色 LED燈亮）。
④ 將 "C"接搭鐵 4秒後取開。
⑤ 讀取故障碼後等待 4秒再將 "C"跨接搭鐵 8秒後取開。
⑥ 重覆 ④ ⑤ 步驟，直到故障碼重覆顯示後即完成故障碼讀取。
⑦ 關閉點火開關 30秒以上，即可清除故障碼。

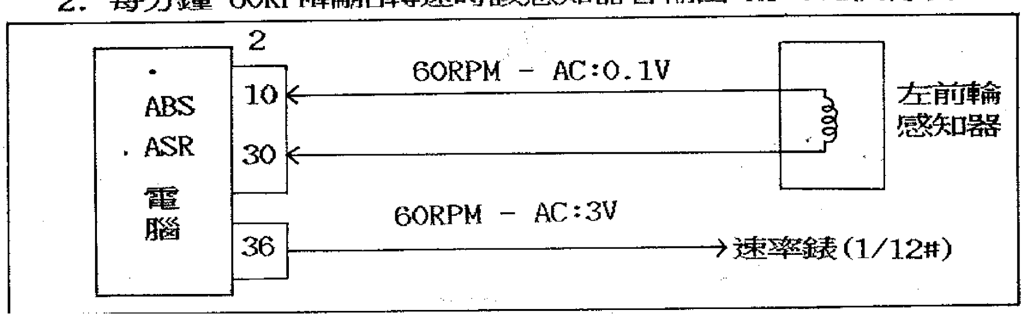
4. 賓士 W140 — ABS/ASR故障碼分析 ：

故障碼 — 1 —— ABS/ASR — W140

內容 ： 系統正常

故障碼 — 2 —— ABS/ASR — W140

內容 ： 左前輪車速感知器
處理 ： 1. 該感知器內部電阻為 800-2300歐姆。
2. 每分鐘 60RPM輪胎轉速時該感知器會輸出 AC:0.1伏特以上。

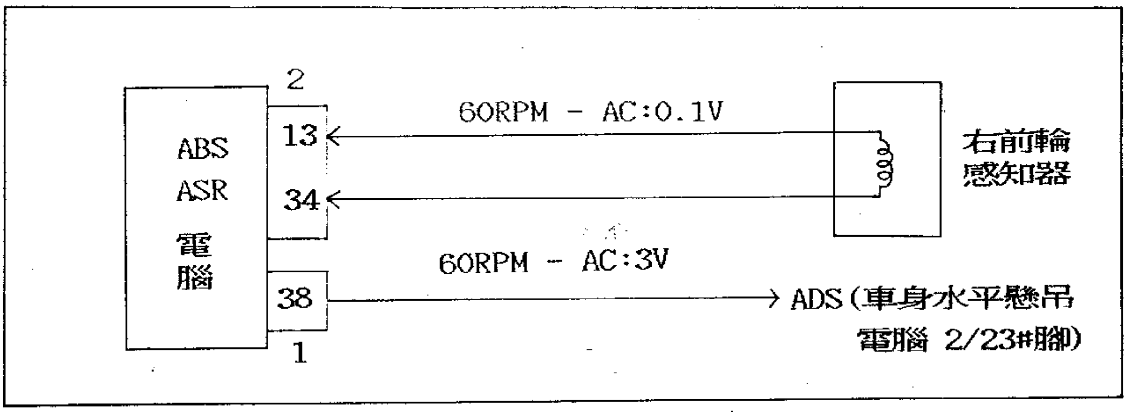


故障碼－3 —— ABS/ASR － W140

內容 ： 右前輪車速感知器

處理 ： 1． 該感知器內部電阻為 800-2300歐姆。

2． 每分鐘 60RPM轉動台轉速時該感知器會輸出 AC:0.1伏特以上。

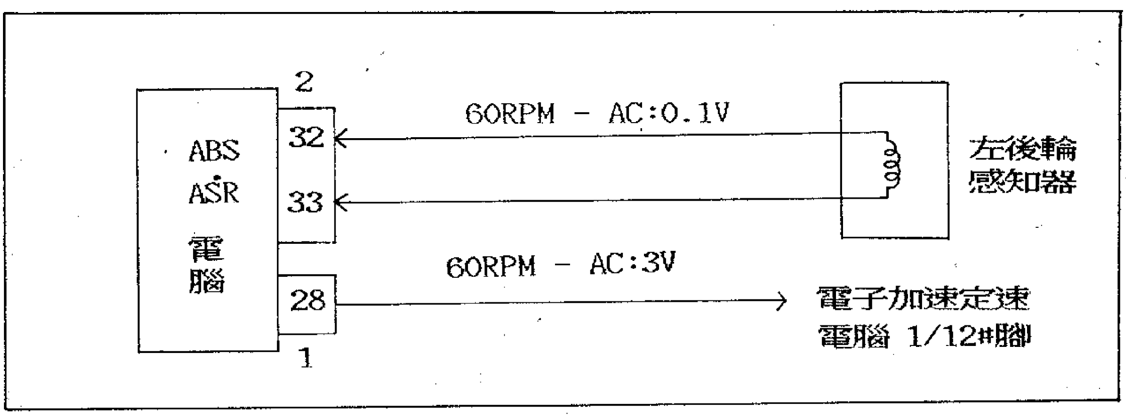


故障碼－4 —— ABS/ASR － W140

內容 ： 左後輪車速感知器

處理 ： 1． 該感知器內部電阻為 600-1600歐姆。

2． 每分鐘 60RPM轉動台轉速時該感知器會輸出 AC:0.1伏特以上。

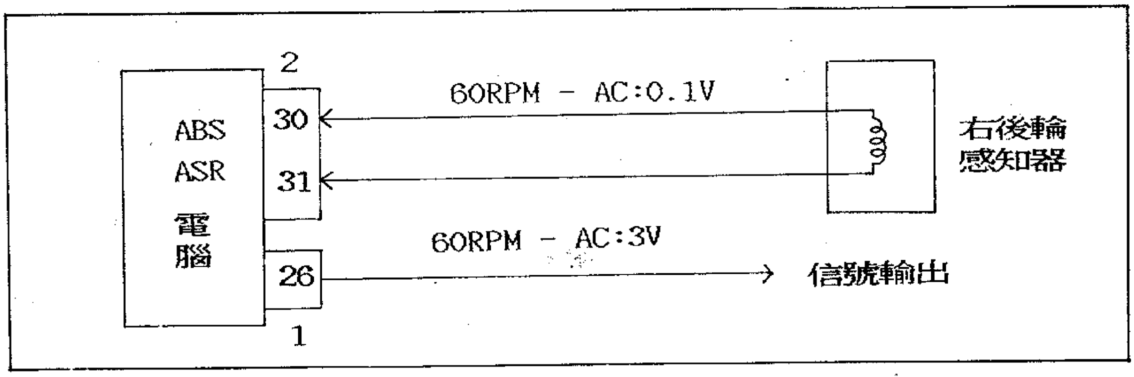


故障碼－5 —— ABS/ASR－W140

內容 ： 右後輪車速感知器

處理 ： 1. 該感知器內部電阻為 600-1600歐姆。

2. 每分鐘 60RPM輪胎轉速時該感知器會輸出 AC:0.1伏特以上。



故障碼－6、7、8、9 —— ABS/ASR－W140

內容 ： 各輪液壓電磁閥

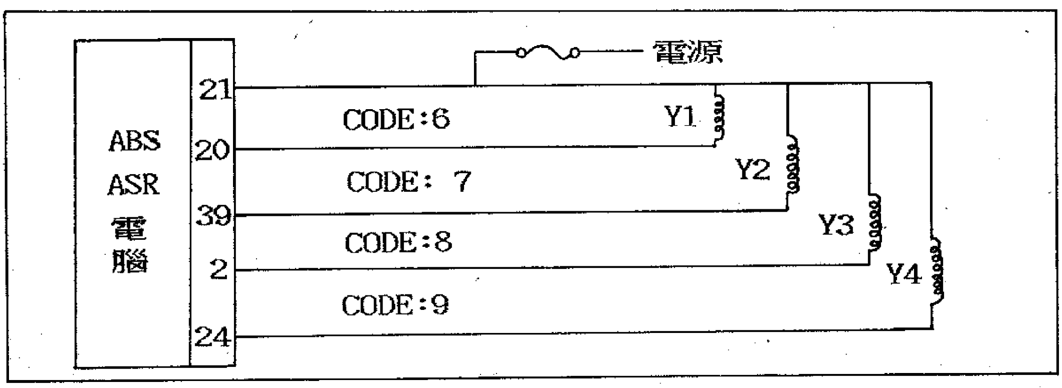
處理 ： 1. CODE:6 — 左前輪液壓電磁閥 (Y1)。

2. CODE:7 — 右前輪液壓電磁閥 (Y2)。

3. CODE:8 — 左後輪液壓電磁閥 (Y3)。

4. CODE:9 — 右後輪液壓電磁閥 (Y4)。

5. 各電磁閥內部電阻為 0.7-2.2歐姆。

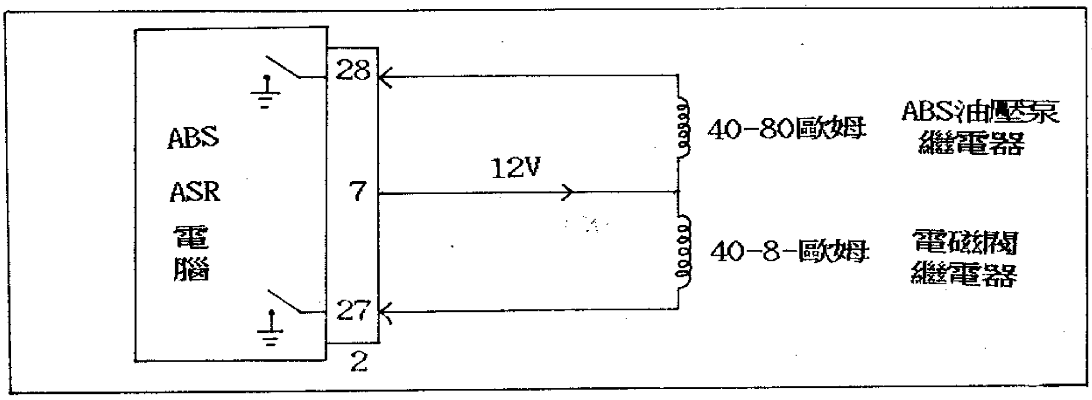


故障碼 — 10 —— ABS/ASR — W140

內容 ： ABS油壓泵浦繼電器電源線(2/7#腳)

處理 ： 1. 點火開關 KEY-ON時，ABS/ASR電腦 2/7#、2/28#、2/27#腳均應為 12伏特。

2. 以上任何一條線只要沒有 12伏特，即會產生 CODE10。

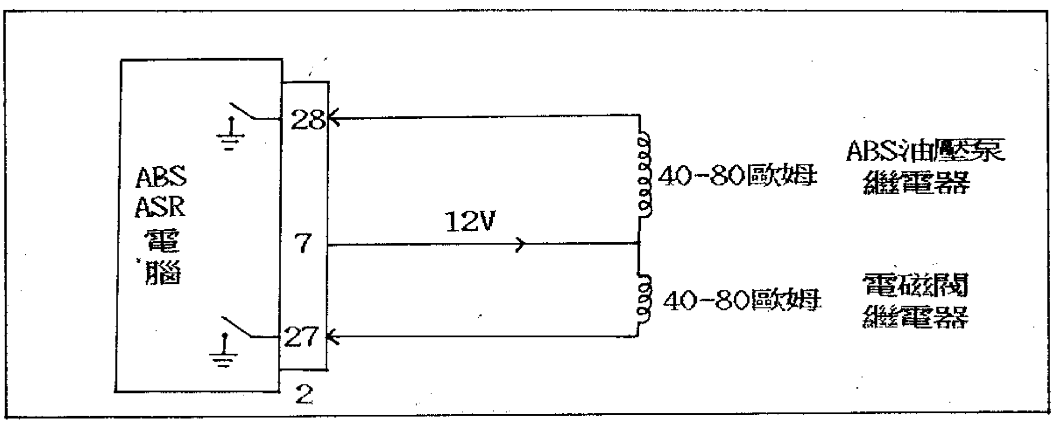


故障碼 — 11 —— ABS/ASR — W140

內容 ： 各輪液壓電磁閥繼電器電源線(2/27#)

處理 ： 1. 點火開關 KEY-ON時，ABS/ASR電腦 2/7#、2/28#、2/27#腳均應為 12伏特。

2. 以上任何一條條線只要沒有 12伏特，即會產生 CODE10。

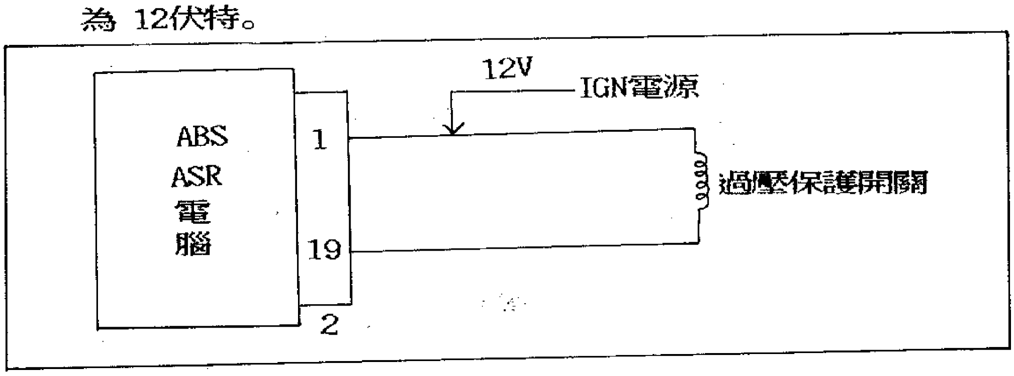


故障碼－12 —— ABS/ASR－W140

內容 ： 剎車總泵過壓保護開關

處理 ： 拆開 ABS電腦量取 2/1與 2/19之間開關電阻應有 7-8Ω。

為 12伏特。



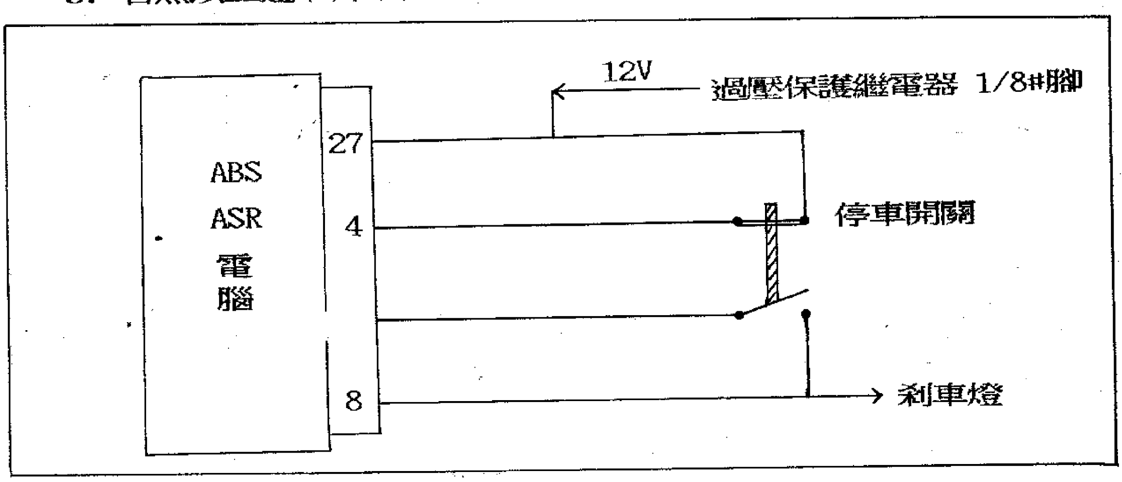
故障碼－13 —— ABS/ASR－W140

內容 ： ABS/ASR停車燈開關

處理 ： 1. 當點火開關 KEY-ON時，ABS/ASR電腦 1/8#腳為 0伏特，1/4#與 1/27#腳為 12伏特。

2. 踩下剎車踏板，1/8#腳為 12伏特，1/4#為 0伏特。

3. 若無以上述(1)，(2)．條件，即會設定 CODE13。



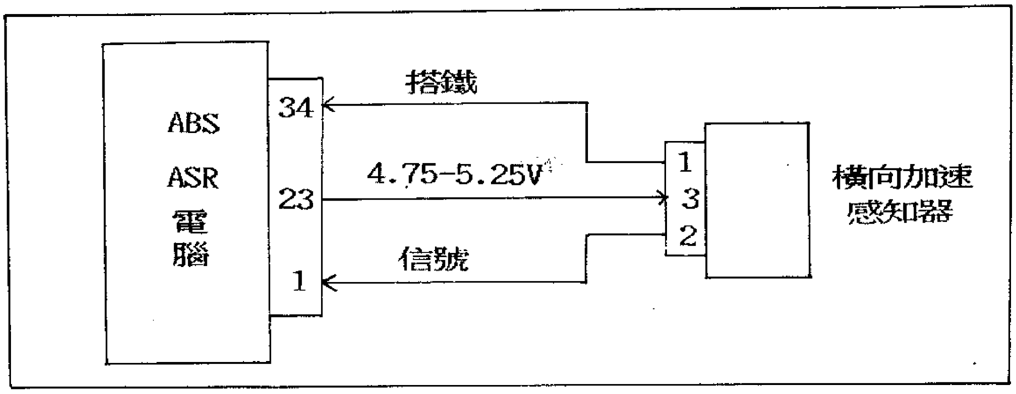
故障碼－14 —— ABS/ASR－W140

内容 ：横向加速感知器

處理 ：1. 量取 1/34#與 1/23#腳之間應有 4.75-5.25伏特。

2. 量取 1/34#與 1/1#腳之間應有 2.35-2.65伏特。

3. 量取 1/34#與 1/1#腳之間當搖動車身時應會有 0.01-5.25伏特之間變化。



故障碼－15 —— ABS/ASR－W140

内容 ：ABS/ASR主電腦不良

處理 ：1. 檢查電源線 2/1#、2/21#、2/22#腳 KEY-ON應有 12伏特。

2. 檢查搭鐵線 2/40#、2/25#、2/32#腳應直接與車身搭鐵。

3. 若以上均正常則更換電腦。

故障碼－16 —— ABS/ASR－W140

内容 ：ABS/ASR無法取得所有車速信號

處理 ：參考 CODE:2、3、4、5。

故障碼－17 —— ABS/ASR－W140

內容 ： 液壓電磁閥電源電壓太低

處理 ： 2/7/#、2/1#、2/21#、2/22#中任何一線路低於 10.5伏特，即會設定 CODE17。

故障碼－20 —— ABS/ASR－W140

內容 ： 液壓電磁閥保護開關不良(Y5)

處理 ： 量取 2/21# 與 2/5#之間電阻應有 1.8-2.8歐姆。

故障碼－21、22、23 —— ABS/ASR－W140

內容 ： 壓力開關(S1)

處理 ： 量取 1/27#與 2/37#之間 KEY-ON時儲壓室建立壓力時為 9-14伏特，無壓力時為 3伏特。

故障碼－24 —— ABS/ASR－W140

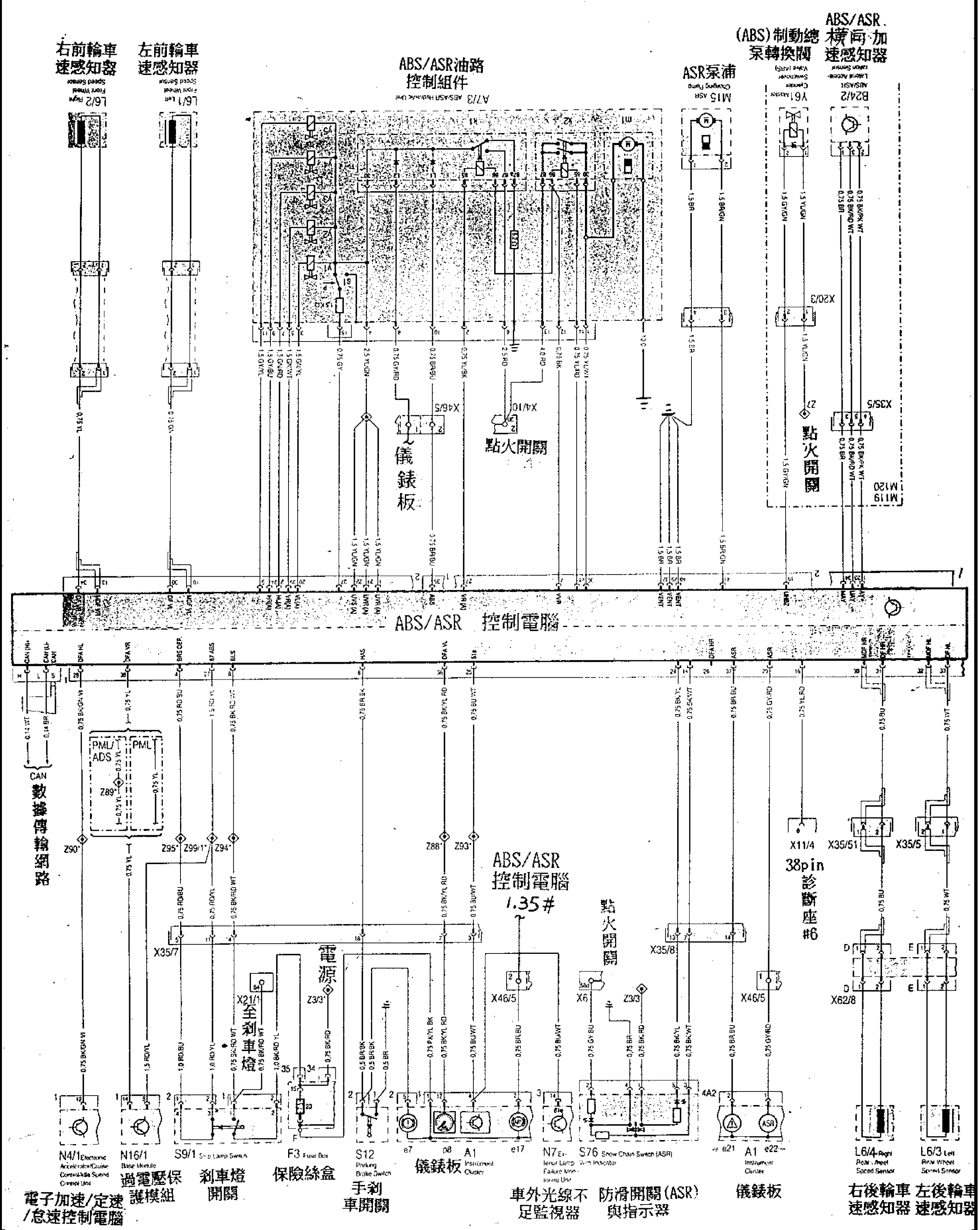
內容 ： ASR油壓泵浦線路

處理 ： ASR泵浦電源由 ABS/ASR電腦 2/41#腳輸出。

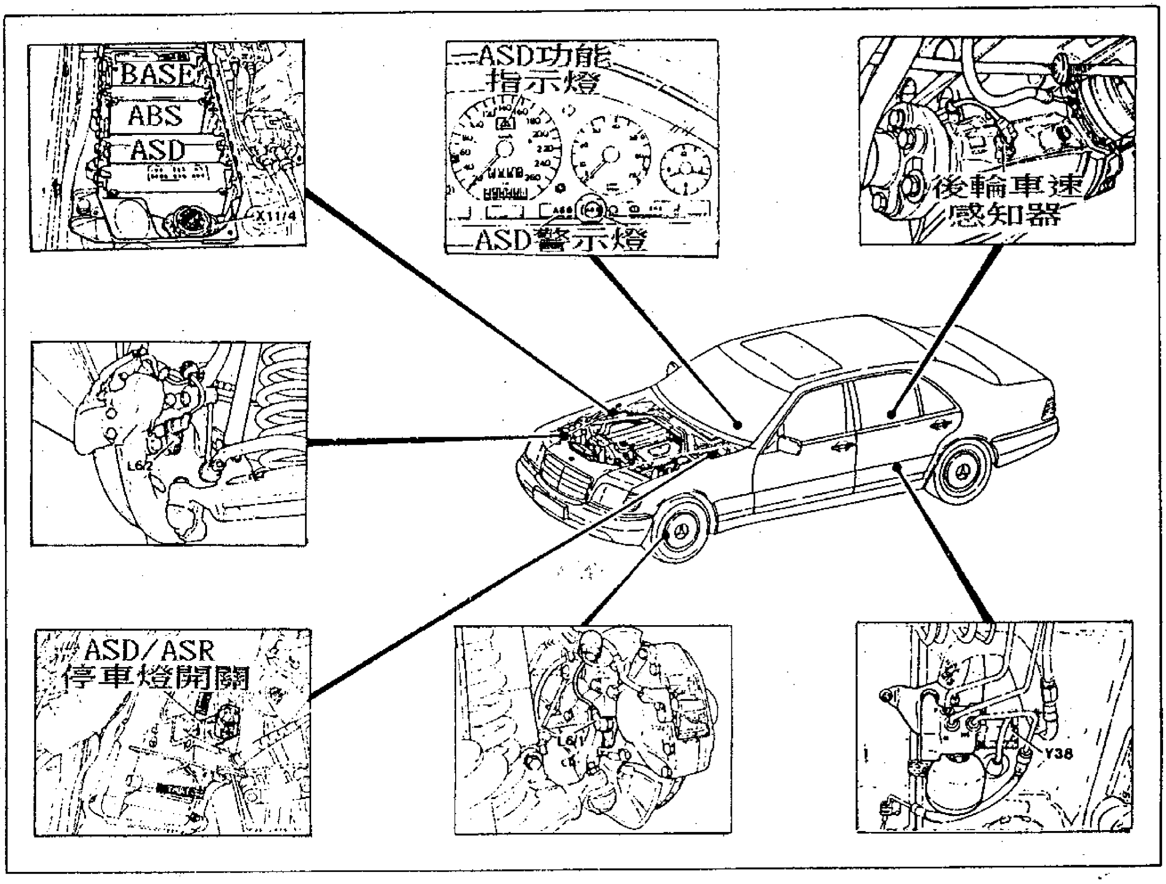
故障碼－30、31、32、33 —— ABS/ASR－W140

內容 ： H/L資料傳輸線路不良

M104/119/120 ABS/ASR控制電腦線路圖

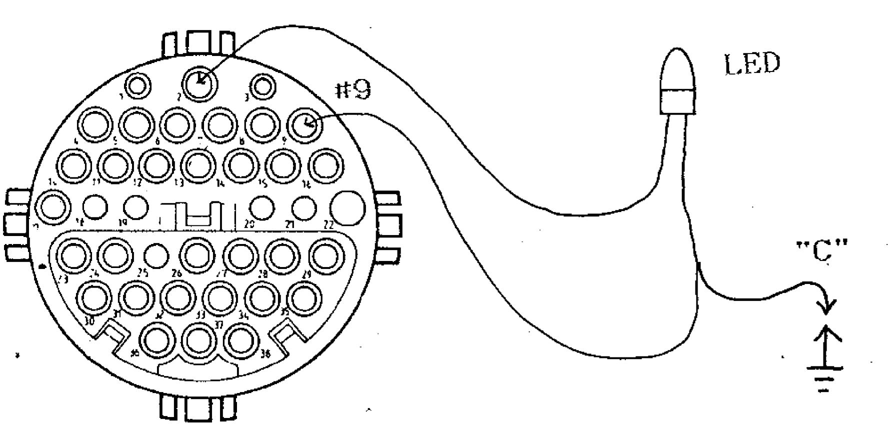


十四、賓士 —— W140 — ASD —— 防滑差速器系統



1. 故障碼讀取程序：

在 W140 車系中，由 38孔診斷座中 9號孔利用 LED 燈去讀取故障碼。

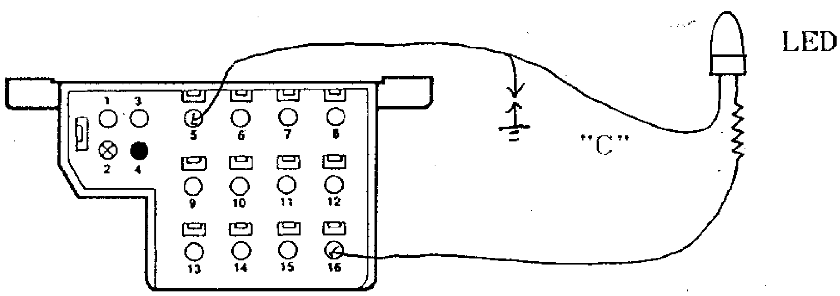


參、賓士電腦控制車身水平懸吊 —— ADS

參、賓士電腦控制車身水平懸吊—ADS

一、KE 系統引擎所採用的 ADS 系統電腦為 35pin 電腦，並具有自我診斷功能，故障碼讀取與清除程序如后：

◎ 適用車種 — 賓士 — W129 — ADS系統

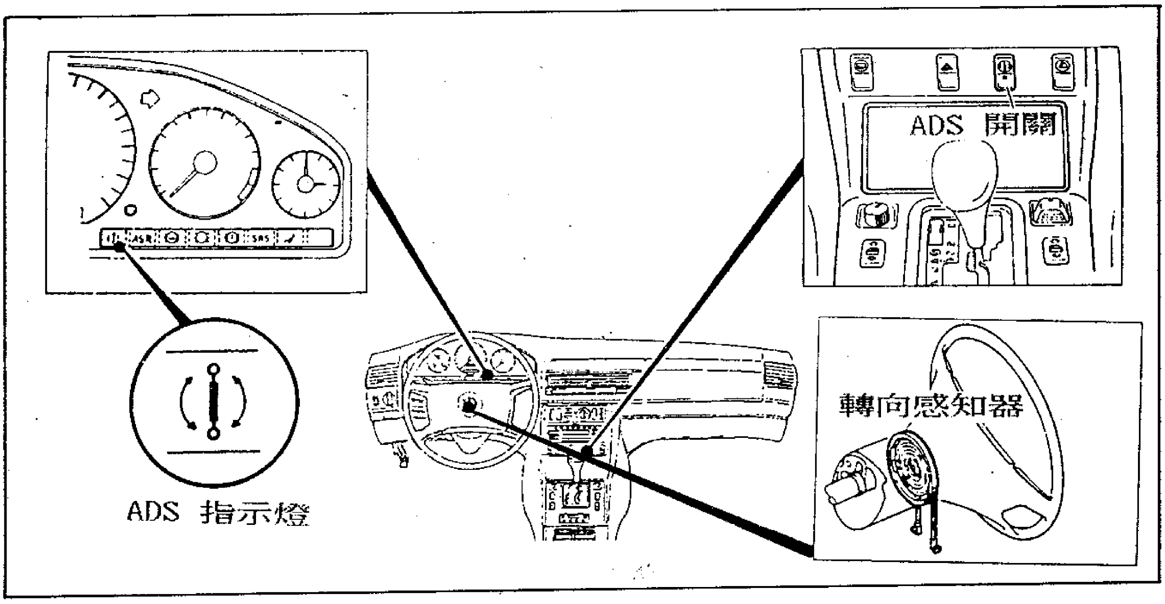


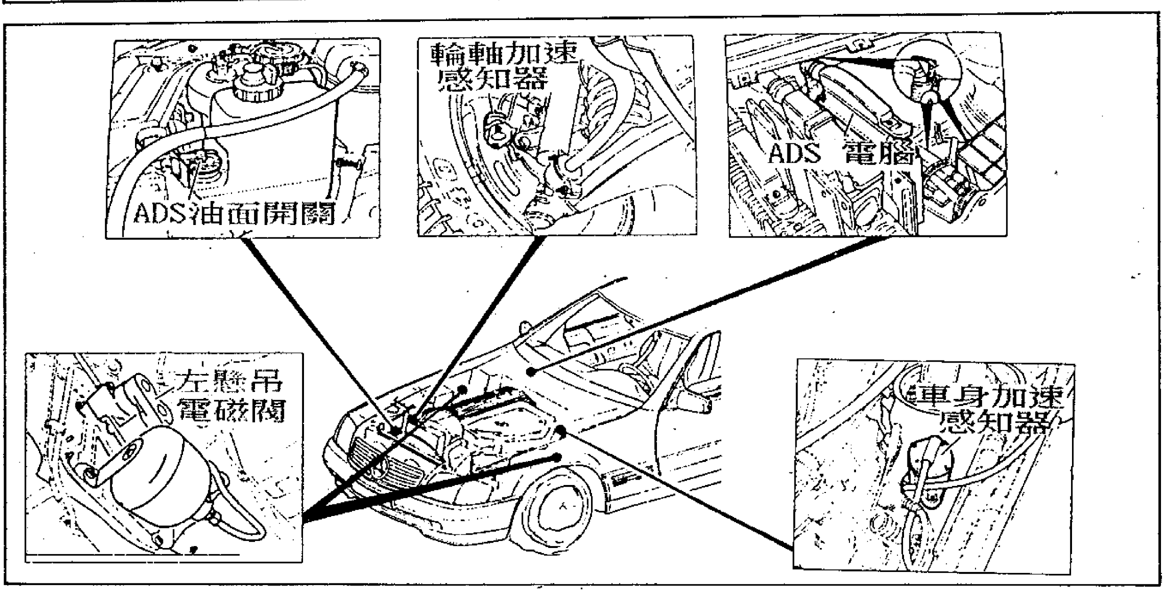
①將點火開關 KEY-ON，如上圖接上 LED 測試燈。
②將"C"跨接搭鐵 4秒後取開，讀取 LED 燈閃爍故障碼。
③閃完故障碼後，等待 4秒以上，再將"C"腳跨接 8秒以上，再取開。
④重覆②③步驟，直到故障碼重新顯示後，即表示故障碼讀取結束。
⑤將點火開關 OFF，30秒以上即可清除故障碼。

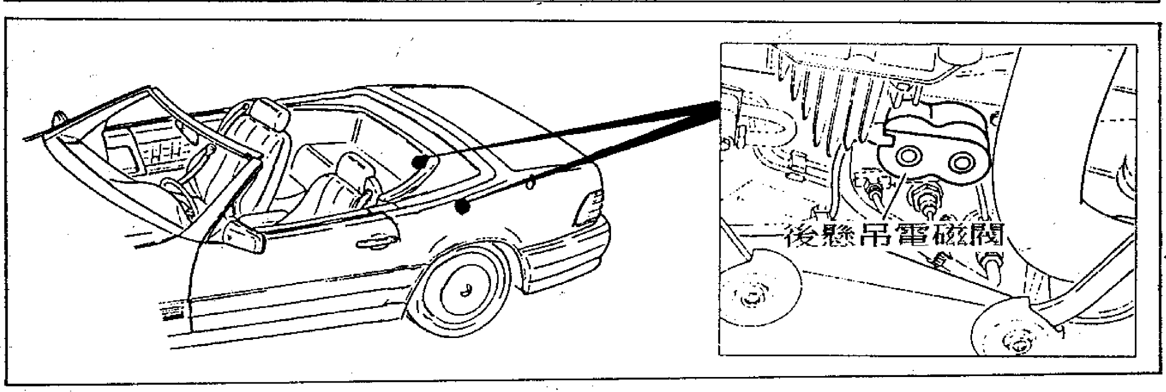
二、賓士 — W129 — ADS 系統故障碼表

CODE： 1	系統正常	CODE： 8	前懸電磁閥(y1)
CODE： 2	ADS 電腦不良	CODE： 9	後懸電磁閥(y2)
CODE： 3	車身加速感知器(B24)	CODE：10	————————
CODE： 4	輪軸加速感知器	CODE：11	————————
CODE： 5	方向盤轉向感知器	CODE：12	左前輪車速信號
CODE： 6	前懸電磁閥(y1)	CODE：13	ADS油平面開關(S44)
CODE： 7	前懸電磁閥(y2)	CODE：14	轉向感知器沒有作用

三、賓士 — W129 — ADS — 元件位置圖







四、賓士 — W129 — ADS — 電腦 pin 腳說明與分析

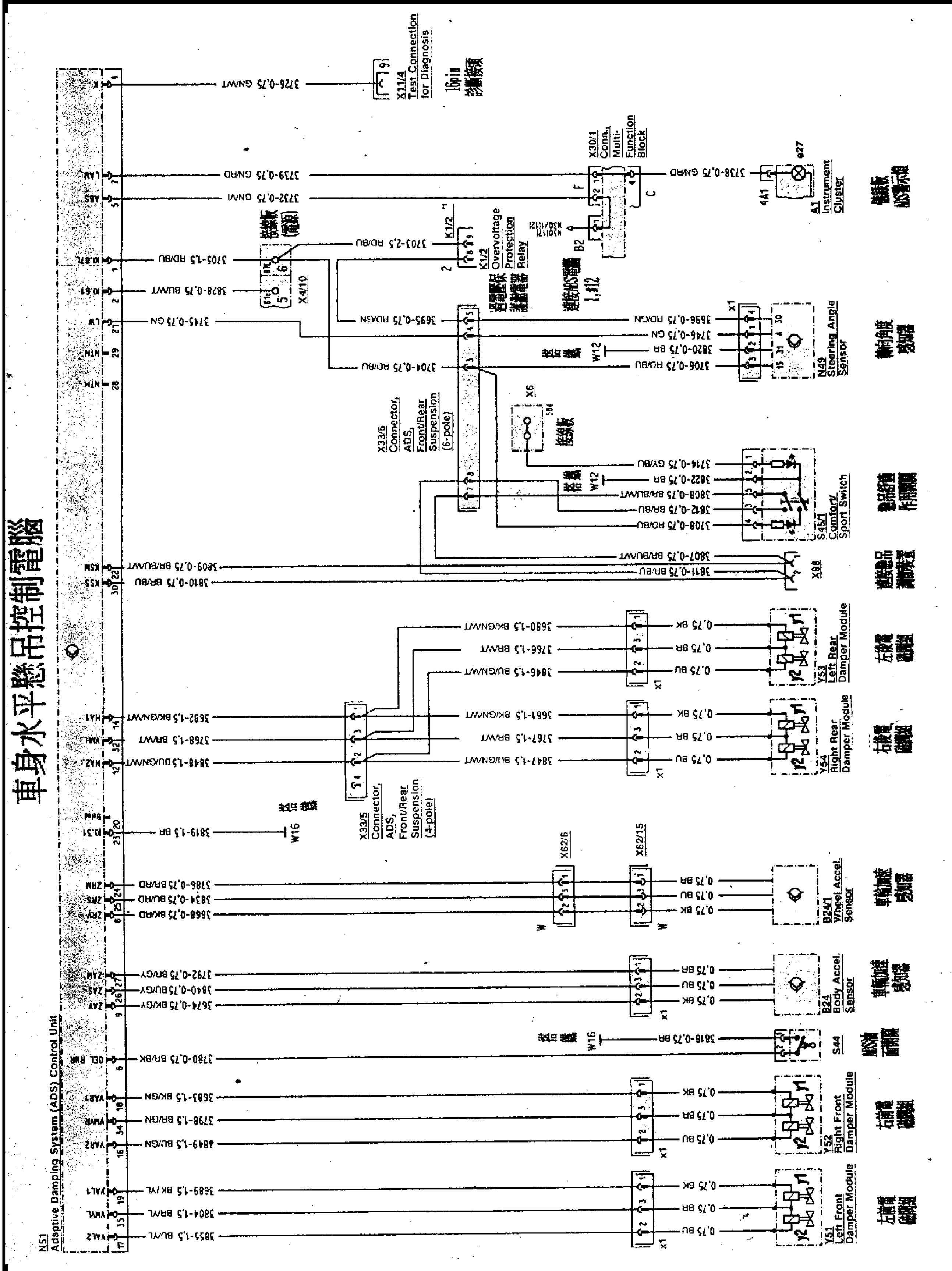
pin 腳	功　用	測　試　與　作　用
#1	電源輸入	由過壓保護繼電器 #2/9腳輸出 11～14V 電壓供 ADS-#1 腳，轉向角度感知器 #3 腳，懸吊功能開關 #4腳共同電源。
#2	電源輸入	————————
#4	診斷觸發線	接到 16孔診斷座 #9號孔。12V。
#5	車速信號，轉動前轉時應有 AC:0.1V	連接到 ABS 電腦 #1/12腳。
#6	ADS 油面開關	油面在 MAX 與 MIN 之間時有 11～14V。
#7	儀錶板 ADS 指示燈	KEY-ON 時，為 0V，發動後為 12V。
#8	車輪加速感知器電源	KEY-ON 時，為 4.75～5.25V。
#9	車輛加速感知器電源	KEY-ON 時，為 4.75～5.25V。
#12	後軸懸吊電磁閥 (y2)	利用歐姆錶量取 ADS 電腦 #32 與 #12腳之間電阻值應為 5～8Ω。當拆開左後懸吊電磁閥插座或右後懸吊電磁閥插座時，均會有 10～16Ω 電阻。
#14	後軸懸吊電磁閥 (y1)	利用歐姆錶量取 ADS 電腦 #32 與 #14腳之間電阻值為 5～8Ω。當拆開左後懸吊電磁閥插座或右後懸吊電磁閥插座時，均會有 10～16Ω 電阻。

◎ W129 — ADS — 電腦 pin 腳說明與分析續

pin 腳	功用	測試與作用
#16	右前輪懸吊電磁閥 (y2)	量取 #34 與 #16腳之間電阻為 10～17Ω。
#17	左前輪懸吊電磁閥 (y2)	量取 #35 與 #17腳之間電阻為 10～17Ω。
#18	右前輪懸吊電磁閥 (y1)	量取 #34 與 #18腳之間電阻為 10～17Ω。
#19	左前輪懸吊電磁閥 (y1)	量取 #34 與 #19腳之間電阻為 10～17Ω。
#21	轉向感知器信號 (N49)	量取 #21 與搭鐵之間應有 DC: 3V以上。
#22 #30	ADS 功能開關信號	量取 #22 與 #30 腳之間電壓，當按下 ADS 開關在"COMFORT"為 4.75～5.25V，ADS 開關在"SPORT"為 1V以下，ADS 開關上紅色 LED 燈亮。
#23	搭鐵	——————
#24	車輪加速感知器電源	量取 #24 與 #8 腳之間電壓為 4.75～5.25V。

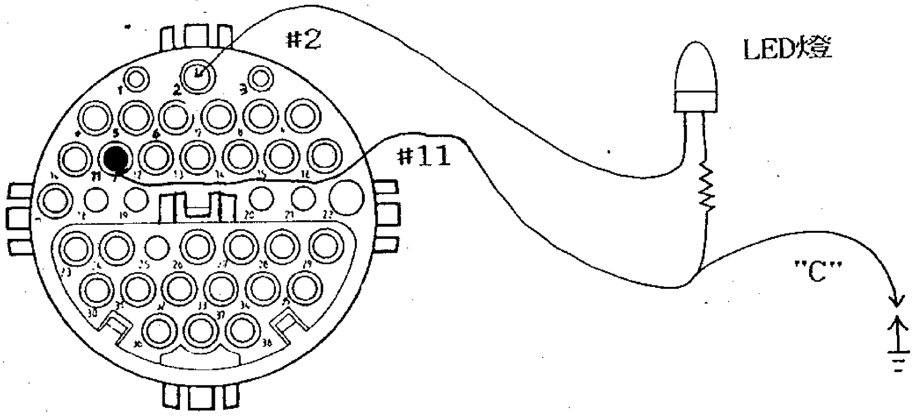
◎ W129 — ADS — 電腦 pin 腳說明與分析續

pin 腳	功用	測試與作用
#25	車輪加速感知器信號	量取 #24 與 #25 腳之間電壓為 2.35～2.65V，當車輛在靜止狀況，當車輛搖動時會有 0～5V 之變化。
#26	車輛加速感知器信號	量取 #27 與 #26 腳之間電壓為 2.35～2.65V，當車輛靜止時，若搖動車輛應有 5mV～5V 之間的電壓變化。
#27	車輛加速感知器搭鐵線	量取 #27 與 #9 腳之 間電壓為 4.75～5.25V。
#30 #22	ADS 功能開關信號	參考 #22 腳說明。
#32	後軸懸吊電磁閥 (y2)	參考 #12 腳內容說明。
#34	右前懸吊電磁閥 (y2，y1)	參考 #16 與 #18腳內容說明。
#35	左前懸吊電磁閥 (y2)	參考 #17 腳內容說明。


車身水平懸吊控制電腦
N51 Adaptive Damping System (ADS) Control Unit
X11/4 Test Connection for Diagnosis
X30/1 Conn. Multi-Function Block
A1 Instrument Cluster
K1/2 Overvoltage Protection Relay
X4/10
N49 Steering Angle Sensor
X33/6 Connector, ADS, Front/Rear Suspension (6-pole)
X6
S45/1 Comfort/ Sport Switch
X98
Y53 Left Rear Damper Module
Y54 Right Rear Damper Module
X33/5 Connector, ADS, Front/Rear Suspension (4-pole)
W16
X62/6
X62/15
B24/1 Wheel Accel. Sensor
B24 Body Accel. Sensor
S44
Y52 Right Front Damper Module
Y51 Left Front Damper Module

五、LH 系統引擎採用的 ADS 系統電腦為 38pin+41pin+H/L, 81pin 電腦，並具備自我診斷功能，故障碼之讀取與清除程序入后：

◎ 適用車種 — 賓士 — W140 — ADS 系統

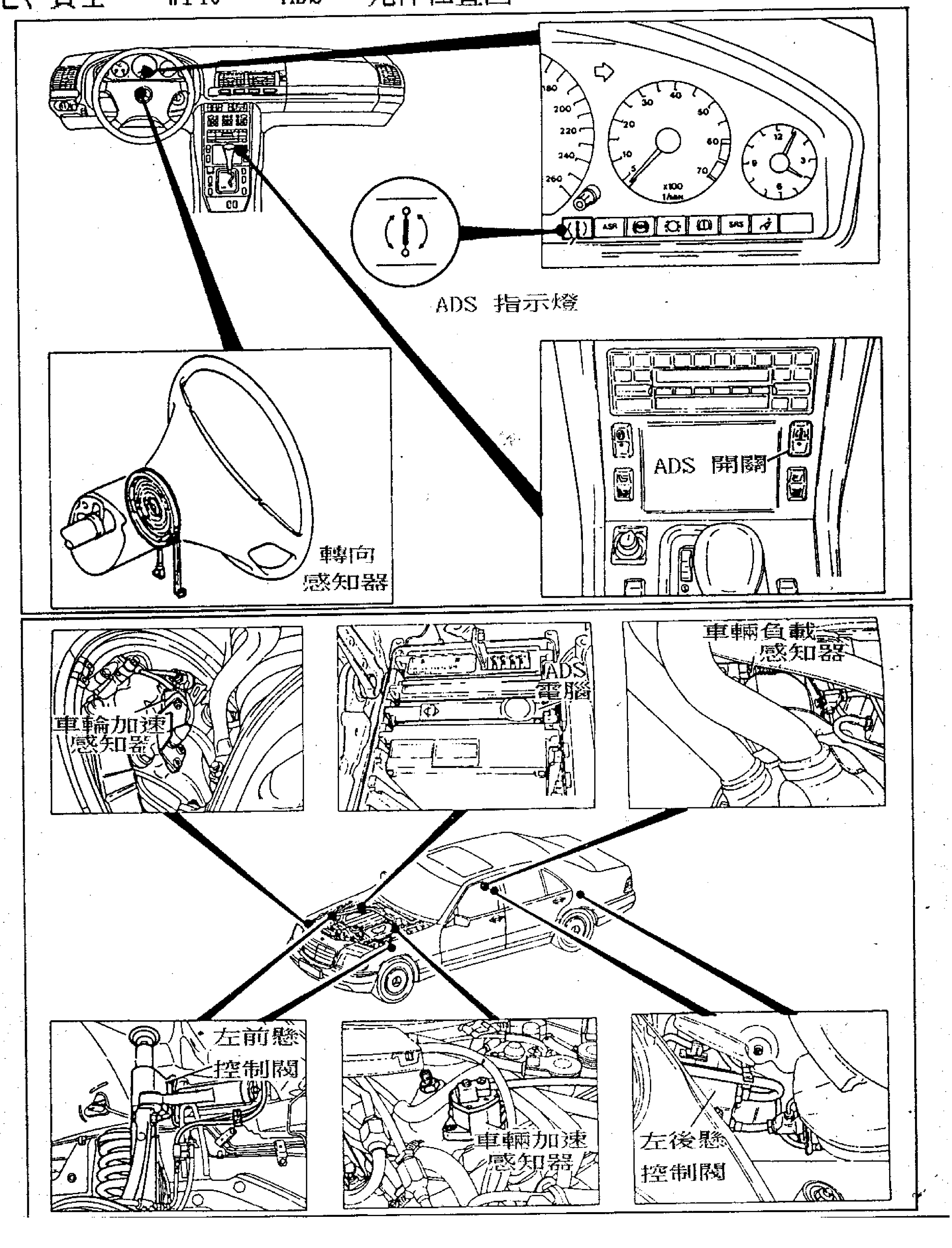


①將點火開關 ON，依上圖接上 LED 測試燈。
②將"C"跨接搭鐵 4秒後取開，讀取 LED 閃爍故障碼。
③閃完故障碼等待 4秒以上，再將"C"腳跨接 8秒以上再取開。
④重覆②③步驟，直到故障碼重新顯示後，即表示故障碼讀取結束。
⑤將點火開關 OFF 30秒以上，即可清除故障碼。

六、賓士 — W140 — ADS系統故障碼表：

CODE：1	系統正常	CODE：12	右前輪車速信號
CODE：2	ADS 電腦不良	CODE：14	轉向感知器沒作用
CODE：3	車輛加速感知器(B24)	CODE：15	ADS 功能開關
CODE：4	車輛加速感知器	CODE：17	車輛負載感知器
CODE：5	方向盤轉向感知器 N49	CODE：18	ADS 警示燈
CODE：6	前懸電磁閥(y1)	CODE：19	系統電壓太低
CODE：7	前懸電磁閥(y2)	CODE：20	轉向感知器(N49)
CODE：8	後懸電磁閥(y1)	CODE：21	系統電壓太高
CODE：9	後懸電磁閥(y2)	CODE：22	ADS功能開關

七、賓士 — W140 — ADS —元件位置圖



八、賓士 — W140 — ADS — 電腦 pin 腳説明與分析

pin 腳	功　用	測　試　與　分　析	故障碼
#1/1	轉向感知器信號	KEY-ON 時為 3V 以上。	5, 20
#1/2	診斷觸發線	連到 38pin 診斷座#11孔, KEY-ON 時為 12V。	—
#1/3	ADS 警示燈控制線	KEY-ON 時為 0V。燈亮。發動後為 12V。燈熄。	—
#1/4	發動信號 D+	發電機 D+ 信號, KEY-ON 為 0V, 發動中為 11～14V。	—
#1/6	車輛負載感知器電源	KEY-ON 時為 4.75～5.25V。	17
#1/7	車輛負載感知器信號	無負載時為: 1.5V以下。有 80kg 以上負載時: 1.5～4V。	17
#1/8	車輛負載感知器搭鐵迴路	#1/6 與 #1/8 之間電壓為 4.75～5.25 V。	17
#1/9	後懸吊電磁閥(y1)	量取#1/30與#1/9之間電磁閥應有 5～8 Ω, 當拆開右、左任一個電磁閥後, 應有 10～16Ω。	8
#1/10	後懸吊電磁閥(y2)	量取#1/30與#1/10 之間電磁閥應有 5～8Ω, 當拆開右、左任一個電磁閥後, 應有 10～16Ω。	9
#2/15	車輛加速感知器電源(B24/1)	量取#2/35 與 #2/15 之間電壓為 4.75～5.25V。	4
#2/16	車輛加速感知器電源(B24)	量取#2/39 與 #2/16 之間電壓為 4.75～5.25V。	3

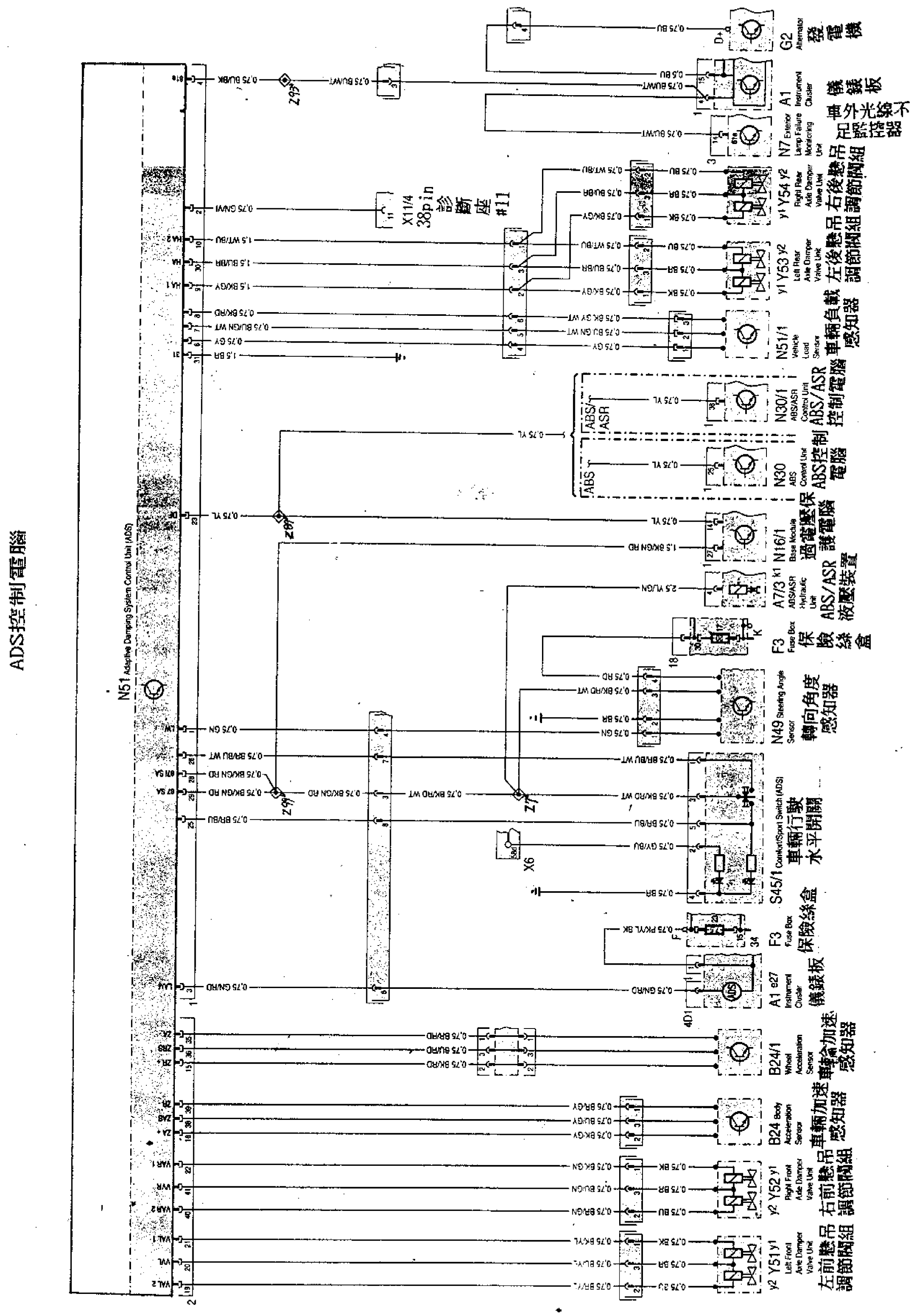
◎ W140 — ADS — 電腦 pin 腳說明與分析續

pin 腳	功　　用	測　試　與　分　析	故障碼
#2/19	左前懸電磁閥 (y2)	量取 #2/30 與 #2/19 腳之間應有 10～16Ω。	7
#2/20	左前懸電磁閥共同迴饋線	參考 #2/19 與 #2/21 腳說明。	6、7
#2/21	左前懸電磁閥(y1)	量取 #2/20 與 #2/21 腳之間應有 10～16Ω。	6
#2/22	右前懸電磁閥(y1)	量取 #2/20 與 #2/21 腳之間應有 動 10～16Ω。	6
#1/23	右前輪車速信號輸入	由 ABS/ASR 電腦 #1/4 腳在輪速為 60RPM時，輸出 AC:3V以上到 ADS 電腦 #1/23腳。	12
#1/25	ADS 開關信號	當 ADS 開關上紅色 LED 燈亮時，為 11～14V，在紅色 LED 燈熄時為 0V。	15，22
#1/26	ADS 開關接點信號	點火開關 OFF，拆下 ADS 電腦，利用歐姆錶量取 #1/28 與 #1/26腳之間電電阻值，當按住 ADS 開關時，應有小於1歐姆電阻，放開 ADS 開關時，應大於20KΩ。	15 22
#1/28	ADS 開關信號	發動引擎量取 #1/8 腳電壓，當按住 ADS 開關、紅色 LED 是熄的，應有 11～14V，當放開 ADS 開關、紅色 LED 是熄的應有小於 1V 電壓。	15 22

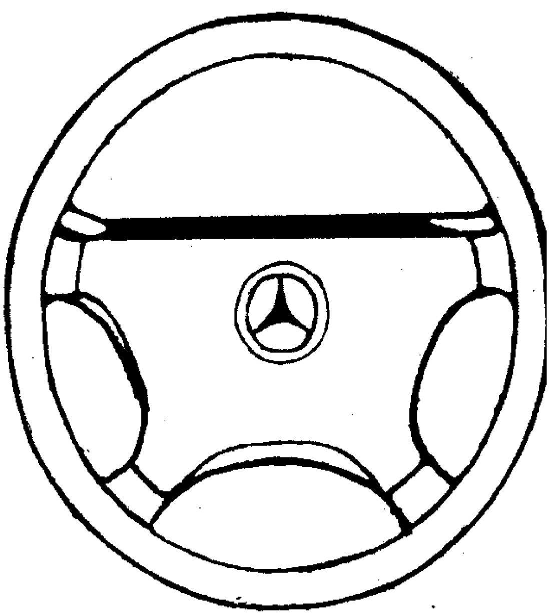
◎ W140 — ADS — 電腦 pin 腳說明與分析續

pin 腳	功用	測試與分析	故障碼
#1/29	主電源	由 BASE 電腦 #1/27 腳輸出 12V電源供 ADS 電腦使用。	—
#1/30	後懸電磁閥(y1)	量取#1/30 與 #1/9 腳之間應有 5~8 Ω電阻，當拆任何一個後懸電磁閥線頭時，應有 10~16Ω。	8
#1/31	主搭鐵	—	—
#2/35	車輪加速感知器電源	量取 #2/15 與 #2/35 之間電壓，應在 4.75~5.25V。	4
#2/36	車輪加速感知器信號	量取#2/36 與 #2/15腳之間電壓，車輛靜止時為 2.35~2.65V，車輛行駛中應會在 0.001V~5V之間變化。	4
#2/38	車輛加速感知器信號	量取#2/39 與 #2/38腳之間電壓，車輛靜止時為 2.35~2.65V，車輛行駛中應會在 0.005V~5V之間變化。	3
#2/39	車輛加速感知器搭鐵	量取 #2/39 與 #2/16 之間電壓，應在 4.75~5.25V。	3
#2/40	右前懸電磁閥(y/2)	量取 #2/40 與 #2/41 腳之間電壓，應在10~16Ω。	7
#2/41	右前懸共同迴饋線	量取 #2/40 與 #2/41 腳或 #2/22 與 #2/41 腳之間電阻應在 10~16Ω。	6、7

W140 水平懸吊系統線路圖（ADS）

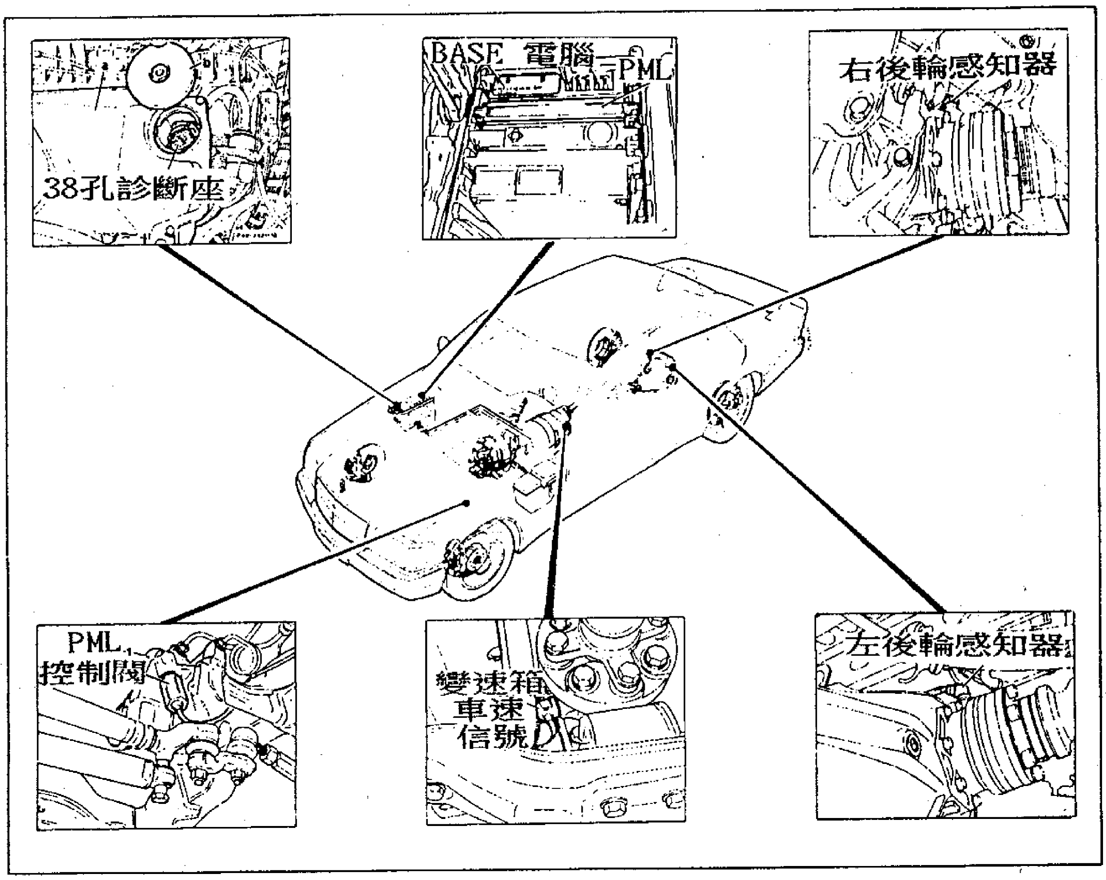


肆、賓士 —— W140 —— PML
動力轉向車速感應穩定系統



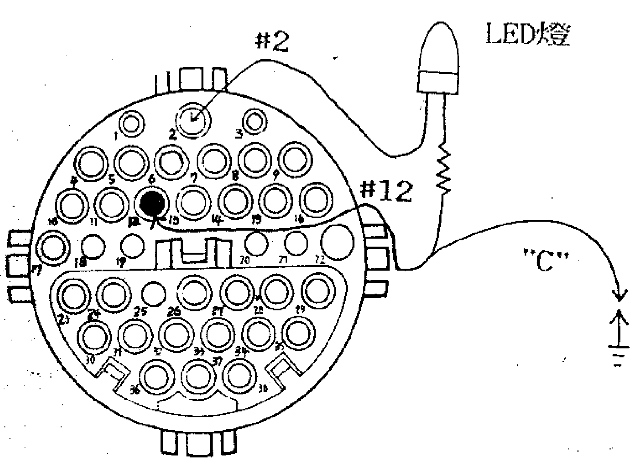
肆、賓士 — W140 — PML — 動力轉向車速感應穩定系統

1．本系統之功能係提供車輛在各種行駛車速下，配合轉向敏感度，使駕駛能在低速時得到較輕的方向盤操作，到中高速後，逐漸使方向盤稍重一些，以得到較穩定的操控性。



2．PML 系統有提供系統自我診斷與故障碼讀取與清除功能。

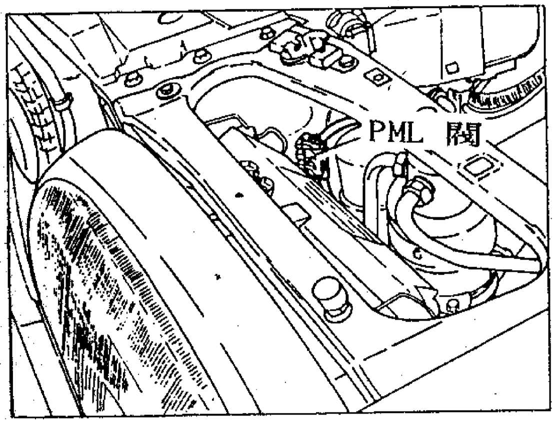
◎ PML 故障碼讀取與清除程序：

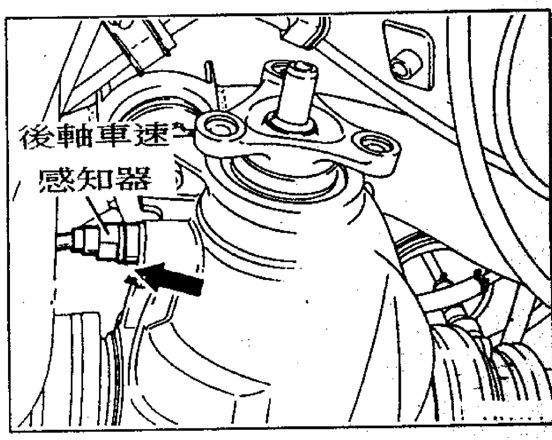


①將點火開關 KEY-ON。
②如圖接上 LED 燈。
③將"C"腳跨接搭鐵 4秒後取開讀取 LED 燈閃爍之故障碼。
④等待 4秒後，再將"C"腳跨接搭鐵 8秒以上。
⑤重覆步驟③④直到故障碼重新顯示，即完成故障碼讀取。
⑥將點火開關 OFF，30秒以上即可清除故障碼。

3. 賓士 — W140 — 動力轉向車速感應穩定系統(PML)故障碼:

故障碼	內容
1	系統正常。
2	PML 控制電腦。(N49/1)
3	左後車速信號(由 ABS 電腦 #1/6 來)(或由 ASR 電腦 #1/28 來)到 #1/30腳。
4	右後車速信號(由 ABS/ASR 電腦 #1/26 來到 PML #1/7腳)。
5	差速器車速信號到 PML #1/30 腳。(N30/1)
6	無法取得所有車速信號。參考: CODE: 3、4、5。
7	變速箱車速信號感知器迴路。(L2)
8	車速控制動力轉向閥線路短路到電源。(Y10)
9	車速控制動力轉向閥線路短路。
10	車速控制動力轉向閥線路搭鐵。
11	PML 電源中來至 BASE 電腦或主繼電器 #87 電源線有一條斷線。

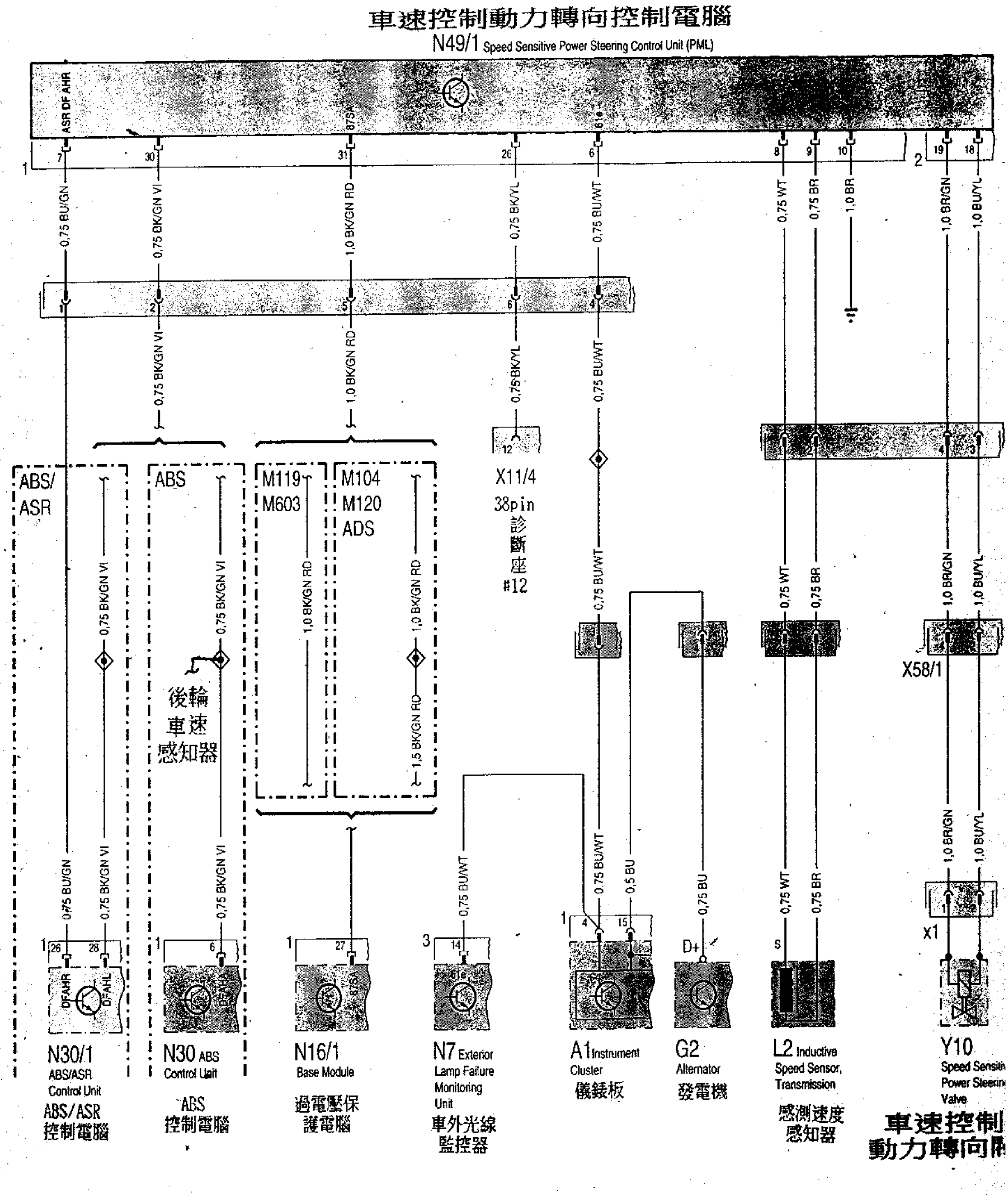




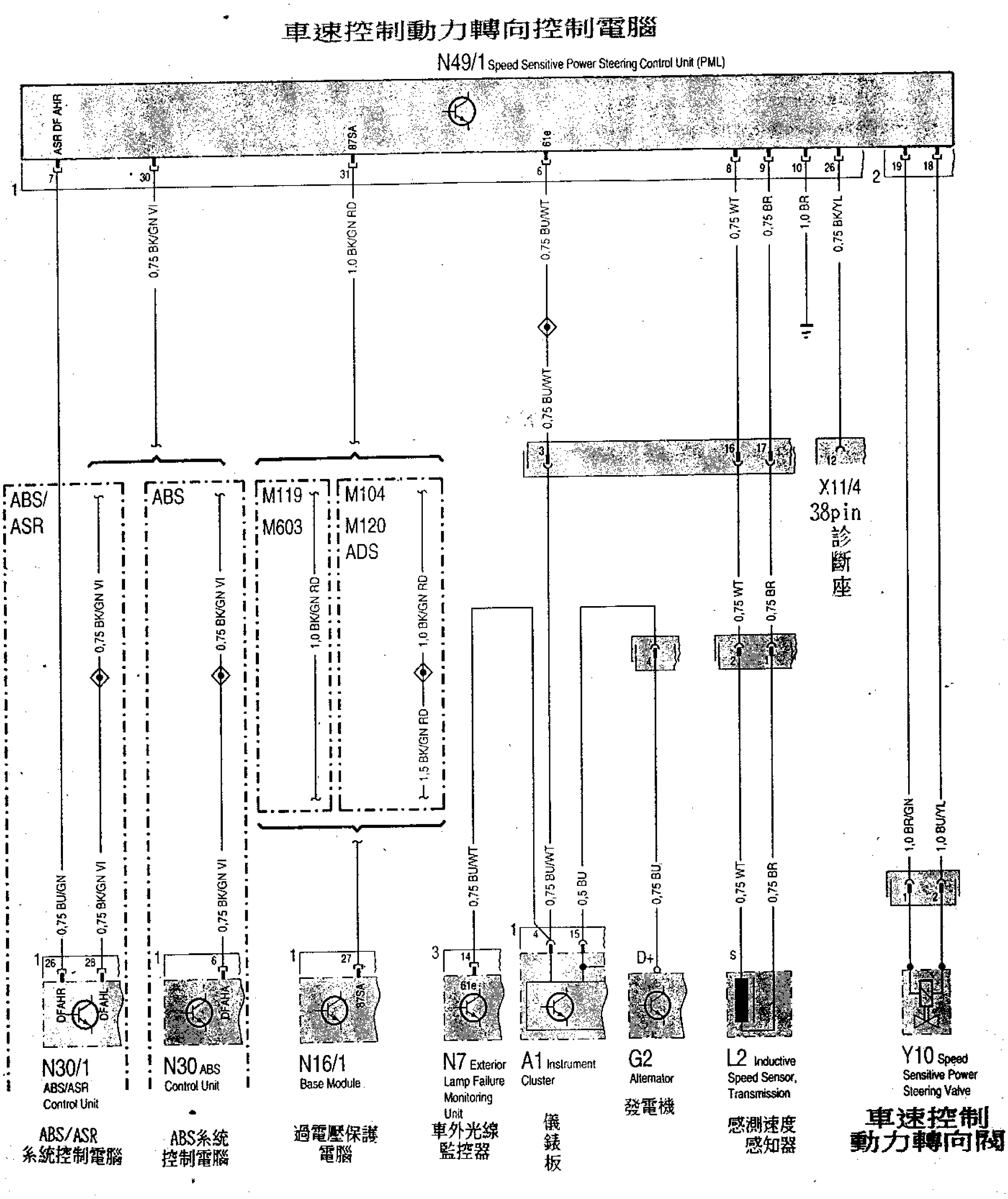
4. 賓士 — W140 — 車速控制動力轉向電腦pin腳分析

pin 腳	功用	測試與分析	故障碼
#1/7	右後車速信號	由 BASE/ASR 電腦 #1/26腳輪速在 60 RPM時，應有 AC:3V 以上電壓輸入到 PML 電腦 #1/7腳。	4
#1/30	左後車速信號	由 BASE/ASR 電腦 #1/28腳或 ABS 電腦 #1/6腳，輪速在 60RPM時，應有 AC:3V以上電壓輸入到 PML 電腦 #1/30腳。	3 5 6
#1/31	PML 電源	由主繼電器 #87腳，及 BASE 電腦 #1/27腳供應 11～14V電源。	11
#1/26	故障診斷觸發線	KEY-ON 時，應有 11～14V。	——
#1/6	PML 指示燈控制	KEY-ON 時為 0V。 引擎發動後為 11～14V。	燈亮。 燈熄。
#1/8 #1/9	變速箱車速感知器	該感知器電阻為 1600～2100Ω。	7
#1/10	PML 主搭鐵線	0V。	——
#2/19 #2/18	車速控制動力轉向閥	量取#2/19與#2/18腳之間電壓，當引擎發動時，應有 5～6V 以上。 內部電阻為 3～5Ω。	8 9 10

W140 車速控制動力轉向電腦線圖(加州車種)



W140 車速控制動力轉向電腦線路（除加州車種外）

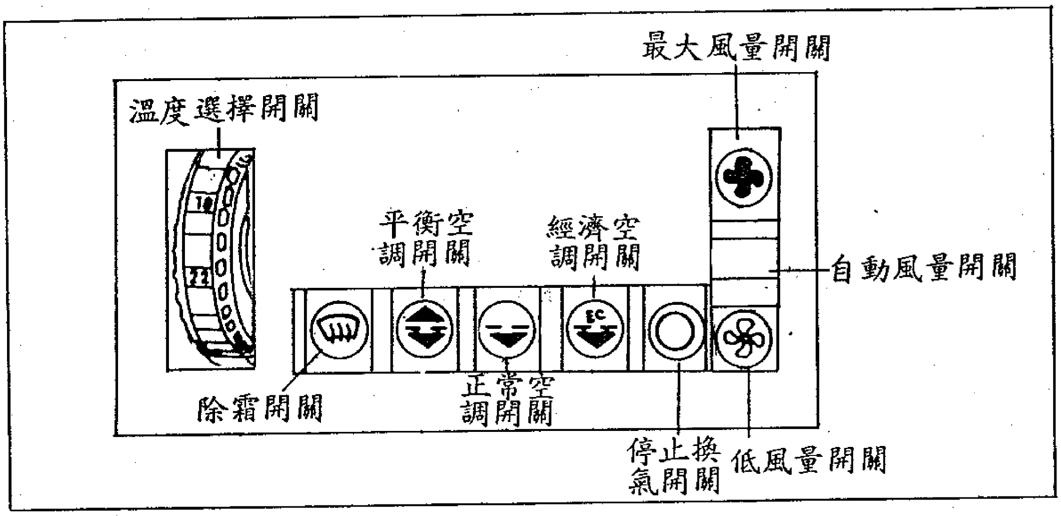


伍、賓士 —— W129 —— W140
中央冷氣空調系統

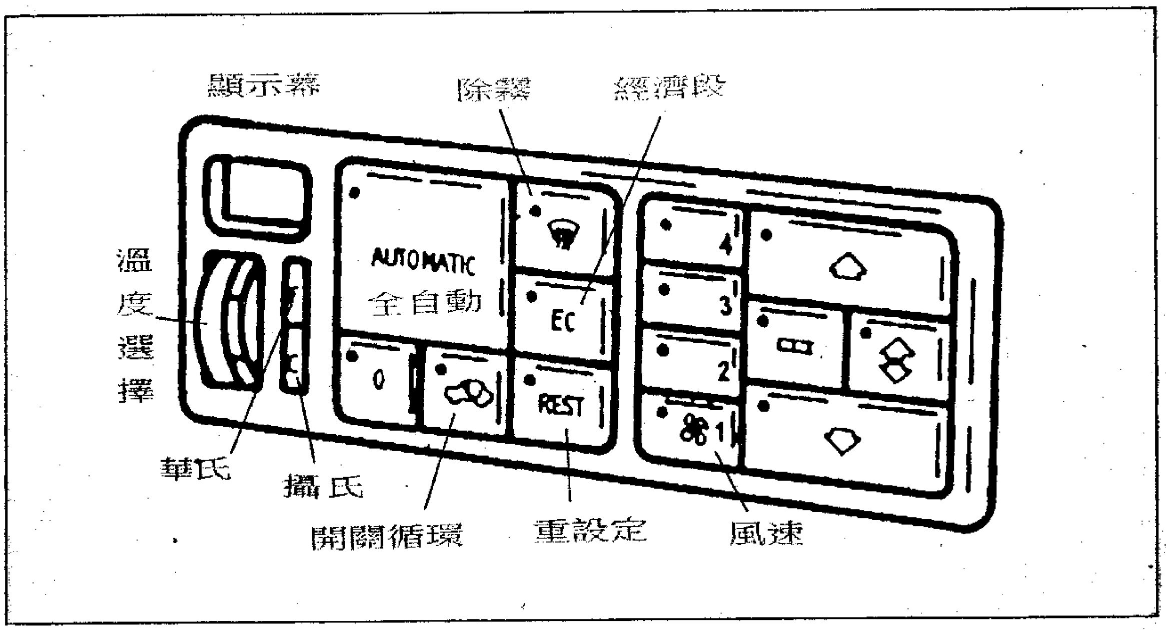
伍、賓士 — W129 — W140 中央冷氣空調系統

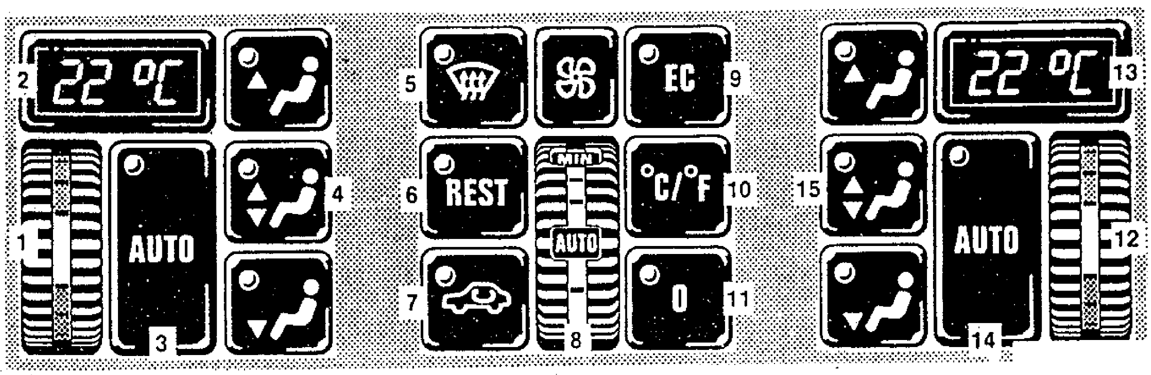
賓士車系中在 W129 與 W140 所採用的中央冷氣空調，除了有傳統冷氣系統可利用 16孔診斷座中 7號孔讀取及清除故障碼外，另還有兩種中央冷氣空調系統。

◎ 傳統冷氣面板



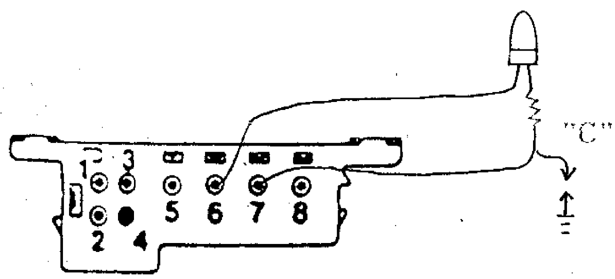
◎ W129 車系



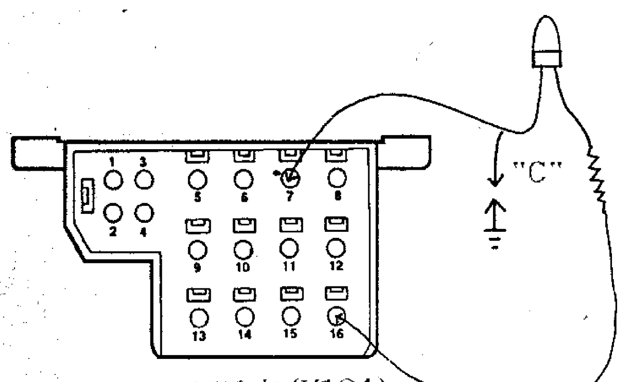


1. 溫度選擇
2. 顯示幕
3. 全自動
4. 出風口選擇
5. 除霧
6. 重設定
7. 開關循環
8. 風速旋鈕
9. 經濟段
10. 華氏/攝氏撰擇
11. 關閉
12. 溫度撰擇
13. 顯示幕
14. 全自動
15. 出風口選擇

一、傳統式冷氣故障碼讀取與清除：



◎ 8孔診斷座



◎ 16孔診斷座 (W124)

① 如圖接上 LED 測試燈。

② 點火開關 ON，並打開 A/C 開關。

③ 將"C"跨接搭鐵 4秒後取開。

④ 讀取 LED 閃爍故障碼後，等待 4秒。

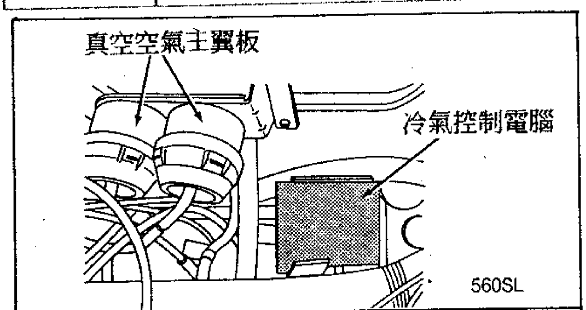
⑤ 再將"C"跨接 8秒後取開。

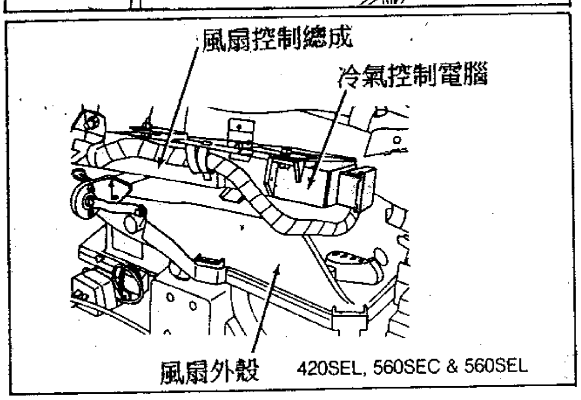
⑥ 重覆③～⑤步驟，直到故障碼重新顯示，即表示完成故障碼讀取。

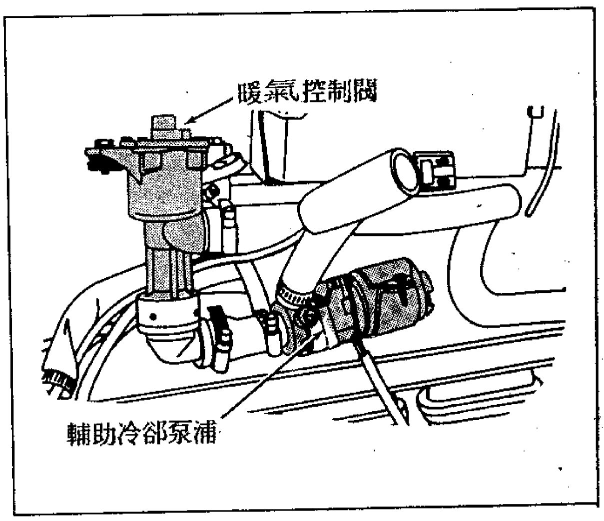
■ 故障碼與分析[參考修護資料參考進口車冷氣專輯(上)]

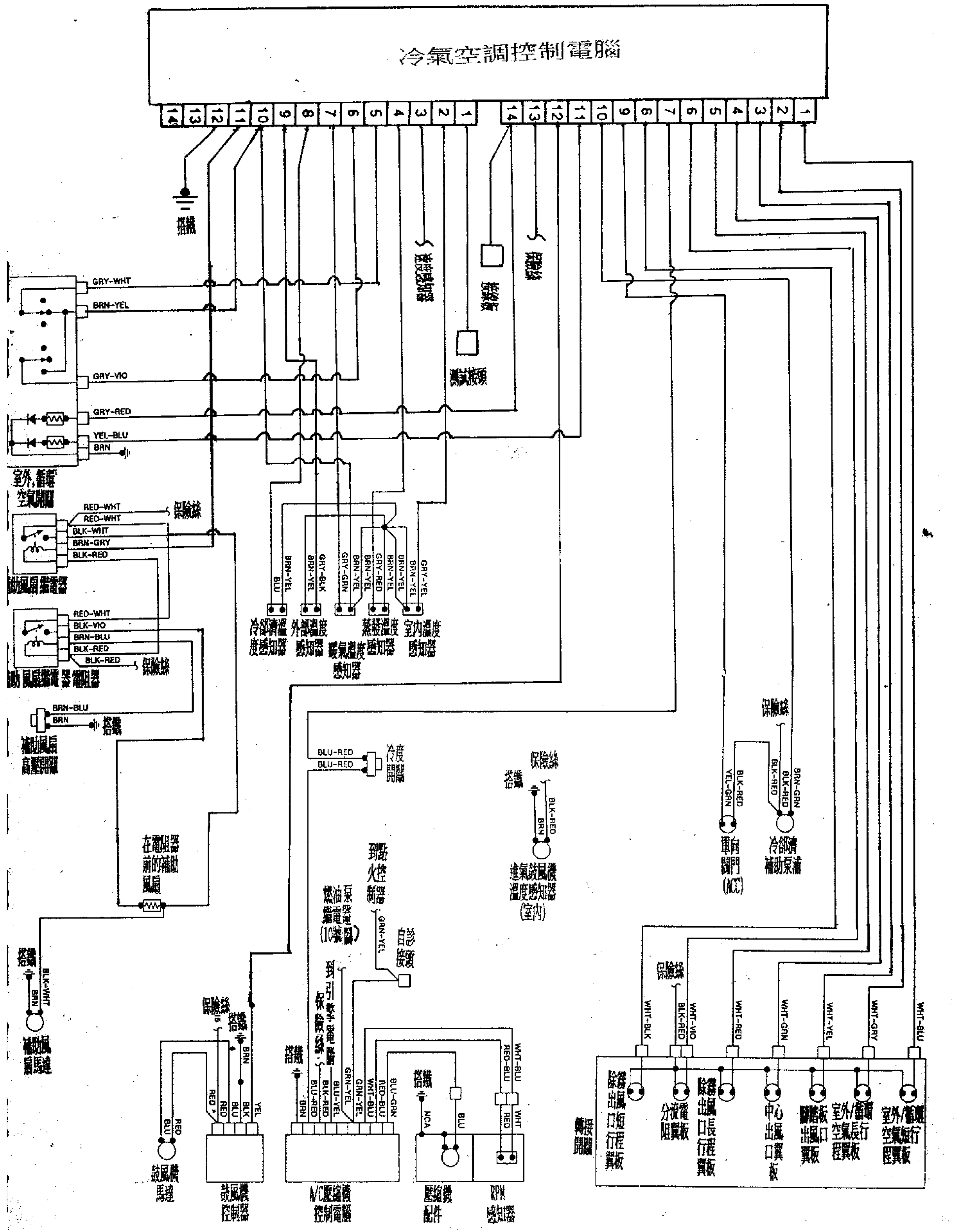
故障碼	內　　容	測　試　與　分　析
1	系統正常	
2、3	車內溫度感知器	冷氣電腦 #2與#12腳為感知器線路。
4、5	外部溫度感知器	冷氣電腦 #9與#12腳為感知器線路。
6、7	蒸發器溫度感知器	冷氣電腦 #4與#12腳為感知器線路。
8、9	暖氣風管溫度感知器	冷氣電腦 #7與#12腳為感知器線路。
12、13	水溫感知器	冷氣電腦 #8與#12腳為感知器線路。
30	水泵浦電源	連接電流錶在水泵浦、點火開關 ON，按冷氣"OFF"鈕，應有耗電在11安培以下。
31	單向閥迴路 (Mouo Vale)	該閥內部電阻： 11～19Ω。
33	冷氣主電腦不良。	檢查電源與搭鐵。
34	輔助風扇，第二段控制風速不良。	量取輔助風扇繼電器#85與#86pin應有電阻 50～80Ω。
50	除霧控制閥不良(長行程)	量取該閥 #5與 #8之間電阻在50～80Ω。

故障碼	內容	測試與分析
51	除霧控制閥不良(短行程)	量取該閥 #7與 #8之間電阻在50～80Ω。
52	下出風口控制閥不良	量取該閥 #3與 #8之間電阻在50～80Ω。
54	中央出風口控制閥不良	量取該閥 #4與 #8之間電阻在50～80Ω。
55	冷暖氣轉換控制閥不良	量取該閥 #6與 #8之間電阻在50～80Ω。
56	循環/對流控制閥不良(長行程)	量取該閥 #2與 #8之間電阻在50～80Ω。
57	循環/對流控制閥不良(短行程)	量取該閥 #1與 #8之間電阻在50～80Ω。

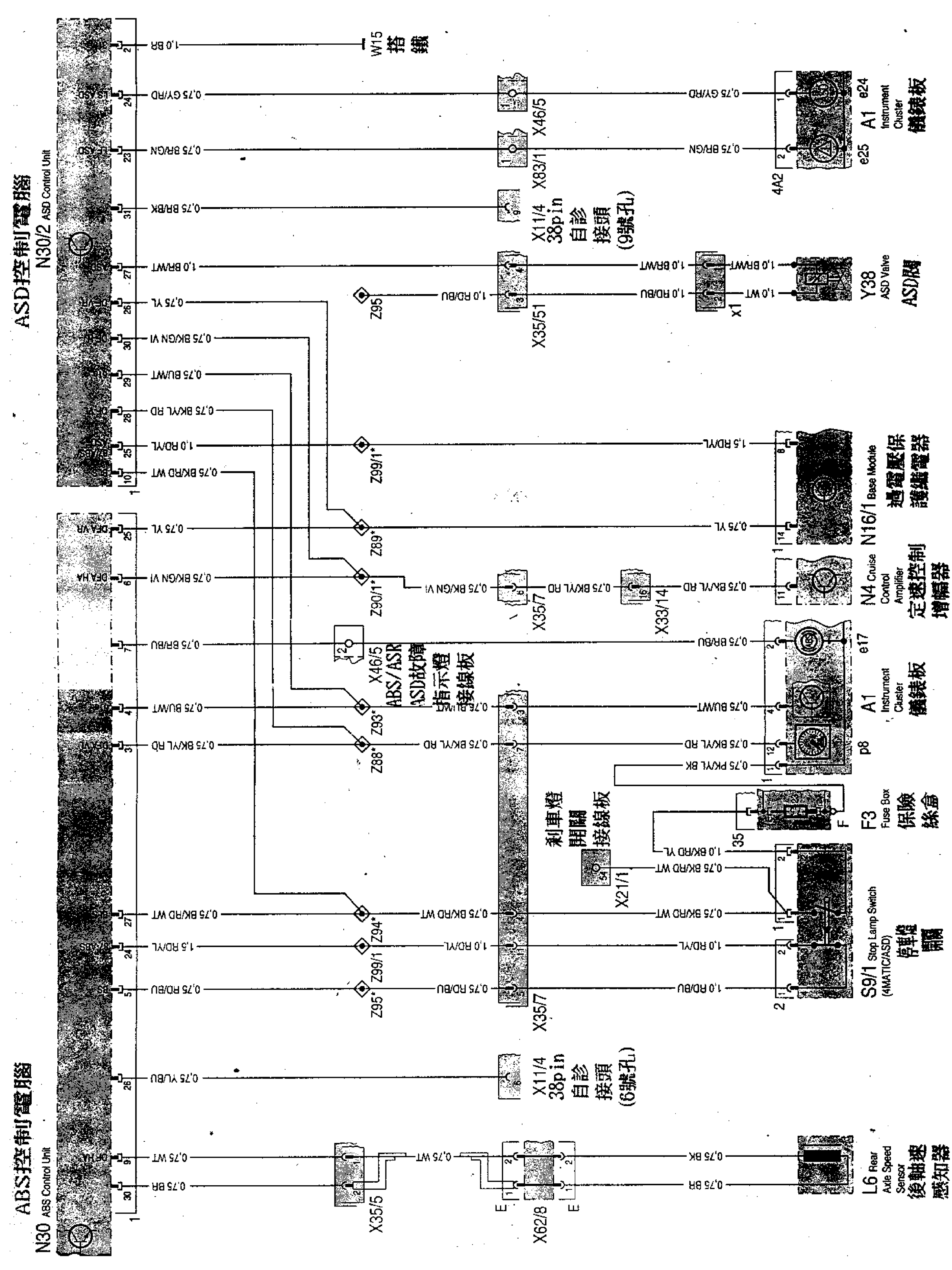








冷氣空調控制電腦
搭鐵
保險絲
測試接頭
室外、循環空氣開關
輔助風扇繼電器
輔助風扇高壓開關
冷卻液溫度感知器
外部溫度感知器
暖氣溫度感知器
蒸發溫度感知器
室內溫度感知器
冷度開關
在電阻器前的輔助風扇
輔助風扇馬達
燃油泵繼電器
台診接頭
進氣鼓風機溫度感知器（室內）
車內閥門（ACC）
冷卻液補助泵浦
鼓風機馬達
鼓風機控制器
A/C壓縮機控制電腦
壓縮機配件
RPM感知器
轉接開關
GRY-WHT
BRN-YEL
GRY-VIO
GRY-RED
YEL-BLU
BRN
RED-WHT
BLK-WHT
BRN-GRY
BLK-RED
BLK-VIO
BRN-BLU
BLU-RED
WHT-BLK
WHT-VIO
WHT-RED
WHT-GRN
WHT-YEL
WHT-GRY
WHT-BLU


N30/2 ASD Control Unit
ASD控制電腦
N30 ABS Control Unit
ABS控制電腦
W15 搭鐵
A1 Instrument Cluster 儀錶板
Y38 ASD Valve ASD閥
N4 Cruise Control Amplifier 定速控制增幅器
F3 Fuse Box 保險絲盒
S9/1 Stop Lamp Switch (4MATIC/ASD)
L6 Rear Axle Speed Sensor 後軸速感知器
X11/4 38pin 自診接頭
X35/7
X35/5
X62/8

28#	左輪車速信號輸入	由 ABS 電腦 1/3# 腳輸出AC 3 伏特以上，（當輪速在60RPM 時）。
29#	充電指示燈，引擎發動信號 發電機 D+	當點火開關 KEY-ON 時為 0.7 伏特，引擎發動後為 11-14伏特。
30#	後輪軸車速信號輸入	由 ABS 電腦 1/6#腳輸出 AC 3 伏特以上（當輪速在 60RPM 時）。
26#	輸入右前輪車速信號	由 ABS 電腦 1/25#腳輸出AC 3 伏特以上（當輪速在 60RPM 時）。
27#	ASD 控制閥控制迴路	點火開關 KEY-ON 時為 11-14 伏特，踩剎車時為 1 伏特以以下。
31#	ASD 診斷觸發輸出	——
23#	ASD 功能指示燈	KEY-ON 時為 1 伏特以下。燈亮。引擎運轉時為 11-14 伏特。燈熄。
24#	ASD 警示燈	KEY-ON 時為 1 伏特以下。燈亮。引擎運轉時為 11-14 伏
2#	搭鐵	——

①如圖接上 LED 測試燈。
②點火開關 ON。(引擎發動)
③將 "C" 搭鐵 4秒後取開，LED 燈即會閃爍故障碼。

2. 故障碼清除程序：
①如上圖接 LED 測試燈。
②發動引擎並維持在怠速運轉。
③跨接"C"到搭鐵 1秒後取開，LED 燈會閃爍故障碼。
④再接"C"到搭鐵 10秒以上，即可清除故障碼。

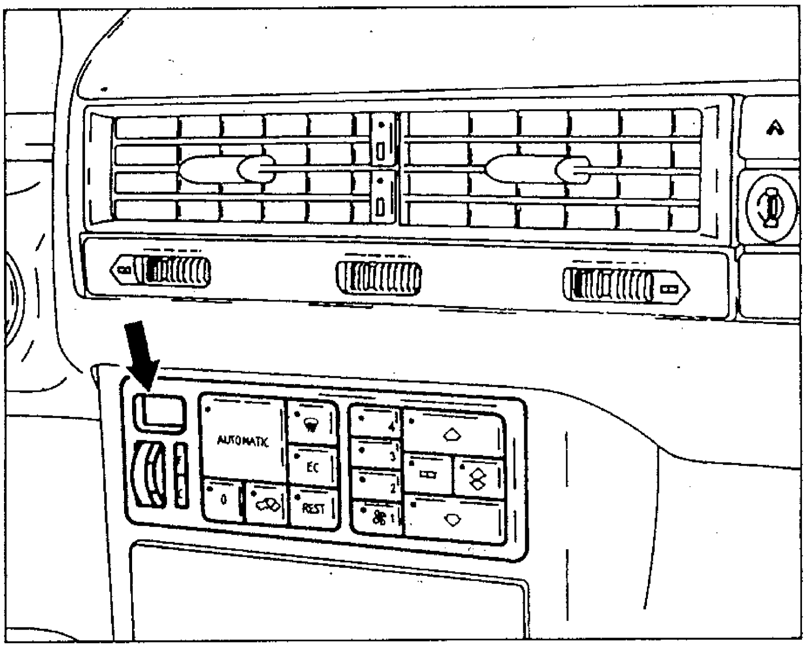
3. 故障碼代號意義 ——— W140 — ASD 系統

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	5	右前輪車速感知器
2	ASD電腦不良	6	後輪軸車速感知器
3	停車燈開關迴路	7	無法取得各車速感知器信號
4	左前輪車速感知器	8	ASD 控制閥或停車燈開關

4. 賓士 — W140 - ASD 系統 PIN 說明與分析

PIN 腳	用途	測試與分析
10#	停車燈開關信號	不踩剎車為 0 伏特；踩剎車時為 12 伏特。
25#	電源輸入	由 BASE 電腦輸出給 ASD 電腦，KEY-ON 時為 11-14 伏特

二、賓士 — W129 — 中央空調系統診斷



◎ 測試程序 —— 讀取系統功能故障分析

① 點火開關 ON。

② 從冷氣面板中按"REST"鍵，一秒內再壓風速開關 · 4 按鍵。

③ 從左邊的顯示幕中會先顯示"∅2"(表示進入診斷功能 2，是車內溫度感知器)。參考功能測試表。

④ 若"∅2"系統有短路，會自動轉成"CL 0"。

⑤ 若" ∅"系統有斷路，會自動轉成"OP E"。

⑥ 按 F 鍵去進行下一個功能測試。

⑦ 按 C 鍵去進行上一個功能測試。

■ 功能測試表：

02	車內溫度感知器	14	溫度設定開關鈕(℃)
04	車外溫度感知器	18	車速(Km/h)

06	蒸發器溫度感知器	20	上出風口，U 開，0 關
08	暖氣出風口溫度感知器	22	系統電壓
12	水溫感知器	83	OFF/ON 開關沒作用

三、賓士 — W129 — 冷氣功能測試表分析

執行步驟	測試功能	系統短路	系統斷路
REST → 一秒 → 4	∅2～83	CL 0	OP E

1. 測試功能 —— ∅2 —— 車內溫度感知器 — W129 — 冷氣

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#11與 #2腳電阻如后：

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

2. 測試功能 —— ∅4 —— 車外溫度感知器 — W129 — 冷氣

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#12與#20腳電阻如后：

50°F	5000～ 6000Ω	86°F	1900～2300Ω
59°F	4000～ 4600Ω	95°F	1600～2000Ω

68°F	3100～ 3900Ω	104°F	1400～1600Ω
77°F	2400～ 3000Ω	113°F	1100～1300Ω

測試功能 —— Ø8 —— 蒸發器溫度感知器 — W129 — 冷氣

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#10與#20腳電阻如后：

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

測試功能 —— 12 —— 水溫感知器 — W129 — 冷氣

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦 #7與#20腳電阻如后：

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

測試功能 —— 14 —— 溫度設定開關鈕設定（℃） —W129—冷氣

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

6. 測試功能 —— 18 —— 車速(Km/h) — W129 — 冷氣

處理：本功能是顯示目前車速。車輛靜止時為○。

7. 測試功能 —— 20 —— 上出風口作用 — W129 — 冷氣

處理：量取冷氣電腦#19與 #6腳之間電壓及動作顯示。

出風口	電　　壓	顯　　示
關　閉	0V	0
打　開	10V 以上	U

8. 測試功能 —— 22 —— 系統電壓 — W129 — 冷氣

處理：顯示冷氣系統工作電壓應在 11～14V。

9. 測試功能 —— 83 —— OFF/ON 開關 — W129 — 冷氣

處理：檢查 OFF/ON 開關作用。

四、W129 — 冷氣系統故障碼讀取與清除程序：

1. 將溫度設定鈕轉到白色區域。
2. 點火開關 ON，並在 10秒內同時按 F 及 REST 三個鍵 2到4秒後放開。
3. 故障碼會顯示在冷氣左上角的顯示幕中，此故障碼是目前故障碼。
4. 按 鍵一次，則結束讀取目前故障碼，並會顯示 "END" 字樣。

◎ 以上所讀取之故障碼請參照下表：

■ W129 — 冷氣故障碼表：

◎ KEY-ON 後 10秒内，同時按 F 與 REST 鍵 2到4秒後放開，即會顯示故障碼在冷氣顯示幕中。

◎ KEY-ON 後 10秒内，同時按 REST 與 鍵 2到4秒自到冷氣顯示幕出現"---"表示故障碼已清除。

◎ 賓士 — W129 — 冷氣故障碼

CODE：01	系統正常
CODE：02	車内溫度感知器短路
CODE：03	車内溫度感知器斷路
CODE：04	車外溫度感知器短路
CODE：05	車外溫度感知器斷路
CODE：06	蒸發器溫度感知器短路
CODE：07	蒸發器溫度感知器斷路
CODE：08	暖氣風口溫度感知器短路
CODE：09	暖氣風口溫度感知器斷路
CODE：12	水溫感知器短路
CODE：13	水溫感知器斷路
CODE：16	中央進風活門電位計短路

CODE： 17	中央進風活門電位計斷路
CODE： 18	中央進風活門回饋電位計短路
CODE： 19	中央進風活門回饋電位計斷路
CODE： 20	左進風活門電位計短路
CODE： 21	左進風活門電位計斷路
CODE： 22	左進風活門回饋電位計短路
CODE： 23	左進風活門回饋電位計斷路
CODE： 24	右進風活門電位計短路
CODE： 25	右進風活門電位計斷路
CODE： 26	右進風活門回饋電位計短路
CODE： 27	右進風活門回饋電位計斷路
CODE： 30	輔助水泵浦短路
CODE： 31	單向水流閥短路
CODE： 33	冷氣壓縮機作用信號短路
CODE： 34	輔助風扇第二段信號短路
CODE： 35	輔助風扇第一段信號短路
CODE： 50	控制閥(Y11)信號短路
CODE： 70	輔助水泵浦斷路

CODE：71	單向水流閥斷路
CODE：73	冷氣壓縮機作用信號斷路
CODE：74	輔助風扇第二段信號斷路
CODE：75	輔助風扇第一段信號斷路

5．再按  鍵一次，則進行讀取"記憶故障碼"，故障碼也會自動一一顯示，並在故障碼左上角有一個 "□"記號，表示此故障碼是間歇性記憶故障碼。

6．再按  鍵一次，則結束讀取"記憶故障碼"。

◎ 以上所讀取及顯示之故障碼意義同"功能測試表"之內容，請參考前面一節進行修護。

7．再按  鍵一次，顯示幕會顯示閃爍的 2表示進入車內溫度感知器測試，並顯示目前車內溫度℃。

8．按住  鍵後，顯示幕會由 2，3．．．一直跳到 12，並顯示各溫度感知器的溫度值，當你放開此鍵後，即停止循環。

9．再按  鍵一次，顯示幕會顯示閃爍的16表示進入控制閥電位計測試，並顯示電壓值，例如：3.5V 會顯示 350。

10．按住  鍵後，顯示幕會由16，16．．．一直跳到 26，並顯示各控制閥的電壓值，當你放開此鍵後，即會停止循環。

11．再按  鍵一次，顯示幕會出現 END，表示測試結束。

五、W129 一 冷氣診斷流程簡表

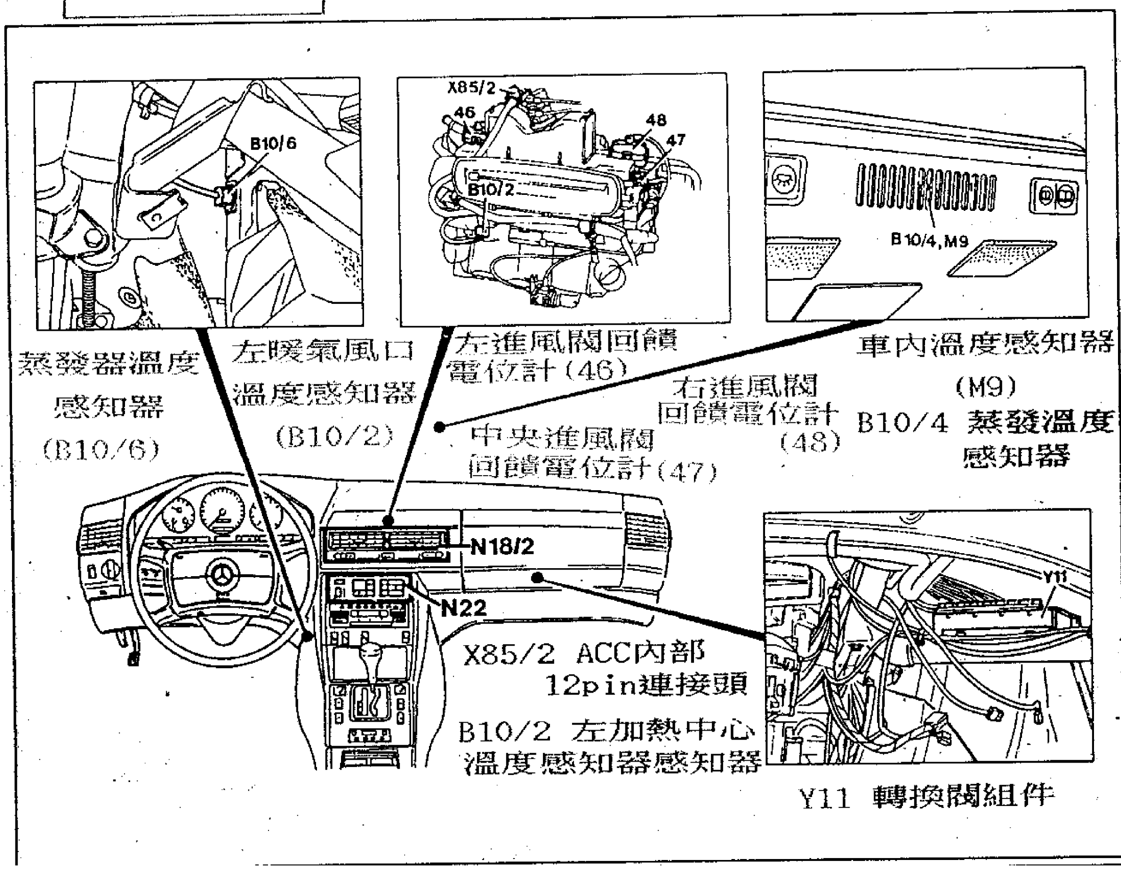
1. 溫度感知器線路測試 —— 參考[二、功能測試一節]

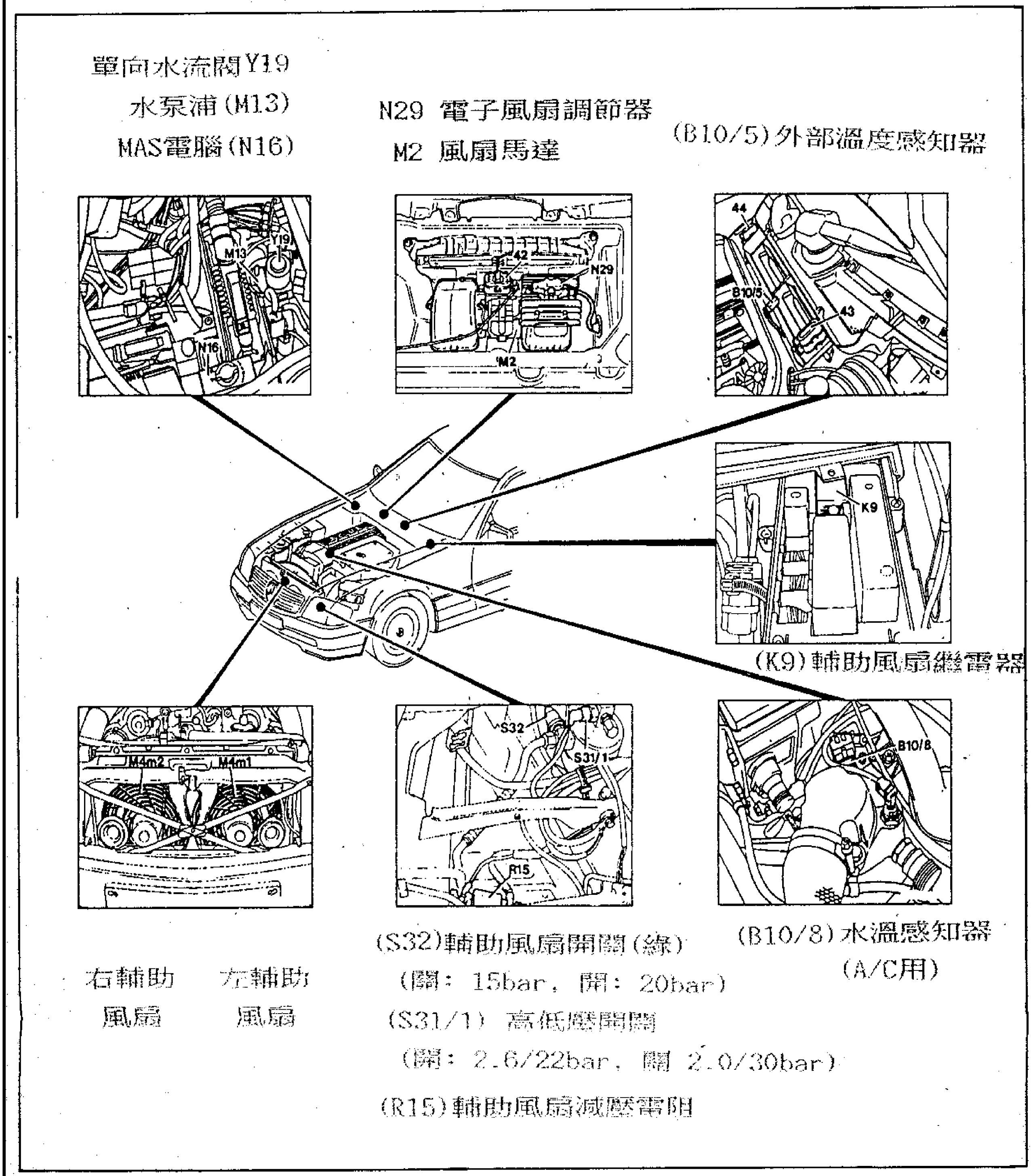
KEY-ON → REST → 一秒內 → · 4 → F — 下一項測試

· 4 → C — 上一項測試

2. 故障碼讀取 —— 參考[四、W129 冷氣故障碼一節]

KEY-ON → 10秒內 → 同時按 F REST 2-4秒後放開 → 目前故障碼 → 按 二次 → 記憶故障碼 → 按 一次 結束診斷



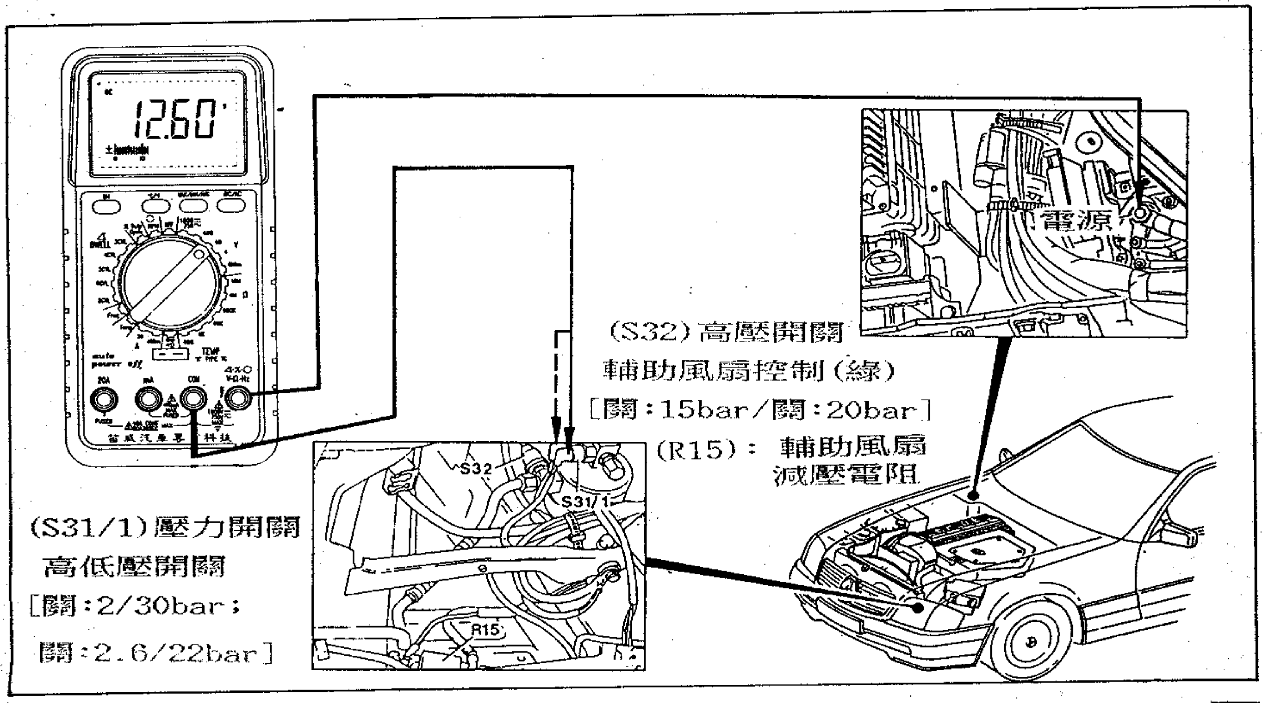

單向水流閥Y19
水泵浦(M13)
MAS電腦(N16)
N29 電子風扇調節器
M2 風扇馬達
(B10/5)外部溫度感知器
M13
Y19
N16
42
N29
M2
44
B10/5
43
K9
(K9)輔助風扇繼電器
M4m2
M4m1
S32
S31/1
R15
B10/8
右輔助
風扇
左輔助
風扇
(S32)輔助風扇開關(綠)
(關: 15bar, 開: 20bar)
(S31/1) 高低壓開關
(開: 2.6/22bar, 關 2.0/30bar)
(R15)輔助風扇減壓電阻
(B10/8)水溫感知器
(A/C用)

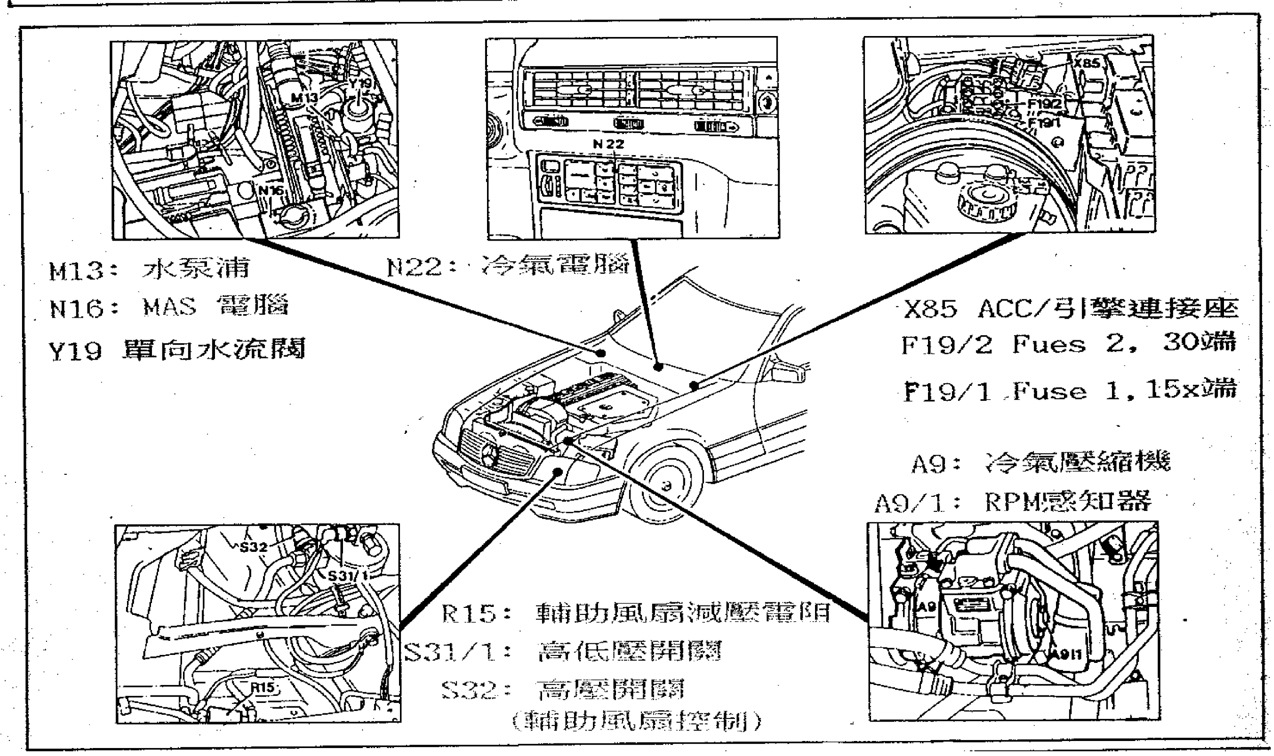
六、賓士 — W129 — 冷氣故障碼測試分析

故障碼	內　　容	測　試　與　分　析
1	系統正常	
2、3	車內溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #12 與#2腳
4、5	車外溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #12 與#20腳
6、7	蒸發器溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #8 與#20腳
8、9	暖氣出風口溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #10 與#20腳
12、13	冷氣水溫感知器	連接到 A/C 電腦 #7 與#20腳
註解	CODE:2～13感知器數值	參考[三、W129—冷氣功能測試分析一節
16、17	中央進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#18腳之間電壓，將中央出風口活門移到右側時為 0.6～0.9V，移到左側時為 3.9～4.5V。
18、19	中央進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#17腳之間電壓，將中央出風口活門調整桿移到右側時為 0.7～1.1V，移到左側時為 3.5～4.8V。
20、21	左進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#16腳之間電壓，將調整桿移到右側活門關閉時為 0.6～0.9V，移到左側時活門開時為 3.9～4.5V。
22、23	左進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#15腳之間電壓，將調整桿移到右側時為 0.7～1.1V，移到左側時為 3.5～4.8V。

24、25	右進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#14腳之間電壓，將調整桿移到右側時為0.6～0.9V，移到左側時為 3.9～4.5V。
26、27	右進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#13腳之間電壓，將調整桿移到右側時為0.7～1.1V，移到左側時為 3.5～4.8V。
30、70	輔助水泵浦回路	利用電壓錶量取 A/C 電腦#16與#20腳之間電壓，並將溫度鈕設定在 MAX時，在 50秒後，應有 10V 以上電壓
31、71	單向水流閥	量取 A/C 電腦#18與#20腳之間電阻應在 11～19Ω。 量取#18與#20之間電壓值，當溫度鈕設定在 MIN 時，在 10秒後，應有10V以上電壓。
33、73	冷氣壓縮機作用信號	量取 A/C 電腦#14與#20腳之間電阻腳之間電壓，當按 AUTOMATIC 鍵10秒後，應有 10V以上電壓。
34、74	輔助風扇第二段信號	量取 A/C 電腦#13與#20腳之間電壓，當將水溫感知器(A/C用)線頭拆下，並跨線後，輔助風扇運轉，並有 10V以上電壓。
35、75	輔助風扇第一段信號	量取 A/C 電腦#12與#20腳之間電壓，按下 AUTOMATIC 鍵，並外部溫度在 86℉以上時，輔助風扇應運轉並有 10V以上電壓。
50	控制閥(Y11)信號	量取 A/C 電腦#7 與#20腳之間電壓、應有持續波形 0～8V 信號。

七、賓士 — W129 — 冷氣壓縮機控制系統測試





在 W129 車系，冷氣系統電腦電源係由 MAS 電腦供應，因此，以下幾項測試程序，以利測試冷氣系統控制電路之分析：

◎ 程序一：MAS 電源輸出。
量取 MAS 電腦 #4 與#21腳之間，點火開關 ON 時，應有 10V 以上電壓。

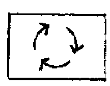
◎ 程序二：冷氣電腦搭鐵線。
量取 MAS 電腦 #3 與#21腳之間，點火開關 ON，並按下 AUTOMATIC 鍵時，應有 10V 以上電壓。

◎ 程序三：冷氣壓縮機離合器電源。
跨接 MAS 電腦 #21與#22腳，並發動引擎在怠速時，壓縮機應作用。

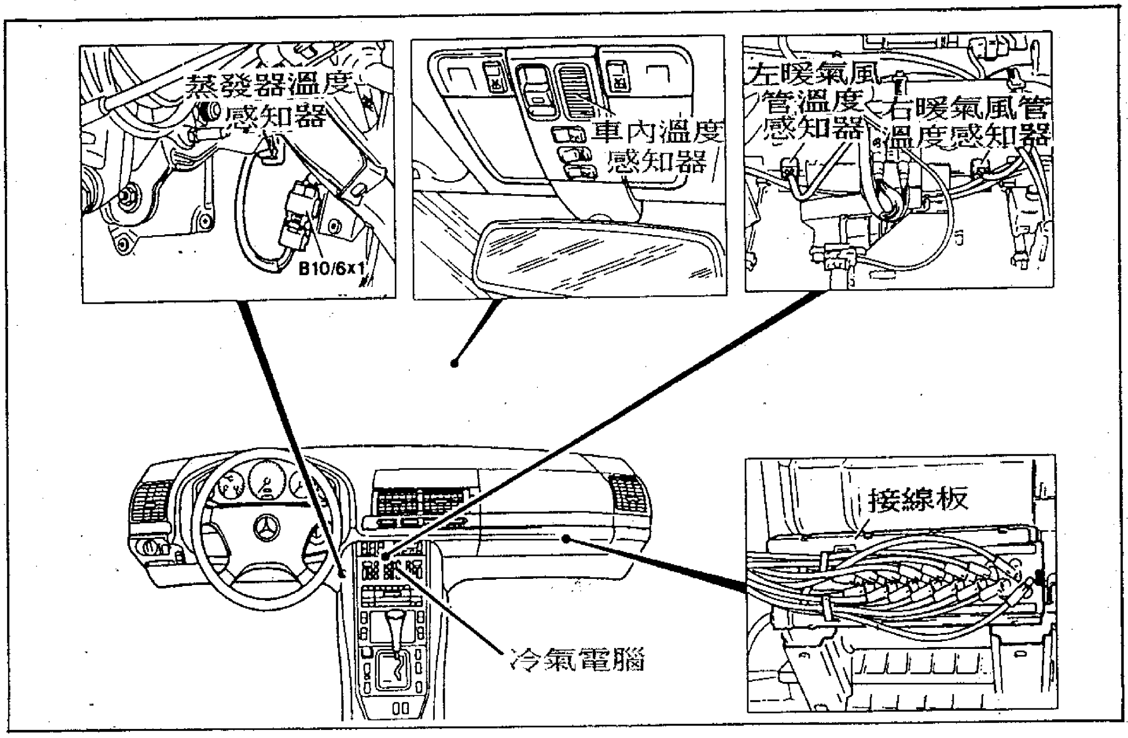
◎ 程序四：冷氣壓縮機 RPM 感知器信號。
跨接 MAS 電腦 #21與#22腳，發動引擎在怠速、量取 MAS #5 與 #6 腳之間電壓應在 AC：0.3V 以上。

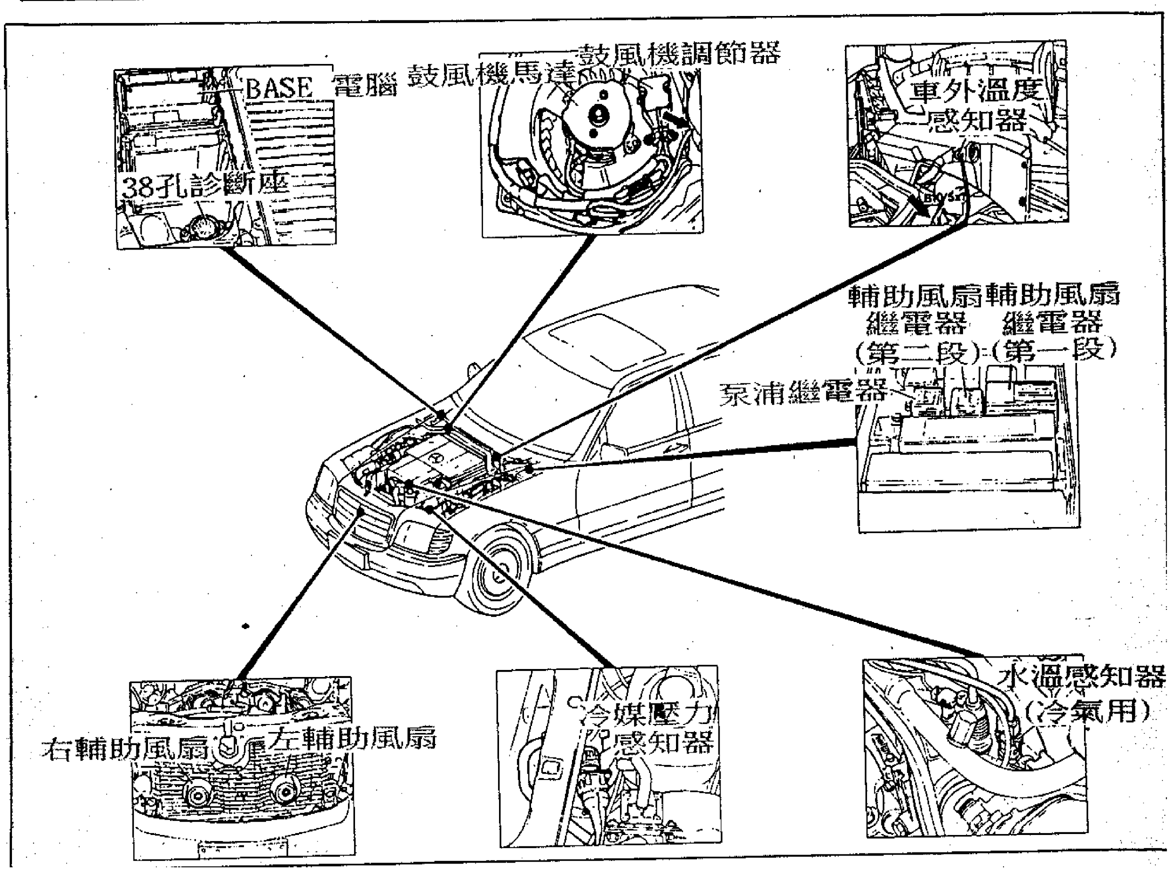
◎ 程序五：引擎 RPM 信號到 MAS 電腦。
量取 MAS 電腦 #4 與#16腳之間，引擎在怠速運轉時，應有 6～12V 電壓或有 RPM 轉速信號。

◎ 程序六：皮帶打滑自動切斷電源功能。

按下 AUTOMATIC 鍵，溫度鈕設定在 MAX 位置，按  鍵發動引擎，並澆水到壓縮機皮帶，並瞬間加速。此時，冷氣壓縮機會切離，必須將引擎熄火重新發動後，冷氣壓縮機才會再接合作用。

八、賓士 — W140 — 中央冷氣空調系統





1．功能測試：—— W140 — 冷氣

① 首先檢查保險絲盒内#20，#21，#18三個保險絲必須良好。

② 發動引擎必須達正常工作溫度(80℃以上)，變速箱置於 P 檔。

③ 關閉 循環功能。

功能測試：一 —— 除霧功能 —— W140 — 冷氣

執行：溫度鈕任意設定，按下 鍵，風速設定在 AUTO 。

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

功能測試：二 —— 最大風量功能 — W140 — 冷氣

執行：溫度鈕設定在藍色區，按 AUTO 鍵，風速設定在 AUTO 。

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

功能測試：三 —— 正常調節冷氣功能 — W140 — 冷氣

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

動作：鼓風機會減低轉速、出風由前面及下方吹出，冷氣壓縮機作用，對流通氣。

功能測試：四 —— 中央吹出暖氣 — W140 — 冷氣

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

動作：暖氣從中央出風口吹出。

功能測試：五 —— 中央吹出冷氣 — W140 — 冷氣

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

動作：冷氣從中央出風口吹出。

功能測試：六 —— 空調循環功能 — W140 — 冷氣

執行：溫度鈕設定在白色區，風速設定在 AUTO ，按下 [循環圖示] 循環鍵。

動作：中央出風量會減少。

功能測試：七 —— 暖氣功能經濟段 — W140 — 冷氣

執行：溫度鈕設定在紅色區，風速設定在 AUTO ，按下 EC 經濟段。

動作：鼓風機提速，風從下出風口吹出，左、右出風口向上吹出，最大風量吹出。

功能測試：八 —— 最小鼓風機轉速 — W140 — 冷氣

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

動作：最低風速。

功能測試：九 —— 最大鼓風機轉速 — W140 — 冷氣

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

動作：最大風速。

2. 溫度感知器數值分析： —— W140 — 冷氣

◎ 設定溫度鈕在白色區域。

① 按 AUTO ，點火開關 ON，再按 REST 5秒鐘以上。

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

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

④ 再按一次 REST 鍵，結束數值分析。

■ 溫度感知器數值分析表 —— W140 — 冷氣

左邊顯示幕	功用	測試與分析		
1	車內溫度感知器 (A/C電腦#10與 #8腳) [B10/4]	50°F	3.2~3.5V	5200~5800Ω
		68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86°F	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω
2	外部溫度感知器 (A/C電腦#10與#26腳) [B10/5]	50°F	3.2~3.5V	5200~5800Ω
		68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86°F	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω

<table>
<tr><td>3</td><td>左暖氣風管溫度感知器
(A/C電腦#10與#16腳)
[B10/2]</td><td>

50°F	3.2~3.5V	5200~5800Ω
68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω
86°F	2.0~2.4V	2050~2300Ω
113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω

</td></tr>
<tr><td>4</td><td>右暖氣風管溫度感器
(A/C電腦#10與 #7腳)
[B10/3]</td><td>

50°F	3.2~3.5V	5200~5800Ω
68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω
86°F	2.0~2.4V	2050~2300Ω
113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω

</td></tr>
<tr><td>5</td><td>蒸發氣溫度感知器
(A/C電腦#10與#25腳)
[B10/6]</td><td>

32°F	2.2~2.6V	7300-10000Ω
50°F	1.6~2.0V	4200~6000Ω
68°F	1.2~1.5V	2800~3900Ω
86°F	0.8~1.1V	1700~2600Ω
113°F	0.5~0.7V	1000~1500Ω

</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>6</td><td>冷氣水溫感知器(B10/8)
(A/C電腦#10與 #6腳)
[B10/8]</td><td><table>
<tr><td>68℉</td><td>4.3~4.7V</td><td>5000~8000Ω</td></tr>
<tr><td>140℉</td><td>2.9~3.6V</td><td>1000~1500Ω</td></tr>
<tr><td>185℉</td><td>2.0~2.5V</td><td>460~ 650Ω</td></tr>
<tr><td>212℉</td><td>1.6~1.9V</td><td>300~ 400Ω</td></tr>
<tr><td>248℉</td><td>1.0~1.4V</td><td>190~ 220Ω</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>暖氣水管中壓力感知器
(A/C電腦#10與#24腳)
[B12]</td><td><table>
<tr><td>2bar</td><td>2.2kg/cm²</td><td>0.5~0.75V</td></tr>
<tr><td>10bar</td><td>11kg/cm²</td><td>1.4~1.8 V</td></tr>
<tr><td>18bar</td><td>19.8kg/cm²</td><td>2.4~2.8 V</td></tr>
<tr><td>28bar</td><td>30.8kg/cm²</td><td>3.5~4.0 V</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>8</td><td>溫度設定轉鈕
(A/C電腦 #1與#21腳)</td><td>轉鈕在 min 時，小於 1V。
轉鈕在 max 時，大於 4V。</td></tr>
<tr><td>9</td><td>冷氣系統電腦軟體</td><td>BOSCH: 60
Kammerer: 06</td></tr>
<tr><td>10</td><td>左後暖氣風管溫度感知器</td><td><table>
<tr><td>50℉</td><td>3.2~3.5V</td><td>5200~5800Ω</td></tr>
<tr><td>68℉</td><td>2.6~2.9V</td><td>3200~3600Ω</td></tr>
<tr><td>86℉</td><td>2.0~2.4V</td><td>2050~2300Ω</td></tr>
<tr><td>113℉</td><td>1.3~1.7V</td><td>1100~1250Ω</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

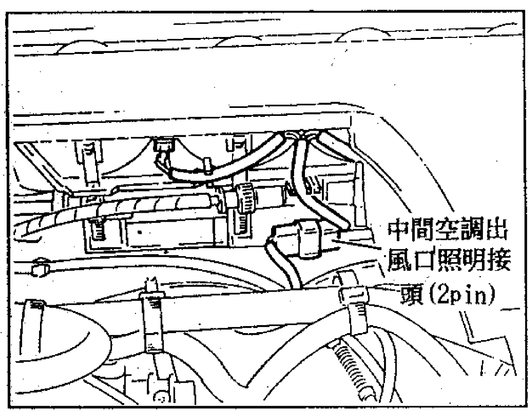
<table>
<tr><td>11</td><td>右後暖氣風管溫度感知器</td><td>

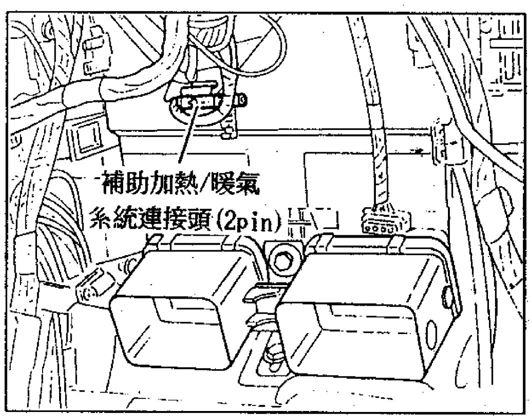
50℉	3.2~3.5V	5200~5800Ω
68℉	2.6~2.9V	3200~3600Ω
86℉	2.0~2.4V	2050~2300Ω
113℉	1.3~1.7V	1100~1250Ω

</td></tr>
<tr><td>12</td><td>後蒸發氣溫度感知器</td><td>

32℉	2.2~2.6V	7300-10000Ω
50℉	1.6~2.0V	4200~6000Ω
68℉	1.2~1.5V	2800~3900Ω
86℉	0.8~1.1V	1700~2600Ω
113℉	0.5~0.7V	1000~1500Ω

</td></tr>
<tr><td>16</td><td>活性碳過濾器開關
(空氣清淨裝置)</td><td>A: 作用
0: 沒作用</td></tr>
</table>





3. 通風控制活門動作測試 —— W140 — 冷氣

① 設定溫度輪在白色區域，打開中央及左、右出風口葉片。

② 引擎發動在怠速，檔位放在 P檔，冷氣開關按 AUTO 。

③ 在中央出風口下方的紅色及藍色按鍵均不可按下。

④ 同時按 C F 及 REST 鍵 5秒以上。

⑤ 系統進入測試功能:

■ 左邊顯示幕為 0，右邊顯示幕會出現"HI"或"LO"。

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

⑥ 按 REST 結束測試。

◎ 通風控制活門動作分析表 —— W140 — 冷氣

左顯示幕	右顯示幕	動作與分析	
0	LO HI	除霜活門開，下出風活門關。 除霜活門關，下出風活門開。	
1	LO HI	左中央出風口關。 冷風從左中央出風口吹出。	◎ 左/右除霧活門同時作用
2	LO HI	右中央出風口關。 冷風從右中央出風口吹出。	◎ 左/右除霧活門同時作用
3	— LO HI	設定溫度輪在紅色區域。 左中央出風口關。 暖風從左中央出風口吹出。	◎ 左/右除霧活門同時作用

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

4. 賓士 W140 — 冷氣空調故障碼讀取與清除

◎ 讀取程序：—— W140 — 冷氣

① 左邊溫度設定輪轉在紅色區域。
② 右邊溫度設定輪轉在藍色區域。
③ 點火開關 ON，按下 AUTO 鍵，20秒內同時按 REST 和 0 鍵 2秒以上。
④ 會從左邊顯示幕出現 E0 或 E1，表示進入故障碼診斷功能，右邊顯示幕會出現故障碼。
⑤ 按右邊的 AUTO 鍵，去讀取下一個故障碼。

◎ 清除程序：—— W140 — 冷氣

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

◎ 故障碼讀法 — W140 — 冷氣

左顯示幕	右顯示幕	讀　取
E O	4 5	故障碼為 45
E 1	2 2	故障碼為122

5. 賓士 — W140 — 冷氣故障碼測試與分析

<table>
<tr><th>左邊顯示幕</th><th>右邊顯示幕</th><th>故障碼內容</th><th>測試與分析</th></tr>
<tr><td>EO</td><td>01</td><td>系統正常</td><td>——————</td></tr>
<tr><td>EO</td><td>02</td><td>冷氣主電腦不良</td><td>檢查電源與搭鐵線 (N22)</td></tr>
<tr><td>EO</td><td>03</td><td>後冷氣主電腦不良</td><td>檢查電源與搭鐵線 (N22/3)</td></tr>
<tr><td>EO</td><td>06</td><td>開關轉換閥不良</td><td>(Y11)</td></tr>
<tr><td>EO
EO
EO
EO
EO</td><td>07
08
09
11
12</td><td>前冷氣電腦
(H)(L)</td><td>資料傳輸線短路或斷路</td></tr>
<tr><td>EO</td><td>10</td><td>故障碼重新顯示</td><td>——————</td></tr>
<tr><td>EO</td><td>13</td><td>後冷氣電腦連線</td><td>——————</td></tr>
<tr><td>EO
EO</td><td>14
15</td><td>後冷氣電腦
(H)(L)</td><td>資料傳輸線斷路</td></tr>
<tr><td>EO
EO
EO
EO</td><td>16
17
18
19</td><td>車內溫度感知器
(A/C電腦#10與 #8腳)
[B10/4]</td><td><table>
<tr><td>50°F</td><td>3.2~3.5V</td><td>5200~5800Ω</td></tr>
<tr><td>68°F</td><td>2.6~2.9V</td><td>3200~3600Ω</td></tr>
<tr><td>86°F</td><td>2.0~2.4V</td><td>2050~2300Ω</td></tr>
<tr><td>113°F</td><td>1.3~1.7V</td><td>1100~1250Ω</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

EO EO EO EO	24 25 26 27	左暖氣出風管溫度感知器 (A/C電腦#10與#16腳) [B10/2]	50℉	3.1～3.5V	1900-21200Ω
			68℉	2.6～2.9V	11900-13200Ω
			86℉	2.0～2.4V	7700～8400Ω
			113℉	1.3～1.7V	4200～4600Ω
EO EO EO EO	28 29 30 31	右暖氣出風管溫度感知器 (A/C電腦#10與 #7腳) [B10/3]	50℉	3.1～3.5V	1900-21200Ω
			68℉	2.6～2.9V	11900-13200Ω
			86℉	2.0～2.4V	7700～8400Ω
			113℉	1.3～1.7V	4200～4600Ω
EO EO EO EO	32 33 34 35	車外溫度感知器 (A/C電腦#10與#26腳) [B10/5]	50℉	3.2～3.5V	5200～5800Ω
			68℉	2.6～2.9V	3200～3600Ω
			86℉	2.0～2.4V	2000～2300Ω
			113℉	1.3～1.7V	1100～1250Ω
EO EO EO EO	36 37 38 39	蒸發器溫度感知器 (A/C電腦#10與#25腳) [B10/6]	32℉	2.2～2.6V	7300-10000Ω
			50℉	1.6～2.0V	4200～6000Ω
			68℉	1.2～1.5V	2800～3900Ω
			86℉	0.8～1.1V	1700～2600Ω
			113℉	0.5～0.7V	1000～1500Ω

EO EO EO EO	40 41 42 43	冷氣水溫感知器 (A/C電腦#10與 #6腳) [B10/8]	68℉ 4.3~4.7V 5000~8000Ω 140℉ 2.9~3.6V 1000~1500Ω 185℉ 2.0~2.5V 460~ 650Ω 212℉ 1.6~1.9V 300~ 400Ω 248℉ 1.0~1.4V 190~ 220Ω
EO EO EO EO	44 45 46 47	冷媒系統壓力開關 (A/C電腦#10與#24腳) [B12]	2bar 2.2kg/cm² 0.5~0.75V 10bar 11kg/cm² 1.4~1.8 V 18bar 19.8kg/cm² 2.4~2.8 V 28bar 30.8kg/cm² 3.5~4.0 V A/C 電腦#10與#19腳電壓 4.75~5.25V。
EO EO EO EO	48 49 50 51	左溫度設定輪 (A/C電腦 #1與 #3腳)	點火開關 ON, 轉輪在藍色區為: 1V以下。 轉輪在紅色區為: 3.5V以下。
EO EO EO EO	52 53 54 55	右溫度設定輪 (A/C電腦 #1與#12腳)	點火開關 ON, 轉輪在藍色區為: 1V以下。 轉輪在紅色區為: 3.5V以下。
EO EO EO EO EO EO	72 73 74 75 76 77	熱氣循環控制電腦與泵浦 (A/C電腦: #12腳) [A31m1]	點火開關 ON 時, 將兩側的溫度設定輪轉在紅色區域時, 為 11~14V, 藍色區域時為小於 1V。 ◎ 泵浦內部電阻為 2~4Ω。

Inner table for EO 40–43:

68℉	4.3~4.7V	5000~8000Ω
140℉	2.9~3.6V	1000~1500Ω
185℉	2.0~2.5V	460~ 650Ω
212℉	1.6~1.9V	300~ 400Ω
248℉	1.0~1.4V	190~ 220Ω

Inner table for EO 44–47:

2bar	2.2kg/cm²	0.5~0.75V
10bar	11kg/cm²	1.4~1.8 V
18bar	19.8kg/cm²	2.4~2.8 V
28bar	30.8kg/cm²	3.5~4.0 V

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

E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1	16 17 18 19 20 21 22 23	活性碳空氣淨化器控制線。 ◎ 開關在A/C電腦:#16腳控制。 ◎ LED燈,A/C電腦:#10腳控制。 ◎ 控制器,A/C電腦,#7與#25腳控制。 [A32m2]	◎ 按下活性碳過濾開關後，#16腳為 2-3V，LED 燈亮。 ◎ LED燈亮時，#10腳為 11～14V。 ◎ 點火開關 ON 時，#16腳為 4.75-5.25V。 ◎ 量取 A/C電腦#7與#25腳之間電壓，當按下活性碳過濾開關時應有 11-14V。 ◎ A32m2控制器內部電阻為 50-60Ω。

◎ 賓士 —— W140 — 冷氣故障碼

左顯示幕	右顯示幕	內容
E 1 E 1	28 29	左後暖氣管溫度感知器迴路短路[B10/9]
E 1 E 1	30 31	左後暖氣管溫度感知器迴路斷路[B10/9]
E 1 E 1	32 33	右後暖氣管溫度感知器迴路短路[B10/10]
E 1 E 1	34 35	右後暖氣管溫度感知器迴路斷路[B10/10]
E 1 E 1	36 37	左溫度設定輪短路
E 1 E 1	38 39	左溫度設定輪斷路
E 1 E 1	40 41	右溫度設定輪短路
E 1 E 1	42 43	右溫度設定輪斷路

E 1 E 1	44 45	後座車內溫度感知器短路 [B10/11]
E 1 E 1	46 47	後座車內溫度感知器斷路 [B10/11]
E 1 E 1	48 49	熱空氣循環泵浦迴路短路 [A31/1m1]
E 1 E 1	50 51	熱空氣循環泵浦迴路斷路 [A31/1m1]
E 1 E 1	52 53	熱空氣循環泵浦壓力太高 [A31/1m1]
E 1 E 1	56 57	左熱空氣循環控制閥短路 [A31/1y1]
E 1 E 1	58 59	左熱空氣循環控制閥斷路 [A31/1y1]
E 1 E 1	60 61	右熱空氣循環控制閥短路 [A31/1y2]
E 1 E 1	62 63	右熱空氣循環控制閥斷路 [A31/1y2]
E 1 E 1	64 65	後冷氣切斷閥短路 [Y67]
E 1 E 1	66 67	後冷氣切斷閥斷路 [Y67]
E 1 E 1	68 69	後通風門真空閥短路 [Y67/1]
E 1 E 1	70 71	後通風門真空閥斷路 [Y67/1]

6．賓士 — W140 — 自動空調控制系統電腦 pin 腳分析

■ N22：冷氣空調操作面板控制電腦 pin 腳

pin腳	功　用	測　試　與　分　析
#1/17	A/C壓縮機作用信號 [A9]	壓縮機離合器未作用時為 0V，作用時為 11～14V，輸送到 BASE 電腦 #2/39腳。
#1/23	A/C壓縮機離合器電源信號 [A9]	引擎在怠速運轉時，按下 A/C AUTO 鍵，壓縮機未作用時為 0V，作用時為 11～14V 。
#1/12	暖氣控制循環馬達控制 [A31/m1]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦內提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有 11～14V電壓。
#1/3	右側暖氣供應控制閥 [A31/y2]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦内提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有 11～14V電壓。 ◎ #1/3 與 #1/21腳之間電阻為 20-35Ω。
#1/21	左側暖氣供應控制閥 [A31/y1]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦内提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有 11～14V電壓。 ◎ #1/3 與 #1/21腳之間電阻為 20-35Ω。
#1/1	暖氣作用指示燈控制 [S24/1/e1]	當按下紅色按鍵，暖氣輸出時，該腳提供搭鐵，LED 燈亮。LED 不亮時，該腳應有 11～14V。
#1/19	冷風作用指示燈控制 [S24/1/e2]	當按下藍色按鍵，冷風輸出時，該腳提供搭鐵，LED 燈亮。LED 不亮時，該腳應有 11～14V。

#1/11	冷氣電腦電源輸入 (#30電源)	電瓶電源供應 11～14V。
#1/6	暖氣/冷氣開關信號 [S24/1/S2, S1]	當該腳為 4.75～5.25V時為冷氣(S1)。 當該腳為 2～3V 時為暖氣(S2)。
#1/16	活性碳空氣淨化器作用信號 [S24/2]	◎ 淨化開關未按時為：4.75～5.25V。 ◎ 淨化開關按下時為：2～3V。(LED燈熄) 淨化器作用時為 ：0V。(LED 燈亮)
#1/10	空氣淨化器作用指示燈控制 [S24/2]	◎ 當 LED 燈亮時為 0V。(淨化器作用) ◎ 當 LED 燈熄時為 11-14V。(淨化器未作用)
#1/7 #1/25	活性碳淨化器加熱循環控制馬達 [A32/m1]	按下淨化器開關及放開開關，應有±11-14V變化。 ◎ #1/7與#1/25之間馬達電阻在 50-60Ω。
#1/20	熱循環鼓風機轉速控制電源信號 [A32/m1]	風速選擇鈕在"MIN"位置時為 1V以下，在 "MAX"位置時為 5V以上。
#1/8	左車輛車速信號輸入	◎ 由 ABS 或 ASR 電腦輸送到此腳，當輪速在 60RPM時，該腳應有 AC:3V以上。
#1/22	引擎提速信號 [V2]	◎ KEY-ON 時，為 11～14V。 ◎ 按下 鍵後，該腳會小於 1V。
#1/5	輔助風扇繼電器 2控制線 [K9/K1]	◎ KEY-ON 時為 11～14V。 ◎ 拆開 A/C 水溫感知器線頭(B10/8)跨接310Ω後，該腳為 0V，風扇運轉。
#1/14	輔助風扇繼電器 1控制線 [K9/K2]	◎ KEY-ON 時為 11～14V。 ◎ 拆開 A/C 水溫感知器線頭(B10/8)跨接250Ω後，該腳為 0V，風扇運轉。

<table>
<tr><td>#1/4</td><td>輔助風扇繼電器 1控制線
[K9/K1]</td><td>◎ KEY-ON 時為 11~14V。
◎ 拆開 A/C 水溫感知器線頭(B10/8)跨接 200Ω後，該腳為 0V，風扇運轉。</td></tr>
<tr><td>#1/18</td><td>診斷觸發輸出線</td><td>到 38 孔診斷座#16孔，該腳 KEY-ON 時為 12V，做為故障碼讀取與清除用。</td></tr>
<tr><td>#1/2</td><td>主電源繼電器控制線
[K30]</td><td>◎ KEY-OFF時為 11~14V。
◎ KEY-ON 時為 0V。</td></tr>
<tr><td>#2/2</td><td>IGN 電源輸入</td><td>由 BASE 電腦#1/15腳，輸出電源經 20號保險絲到 A/C 電腦 #2/2 腳，KEY-ON 時為 11~14V。</td></tr>
<tr><td>#2/11</td><td>電瓶電源</td><td>由電瓶電源保險絲 18號直接供 12V電源。</td></tr>
<tr><td>#2/8</td><td>車內溫度感知器信號
◎ #2/8 與搭鐵之間電壓:
[B10/4]</td><td><table>
<tr><td>50°F</td><td>3.2~3.5V</td><td>5.2~5.8KΩ</td></tr>
<tr><td>68°F</td><td>2.6~2.9V</td><td>3.2~3.6KΩ</td></tr>
<tr><td>86°F</td><td>2.0~2.4V</td><td>2.05~2.3KΩ</td></tr>
<tr><td>113°F</td><td>1.3~1.7V</td><td>1.1-1.25KΩ</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>#2/19

#2/24

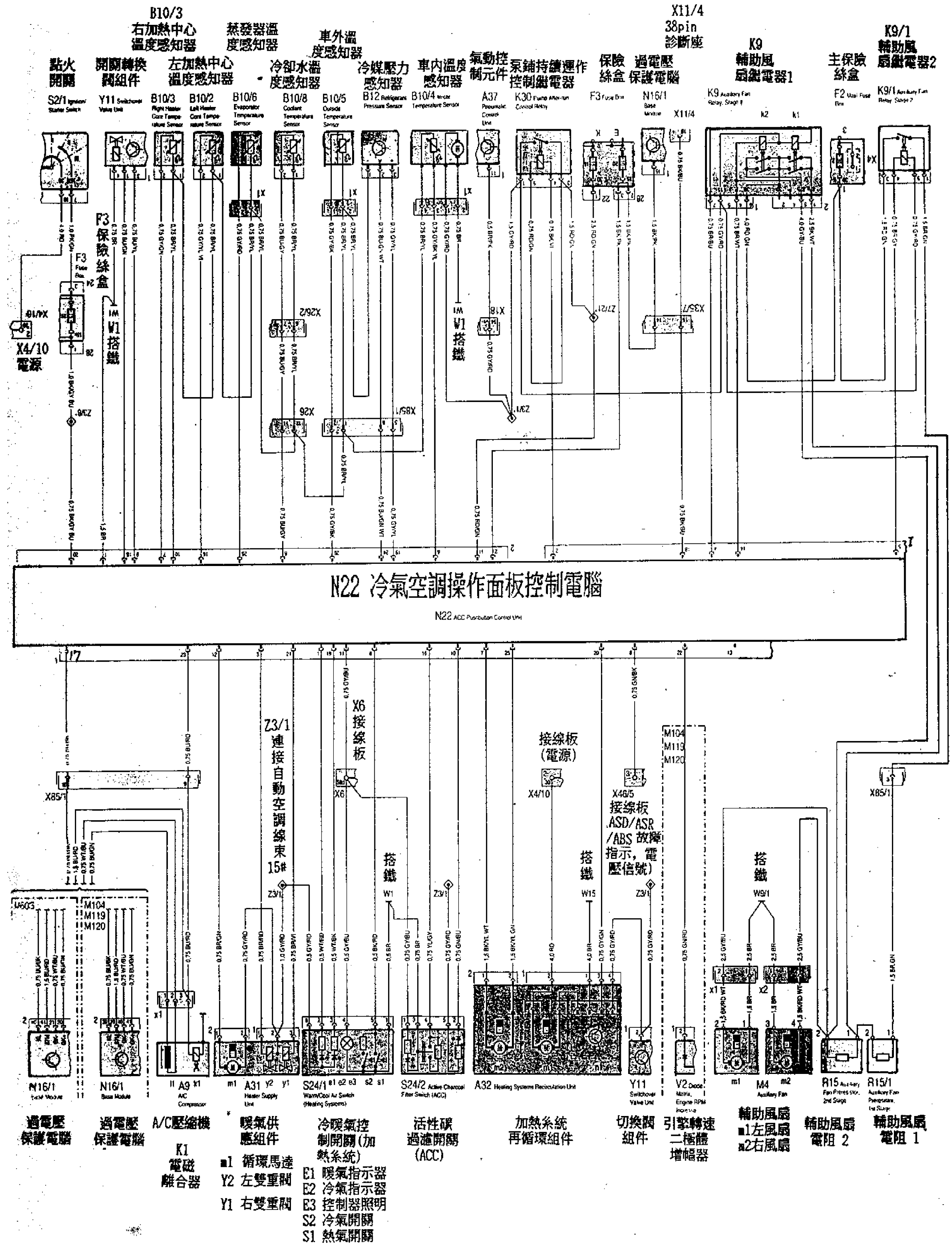
#2/10</td><td>冷媒壓力感知器電源輸出

冷媒系統壓力信號
[B12]

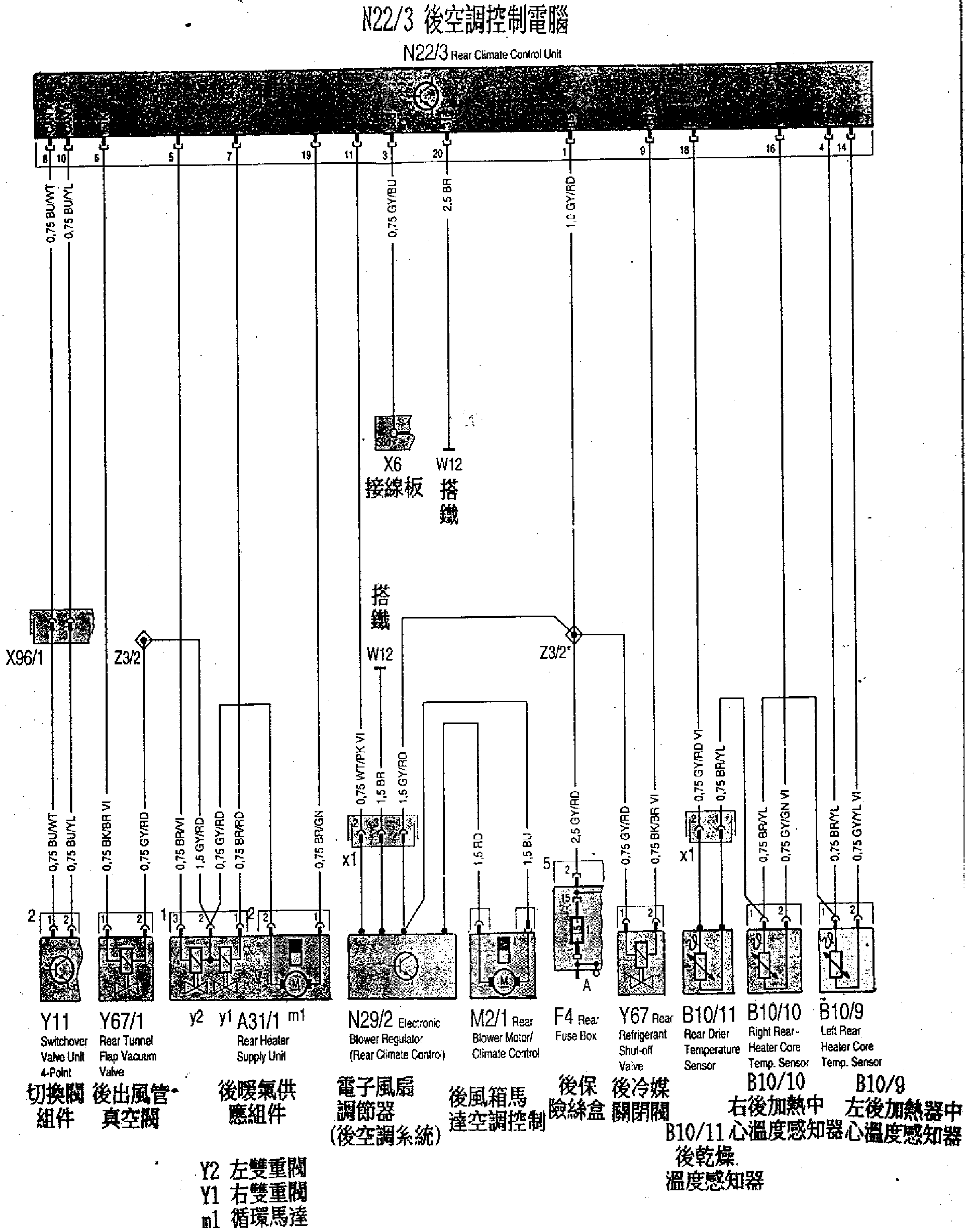
各感知器共同回饋搭鐵</td><td>◎ KEY-ON 時: 4.75~5.25V。
◎ <table>
<tr><td>2bar</td><td>0.7-0.5V</td><td>18bar</td><td>2.8-2.4V</td></tr>
<tr><td>10bar</td><td>1.4-1.8V</td><td>28bar</td><td>3.5-4V</td></tr>
</table>
◎ KEY-ON 時，1V以下。</td></tr>
</table>

#2/26	車外溫度感知器信號 ◎ #2/26與搭鐵之間電壓： [B10/5]	50°F	3.2～3.5V	5.2～5.8KΩ
		68°F	2.6～2.9V	3.2～3.6KΩ
		86°F	2.0～2.4V	2.05～2.3KΩ
		113°F	1.3～1.7V	1.1-1.25KΩ
#2/6	冷氣水溫感知器信號 ◎ #2/6 與搭鐵之間電壓： [B10/8]	68°F	4.3～4.7V	5.0～8.0KΩ
		140°F	2.9～3.6V	1.0～1.5KΩ
		185°F	2.0～2.5V	0.46-0.65KΩ
		212°F	1.6～1.9V	300～400 Ω
		248°F	1.0～1.4V	190～220 Ω
#2/25	蒸發器溫度感知器信號 ◎ #2/25與搭鐵之間電壓： [B10/6]	32°F	2.2～2.6V	7.3～ 10KΩ
		50°F	1.6～2.0V	4.2～ 6KΩ
		68°F	1.2～1.5V	2.8～3.9KΩ
		86°F	0.8～1.1V	1.7～2.6KΩ
		113°F	0.5～0.7V	1.0～1.5KΩ

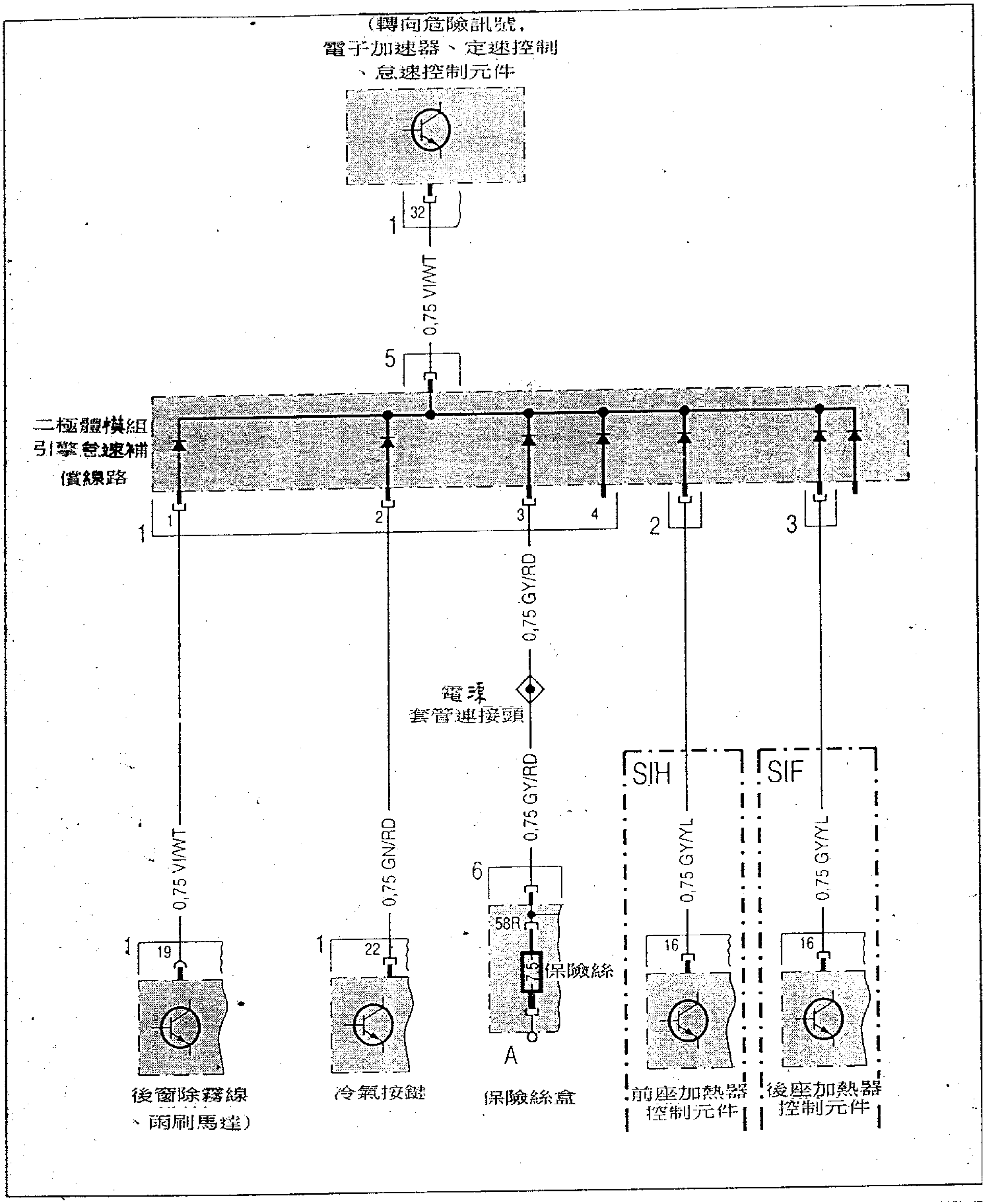
<table>
<tr><td>#2/16</td><td>左暖氣出風管溫度感知器
◎ #2/16與搭鐵之間電壓:
[B10/2]</td><td><table><tr><td>50℉</td><td>3.2～3.5V</td><td>5.2～5.8KΩ</td></tr><tr><td>68℉</td><td>2.6～2.9V</td><td>3.2～3.6KΩ</td></tr><tr><td>86℉</td><td>2.0～2.4V</td><td>2.0～2.3KΩ</td></tr><tr><td>113℉</td><td>1.3～1.7V</td><td>1.1-1.25KΩ</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>#2/10</td><td>各感知器共同搭鐵線</td><td>供：左/右暖氣出風管溫度感知器。
蒸發器溫度感知器。
冷氣水溫感知器。
車　外溫感知器。
冷媒壓力感知器。
車內溫度感知器。</td></tr>
<tr><td>#2/7</td><td>右暖氣出風管溫度感知器
◎ #2/7腳與搭鐵之間電壓:
[B10/3]</td><td><table><tr><td>50℉</td><td>3.2～3.5V</td><td>5.2～5.8KΩ</td></tr><tr><td>68℉</td><td>2.6～2.9V</td><td>3.2～3.6KΩ</td></tr><tr><td>86℉</td><td>2.0～2.4V</td><td>2.0～2.3KΩ</td></tr><tr><td>113℉</td><td>1.3～1.7V</td><td>1.1-1.25KΩ</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>#2/1</td><td>主搭鐵線</td><td>——————</td></tr>
<tr><td>#2/20</td><td>點火開關 IGN 電源</td><td>◎ 11～14V。</td></tr>
</table>



N22 冷氣空調操作面板控制電腦
N22 ACC Pushbutton Control Unit
S2/1 點火開關
Y11 開關轉換閥組件
B10/3 右加熱中心溫度感知器
B10/2 左加熱中心溫度感知器
B10/6 蒸發器溫度感知器
B10/8 冷卻水溫度感知器
B10/5 車外溫度感知器
B12 冷媒壓力感知器
B10/4 車內溫度感知器
A37 氣動控制元件
K30 泵鋪持續運作控制繼電器
F3 保險絲盒
N16/1 過電壓保護電腦
X11/4 38pin 診斷座
K9 輔助風扇繼電器1
F2 主保險絲盒
K9/1 輔助風扇繼電器2
X4/10 電源
W1 搭鐵
Z3/1 連接自動空調線束15#
X6 接線板
X4/10 接線板(電源)
X46/5 接線板 ASD/ASR/ABS 故障指示，電壓信號)
W15 搭鐵
W5/1 搭鐵
N16/1 過電壓保護電腦
N16/1 過電壓保護電腦
A9 A/C壓縮機
K1 電磁離合器
A31 暖氣供應組件
m1 循環馬達
Y2 左雙重閥
Y1 右雙重閥
S24/1 冷暖氣控制開關(加熱系統)
E1 暖氣指示器
E2 冷氣指示器
E3 控制器照明
S2 冷氣開關
S1 熱氣開關
S24/2 活性碳過濾開關(ACC)
A32 加熱系統再循環組件
Y11 切換閥組件
V2 引擎轉速二極體增幅器
M4 輔助風扇 m1左風扇 m2右風扇
R15 輔助風扇電阻 2
R15/1 輔助風扇電阻 1

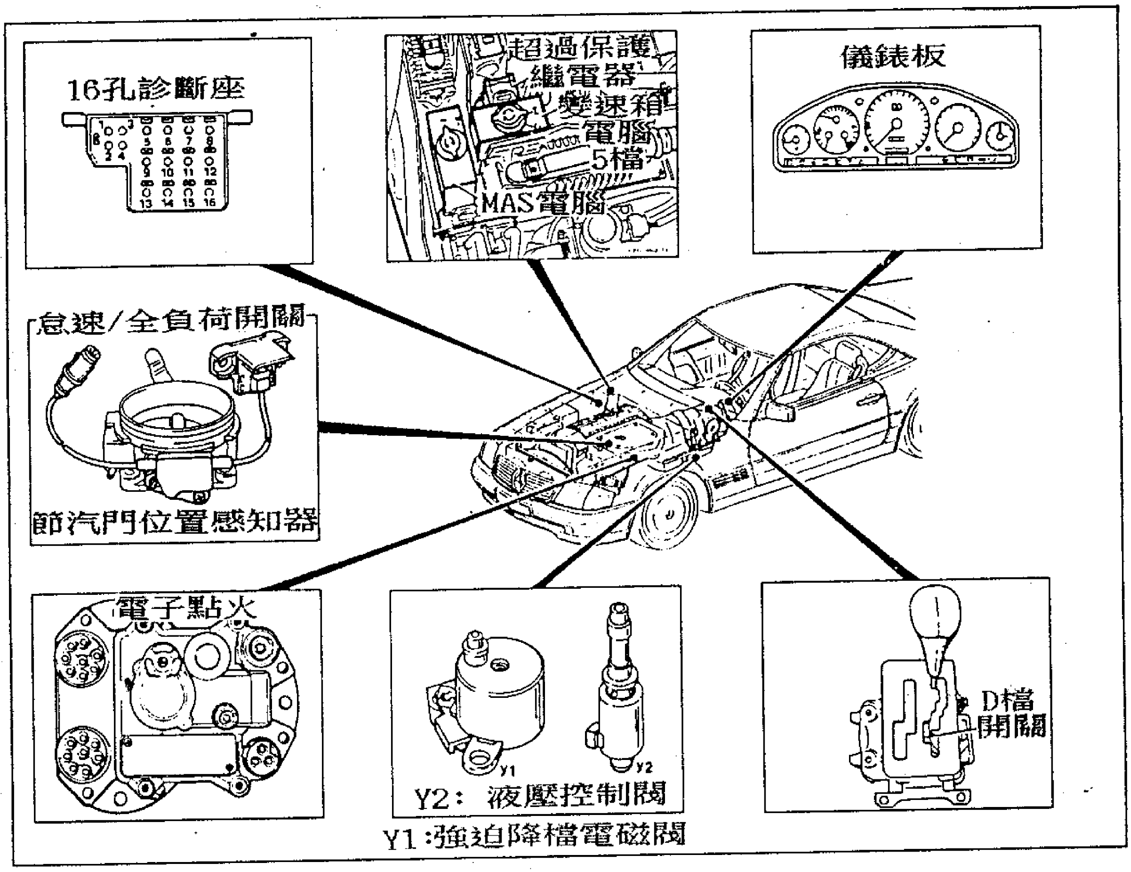

N22/3 後空調控制電腦
N22/3 Rear Climate Control Unit
X6
接線板
W12
搭鐵
X96/1
Z3/2
Z3/2*
x1
Y11
Switchover Valve Unit 4-Point
切換閥組件
Y67/1
Rear Tunnel Flap Vacuum Valve
後出風管真空閥
y2
y1
A31/1
m1
Rear Heater Supply Unit
後暖氣供應組件
N29/2 Electronic Blower Regulator (Rear Climate Control)
電子風扇調節器(後空調系統)
M2/1 Rear Blower Motor/ Climate Control
後風箱馬達空調控制
F4 Rear Fuse Box
後保險絲盒
Y67 Rear Refrigerant Shut-off Valve
後冷媒關閉閥
B10/11
Rear Drier Temperature Sensor
B10/10
Right Rear-Heater Core Temp. Sensor
B10/9
Left Rear Heater Core Temp. Sensor
B10/10
右後加熱中心溫度感知器
B10/9
左後加熱器中心溫度感知器
B10/11 後乾燥溫度感知器
Y2 左雙重閥
Y1 右雙重閥
m1 循環馬達

W140 引擎怠速補償線路二極體模組



陸、賓士 —— W129 —— 電腦控制自動變速箱

陸、賓士 —— W129 ——
電腦控制自動變速箱



變速箱性能測試：

. 保持車速在 100km/n 車速(62mPH)。

. 以手排檔方式將排檔桿放在：

"3"時引擎 RPM應在 4500RPM。

"4"時引擎 RPM應在 3150RPM。

"D"時引擎 RPM應在 2300RPM。

. 將變速箱檔位置於 "4"檔位，並加速車速到 90km/n(56mPH)。

. 放鬆油門踏板，並快速將排檔桿換到 "D"時，變速箱應會從 4檔跳到 5檔

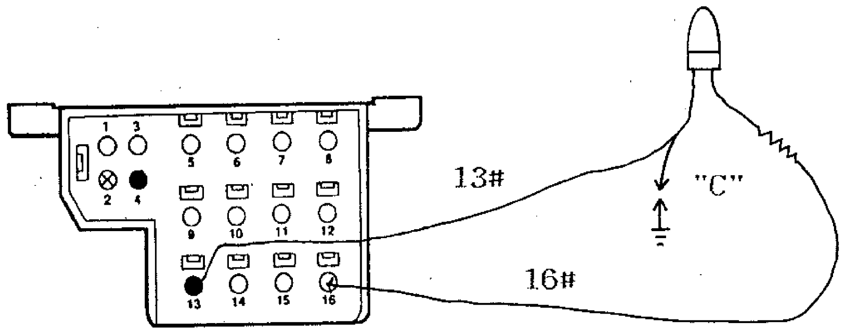
. 然後再從 "D"檔降回 "4"檔位，變速箱也會立即降回 4檔。

. 再從 "4"檔排到 "3"檔位，變速箱也會立即再降到 3檔。

. 依上述作用均正常則表示變速箱性能良好。

一、賓士 —— W129 —— 5檔電腦自動變速箱診斷

1. 故障碼讀取與清除:



① 利用 LED測試燈如圖接線，變速箱置於 P或 N檔。

② 打開點火開關並等待 10秒鐘。

③ 將 "C"跨接搭鐵 4秒後取開，並讀取故障碼。

④ 故障碼閃爍完後，等 4秒再將 "C"跨接搭鐵 8秒後取開 3秒後，再跨接 "C"搭鐵 4秒讀取另外故障碼。

⑤ 重覆步驟③④直到故障碼重新顯示，表示故障碼讀取結束。

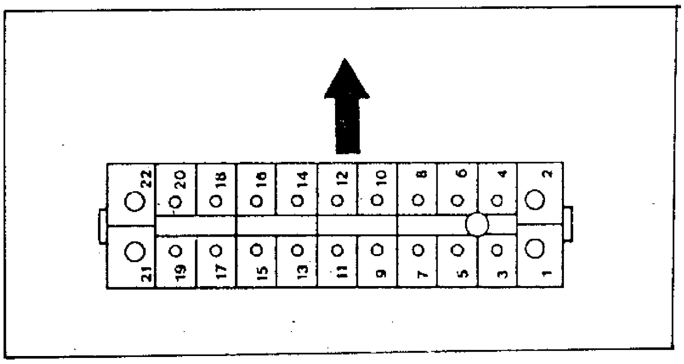
⑥ 將點火開關 OFF， 30秒以上即完成故障碼清除。

2. 故障碼表 —— W129 —— A/T

CODE:1	系統正常	CODE:6	車速信號中斷
CODE:2	————————	CODE:7	A/T電腦或液壓控制閥不良
CODE:3	負荷信號中斷	CODE:8	A/T主電腦不良
CODE:4	節氣信號中斷	CODE:9	液壓控制閥不良
CODE:5	引擎 RPM信號中斷	CODE:10	液壓控制閥短路

二、賓士 —— W129 —— 5檔
電腦自動變速箱電腦 pin腳

車頭

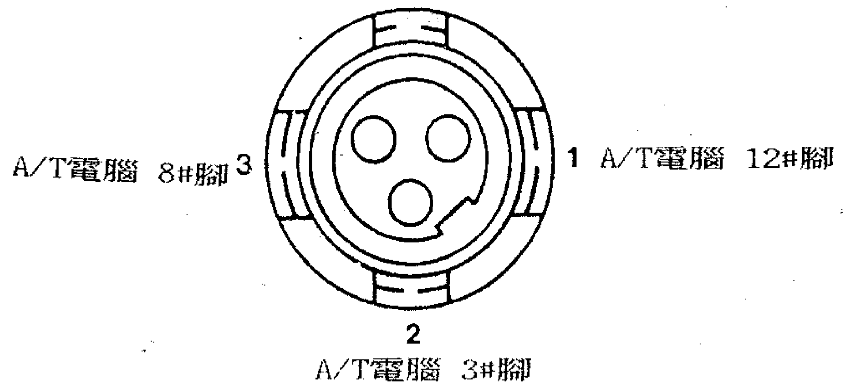


◎ W129 —— 5檔 A/T電腦 pin腳

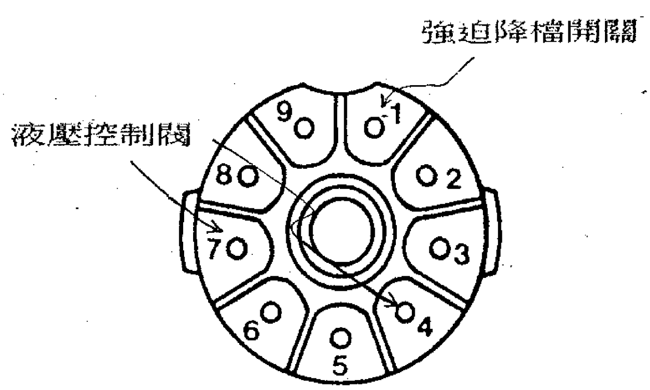
pin腳	功　　用	pin腳	車速信號中斷
1#	主搭鐵	12#	節氣門位置感知器
2#	液壓控制閥 (Y3/1Y2)	13#	電子點火電腦(A/6#腳)
3#	節氣門位置感知器	14#	RPM信號
4#	————	15#	————
5#	————	16#	車速信號
6#	————	17#	"D"檔位開關
7#	————	18#	————

8#	節氣門位置感知器	19#	診斷座 13#孔
9#	————————	20#	強迫降檔開關
10#	————————	21#	過壓保護繼電器 6#腳
11#	————————	22#	液壓控制閥(Y3/1Y2)

◎ 節氣門位置感知器線頭側



◎ 變速箱線頭插頭



三、賓士 —— W129 —— 5檔電腦
自動變速箱，故障狀況判斷要點：

狀況：—— 1 —— 變速箱無法進入 5檔。

可能原因：
1. 無法取得由（EZL/AKR）電子點火電腦 A16#腳，負荷信號輸入 A/T電腦 13#腳。
2. 節氣門位置感知器信號或線路不良。
   A/T電腦：3#、8#、12#腳。
3. 引擎 RPM信號不良，KE電腦或 MAS電腦輸出的信號，A/T電腦 14#腳沒接收到。
4. 車速信號不良，由 ABS或 ASR電腦輸出到 A/T電腦 16#腳信號不良。

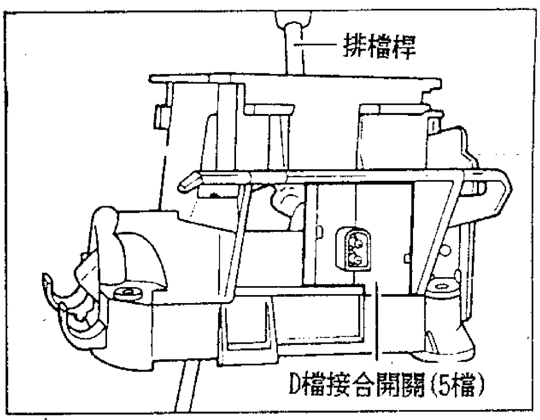
狀況：—— 2 —— 變速箱無法進入 4檔。

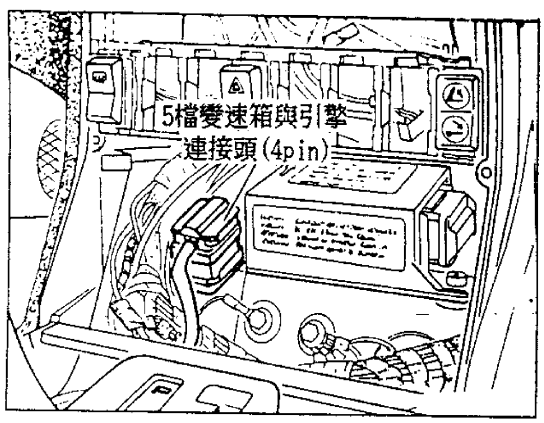
可能原因：
1. 液壓控制閥不良或 A/T電腦 2#與 22#腳線路不良。
2. A/T電腦不良。
3. 過壓保護繼電器 6#腳輸出之電源不穩定或太低到 A/T電腦 21#腳。

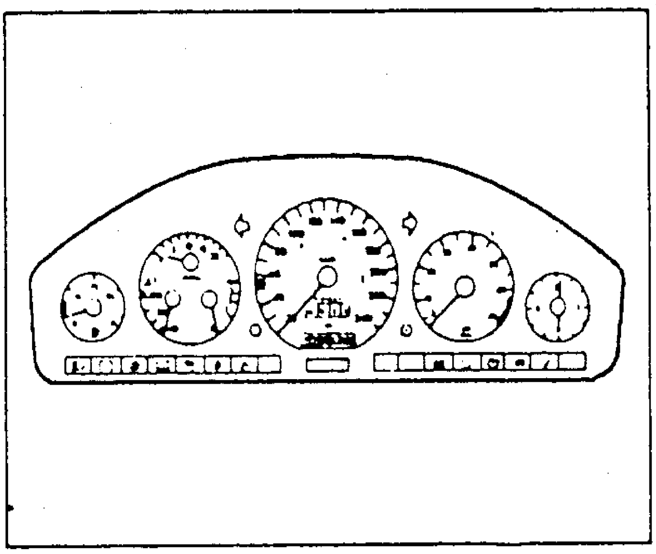
四、賓士 —— W129 —— A/T
電腦 pin分析與故障分析

pin腳	功　用	測　試　與　分　析	故障碼
1#	主搭鐵	——	——
2# 22#	液壓控制閥	◎ 2#與 22#腳共同控制液壓閥 ◎ 當引擎在 1000RPM以上時，2#與 22#腳之間應用 5伏特以上電壓。 ◎ 2#與 22#腳之間控制閥內部電阻在 4-7.5歐姆之間。	7、9、10
3# 8# 12#	節氣門信號 回饋搭鐵 電源輸出	◎ 怠速時 ： 0.5～0.8伏特。 ◎ 0～0.7伏特。 ◎ 4.8～5伏特。 ◎ 3#與 1#腳之間電阻 ： 900-1600Ω ◎ 3#與 2#腳之間電阻 ： 2～3.8Ω	4
13#	引擎負載信號	◎ 與電子點火 (EZL/AKR)A/6#腳相連，引擎在怠速時為 0.8V以上，拆掉點火電腦上真空管時，為 2伏特以上。	3
14#	引擎 RPM信號	◎ 由 KE電腦 27#腳及 MAS電腦 11#腳輸送來 A/T電腦 14#腳 RPM信號。 ◎ 怠速時有 6伏特以上電壓。	5
16#	車速信號	◎ 拆下 ABS或 ASR電腦。 ◎ 量取 A/T電腦 16#與搭鐵之間電壓，當車速在 50km/n(31mph)時應有 5伏特以上電壓。	6

pin腳	功　用	測　試　與　分　析	故障碼
17#	D檔位信號	◎ KEY-ON，變速箱在 P檔到 D檔應有 10伏特以上。 ◎ 由 4檔到 2檔應小於 1伏特	——
19#	診斷觸發線	◎ 接到 16孔診斷座 13#孔，KEY-ON時有 12伏特電壓。	——
20#	強迫降檔開關控制	◎ 引擎怠速時為 0伏特，當油門踩到底開關作用時為 10伏特以上。 ◎ 量取 20#與搭鐵之間應有 10-30歐姆。	——
21#	電源輸入	◎ 由保護繼電器 6#腳輸出到 A/T電腦 21#腳 12伏特電源	——
22#	液壓控制閥	◎ 2#與 22#腳共同控制液壓閥 ◎ 當引擎在 1000RPM以上時，2#與 22#腳之間應用 5伏特以上電壓。 ◎ 2#與 22#腳之間控制閥內部電阻在 4-7.5歐姆之間。	7、9、10

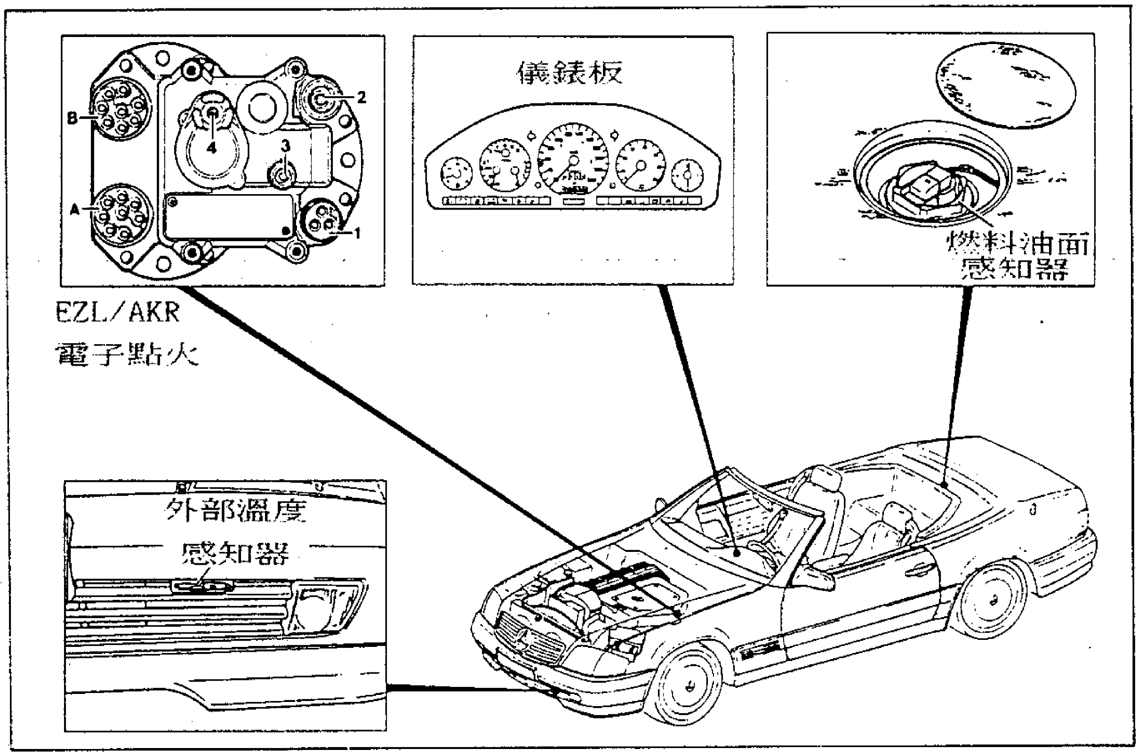


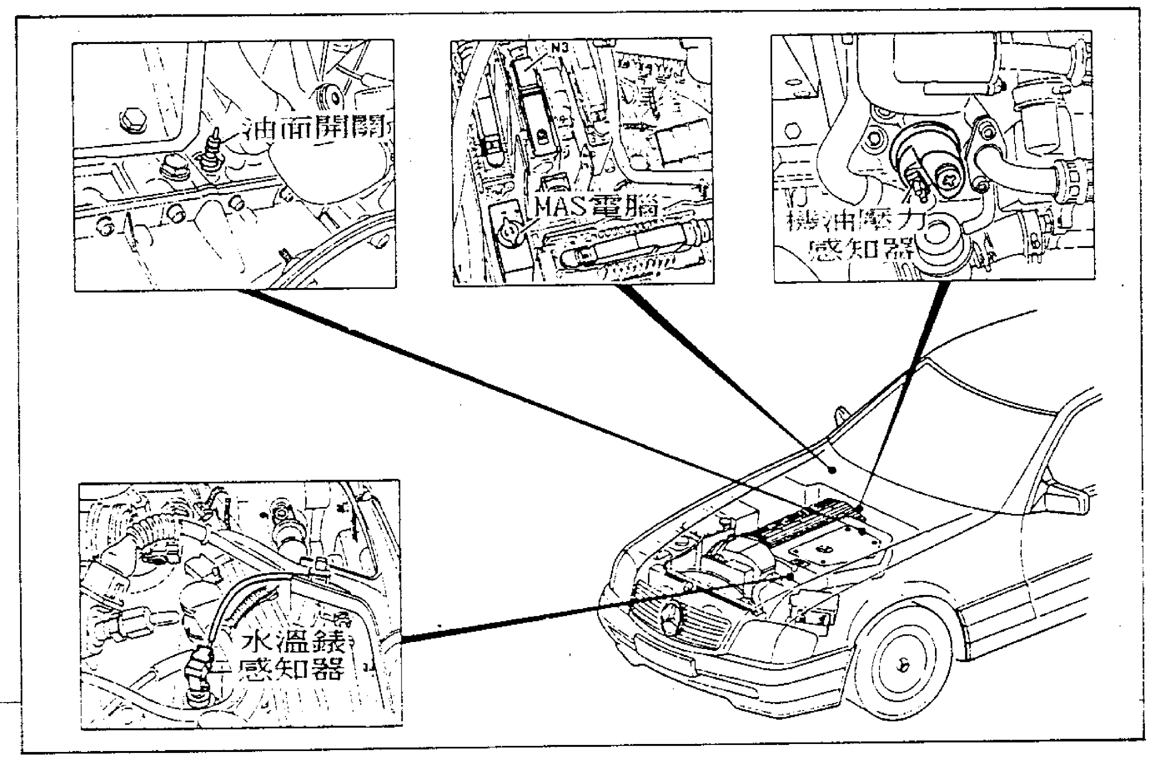




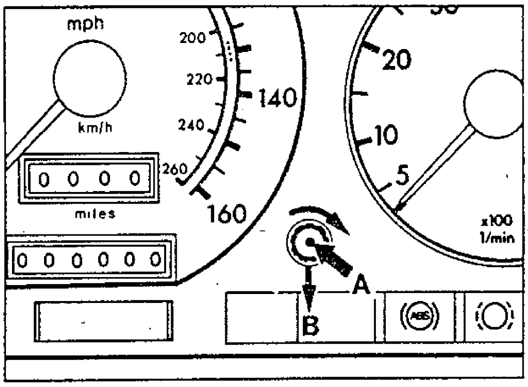
柒、賓士 — W129 — W140 儀錶板診斷

一、賓士 W129 儀錶板系統





二、儀錶板功能測試 —— W129/W140



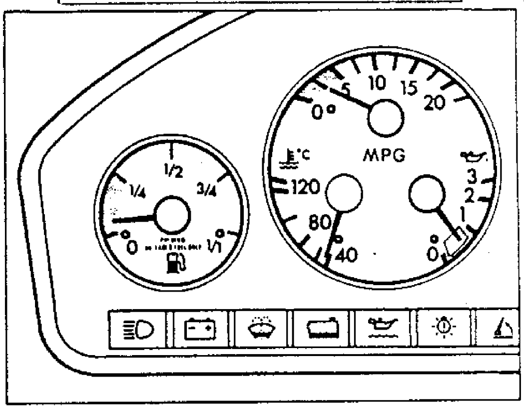
1. 點火開關 ON。
2. 如上圖，按下時鐘調整鈕(A)，5秒鐘以上，當系統進入診斷功能後，會在外部溫度指示顯示幕出現 "1"～"9" 測試項目。
3. 當再進入下一個診斷項目時，應如圖，將(B)拉起，順針轉動，即會進入另一個診斷項目。
4. 將點火開關 OFF，即結束診斷。

■ 測試項目說明：(小數點後的數字表示測試項目)

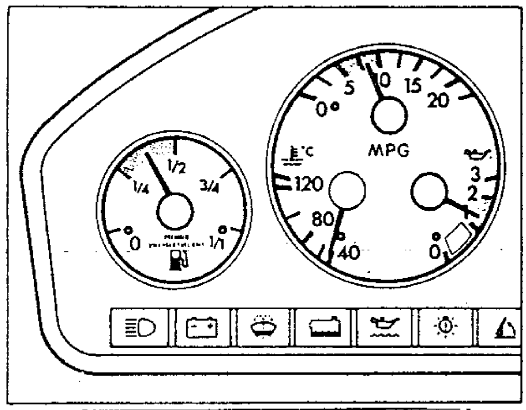
項目	功　　能	顯 示 幕	說　　明
1	油箱剩餘油量	80.1	有 80公升汽油
2	油耗記憶，有l/hr或 l/100km	34.2 ：12.2	表示 3.4l/hr。 表示 12l/hr。
3	引擎機油壓力	20.3	表示 2.0bar
4	引擎怠速	41.4	表示 4100RPM
5	引擎機油量	0.5 1.5	0 表示：正常 1 表示：不正常

◎ 測試項目 "6"，"7"，"8"，"9" 是在測試儀錶板指針。

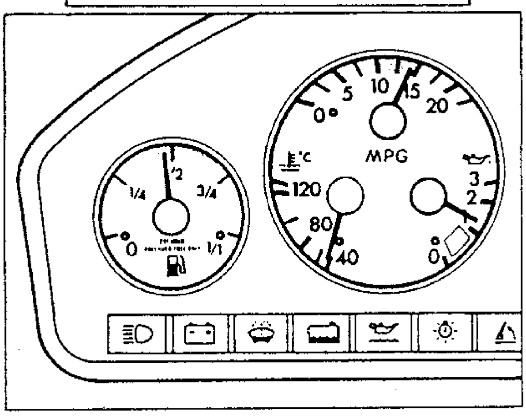
項目 "6" 儀錶板指示



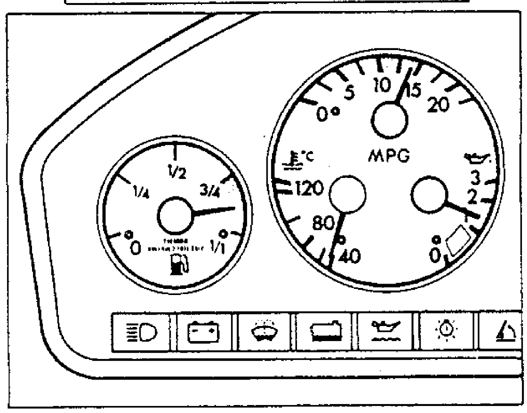
項目 "7" 儀錶板指示



項目 "8" 儀錶板指示



項目 "9" 儀錶板指示



■ 技術數據參考：—— W129

1. RPM 錶：M104 引擎：50HZ=1000RPM/194HZ=4000RPM。
M119 引擎：70HZ=1000RPM/270HZ=4000RPM。

2. 外部溫度感知器：

-30℃	53KΩ
0℃	9.8KΩ
+50℃	1KΩ

3. 水溫錶感知器：

60℃	110 Ω
80℃	67 Ω
150℃	38 Ω
120℃	20 Ω

4. 機油壓力感知器

0bar	13 Ω
1bar	40 Ω
2bar	90 Ω
3bar	150 Ω

5．耗油量指示：

50HZ	5 1/h
100HZ	10 1/h
150HZ	15 1/h
200HZ	20 1/h

6．油量錶指示：

0	70±3Ω
1/4	53±2Ω
1/2	37±2Ω
3/4	21±2Ω
1/1	5±2Ω
備用油	62±1Ω

■ 技術數據參考：—— W140

1．RPM 錶指示：

RPM	M104	M119
1000	50HZ	70HZ
4000	194HZ	270HZ

2．外部溫度感知器：

-30℃	53KΩ
0℃	9.8KΩ
+50℃	1KΩ

3．水溫錶感知器：

60℃	110 Ω
80℃	67 Ω
100℃	38 Ω
120℃	20 Ω

4．機油壓力感知器

0bar	13 Ω
1bar	40 Ω
2bar	90 Ω
3bar	150 Ω

5．耗油量指示：

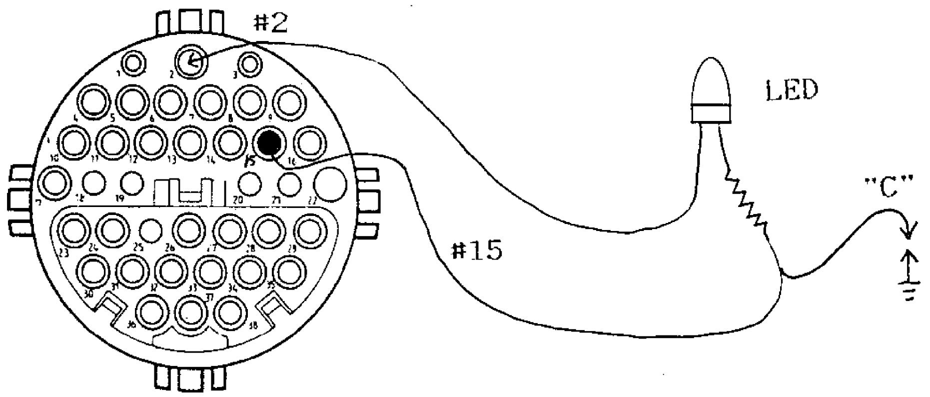
25HZ	5 1/h
50HZ	10 1/h
75HZ	15 1/h
100HZ	20 1/h

6．油量錶指示：

0	87±2Ω
1/4	68±3Ω
1/2	48±3Ω

3/4	27±3Ω
1/1	7±2Ω
備用油	77±1Ω

三、儀錶板故障碼讀取與清除 —— W140



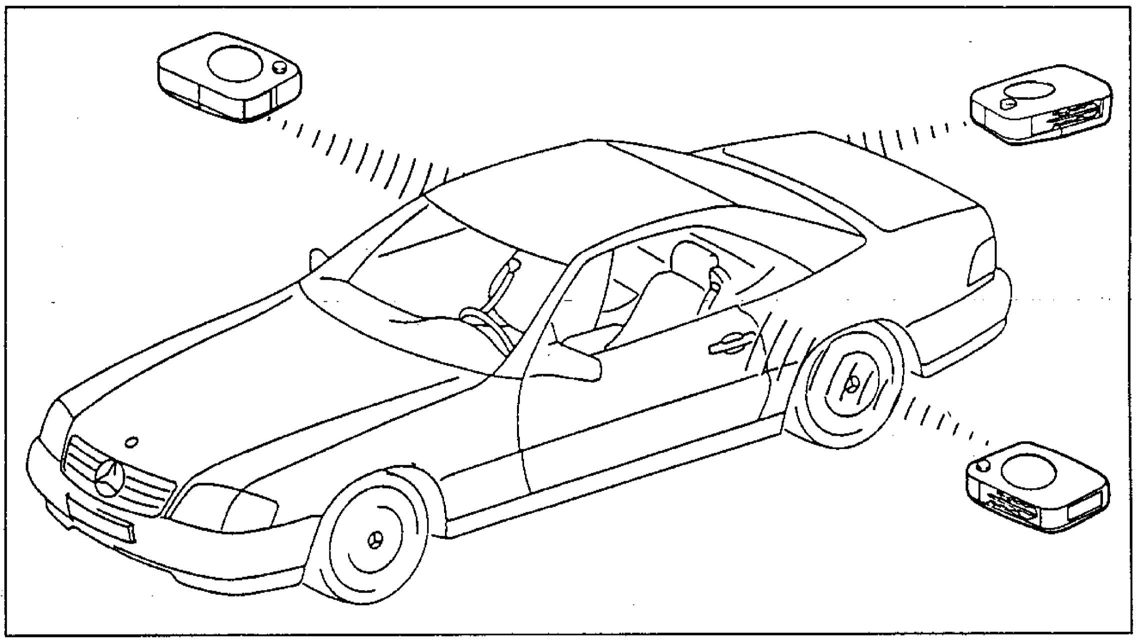
① 點火開關 ON，如圖接上 LED 燈。
② 將"C"腳跨接搭鐵 4秒後取開。
③ 讀取 LED 燈閃爍故障碼，當故障碼閃完，等待 4秒後，再將"C"腳跨接 8秒後取開。
④ 重覆步驟②③，直到故障碼重新閃出，即表示故障碼讀取結束。
⑤ 將點火開關 OFF 後，30秒以上，即可清除故障碼。

◎ 故障碼表：

CODE：1	汽油油面感知器	CODE：6	儀錶指示
CODE：2	耗油量信號	CODE：7	儀錶指示
CODE：3	機油壓力信號	CODE：8	儀錶指示
CODE：4	引擎轉速信號	CODE：9	儀錶指示
CODE：5	機油量指示信號		

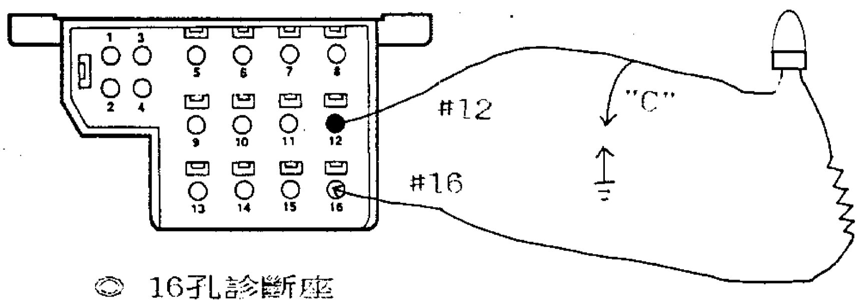
捌、紅外線搖控與中央門鎖系統

捌、紅外線搖控與中央門鎖系統



一、賓士 —— W129 — 紅外線搖控中央門鎖系統:(IR/CLS)

■ 故障碼讀取與清除： —— W129 — IR/CLS



◎ 16孔診斷座

① 如圖接上 LED 測試燈。
② 點火開關 ON。
③ 所有車門及行旅箱全關閉，但車門不上鎖。
④ 窗玻璃降下 10公分。
⑤ 將"C"腳跨接搭鐵 4秒後取開。
⑥ 讀取故障碼後，等待 4秒，再將"C"跨接 8秒，再取開。
⑦ 重覆步驟⑤⑥直到故障碼重新顯示，表示故障碼讀取結束。
⑧ 關閉點火開關 30秒以上，即可清除故障碼。

三、賓士 —— IR/CLS — 功能測試：(適用 W129/W140)

1．準備事項：

① 電瓶電壓必須在 11～14V。

② 中央門鎖作用正常，並不上鎖。

③ 紅外線搖控器內電池應有電。

④ 點火開關鎖匙取出。

⑤ 窗玻璃降下 10 公分。

⑥ 全部車門及行車廂應關閉。

2．功能測試：

測試： 1 —— 搖控鎖門

執行：按搖控器鎖門。

動作：全部車上鎖，並有紅色 LED 燈閃三次。

測試： 2 —— 搖控開鎖

執行：按搖控器開鎖。

動作：全車車門開鎖，並有綠色 LED 燈閃三次。

測試： 3 —— 搖控器關窗

執行：按搖控器關鎖，並繼續按 1秒以上。

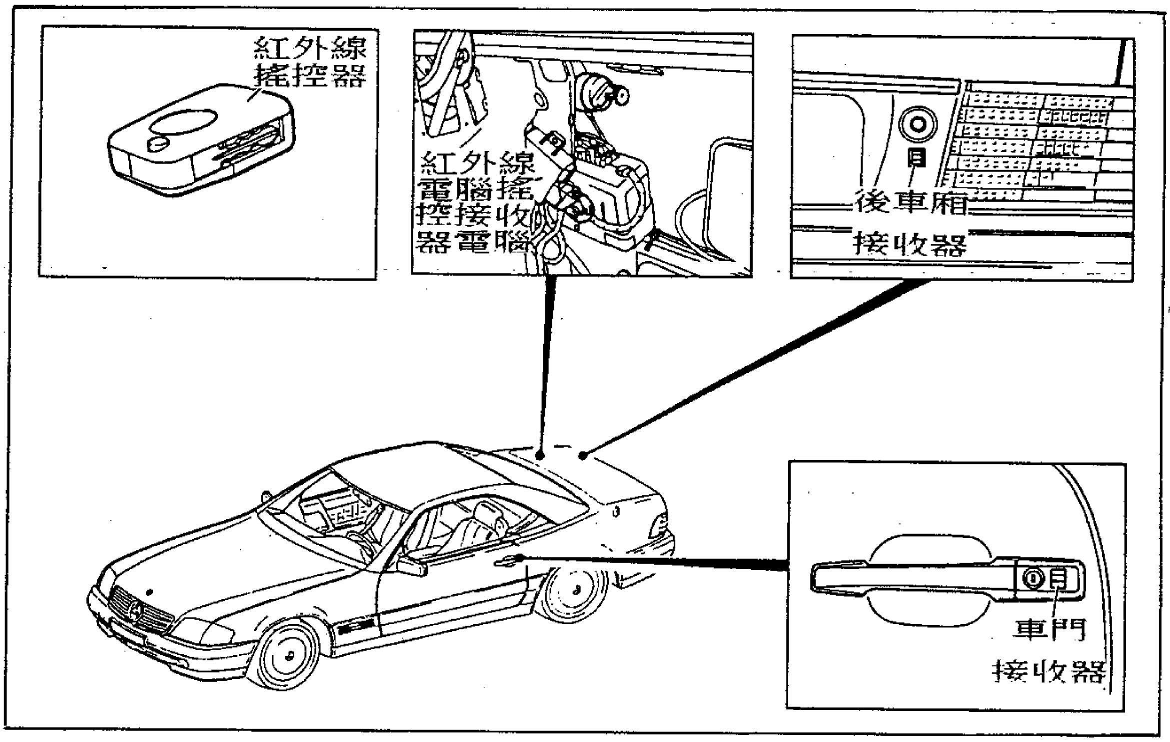
動作：未關之窗，此時會關上。

測試： 4 —— 測試有一個門未關好時

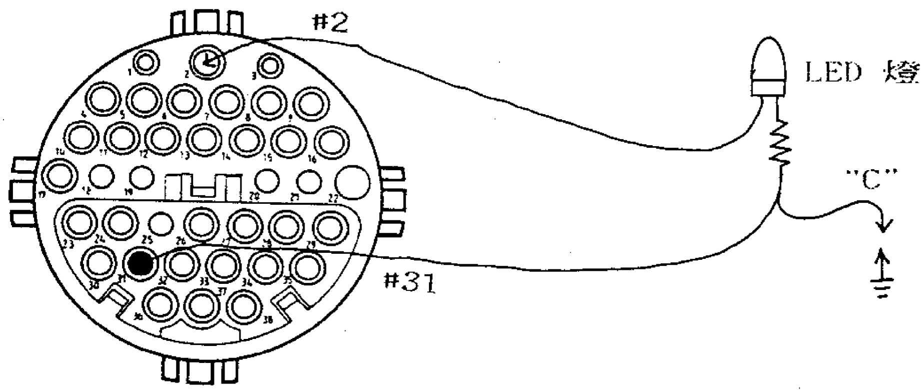
執行：按搖控器鎖門。

動作：當有門未關好時，紅色 LED 燈會閃 10秒未熄。

四、賓士 —— W140 —— 紅外線搖控中央門鎖系統(IR/CLS)



■ 故障碼讀取與清除 —— W140 —— IR/CLS

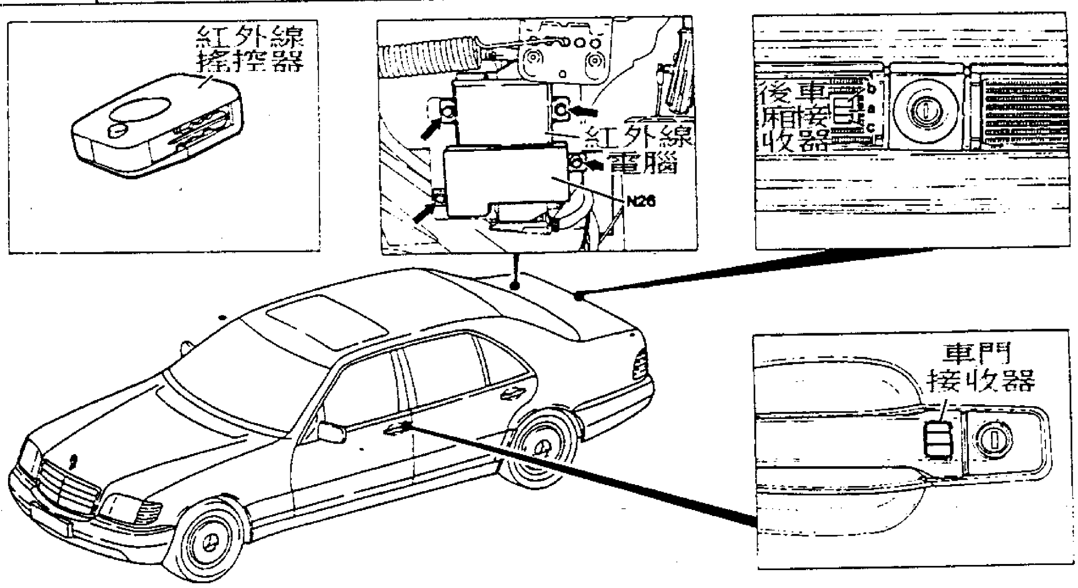


① 如圖接上 LED 測試燈。
② 點火開關 ON。
③ 所有車門及行旅箱全關閉，但車門不上鎖。
④ 窗玻璃降下 10公分。
⑤ 將"C"腳跨接搭鐵 4秒後取開。
⑥ 讀取故障碼後，等待 4秒，再將"C"跨接 8秒，再取開。
⑦ 重覆步驟⑤⑥直到故障碼重新顯示，表示故障碼讀取結束。
⑧ 關閉點火開關 30秒以上，即可清除故障碼。

二、賓士 —— W129 — IR/CLS — 故障碼分析

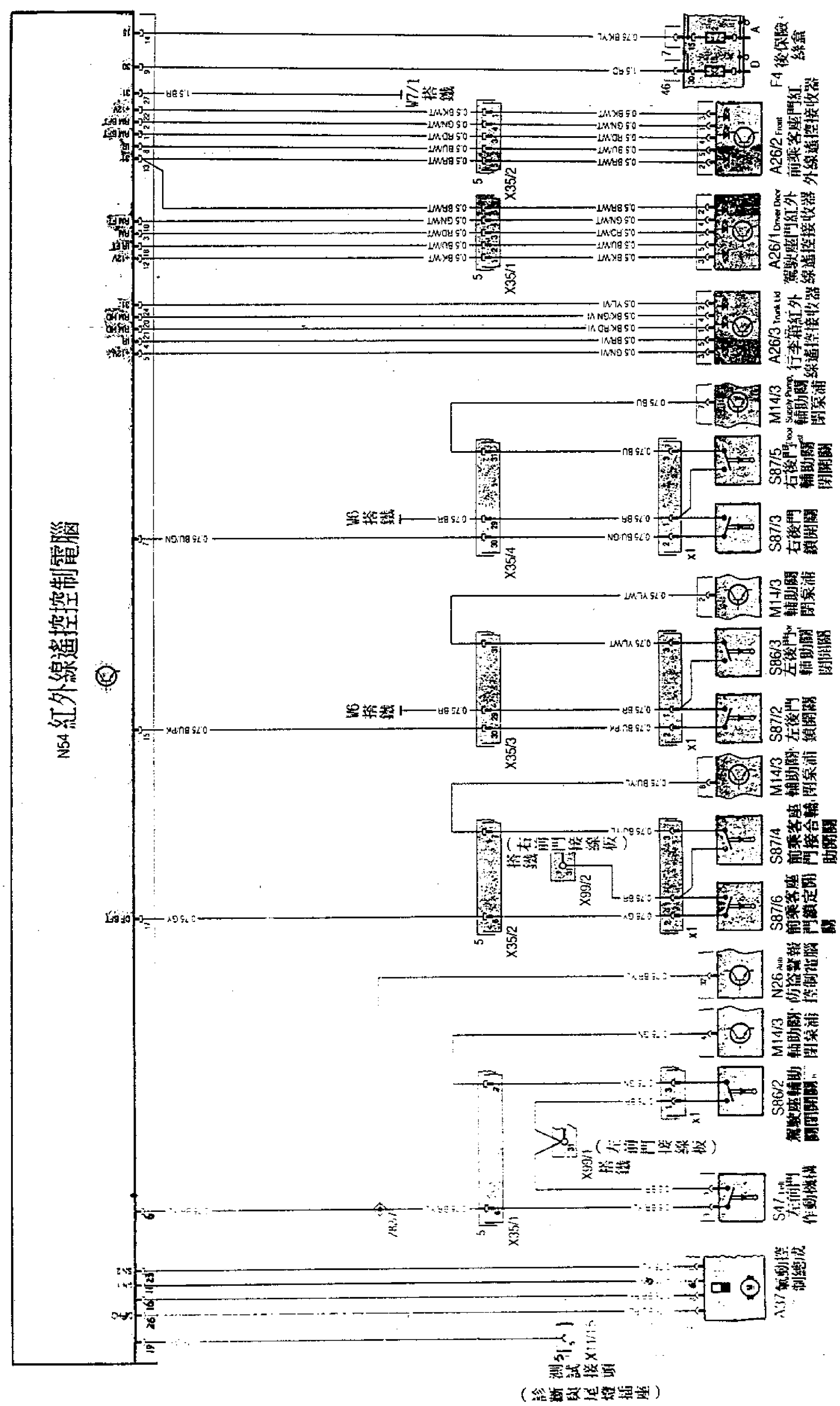
故障碼	内容	測試與分析
1	系統正常	如果讀取故障碼是1，但車門卻無法鎖定或打開，則可能是紅外線接收感知器不良。
2	紅外線控制電腦不良	換新
3	中央控制鎖，電動馬達線路短路	◎ #27腳與#23腳之間電阻大於20KΩ 以上。
4	紅外線接收感知器不良	◎ #27與 #1腳之間電阻大於20KΩ以上。 ◎ #27與 #3腳之間電阻大於20KΩ以上。 ◎ #27與#21腳之間電阻大於20KΩ以上。
5	紅外線接收感知器線路	◎ #27與#20腳之間電阻大於20KΩ以上。 ◎ #27與#10腳之間電阻大於20KΩ以上。 ◎ #27與 #2腳之間電阻大於20KΩ以上。
6	中央控制鎖，電動馬達線路短路	◎ #9與#23腳之間電阻大於20KΩ以上。
7	紅外線接收感知器迴路	◎ # 9與 #1腳之間電阻大於20KΩ以上。 ◎ # 9與 #3腳之間電阻大於20KΩ以上。 ◎ # 9與#21腳之間電阻大於20KΩ以上。

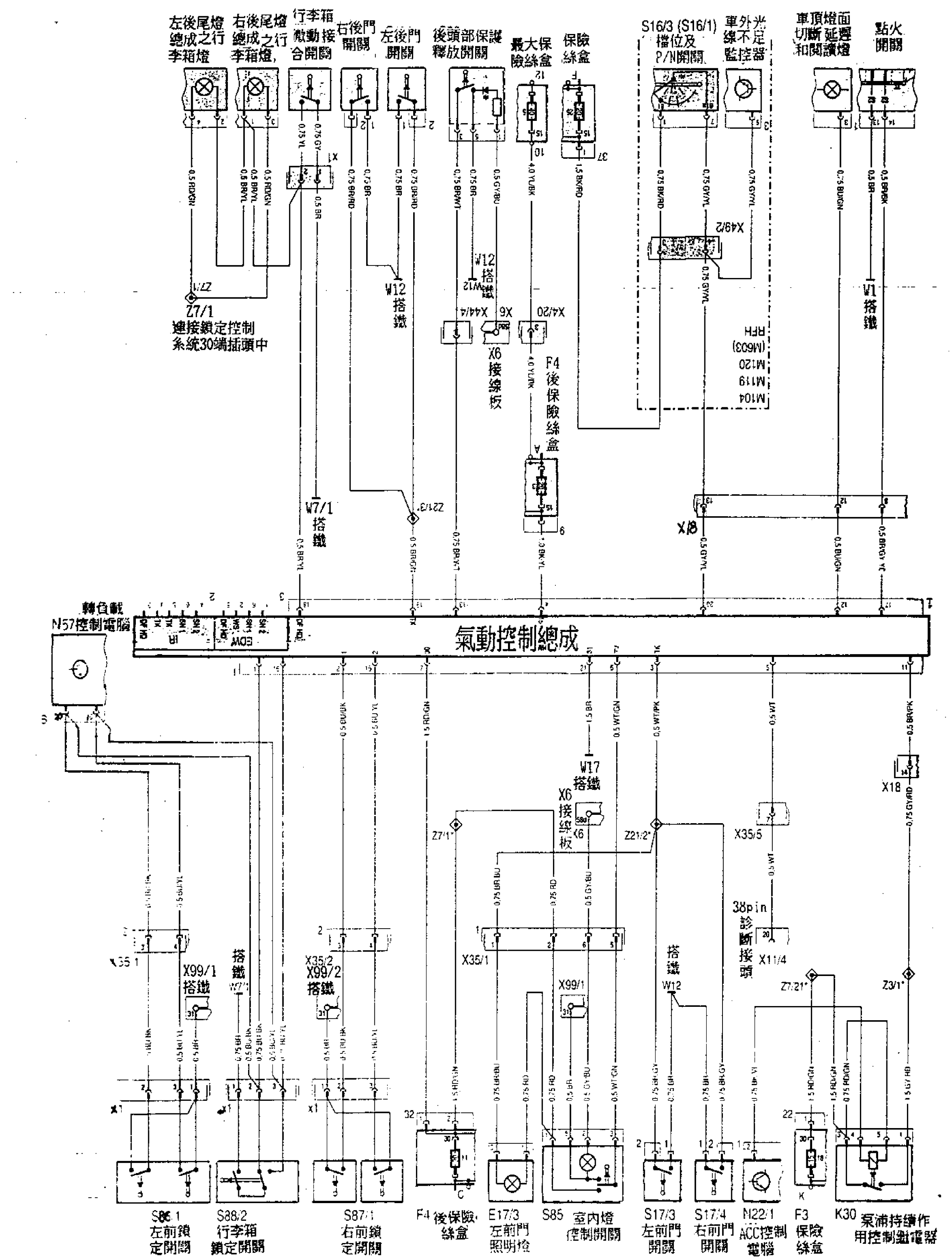
8	紅外線接收感知器迴路	◎ # 9與#20腳之間電阻大於20KΩ以上。 ◎ # 9與#10腳之間電阻大於20KΩ以上。 ◎ # 9與 #2腳之間電阻大於20KΩ以上。
9	防盜警報微動開關迴路	◎ # 9與#11腳之間電阻大於20KΩ以上。
10	點火起動開關線路斷線	◎ #27與#16腳相通（當點火開關在LOCK 位置，並取出鎖匙）。
11	點火起動開關或線路斷路	◎ #27與#16腳應不通。（當點火開關在 LOCK 位置，鎖匙沒取出）
12	左前門控制器回路斷線	◎ #27與# 6腳之間應有11-14V。（當左車門未上鎖）
13	右前門控制器回路斷線	◎ #27與#17腳之間應有11-14V。（當右車門未上鎖）
14	後車廂門控制器回路斷線	◎ #27與#25腳之間應有11-14V。（當後車廂未上鎖）

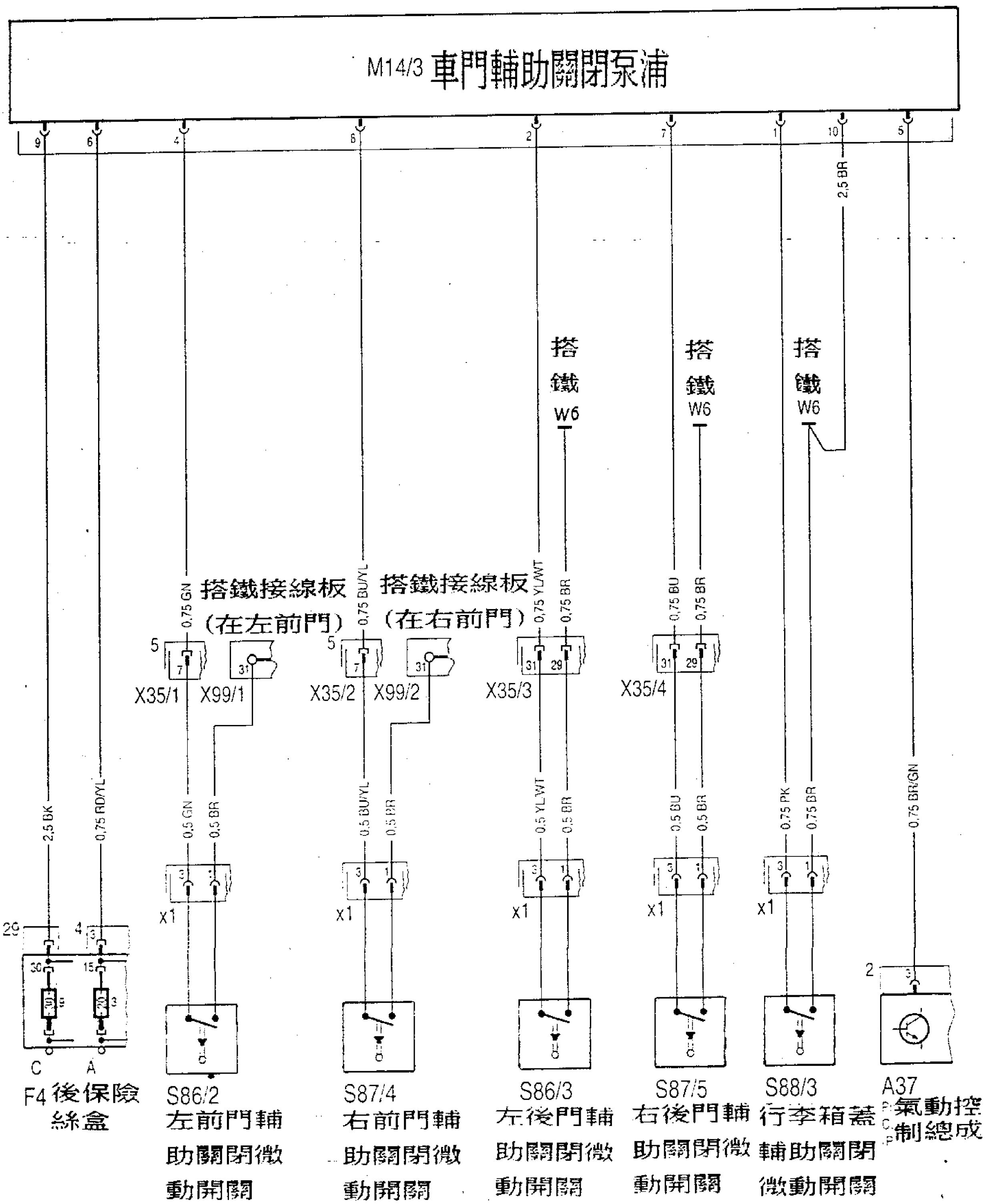


五、賓士 —— W140 — IR/CLS — 故障碼分析

故障碼	內容	測試與分析
1	系統正常	如果讀取故障碼是1，但車門卻無法鎖定或打開，利用搖控器則可能搖控器沒電或接收器不良。
2	左前車門控制器斷路	◎ #27與# 6腳，上鎖時為：5Ω以下。 未鎖時為：20KΩ以上。
3 4	警鳴器迴路	◎ #16腳與# 9腳，取出鎖匙時為11～14V，鎖匙在第一段時為0V。
5 9	紅色 LED 指示燈迴路	◎ #27與#13跨接，# 3與# 9跨接紅色 LED 燈應亮。 ◎ #27與#13跨接，# 1與# 9跨接紅色 LED 燈應亮。 ◎ #27與#24跨接，#21與# 9跨接紅色 LED 燈應亮。
6 10	綠色 LED 指示燈迴路	◎ #27與#24跨接，#20與# 9跨接綠色 LED 燈應亮。 ◎ #27與#13跨接，#10與# 9跨接綠色 LED 燈應亮。
7 8	鎖頭短路或 IR 電腦不良	◎ #27與#11腳，當所有車門均鎖定時為 11～14V。 全部未上鎖時為 0V。 ◎ #27與#23腳，全部均鎖定時為0V，全部未上鎖時為 12V。
11	IR 主電腦不良	換新


N54 红外線遙控控制電腦
F4 後保險絲盒
X35/1
X35/2
X35/3
X35/4
X99/2
X99/1
A37 氣動控制總成


左後尾燈總成之行李箱燈
右後尾燈總成之行李箱燈
行李箱微動接合開關
右後門開關
左後門開關
後頭部保護釋放開關
最大保險絲盒
保險絲盒
S16/3 (S16/1) 檔位及P/N開關
車外光線不足監控器
車頂燈面切斷延遲和閱讀燈
點火開關
Z7/1
連接鎖定控制系統30端插頭中
W7/1
搭鐵
W12
搭鐵
X6
接線板
F4
後保險絲盒
X4/20
X44/4
X49/2
W1
搭鐵
RFH
(M603)
M120
M119
M104
X/8
轉向載
N57控制電腦
氣動控制總成
W17
搭鐵
Z7/1
Z21/2
X35/5
X18
38pin
診斷接頭
X11/4
X35/1
X99/1
搭鐵
W7/1
X35/2
X99/2
搭鐵
Z7/21
Z3/1
S86/1
左前鎖定開關
S88/2
行李箱鎖定開關
S87/1
右前鎖定開關
F4 後保險絲盒
E17/3
左前門照明燈
S85
室內燈控制開關
S17/3
左前門開關
S17/4
右前門開關
N22/1
ACC控制電腦
F3
保險絲盒
K30
泵浦持續作用控制繼電器

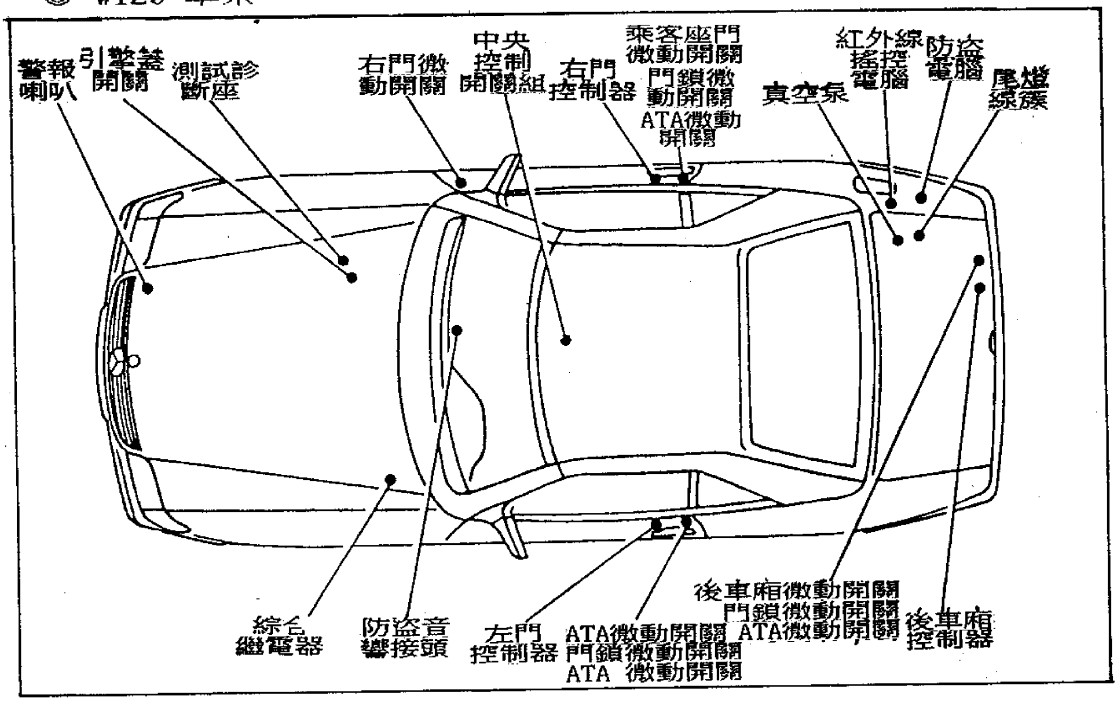

M14/3 車門輔助關閉泵浦
搭鐵 W6
搭鐵 W6
搭鐵 W6
搭鐵接線板（在左前門）
搭鐵接線板（在右前門）
X35/1
X99/1
X35/2
X99/2
X35/3
X35/4
x1
F4 後保險絲盒
S86/2 左前門輔助關閉微動開關
S87/4 右前門輔助關閉微動開關
S86/3 左後門輔助關閉微動開關
S87/5 右後門輔助關閉微動開關
S88/3 行李箱蓋輔助關閉微動開關
A37 氣動控制總成

玖、 其它系統

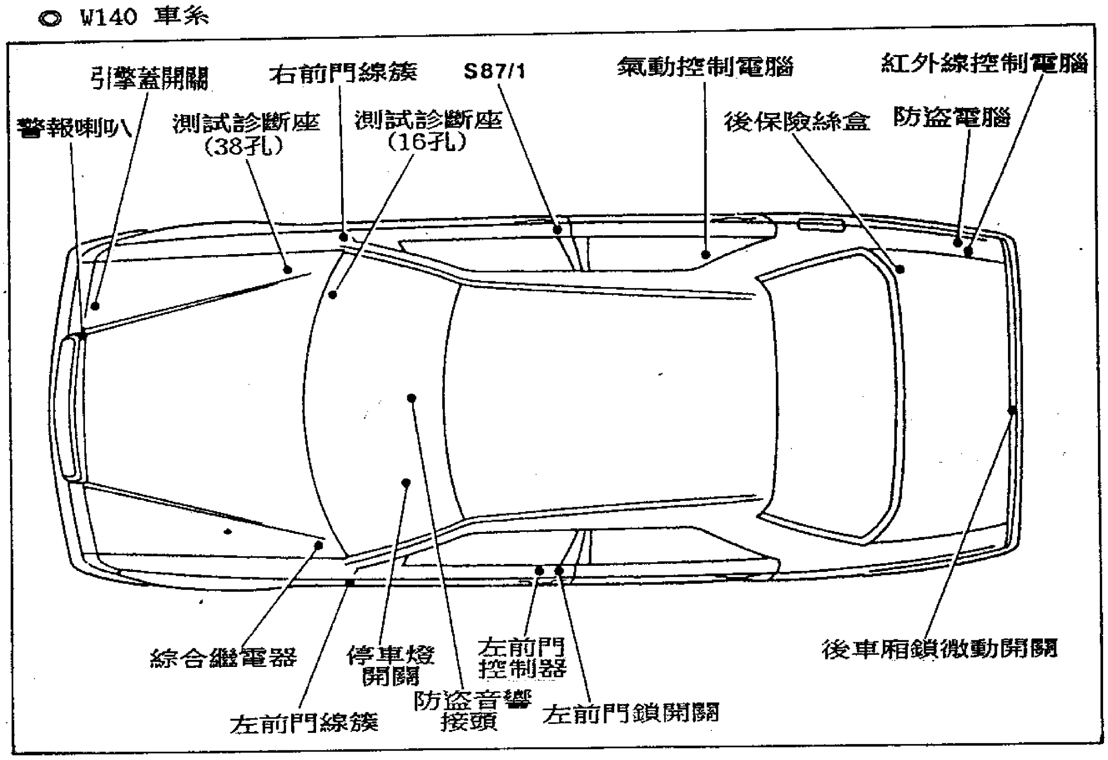
玖、其它系統

一、賓士 —— 防盜系統 — Anti Theft Alarm(ATA)

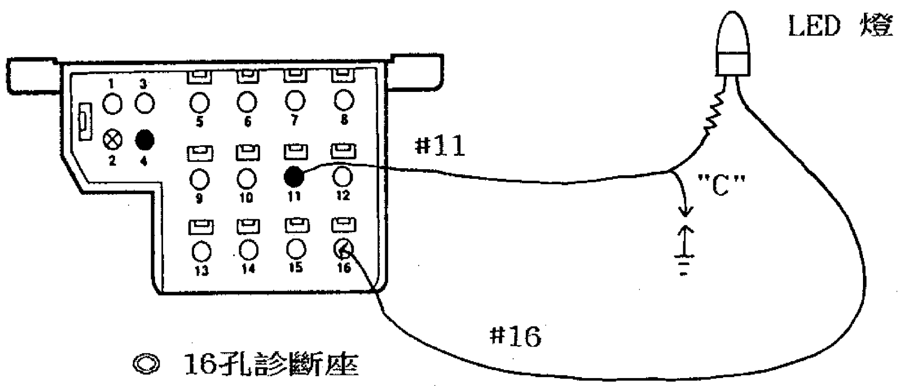
◎ W129 車系



◎ W140 車系



1. 賓士 — W129 — ATA故障碼讀取與清除



◎ 16孔診斷座

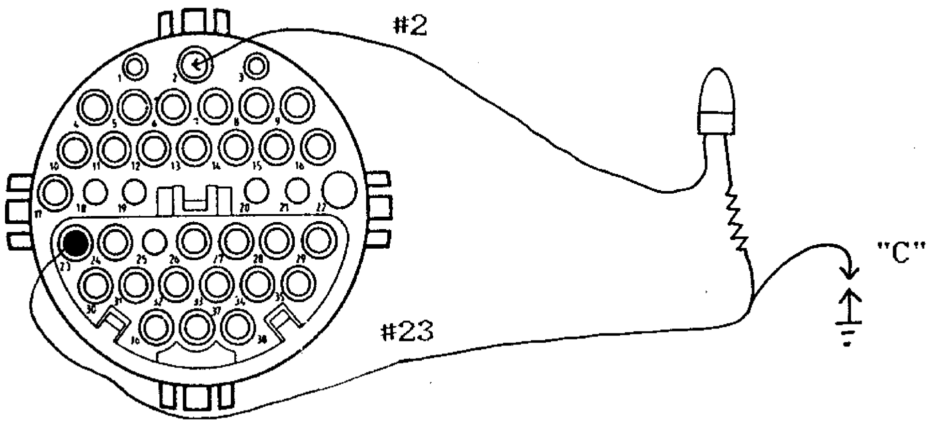
■ 故障碼讀取與清除程序：

① 如圖接 LED 測試燈。
② 確任中央門鎖系統，紅外線搖控系統，剎車燈及方向燈系統均正常。
③ 點火開關 KEY-ON。
④ 將"C"腳跨接搭鐵 4秒後取開，讀取 LED 燈閃爍故障碼，等 4秒後再跨接"C" 8秒後取開。
⑤ 重覆步驟④直到故障碼重新顯示。
⑥ 關閉點火開關 30秒以上，即清除故障碼。

■ 賓士 — W129 — ATA故障碼

CODE: 1	系統正常	CODE: 6	左/右車門開關迴路
CODE: 2	後車廂迴路	CODE: 10	防盜音響迴路
CODE: 3	引擎蓋迴路	CODE: 12	點火系統迴路
CODE: 5	中央控制開關	CODE: 14	剎車系統迴路

2. 賓士 — W140 — ATA故障碼讀取與清除



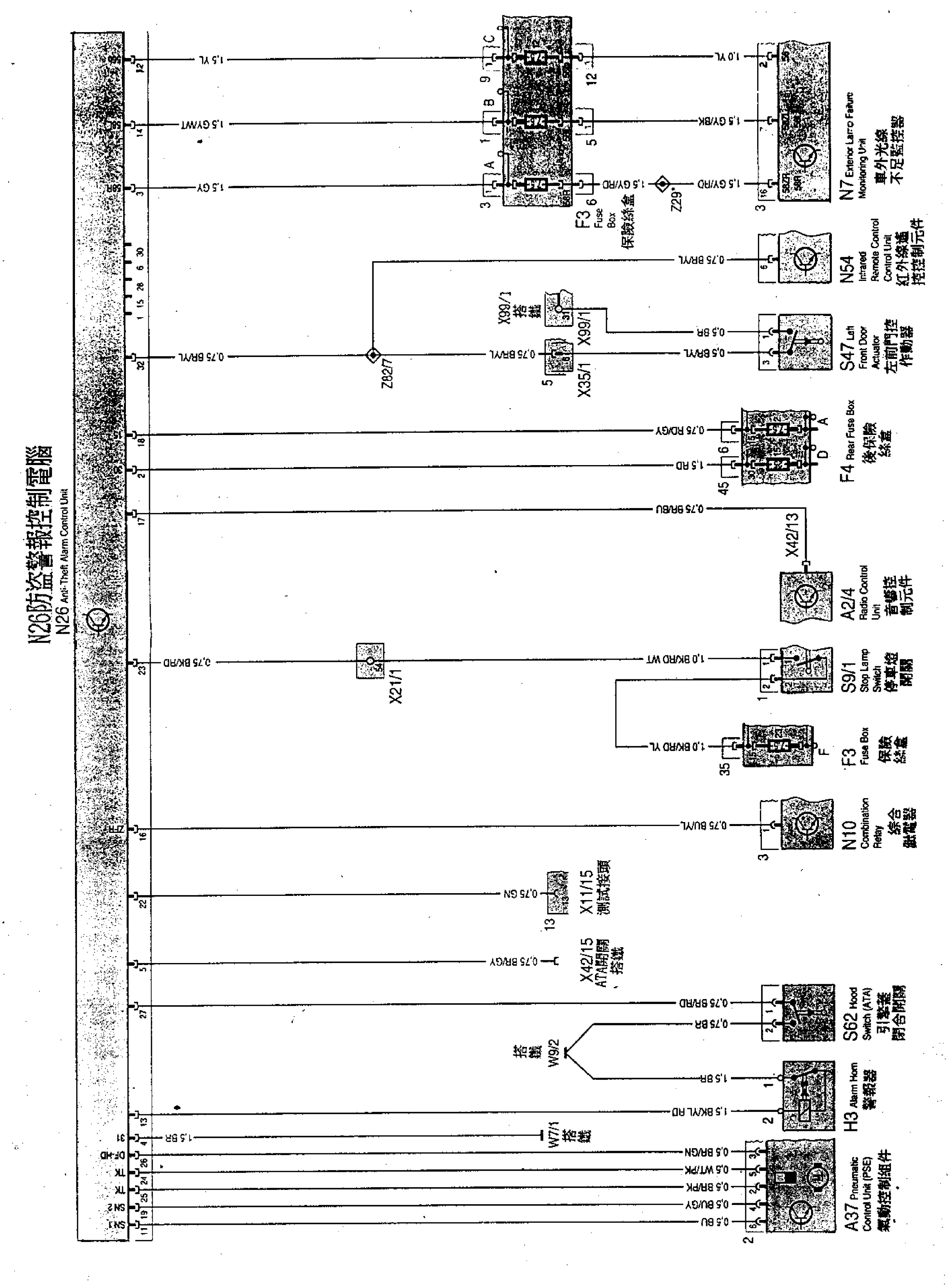
◎ 38孔診斷座

■ 故障碼讀取與清除程序:

① 如圖接 LED 測試燈。
② 確任中央門鎖系統，紅外線搖控系統，刹車燈及方向燈系統均正常。
③ 點火開關 KEY-ON。
④ 將"C"腳跨接搭鐵 4秒後取開，讀取 LED 燈閃爍故障碼，等 4秒後再跨接"C" 8秒後取開。
⑤ 重覆步驟④直到故障碼重新顯示。
⑥ 關閉點火開關 30秒以上，即清除故障碼。

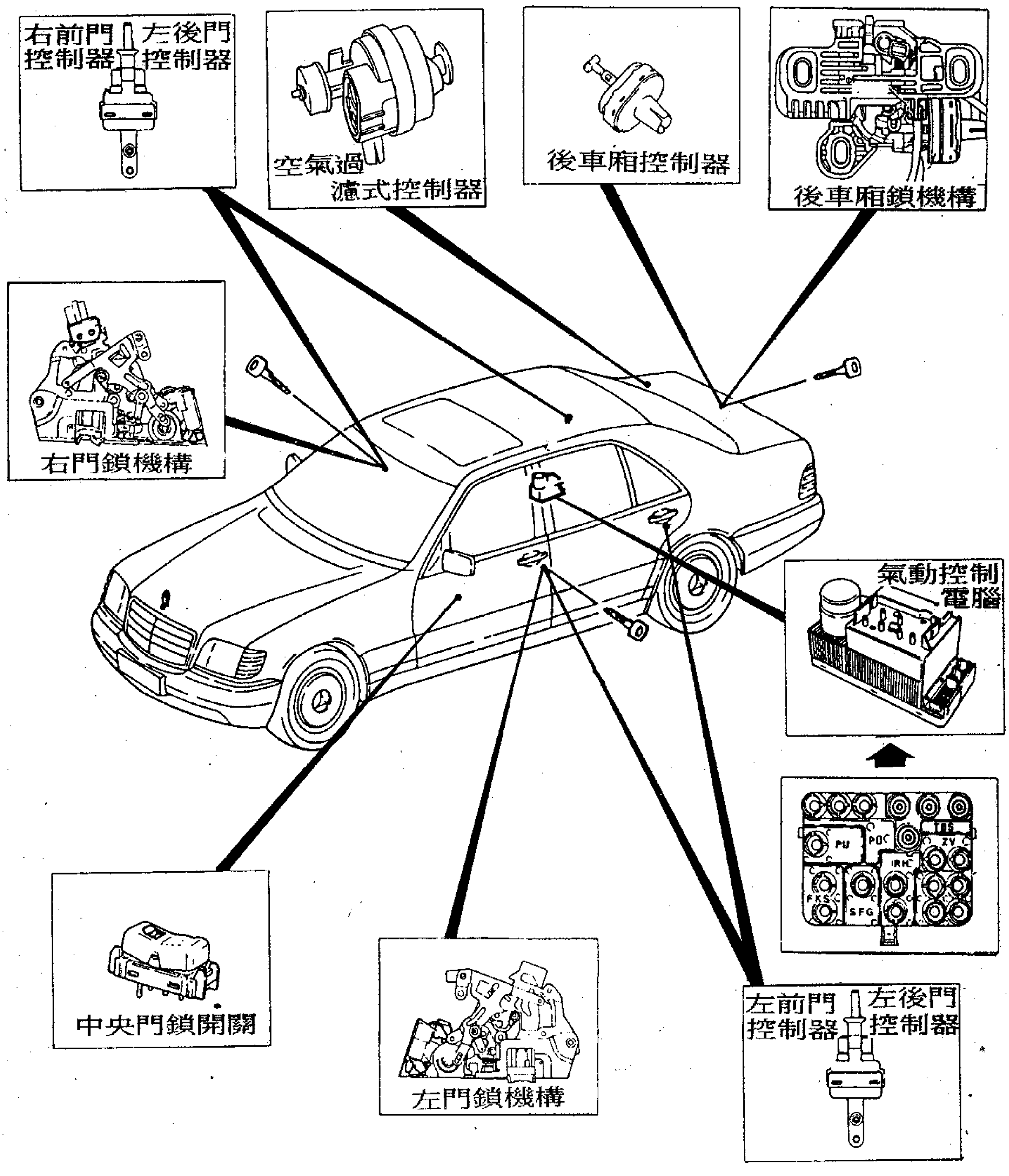
■ 賓士 — W140 — ATA故障碼

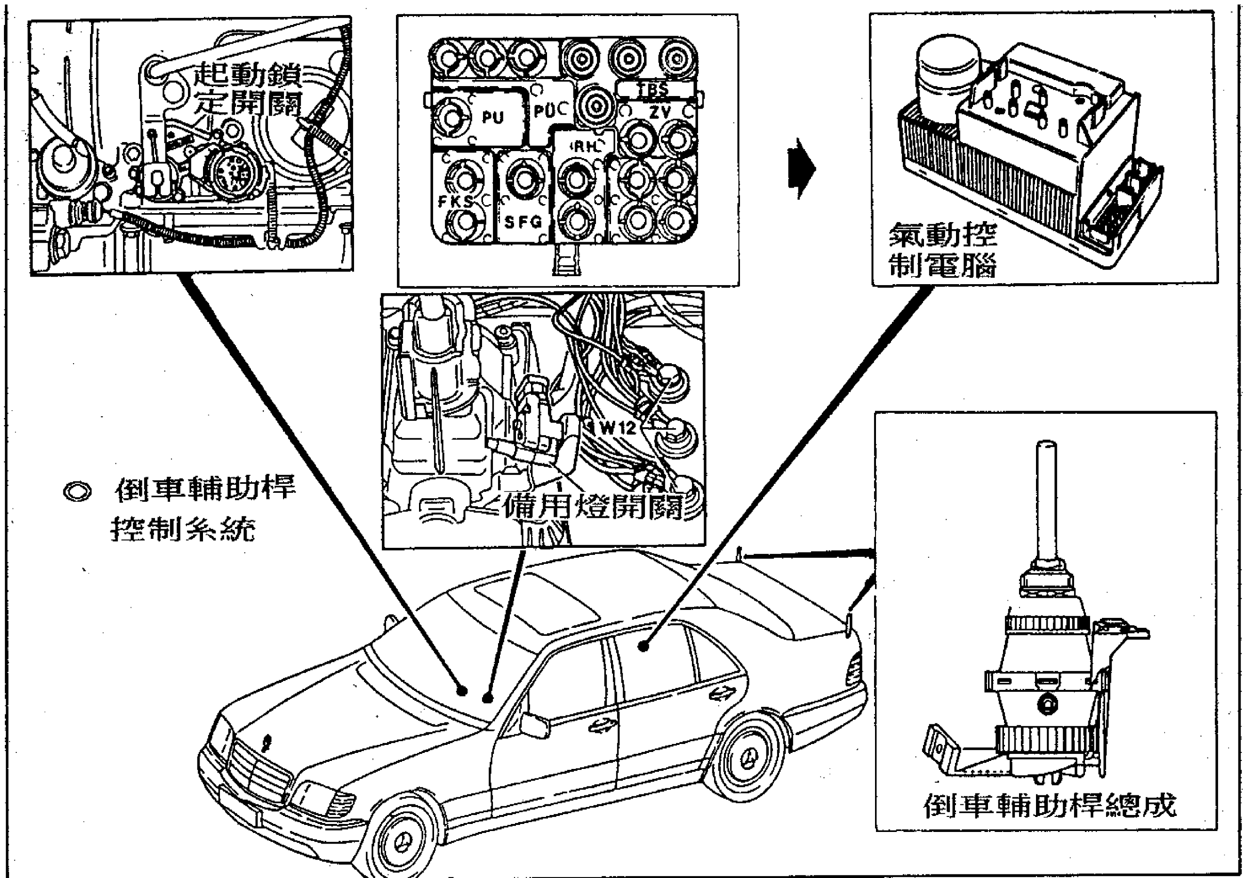
CODE: 1	系統正常	CODE: 10	防盜音響迴路作用
CODE: 2	後車廂迴路作用	CODE: 12	點火系統迴路作用
CODE: 3	引擎蓋迴路作用	CODE: 14	刹車系統迴路作用
CODE: 5	後車門迴路作用	CODE: 19	ATA電腦迴路作用
CODE: 6	前車門迴路作用	CODE: 20	搭鐵不良或左前車門控制器

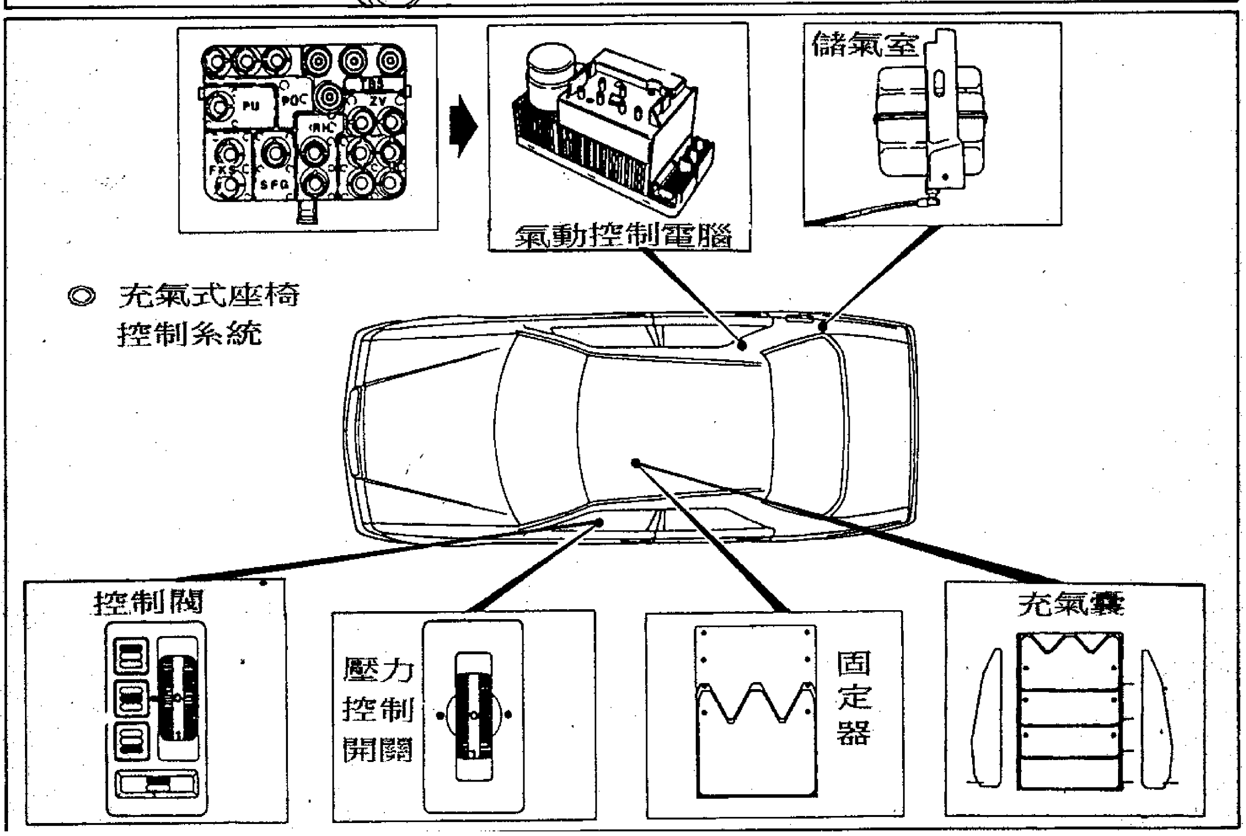

N26 Anti-Theft Alarm Control Unit
F3 Fuse Box
N7 Exterior Lamp Failure Monitoring Unit
N54 Infrared Remote Control Unit
S47 Left Front Door Actuator
F4 Rear Fuse Box
A2/4 Radio Control Unit
S9/1 Stop Lamp Switch
N10 Combination Relay
X11/15
X42/15
S62 Hood Switch (ATA)
H3 Alarm Horn
A37 Pneumatic Control Unit (PSE)
W9/2
W7/1
Z29
Z82/7
X21/1
X35/1
X99/1
X42/13

二、氣動控制系統 —— Pneumatic System

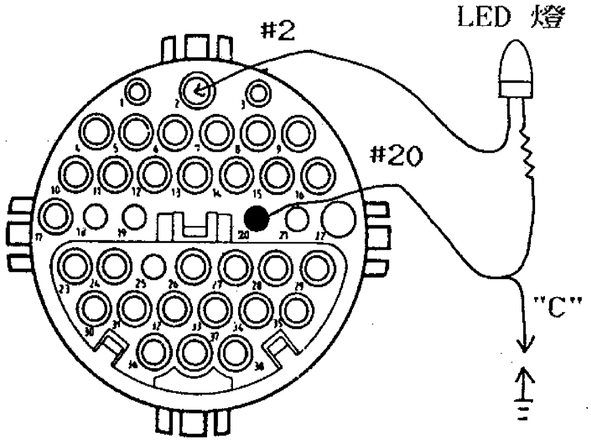
在賓士車系 W140 中，利用氣動控制系統，有自動門關閉、中央控制鎖、後車廂蓋鎖、後車廂緩衝器及倒車輔助桿，並提供自我診斷故障碼功能。




起動鎖定開關
PU
POC
TBS
ZV
RH
FKS
SFG
氣動控制電腦
W12
備用燈開關
◎ 倒車輔助桿控制系統
倒車輔助桿總成


PU
POC
TBS
ZV
RH
FKS
SFG
氣動控制電腦
儲氣室
◎ 充氣式座椅控制系統
控制閥
壓力控制開關
固定器
充氣囊

■ 氣動控制系統故障碼讀取與清除：



① 如圖接 LED 測試燈。

② 將點火開關 KEY-ON。

③ 跨接"C"搭鐵 4秒後取開讀取故障碼。

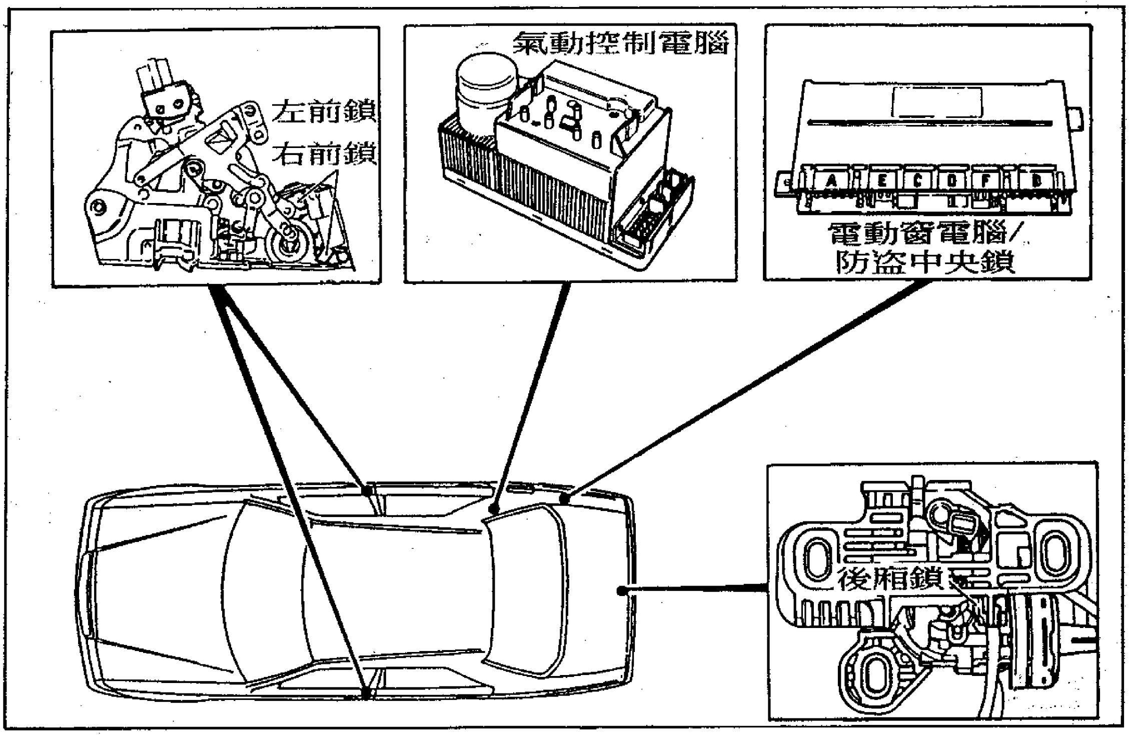
④ 重覆步驟③直到故障碼重覆顯示，表示故障碼讀取結束。

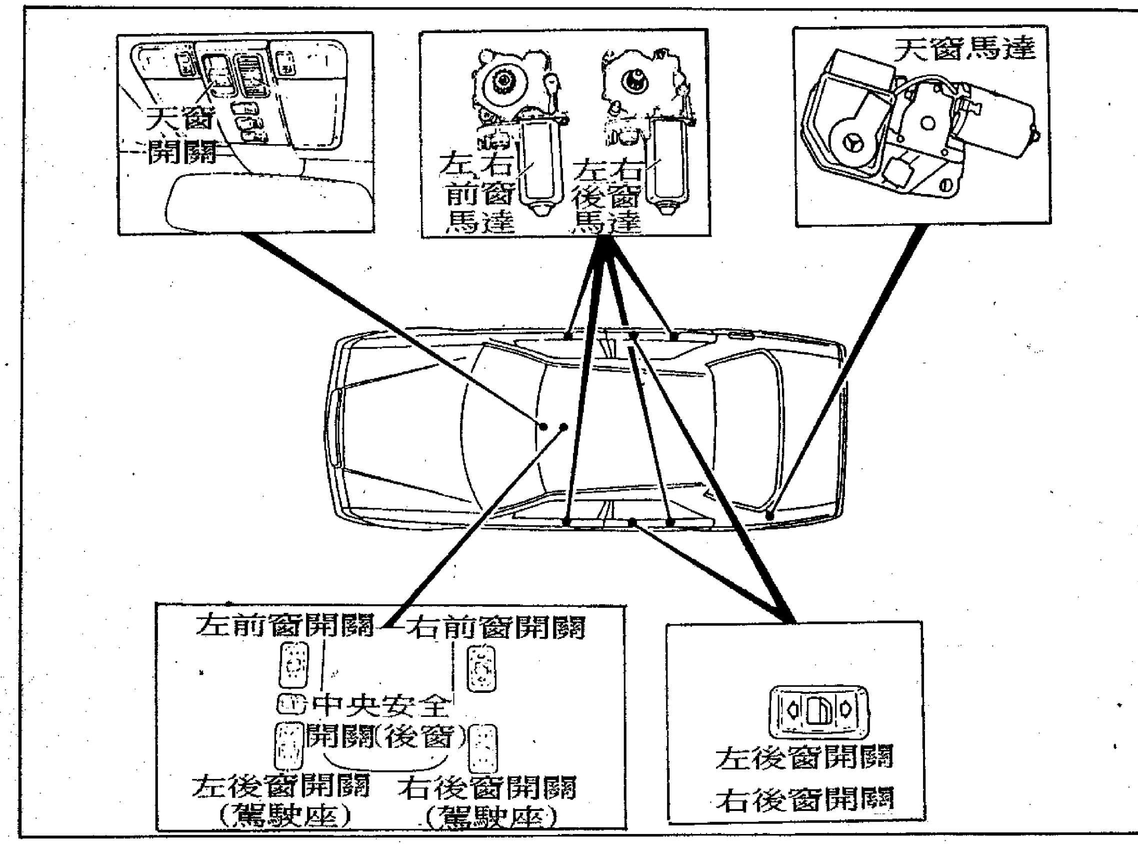
⑤ 拆電瓶 3秒以上，即可清除故障碼。

◎ 氣動控制系統故障碼表：

CODE: 1	系統正常	CODE: 10	中央控制鎖開關不良
CODE: 2	中央控制鎖（漏氣）	CODE: 11	前車門開關信號不良
CODE: 3	後車廂控制（漏氣）	CODE: 12	中控鎖一直作用著
CODE: 4	倒車輔助器（漏氣）	CODE: 13	中控鎖一直作用著
CODE: 5	充氣式座墊系統（漏氣）	CODE: 14	中控鎖信號中斷
CODE: 6	進氣真空分配器（漏氣）	CODE: 15	——————
CODE: 7	中央控制鎖迴路（短路）	CODE: 16	——————
CODE: 8	中央控制鎖迴路（短路）	CODE: 17	氣動控制電腦不良
CODE: 9	——————		

三、電動窗與天窗控制系統(Convenience System)





1. 功能測試：———（電動窗/天窗）

測試 — 1	—— 開單一邊窗、或天窗

執行：一直按住開關(往後按)。
動作：窗玻璃打開。

測試 — 2	—— 開單一邊窗自動功能

執行：按一下開關(往後按)。
動作：窗玻璃自動降到底。

測試 — 3	—— 開單一邊窗、或天窗

執行：一直按住開關(往前按)。
動作：窗玻璃關閉。

測試 — 4	—— 開單一邊窗自動功能

執行：按一下開關(往前按)。
動作：窗玻璃自動關閉。

2. 電動窗設定程序：

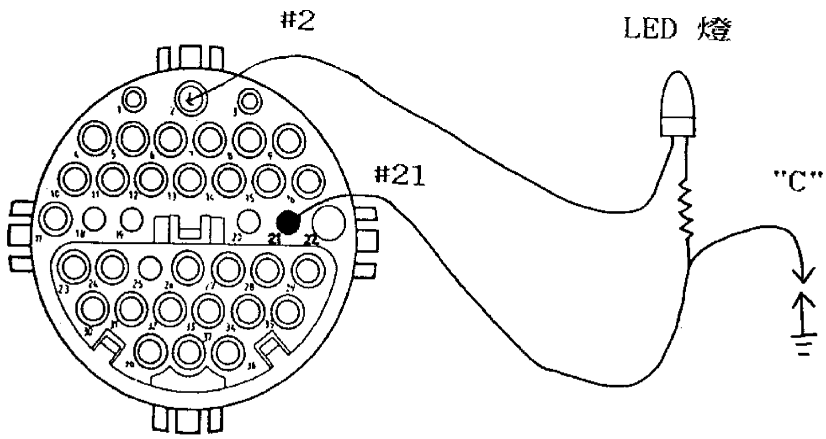
狀況：一	—— 電動窗關到上面後又降下來，無法完全關閉。

設定程序：
1. 利用點火開關鎖匙去鎖前門中控鎖，當鎖上車門鎖後，保持鎖匙在鑰匙孔中，直到窗戶關到上面後，等待 10 秒以上。
2. 用鑰匙鎖中央控制鎖後，10秒內再打開車門，並將鑰匙保持在門鎖孔中 10秒以上。
3. 點火開關 ON，按第一段自動開窗戶一下，等窗戶開到底後，按第二段五秒以上，再按關窗戶第一段一次，等窗戶關閉後，再按第二段五秒以上，並等待 15分鐘後即設定完成。

狀況：二 —— 電動窗關到上面後又降下來，無法完全關閉，經由 " 狀況一 " 設定無效。

處理程序：因玻璃所受阻力太大，只要將玻璃與防塵防水條之間壓力減小，並將馬達及導槽加以潤滑即可。

■ 電動窗與天窗控制系統故障碼讀取與清除：



① 點火開關 KEY-ON。

② 如上圖接上 LED 測試燈。

③ 將"C "跨接搭鐵 4秒後取開，即可由 LED 燈顯示故障碼。

④ 等待 4秒後，再將"C"跨接搭鐵 8秒後取開。

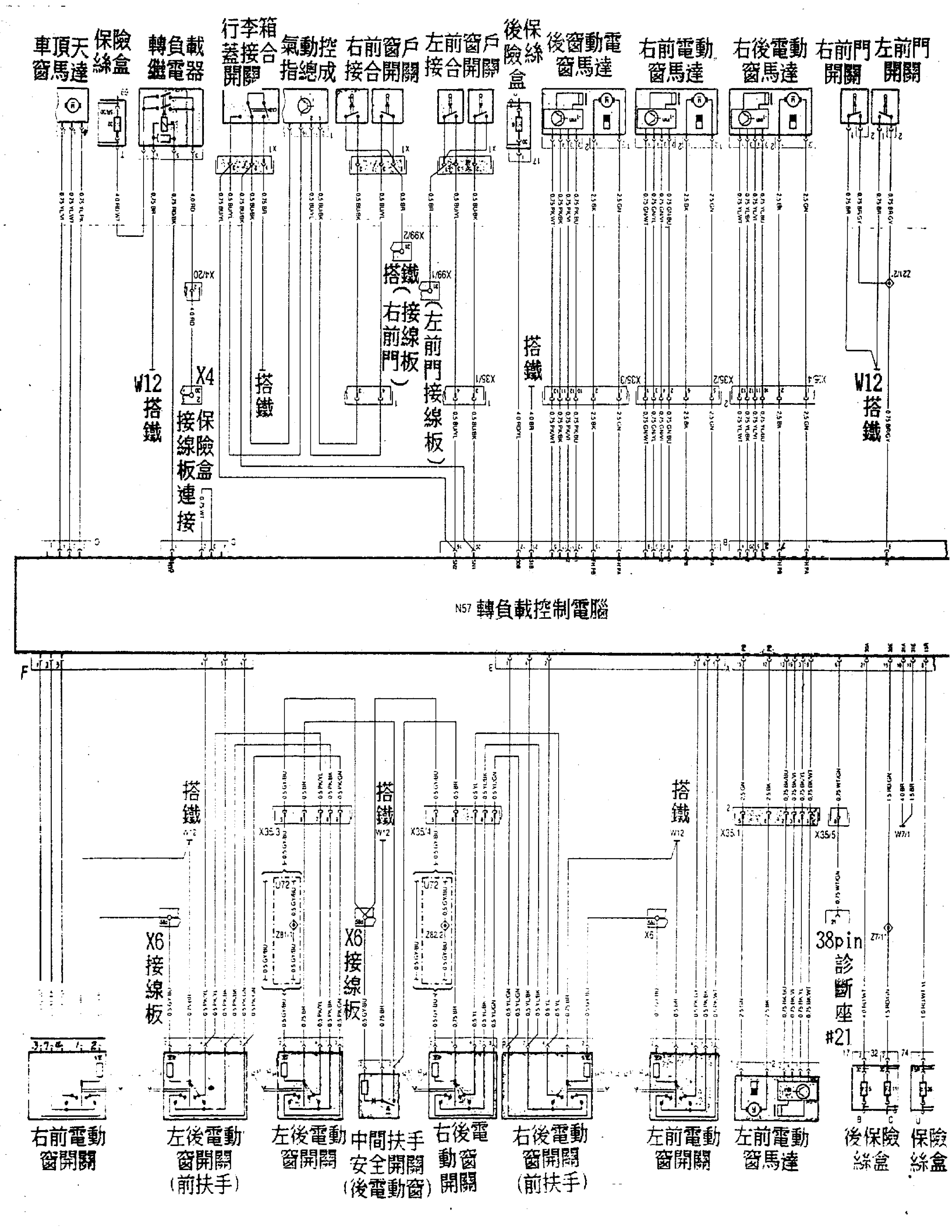
⑤ 等待 3秒後，再將"C"跨接搭鐵 4秒後取開，讀取 LED 故障碼。

⑥ 重覆步驟③～⑤直到重新顯示重覆的故障碼，即表示讀碼結束。

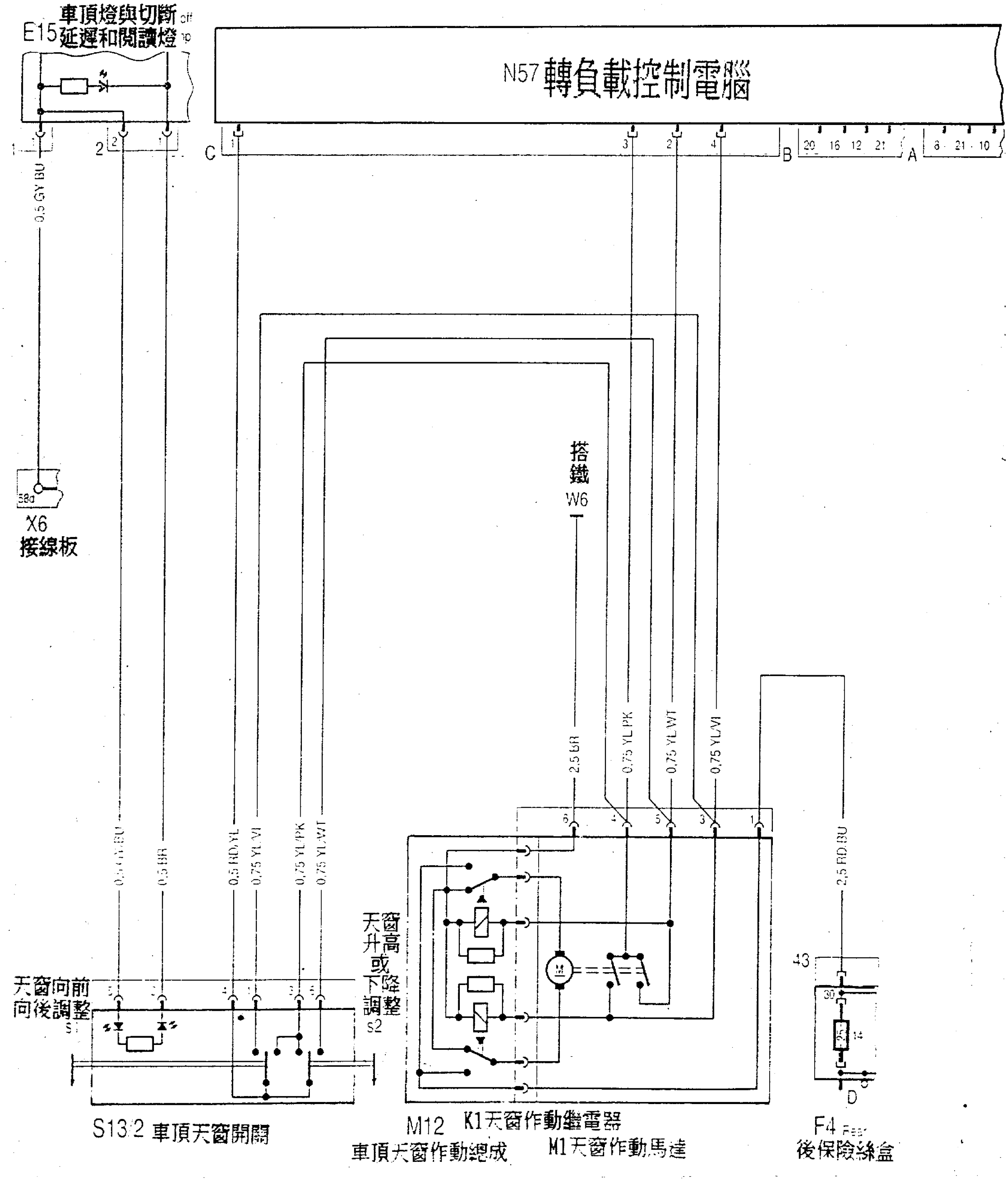
⑦ 將點火開關關閉 30秒以上，即自動清除故障碼。

◎ 故障碼表 —— (Convenience System) 電動窗/天窗

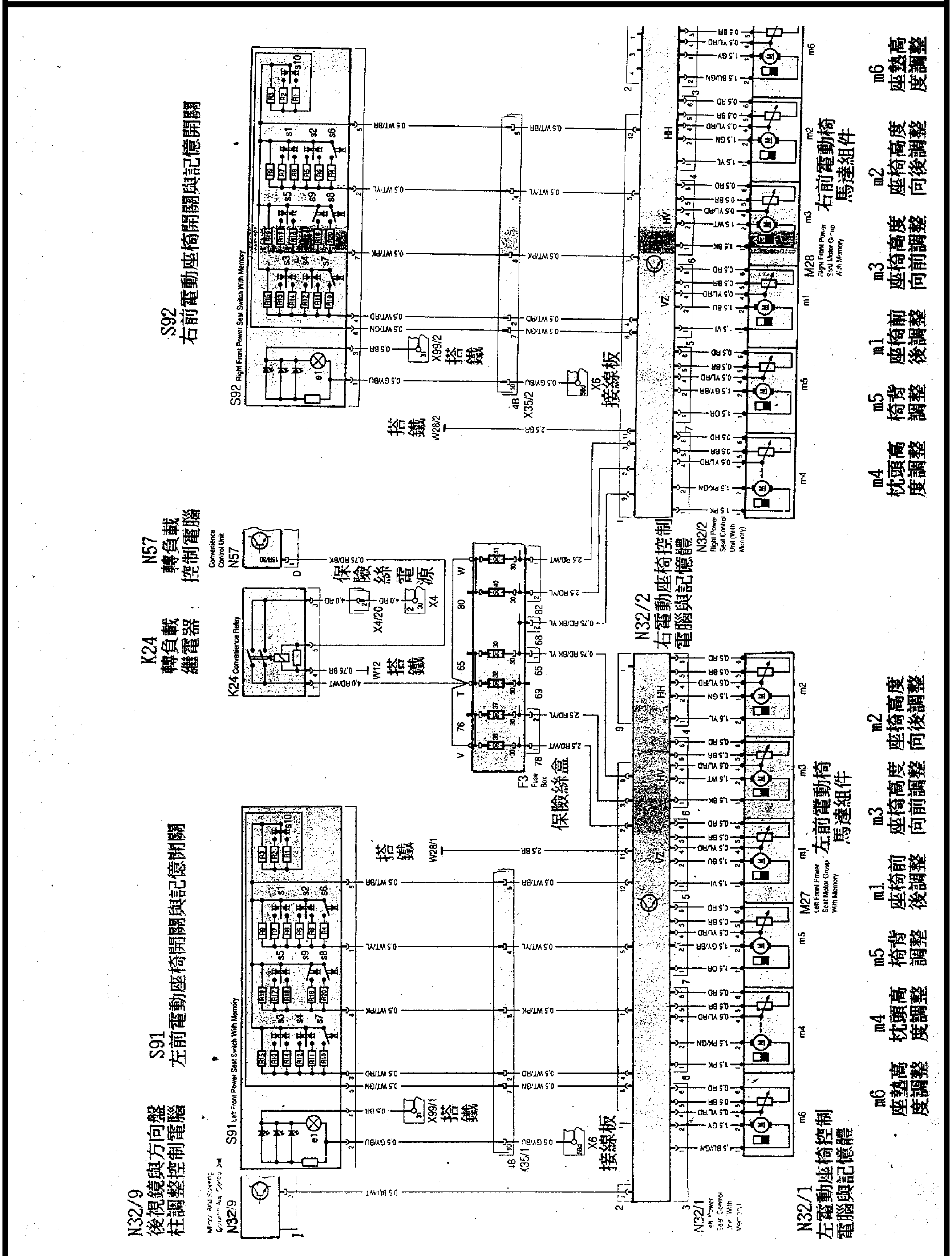
CODE: 1	系統正常	CODE: 26	左後窗戶馬達速度感知器
CODE:2,3	左前窗戶馬達迴路	CODE: 27	右後窗戶馬達速度感知器
CODE:4,5	右前窗戶馬達迴路	CODE: 28	左前窗戶馬達位置感知器
CODE:6,7	左後窗戶馬達迴路	CODE: 29	右前窗戶馬達位置感知器
CODE:8,9	右後窗戶馬達迴路	CODE: 30	左後窗戶馬達位置感知器
CODE: 10 11	左前窗戶開關迴路	CODE: 31	右後窗戶馬達位置感知器
CODE: 12 13	右前窗戶開關迴路	CODE: 32	左前窗戶馬達位置感知器
CODE: 14 15	駕駛座控制右後窗迴路	CODE: 33	右前窗戶馬達位置感知器
CODE: 16 17	駕駛座控制左後窗迴路	CODE: 34	左後窗戶馬達速度感知器
CODE: 18 19	左、右門及後車廂自動鎖控制迴路	CODE: 35	右後窗戶馬達速度感知器
CODE: 20	左前電動窗開關迴路	CODE: 36	主電腦不良
CODE: 21	右前電動窗開關迴路	CODE: 37	系統電壓低於 9V
CODE: 22	左後窗戶開關迴路	CODE: 38	天窗開關迴路
CODE: 23	右後窗戶開關迴路	CODE: 39 40	系統電源不良或電腦不良
CODE: 24	左前窗戶馬達速度感知器		
CODE: 25	右前窗戶馬達速度感知器		

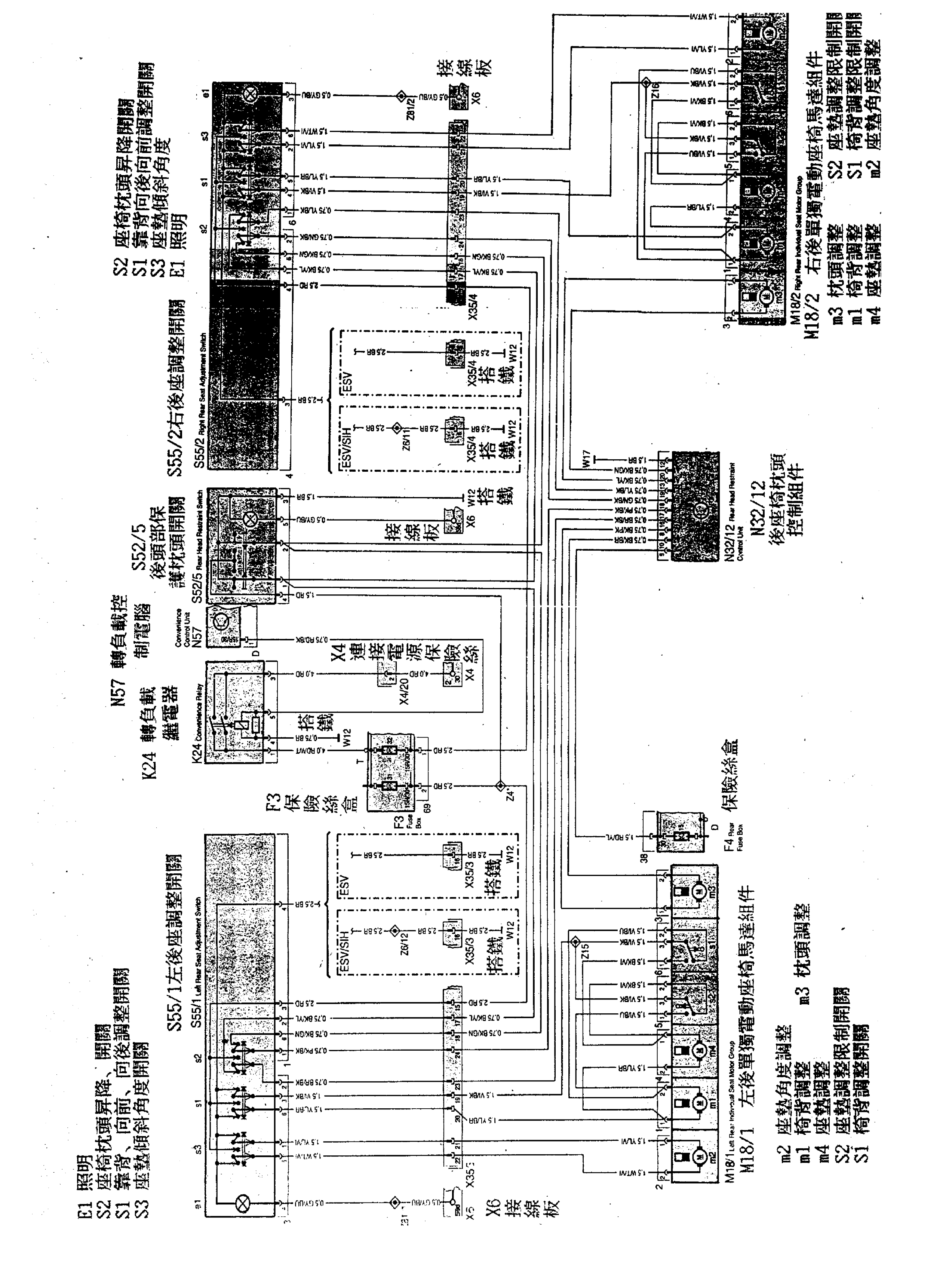


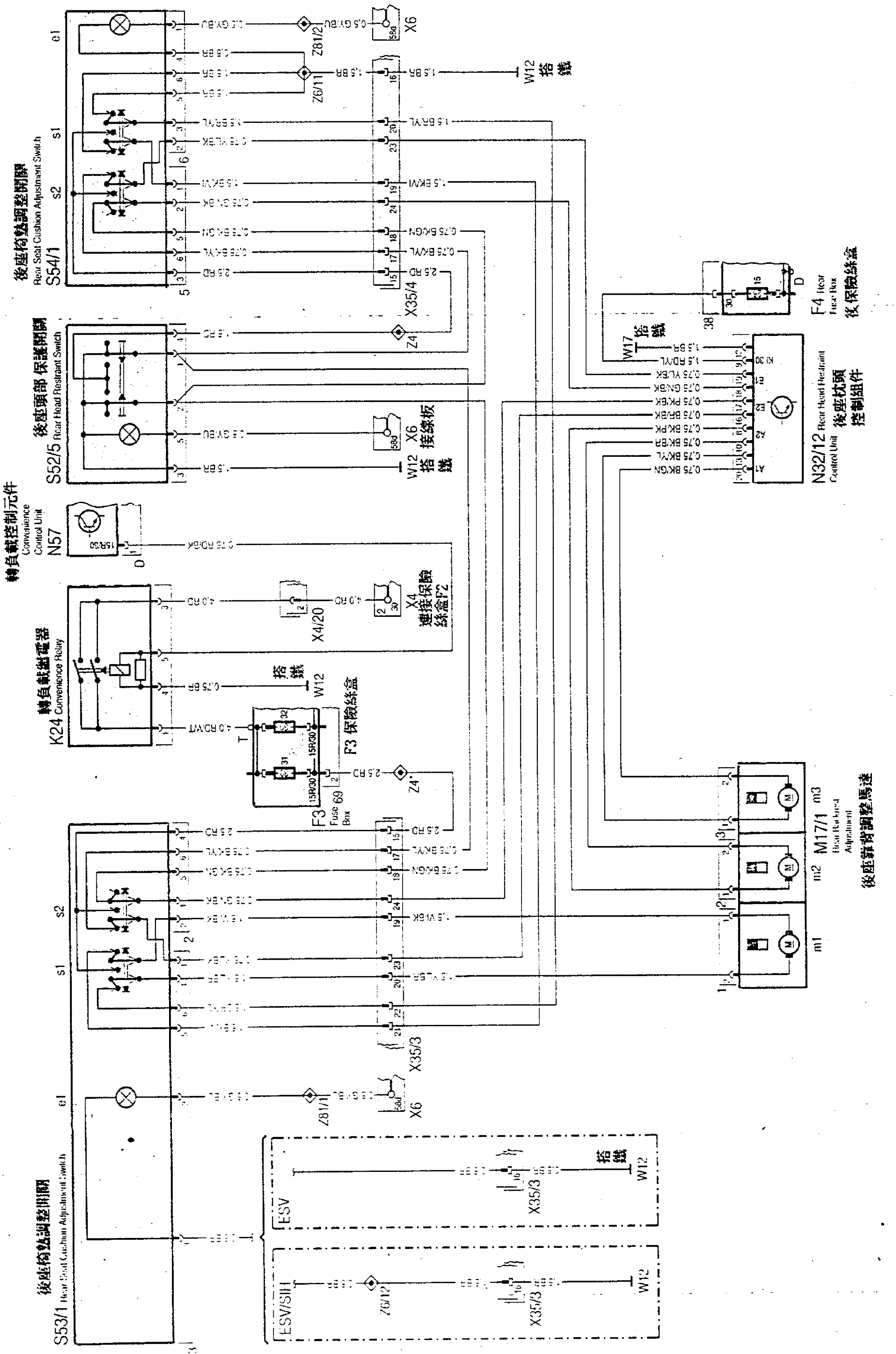
車頂天窗馬達
保險絲盒
轉負載繼電器
行李箱蓋接合開關
氣動控指總成
右前窗戶接合開關
左前窗戶接合開關
後保險絲盒
後窗動電窗馬達
右前電動窗馬達
右後電動窗馬達
右前門開關
左前門開關
搭鐵（右接線前門板）
（左前門接線板）
W12 搭鐵
X4 保險盒接線板連接
搭鐵
搭鐵
W12 搭鐵
N57 轉負載控制電腦
F
搭鐵
X6 接線板
搭鐵
X6 接線板
搭鐵
38pin 診斷座 #21
右前電動窗開關
左後電動窗開關（前扶手）
左後電動窗開關
中間扶手安全開關（後電動窗）
右後電動窗開關
右後電動窗開關（前扶手）
左前電動窗開關
左前電動窗馬達
後保險絲盒
保險絲盒

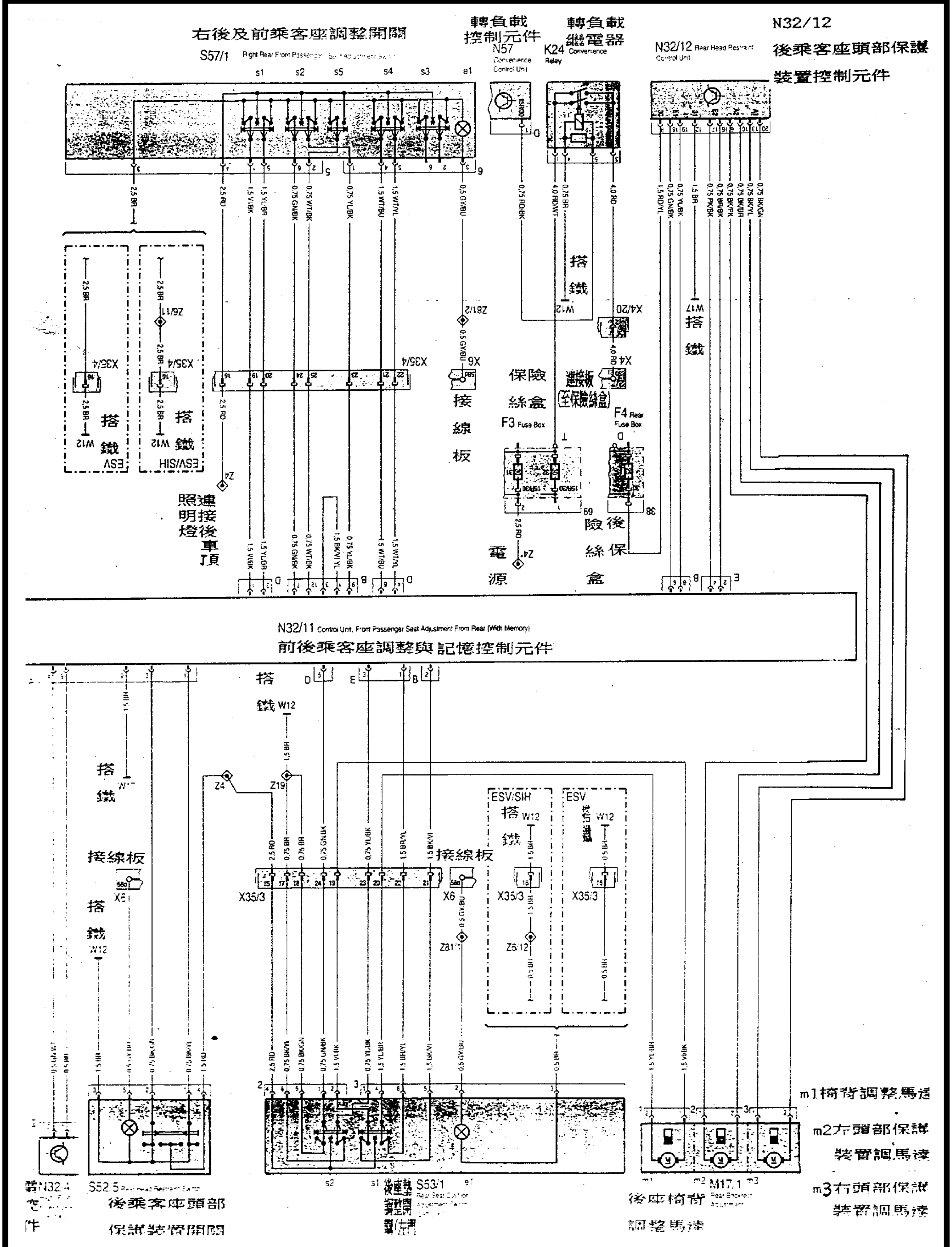

E15 車頂燈與切斷延遲和閱讀燈
N57 轉負載控制電腦
C
B
A
0.5 GY BU
X6
接線板
搭鐵
W6
2.5 BR
0.75 YL PK
0.75 YL WT
0.75 YL VI
0.5 BR
0.5 RD YL
0.75 YL VI
0.75 YL PK
0.75 YL WT
2.5 RD BU
天窗向前向後調整
S1
天窗升高或下降調整
S2
43
30
D
S13/2 車頂天窗開關
M12 車頂天窗作動總成
K1天窗作動繼電器
M1天窗作動馬達
F4 後保險絲盒

拾、附錄 —— 車身系統線路圖輯要

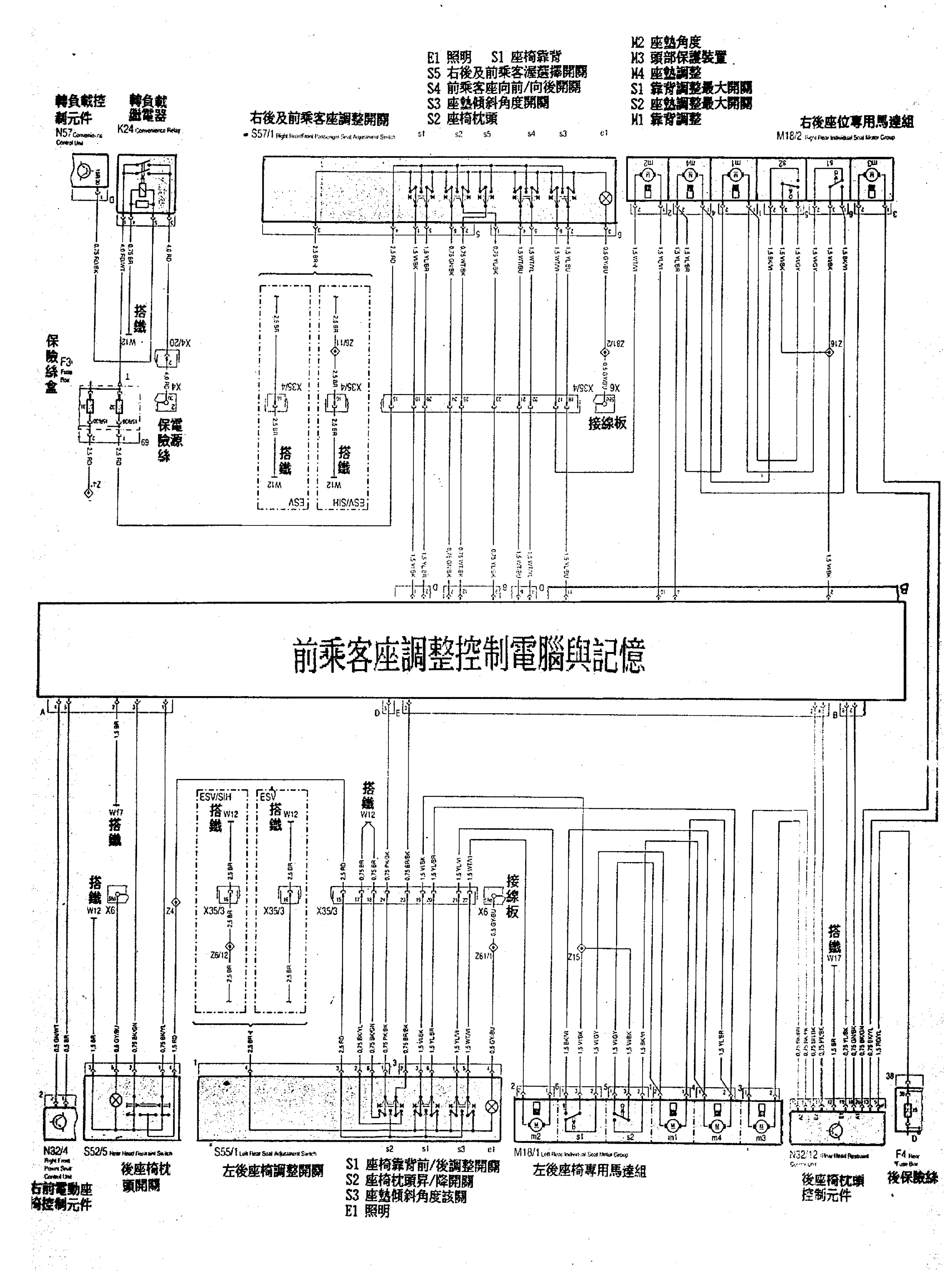

S92 右前電動座椅開關與記憶開關
N57 轉負載控制電腦
K24 轉負載繼電器
S91 左前電動座椅開關與記憶開關
N32/9 後視鏡與方向盤柱調整控制電腦
N32/2 右電動座椅控制電腦與記憶體
N32/1 左電動座椅控制電腦與記憶體
M28 右前電動椅馬達組件
M27 左前電動椅馬達組件
F3 保險絲盒
X6 接線板
m1 座椅前後調整
m2 座椅高度向後調整
m3 座椅高度向前調整
m4 枕頭高度調整
m5 椅背調整
m6 座墊高度調整


S55/2右後座調整開關
S2 座椅枕頭昇降開關
S1 靠背向後向前調整開關
S3 座墊傾斜角度
E1 照明
M18/2 右後單獨電動座椅馬達組件
m3 枕頭調整
m1 椅背調整
m4 座墊調整
S2 座墊調整限制開關
S1 椅背調整限制開關
m2 座墊角度調整
N32/12 後座椅枕頭控制組件
S52/5 後頭部保護枕頭開關
N57 轉負載控制電腦
K24 轉負載繼電器
X4 連接電源保險絲
F3 保險絲盒
保險絲盒
S55/1左後座調整開關
M18/1 左後單獨電動座椅馬達組件
X6 接線板
搭鐵


S54/1 後座椅墊調整開關 Rear Seat Cushion Adjustment Switch
S52/5 後座頭部保護開關 Rear Head Restraint Switch
N57 轉負載控制元件 Convenience Control Unit
K24 轉負載繼電器 Convenience Relay
F3 Fuse Box 保險絲盒
F4 Rear Fuse Box 後保險絲盒
N32/12 Control Unit 後座枕頭控制組件
M17/1 後座靠背調整馬達
S53/1 後座椅墊調整開關
X35/4
X35/3
W12 搭鐵
X6 接線板
X4 連接保險絲盒F2
ESV
ESV/SIH

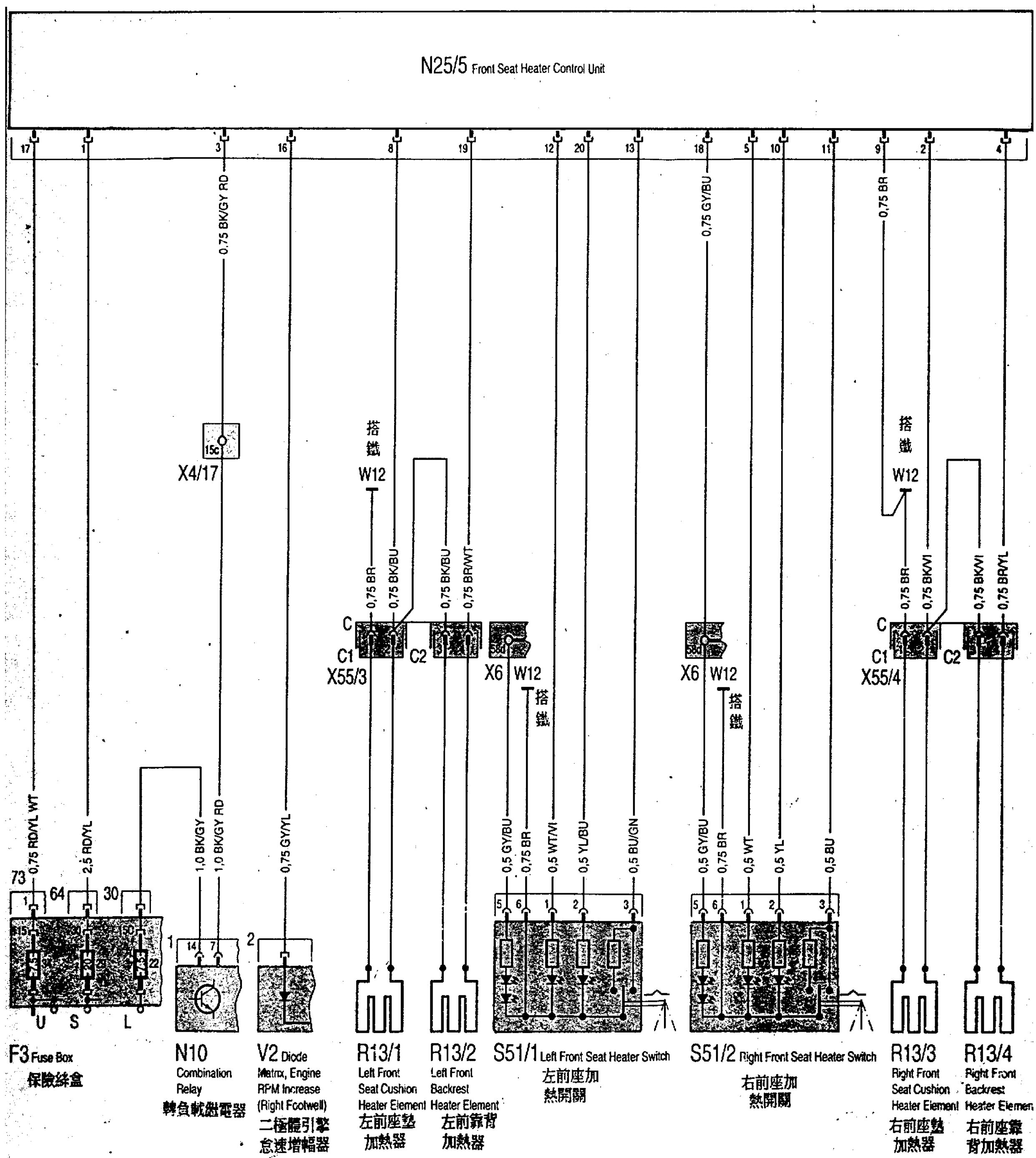


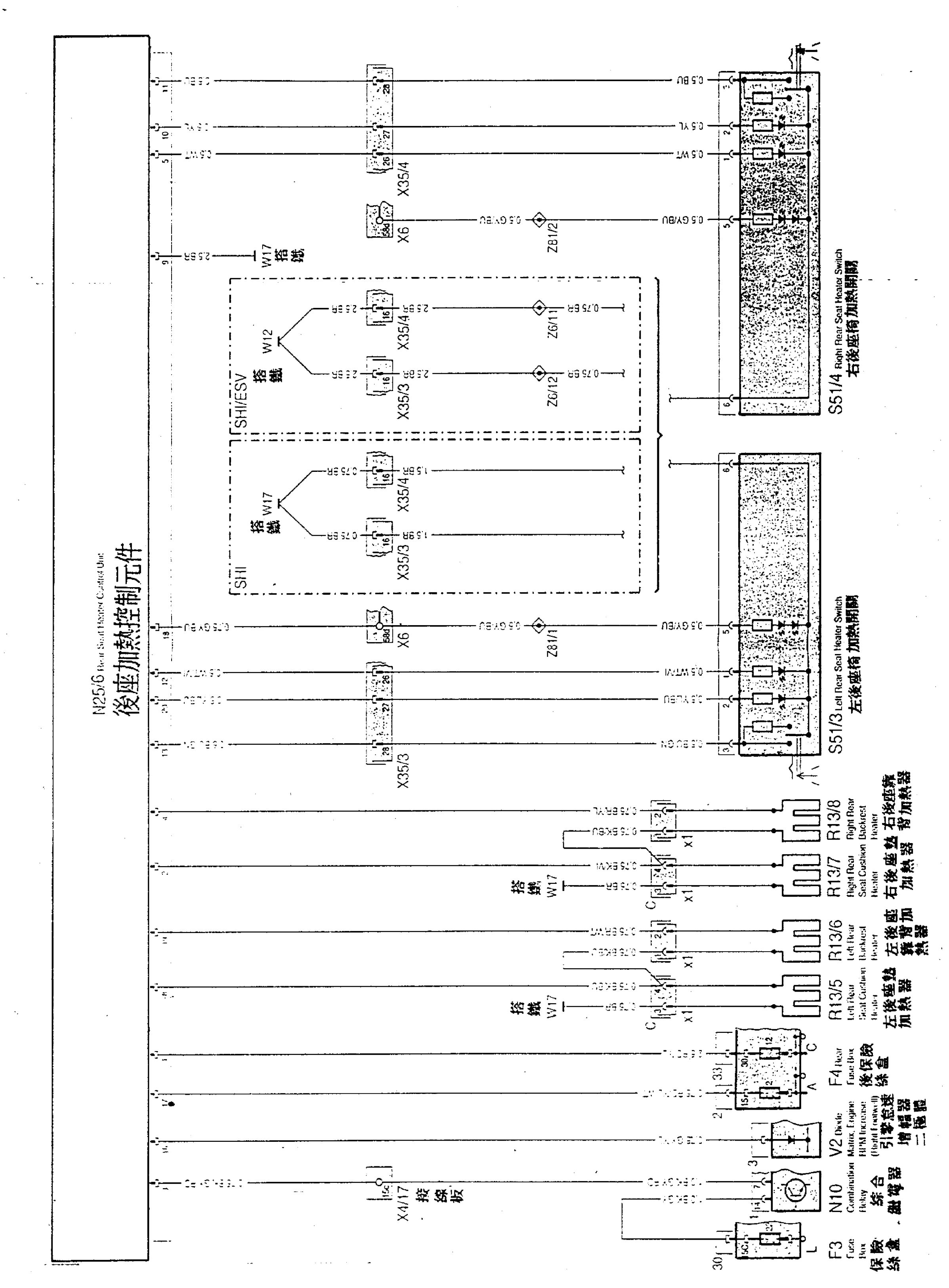
右後及前乘客座調整開關
S57/1 Right Rear Front Passenger Seat Adjustment Switch
轉負載控制元件
N57 Convenience Control Unit
轉負載繼電器
K24 Convenience Relay
N32/12
N32/12 Rear Head Restraint Control Unit
後乘客座頭部保護裝置控制元件
ESV
ESV/SIH
X35/4
搭鐵
W12
W17
Z4
照明燈
連接後車頂
X6
接線板
保險絲盒
F3 Fuse Box
連接板(至保險絲盒)
X4
X4/20
F4 Rear Fuse Box
後保險絲盒
電源
N32/11 Control Unit, Front Passenger Seat Adjustment From Rear (With Memory)
前後乘客座調整與記憶控制元件
Z19
X35/3
Z81/1
Z6/12
S52/5
後乘客座頭部保護裝置開關
S53/1
m1椅背調整馬達
m2左頭部保護裝置調馬達
m3右頭部保護裝置調馬達
M17/1
後座椅背調整馬達

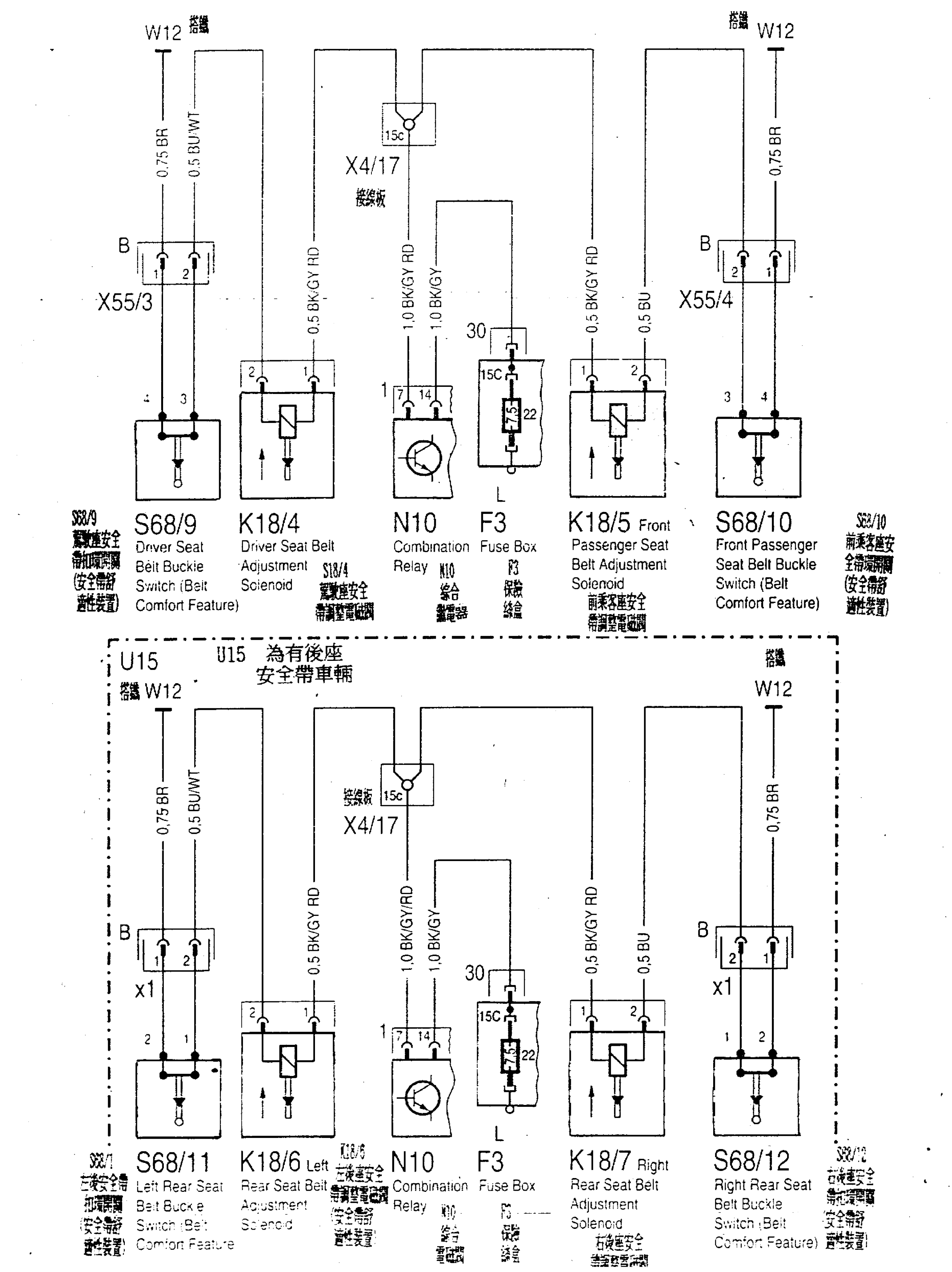


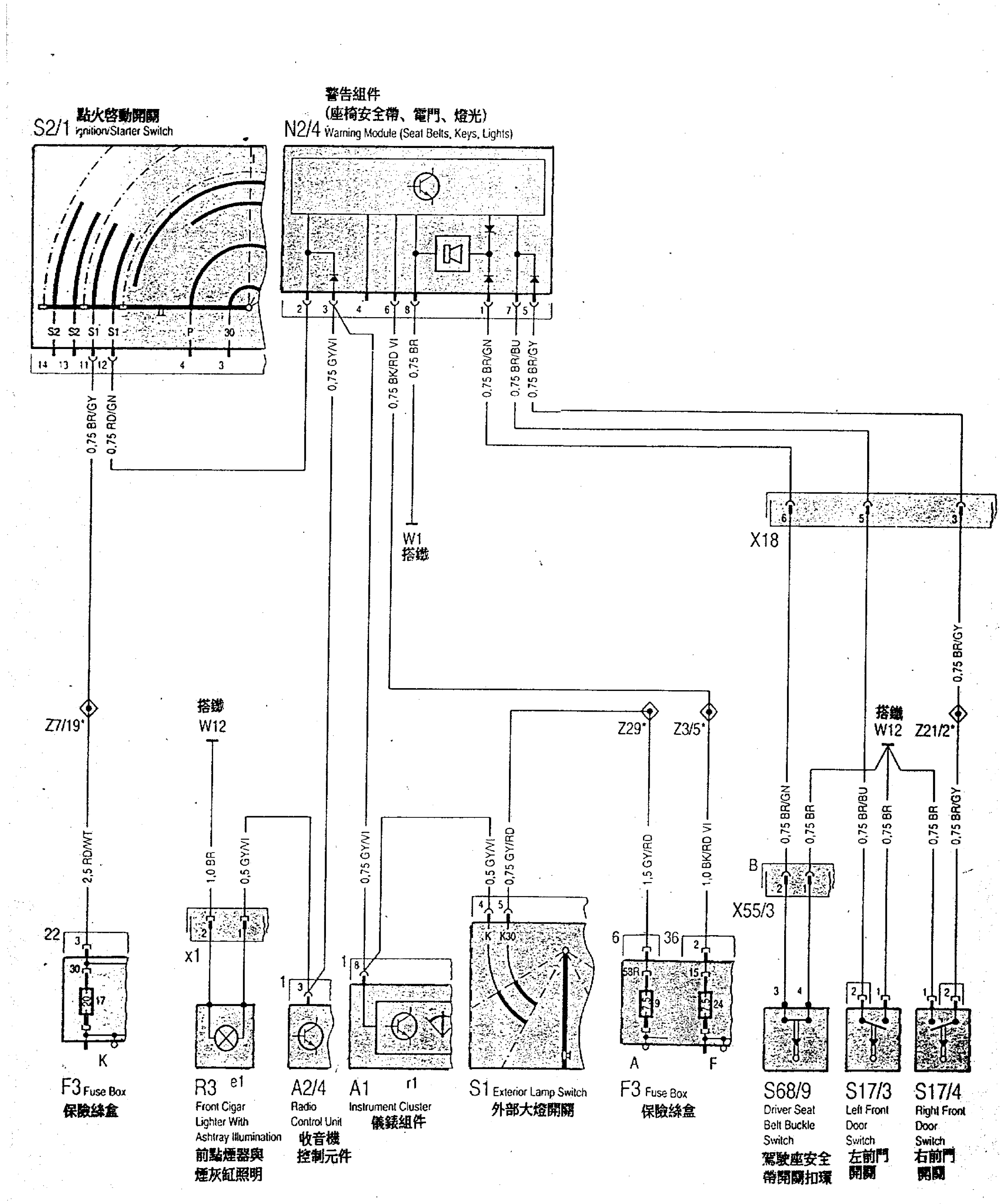
E1 照明 S1 座椅靠背
S5 右後及前乘客選擇開關
S4 前乘客座向前/向後開關
S3 座墊傾斜角度開關
S2 座椅枕頭
M2 座墊角度
M3 頭部保護裝置
M4 座墊調整
S1 靠背調整最大開關
S2 座墊調整最大開關
M1 靠背調整
轉負載控制元件
N57 Convenience Control Unit
轉負載繼電器
K24 Convenience Relay
右後及前乘客座調整開關
S57/1 Right Rear/Front Passenger Seat Adjustment Switch
右後座位專用馬達組
M18/2 Right Rear Individual Seat Motor Group
保險絲盒
F3 Fuse Box
保電險源絲
搭鐵
接線板
前乘客座調整控制電腦與記憶
N32/4 Right Front Power Seat Control Unit
右前電動座椅控制元件
S52/5 Rear Head Restraint Switch
後座椅枕頭開關
S55/1 Left Rear Seat Adjustment Switch
左後座椅調整開關
S1 座椅靠背前/後調整開關
S2 座椅枕頭昇/降開關
S3 座墊傾斜角度該關
E1 照明
M18/1 Left Rear Individual Seat Motor Group
左後座椅專用馬達組
N32/12 Rear Head Restraint Control Unit
後座椅枕頭控制元件
F4 Rear Fuse Box
後保險絲

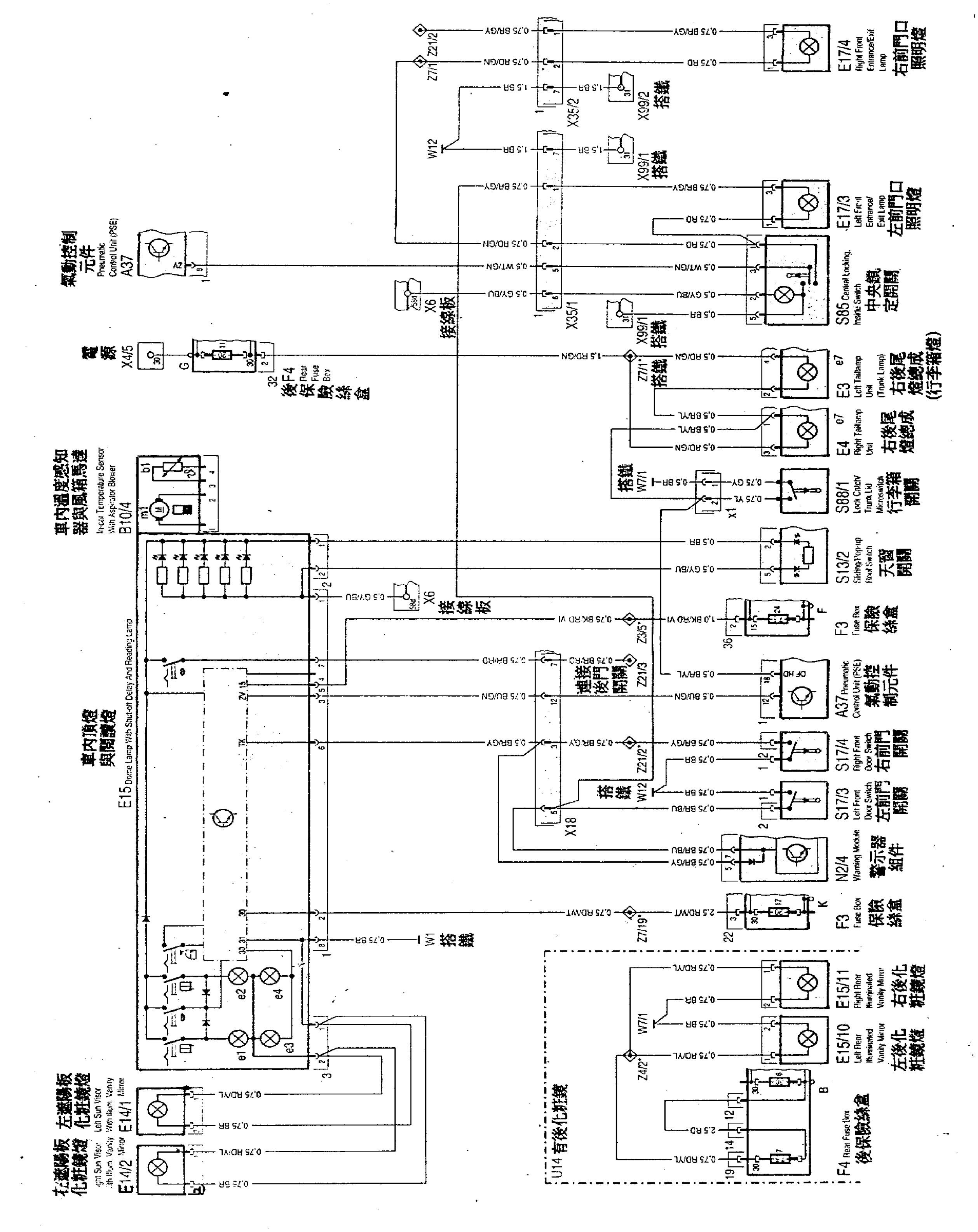
前座椅加熱控制元件

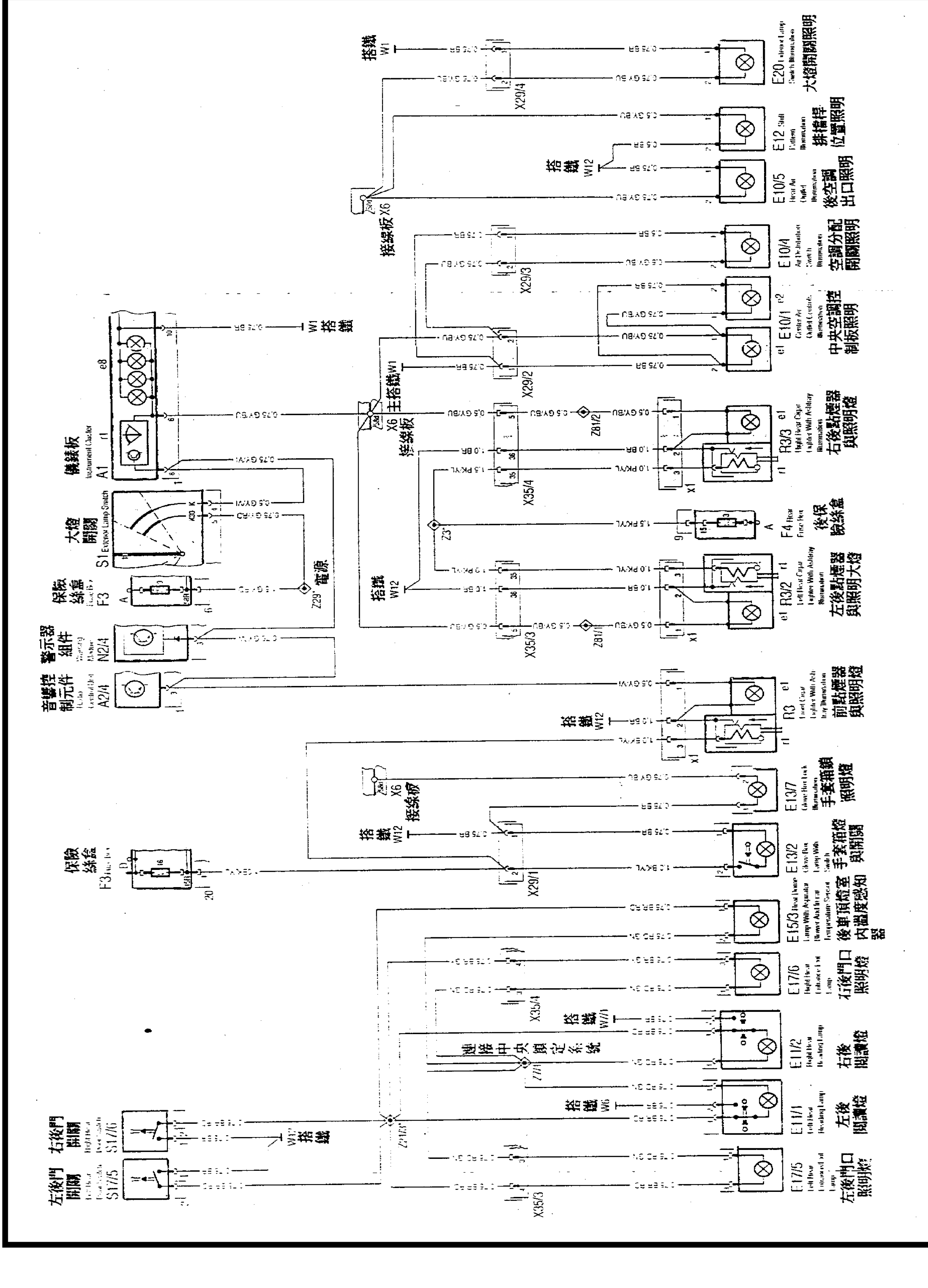

N25/5 Front Seat Heater Control Unit
0,75 BK/GY RD
0,75 GY/BU
0,75 BR
X4/17
搭鐵
W12
0,75 BR
0,75 BK/BU
0,75 BR/WT
0,75 BK/VI
0,75 BR/YL
C
C1
C2
X55/3
X55/4
X6
0,75 RD/YL WT
2,5 RD/YL
1,0 BK/GY
1,0 BK/GY RD
0,75 GY/YL
0,5 GY/BU
0,75 BR
0,5 WT/VI
0,5 YL/BU
0,5 BU/GN
0,5 WT
0,5 YL
0,5 BU
73
64
30
U
S
L
F3 Fuse Box
保險絲盒
N10
Combination
Relay
轉負載繼電器
V2 Diode
Matrix, Engine
RPM Increase
(Right Footwell)
二極體引擎
怠速增幅器
R13/1
Left Front
Seat Cushion
Heater Element
左前座墊
加熱器
R13/2
Left Front
Backrest
Heater Element
左前靠背
加熱器
S51/1 Left Front Seat Heater Switch
左前座加
熱開關
S51/2 Right Front Seat Heater Switch
右前座加
熱開關
R13/3
Right Front
Seat Cushion
Heater Element
右前座墊
加熱器
R13/4
Right Front
Backrest
Heater Element
右前座靠
背加熱器

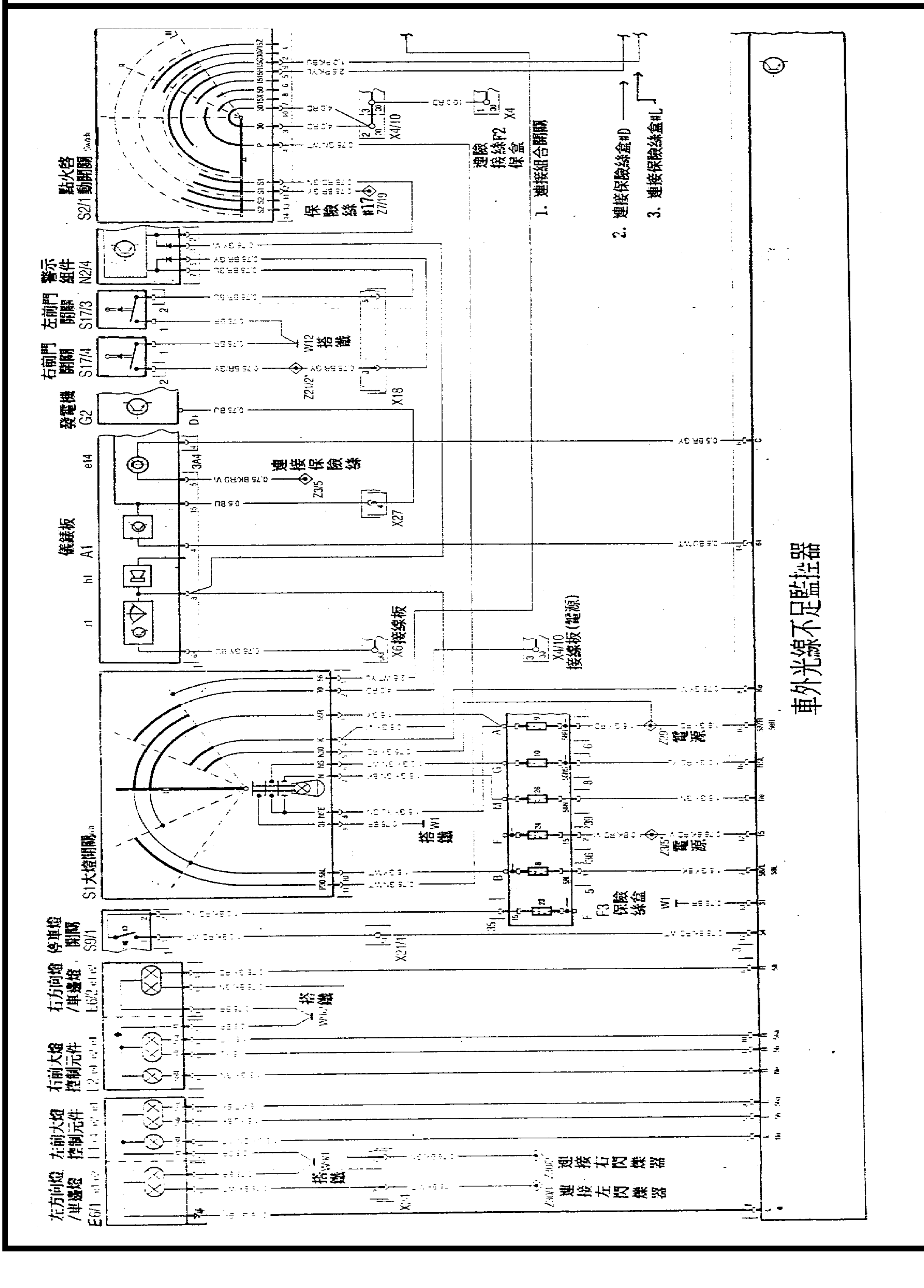

N25/6 後座加熱控制元件
S51/4 Right Rear Seat Heater Switch 右後座椅加熱開關
S51/3 Left Rear Seat Heater Switch 左後座椅加熱開關
R13/8 右後座椅背加熱器
R13/7 右後座墊加熱器
R13/6 左後座椅背加熱器
R13/5 左後座墊加熱器
F4 後保險絲盒
V2 引擎怠速增幅器二極體
N10 綜合、繼電器
F3 保險絲盒
X35/4
X35/3
X6
X1
X4/17
W17
W12
Z81/2
Z81/1
Z6/11
Z6/12
SHI/ESV
SHI

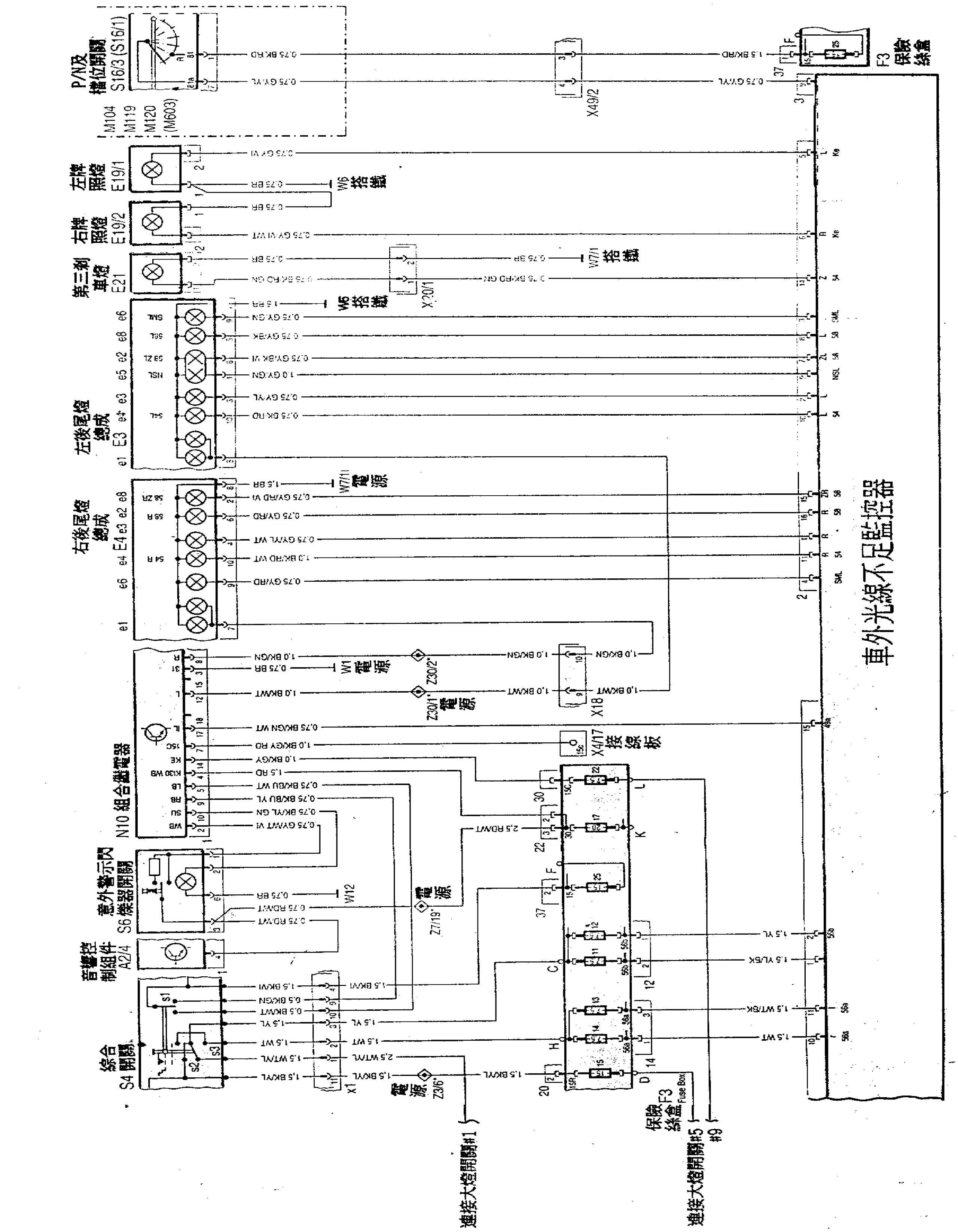

W12
0.75 BR
0.5 BU/WT
X4/17
接線板
15c
B
X55/3
X55/4
0.5 BK/GY RD
1.0 BK/GY RD
1.0 BK/GY
0.5 BU
30
15C
7.5
22
L
S68/9 Driver Seat Belt Buckle Switch (Belt Comfort Feature)
K18/4 Driver Seat Belt Adjustment Solenoid
N10 Combination Relay
F3 Fuse Box
K18/5 Front Passenger Seat Belt Adjustment Solenoid
S68/10 Front Passenger Seat Belt Buckle Switch (Belt Comfort Feature)
U15
U15 為有後座安全帶車輛
x1
S68/11 Left Rear Seat Belt Buckle Switch (Belt Comfort Feature)
K18/6 Left Rear Seat Belt Adjustment Solenoid
N10 Combination Relay
F3 Fuse Box
K18/7 Right Rear Seat Belt Adjustment Solenoid
S68/12 Right Rear Seat Belt Buckle Switch (Belt Comfort Feature)

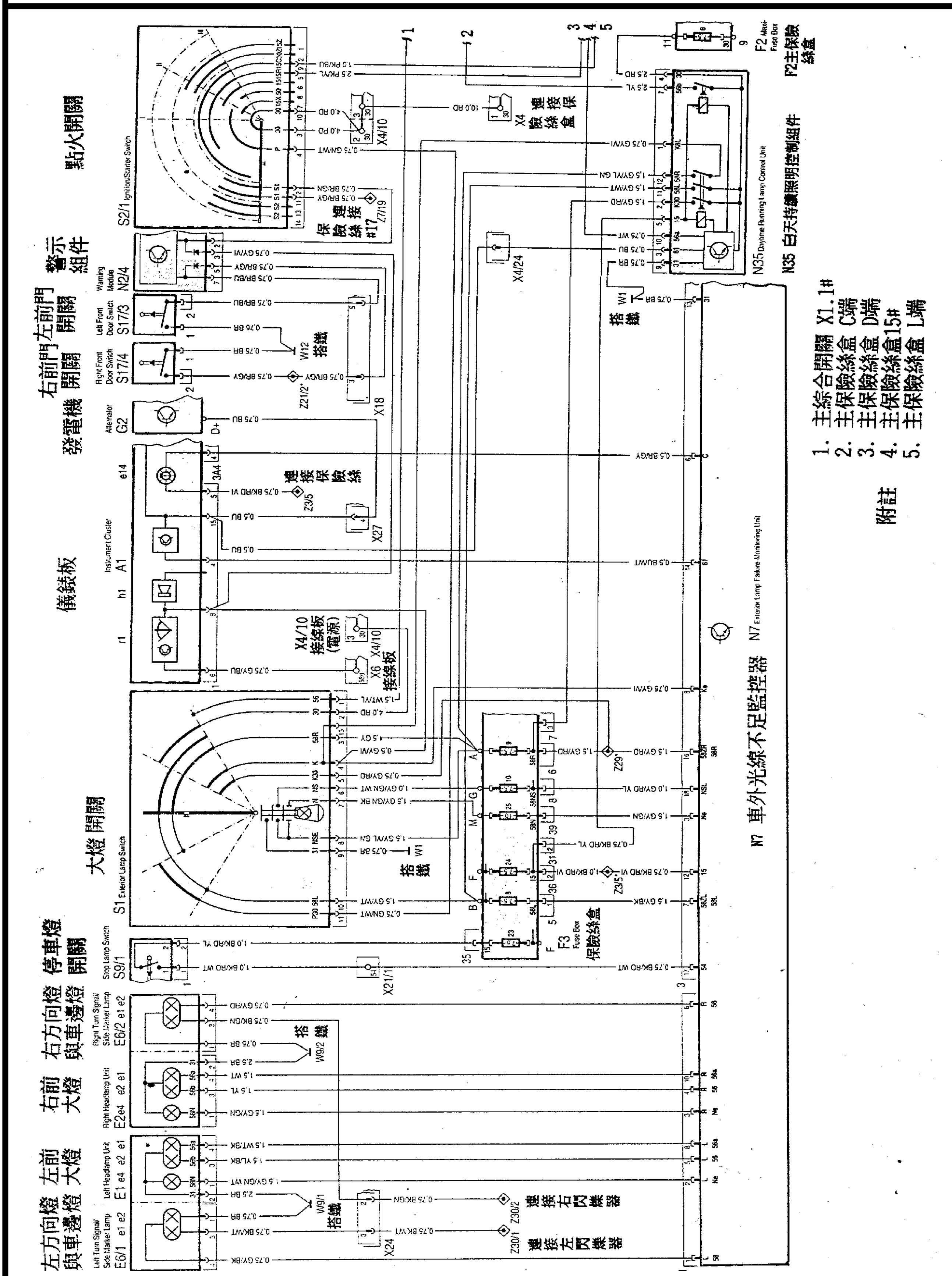

S2/1 點火啓動開關 Ignition/Starter Switch
N2/4 警告組件 (座椅安全帶、電門、燈光) Warning Module (Seat Belts, Keys, Lights)
0,75 BR/GY
0,75 RD/GN
0,75 GY/VI
0,75 BK/RD VI
0,75 BR
0,75 BR/GN
0,75 BR/BU
W1 搭鐵
X18
Z7/19*
搭鐵 W12
Z29*
Z3/5*
Z21/2*
2,5 RD/WT
1,0 BR
0,5 GY/VI
0,5 GY/RD
1,5 GY/RD
1,0 BK/RD VI
X55/3
x1
F3 Fuse Box 保險絲盒
R3 e1 Front Cigar Lighter With Ashtray Illumination 前點煙器與煙灰缸照明
A2/4 Radio Control Unit 收音機控制元件
A1 r1 Instrument Cluster 儀錶組件
S1 Exterior Lamp Switch 外部大燈開關
F3 Fuse Box 保險絲盒
S68/9 Driver Seat Belt Buckle Switch 駕駛座安全帶開關扣環
S17/3 Left Front Door Switch 左前門開關
S17/4 Right Front Door Switch 右前門開關

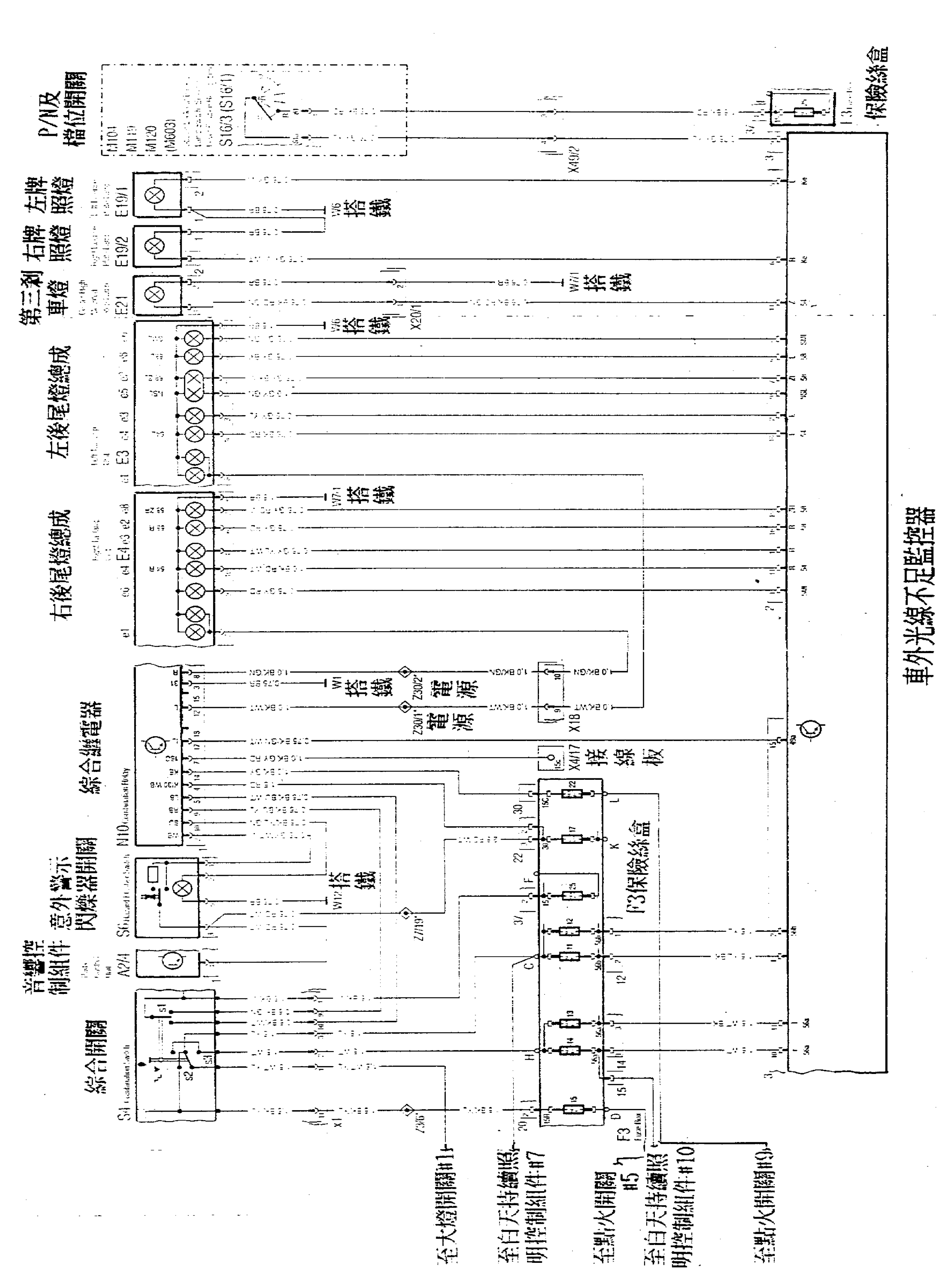

E17/4 右前門口照明燈
X35/2
X99/2 搭鐵
W12
X99/1 搭鐵
E17/3 左前門口照明燈
A37 氣動控制元件
X6 接線板
S85 中央鎖定開關
X35/1
X4/5 電源
F4 後保險絲盒
B10/4 車內溫度感知器與風箱馬達
E15 車內頂燈與閱讀燈
F3 保險絲盒
S13/2 天窗開關
S88/1 行李箱開關
S17/4 右前門開關
S17/3 左前門開關
N2/4 警示器組件
X18
E15/11 右後化粧鏡燈
E15/10 左後化粧鏡燈
U14 有後化粧鏡
E14/1 左遮陽板化粧鏡燈
E14/2 右遮陽板化粧鏡燈

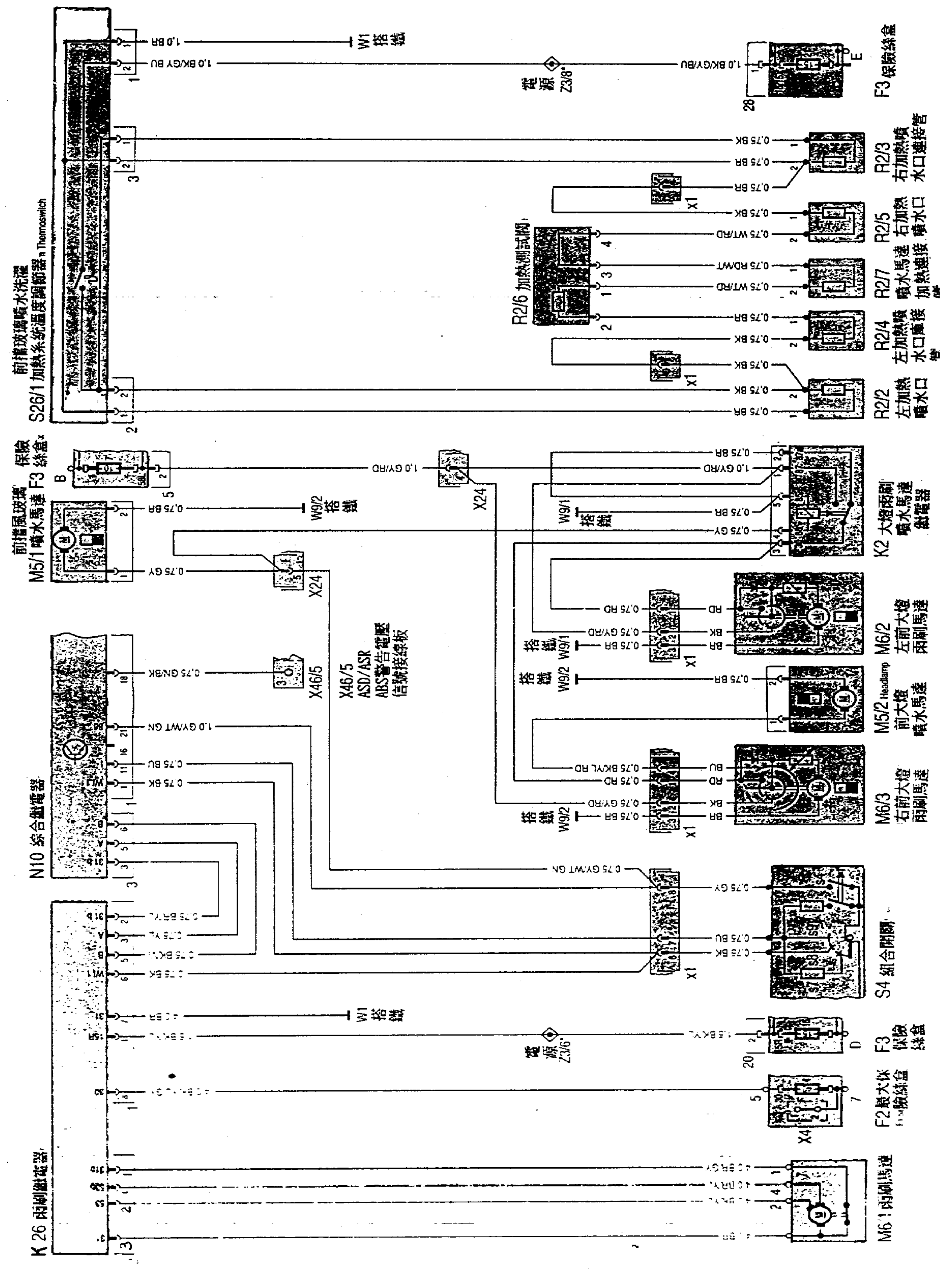

大燈開關照明
排檔桿位置照明
後空調出口照明
空調分配開關照明
中央空調控制板照明
右後點煙器與照明燈
後保險絲盒
左後點煙器與照明大燈
前點煙器與照明燈
手套箱鎖照明燈
手套箱燈與開關
後車頂燈室內溫度感知器
右後門口照明燈
右後閱讀燈
左後閱讀燈
左後門口照明燈
儀錶板
大燈開關
保險絲盒
警示器組件
音響控制元件
左後門開關
右後門開關
搭鐵
接線板
電源
連接中央鎖定系統


車外光線不足監控器
S2/1 點火啓動開關
N2/4 警示組件
S17/3 左前門開關
S17/4 右前門開關
G2 發電機
A1 儀錶板
S1大燈開關
S9/1 停車燈開關
F3 保險絲盒
1. 連接組合開關
2. 連接保險絲盒#D
3. 連接保險絲盒#L

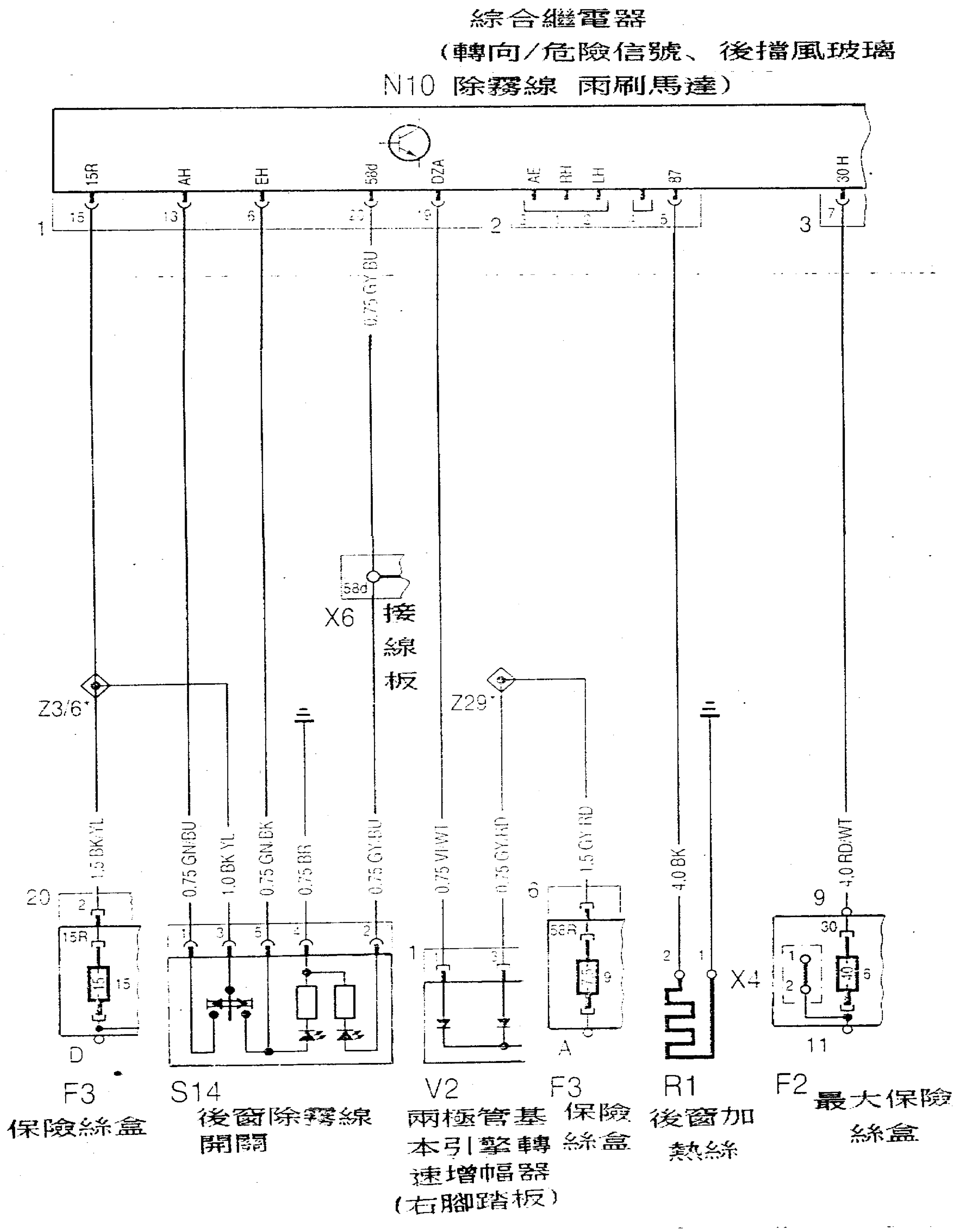


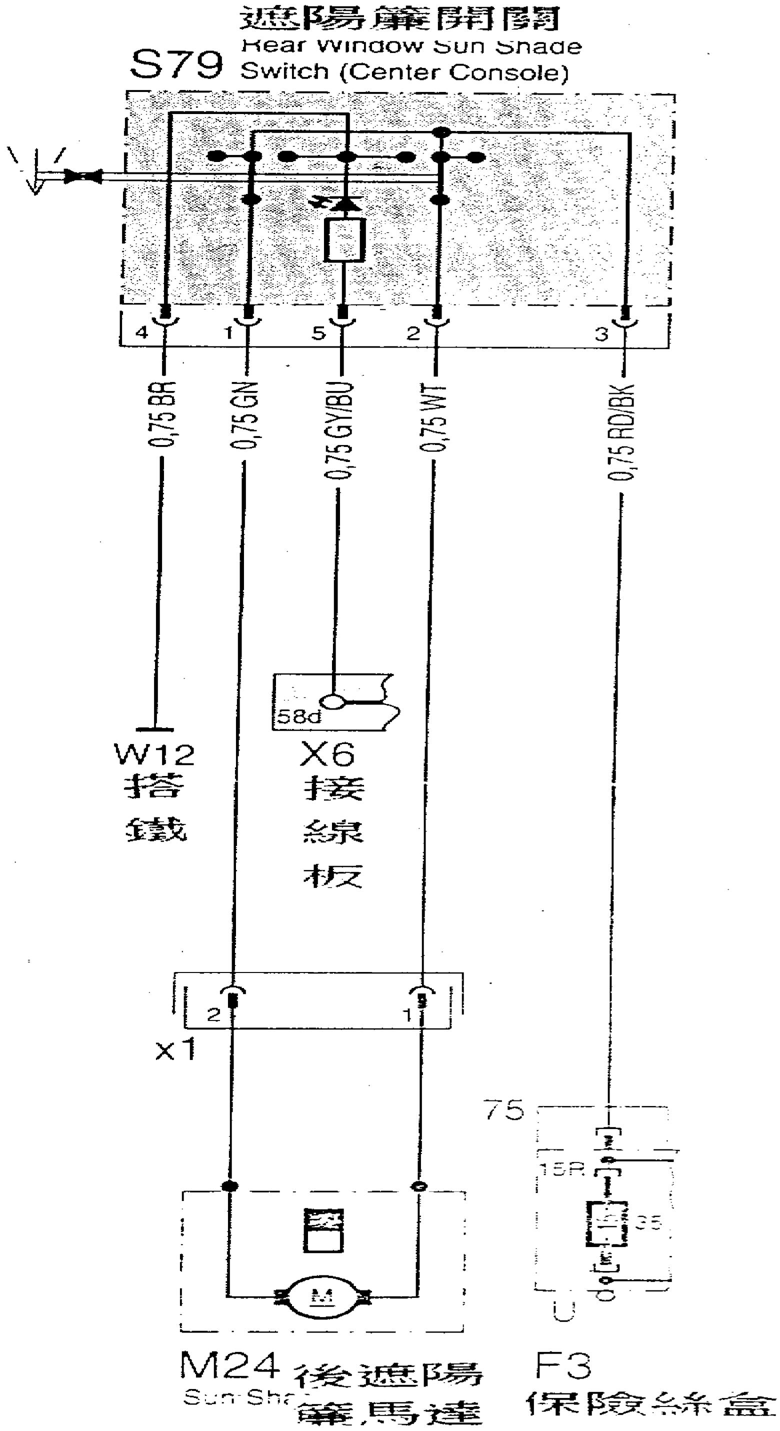

點火開關
S2/1 Ignition/Starter Switch
警示組件
N2/4 Warning Module
左前門開關
S17/3 Left Front Door Switch
右前門開關
S17/4 Right Front Door Switch
發電機
G2 Alternator
儀錶板
A1 Instrument Cluster
大燈開關
S1 Exterior Lamp Switch
停車燈開關
S9/1 Stop Lamp Switch
右方向燈與車邊燈
E6/2 Right Turn Signal/Side Marker Lamp
右前大燈
E2e4 Right Headlamp Unit
左前大燈
E1 Left Headlamp Unit
左方向燈與車邊燈
E6/1 Left Turn Signal/Side Marker Lamp
F3 Fuse Box 保險絲盒
N7 車外光線不足監控器
N7 Exterior Lamp Failure Monitoring Unit
N35 Daytime Running Lamp Control Unit
N35 白天持續照明控制組件
F2 Maxi-Fuse Box
F2主保險絲盒
附註
1. 主綜合開關 X1.1#
2. 主保險絲盒 C端
3. 主保險絲盒 D端
4. 主保險絲盒15#
5. 主保險絲盒 L端

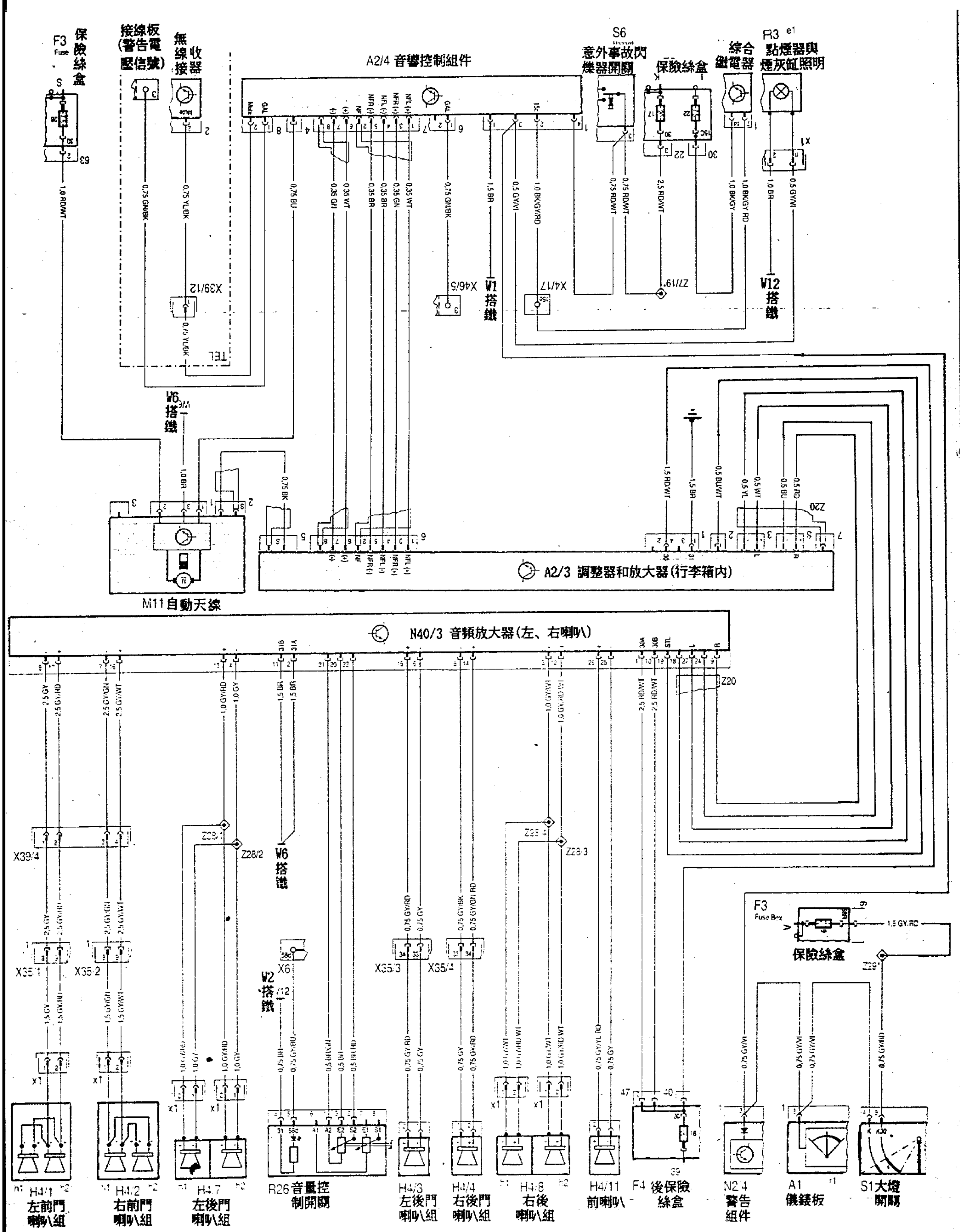

P/N及檔位開關
左牌照燈
右牌照燈
第三剎車燈
左後尾燈總成
右後尾燈總成
綜合繼電器
意外警示閃爍器開關
音響控制組件
綜合開關
保險絲盒
車外光線不足監控器
F3保險絲盒
搭鐵
電源
接線板
至大燈開關#1
至白天持續照明控制組件#7
至點火開關#5
至白天持續照明控制組件#10
至點火開關#9



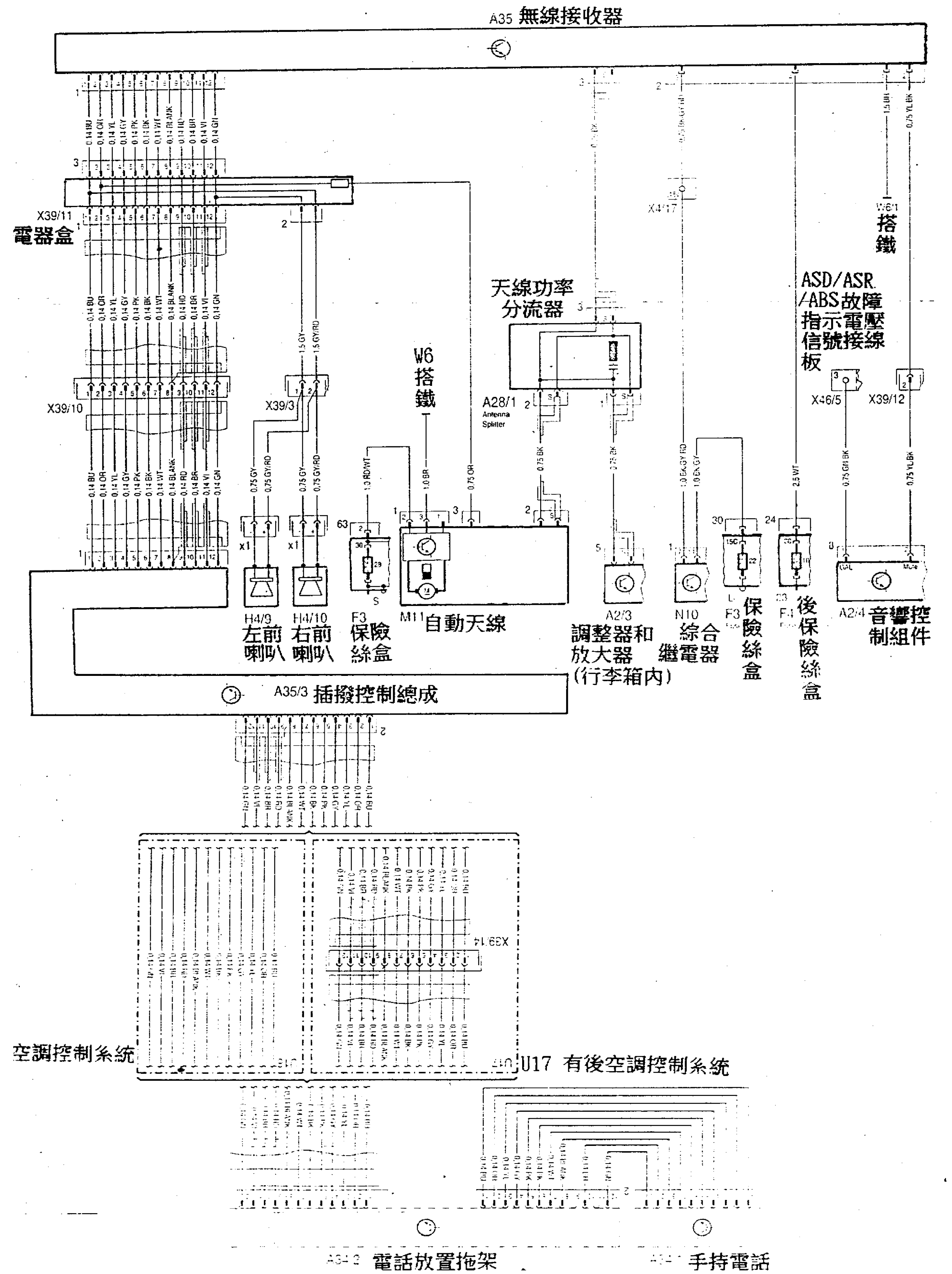
S26/1 加熱系統溫度調節器
前擋玻璃噴水洗濯
F3 保險絲盒
R2/3 右加熱噴水口連接管
R2/5 右加熱噴水口
R2/6 加熱測試閥
R2/7 噴水馬達加熱連接管
R2/4 左加熱噴水口連接管
R2/2 左加熱噴水口
M5/1 前擋風玻璃噴水馬達
K2 大燈雨刷噴水馬達繼電器
M6/2 左前大燈雨刷馬達
M5/2 前大燈噴水馬達
M6/3 右前大燈雨刷馬達
X46/5 ASD/ASR ABS警告電壓信號接線板
N10 綜合繼電器
S4 組合開關
F2 輔大保險絲盒
K 26 雨刷繼電器
M6/1 雨刷馬達
W1 搭鐵
W9/1 搭鐵
W9/2 搭鐵
Z3/6 電源
Z3/8 電源
X24
X1
X4

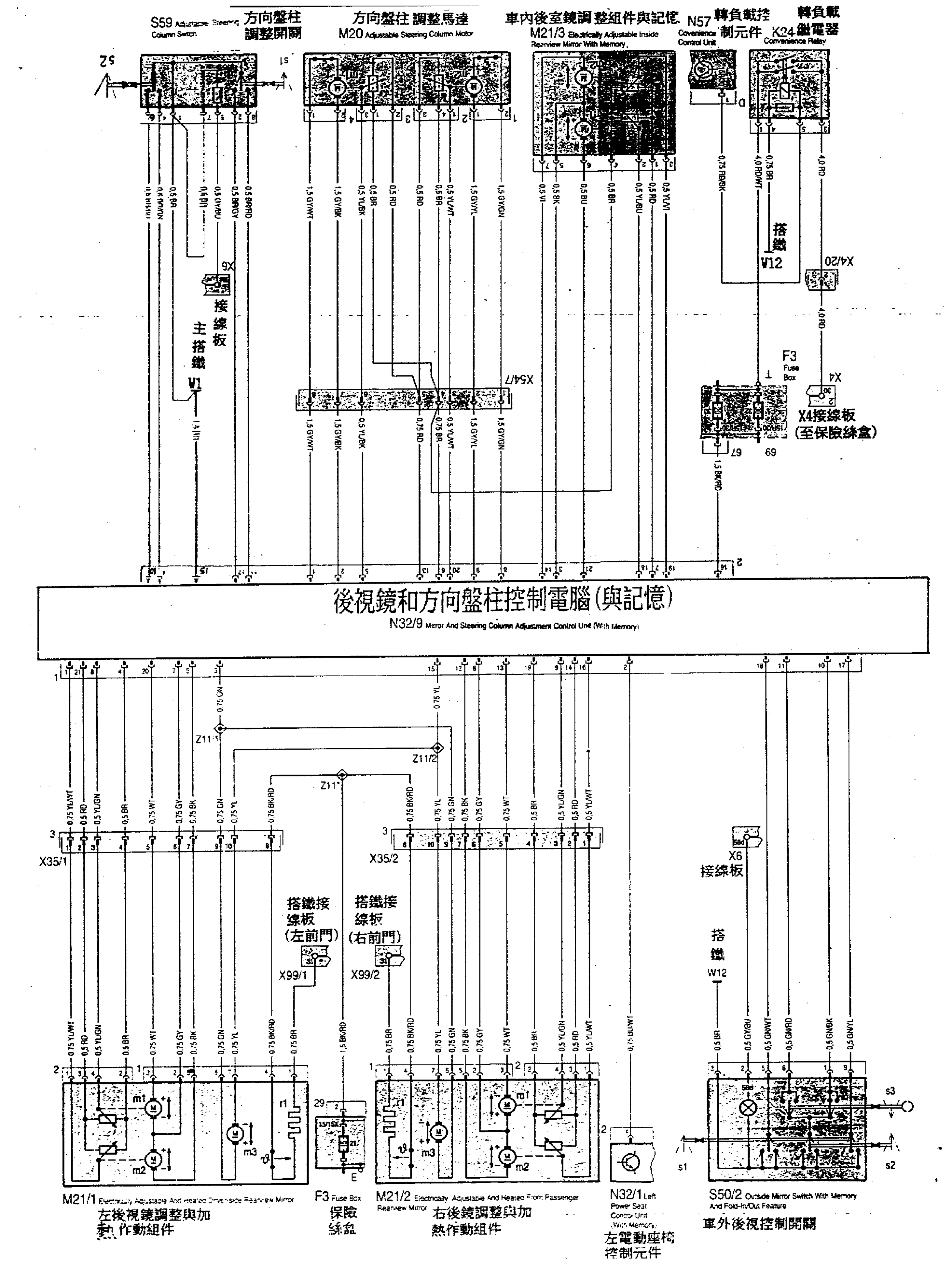

綜合繼電器
(轉向/危險信號、後擋風玻璃
N10 除霧線 雨刷馬達)
15R
AH
EH
58d
DZA
AE
RH
LH
87
30H
1
2
3
0.75 GY BU
58d
X6
接
線
板
Z3/6
Z29
1.5 BK YL
0.75 GN BU
1.0 BK YL
0.75 GN BK
0.75 BR
0.75 GY BU
0.75 VI WT
0.75 GY RD
1.5 GY RD
4.0 BK
4.0 RD WT
X4
F3
保險絲盒
S14
後窗除霧線
開關
V2
兩極管基
本引擎轉
速增幅器
(右腳踏板)
F3
保險
絲盒
R1
後窗加
熱絲
F2
最大保險
絲盒


遮陽簾開關
Rear Window Sun Shade
S79
Switch (Center Console)
4
1
5
2
3
0,75 BR
0,75 GN
0,75 GY/BU
0,75 WT
0,75 RD/BK
58d
W12
搭
鐵
X6
接
線
板
2
1
x1
75
15R
35
U
M
M24
後遮陽
簾馬達
F3
保險絲盒

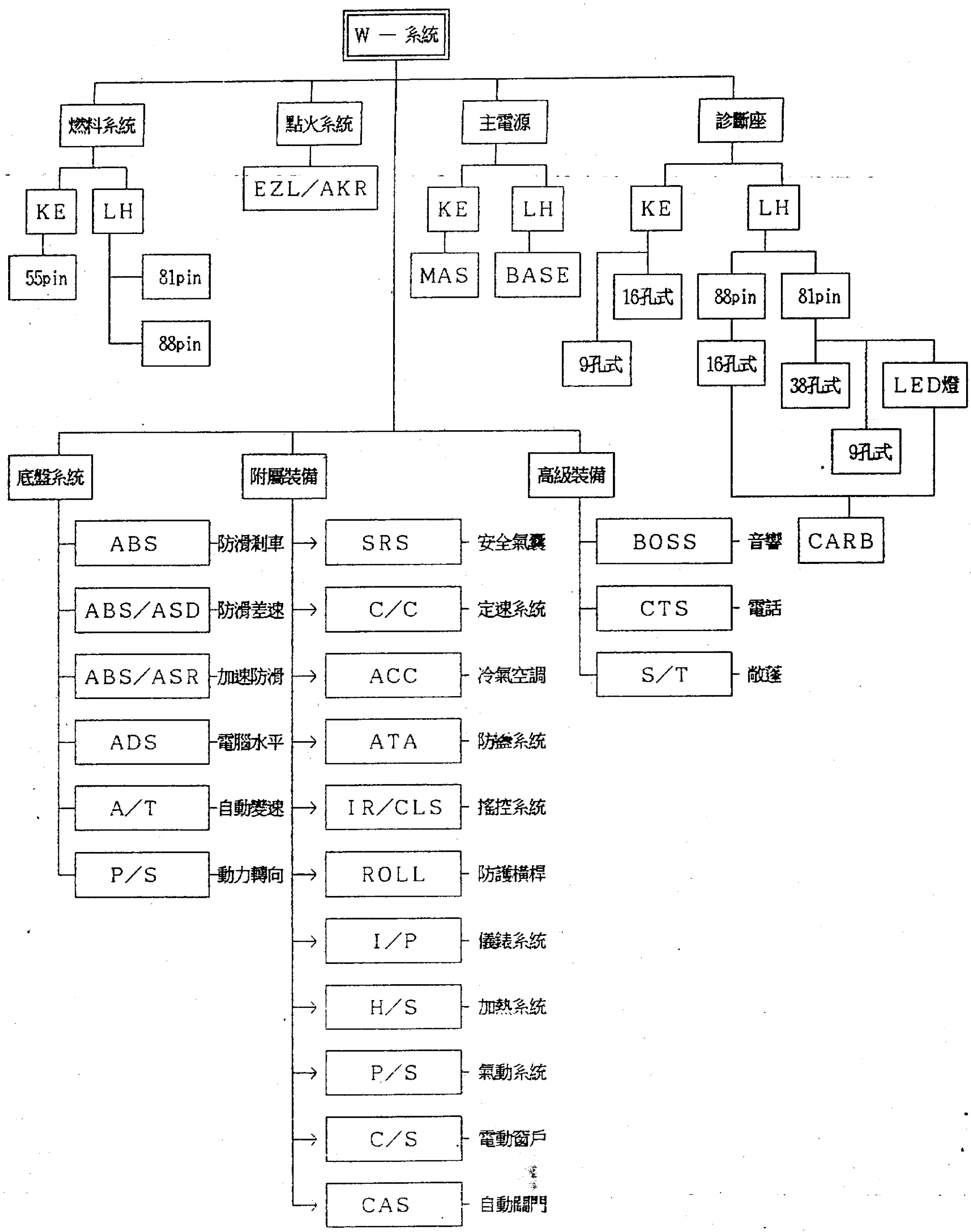


F3 保險絲盒
接線板(警告電壓信號)
無線收接器
A2/4 音響控制組件
S6 意外事故閃爍器開關
保險絲盒
綜合繼電器
R3 點煙器與煙灰缸照明
X39/12
TEL
X46/5
W1 搭鐵
X4/17
Z7/19
W12 搭鐵
W6 搭鐵
M11自動天線
A2/3 調整器和放大器(行李箱内)
Z20
N40/3 音頻放大器(左、右喇叭)
X39/4
Z28/1
Z28/2
W6 搭鐵
Z28/4
Z28/3
F3 保險絲盒
Z28
X35/1
X35/2
X6
V2 搭鐵
X35/3
X35/4
x1
H4/1 左前門喇叭組
H4/2 右前門喇叭組
H4/7 左後門喇叭組
R26 音量控制開關
H4/3 左後門喇叭組
H4/4 右後門喇叭組
H4/8 右後喇叭組
H4/11 前喇叭
F4 後保險絲盒
N2/4 警告組件
A1 儀錶板
S1 大燈開關


A35 無線接收器
X39/11
電器盒
X39/10
X39/3
W6
搭
鐵
天線功率
分流器
A28/1
Antenna
Splitter
X4/17
W6/1
搭
鐵
ASD/ASR
/ABS故障
指示電壓
信號接線
板
X46/5
X39/12
H4/9
左前
喇叭
H4/10
右前
喇叭
F3
保險
絲盒
M11
自動天線
A2/3
調整器和
放大器
(行李箱內)
N10
綜合
繼電器
F3
保
險
絲
盒
後
保
險
絲
盒
A2/4
音響控
制組件
A35/3 插撥控制總成
X39/14
空調控制系統
U17 有後空調控制系統
電話放置拖架
手持電話


S59 Adjustable Steering Column Switch
方向盤柱調整開關
方向盤柱調整馬達
M20 Adjustable Steering Column Motor
車內後室鏡調整組件與記憶
M21/3 Electrically Adjustable Inside Rearview Mirror With Memory
N57 Convenience Control Unit
轉負載控制元件
K24 Convenience Relay
轉負載繼電器
X6
接線板
主搭鐵
W1
X54/7
F3 Fuse Box
X4/20
X4
X4接線板
(至保險絲盒)
搭鐵
W12
後視鏡和方向盤柱控制電腦(與記憶)
N32/9 Mirror And Steering Column Adjustment Control Unit (With Memory)
Z11/1
Z11/2
Z11
X35/1
X35/2
X6
接線板
搭鐵接線板
(左前門)
X99/1
搭鐵接線板
(右前門)
X99/2
搭鐵
W12
M21/1 Electrically Adjustable And Heated Driver-side Rearview Mirror
左後視鏡調整與加熱作動組件
F3 Fuse Box
保險絲盒
M21/2 Electrically Adjustable And Heated Front Passenger Rearview Mirror
右後鏡調整與加熱作動組件
N32/1 Left Power Seat Control Unit (With Memory)
左電動座椅控制元件
S50/2 Outside Mirror Switch With Memory And Fold-In/Out Feature
車外後視控制開關

拾壹、結論：賓士 —— 『W系列』 —— 電腦系統認識



賓士 ── 104、111、119、120 引擎
CIF/LH/HFM 電腦診斷
故障碼系統分析專輯

◎ 附 M124及 M202-94年線路圖 ◎

目錄　　　第五十九期

壹、概論

貳、賓士車系引擎基本規格

參、引擎控制系統故障碼分析

肆、HFM燃料點火電腦分析

附錄、線路圖

壹、概論

賓士 —— 104、111、119、120、602、606引擎 HFM-SFI、LH-SFI、EZL/AKR、DI、DM EA/CC/ISC、AAT、SRS系統分析專輯

壹、概論：

賓士在 94年車系引擎控制電腦採用了三種系統：

1. CFI：電子機械連續噴射系統(CIS-E)或簡稱 KE系統。

　◎ 採用在：102、103、104、116、117、119引擎。

2. LH-SFI：熱線式電子多點噴射系統，配置 EZL/AKR點火系統。

　◎ 採用在：104、119、120引擎。

3. HFM-SFI：熱線式電子多點噴射系統，配置直接點火系統。

　◎ 採用在：104、111引擎。

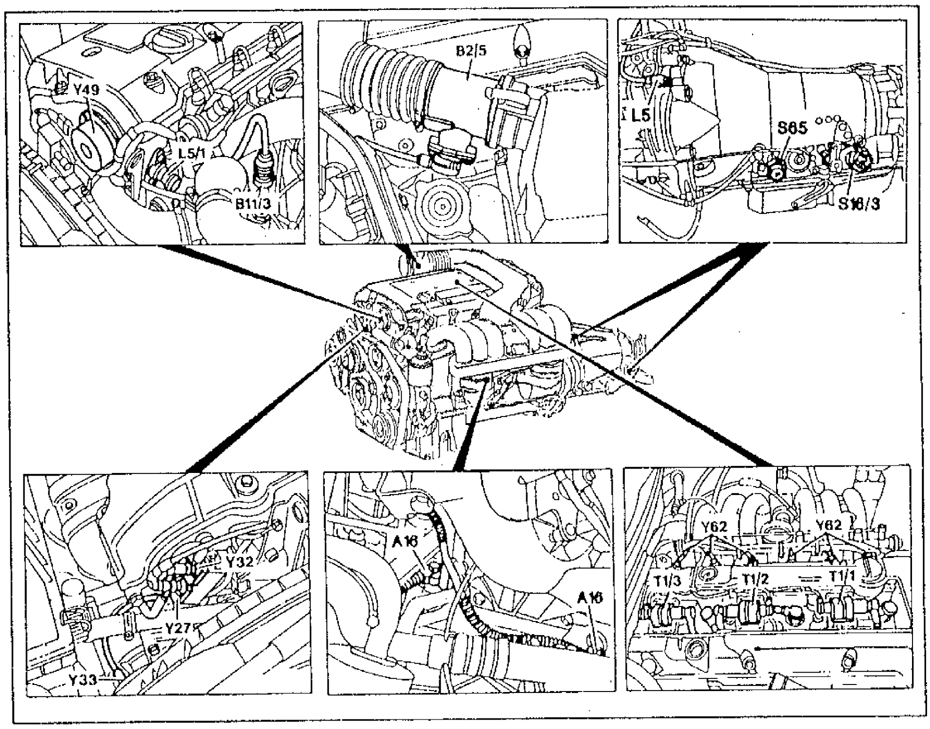
■ 在 606引擎，配置有一組 EGR系統控制電腦。

本專輯將針對賓士車系引擎控制系統中的燃料噴射，點火控制，與電子加速、定速、怠速控制，自動變速控制與安全氣囊控制電腦之線路及故障碼分析。

■ 火星塞型式選用規範：

引擎 火星塞	102	103	104	111	116	117	119	120
BERU	14K-8DU0	14K-9DU0	14K-9DU0	14K-9DU0	14K-9DU0 14K-8DU0	14K-9DU0 14K-8DU0	14K-9DU0	14K-9DU0
BOSCH	H8DC	H9DC0	F9DC0	F9DC0	W9DC0 W8DC0	W8DC0 W9DC0	F9DC0	F9DC0
CHAMPION	S10YCC	S12YCC	C12YCC	C12YCC	N12YCC N11YCC	N12YCC N11YCC	C12YCC	C12YCC

一、104引擎圖示：—— HFM-SFI—6缸

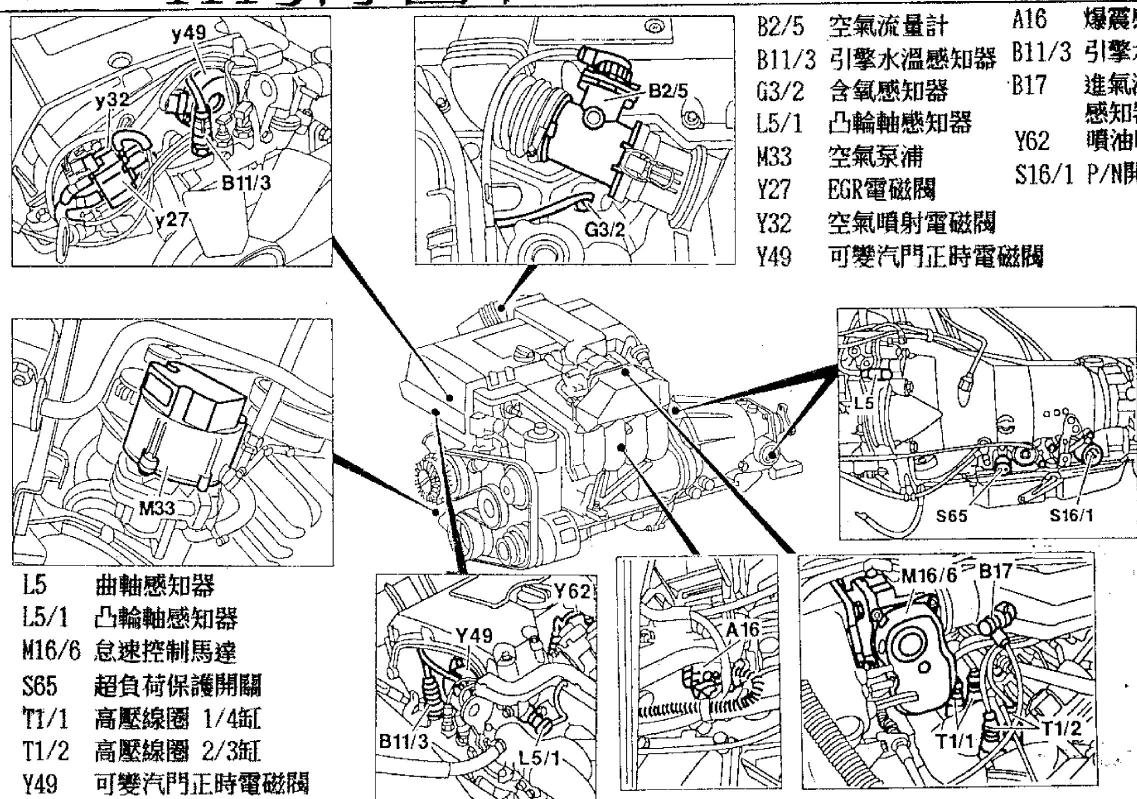


A16　爆震感知器
B2/5　空氣流量計
B11/3　引擎水溫
L5　曲軸感知器
L5/1　凸輪軸感知器
S16/3　P/N開關
S65　超負荷保護開關
T1/1　高壓線圈 2/5缸
T1/2　高壓線圈 3/4缸
T1/3　高壓線圈 1/6缸
Y27　EGR電磁閥
Y32　空氣噴射電磁閥
Y33　空氣噴射泵
Y49　可變汽門正時電磁閥
Y62　噴油咀

二、111引擎圖示：—— HFM-SFI—4缸

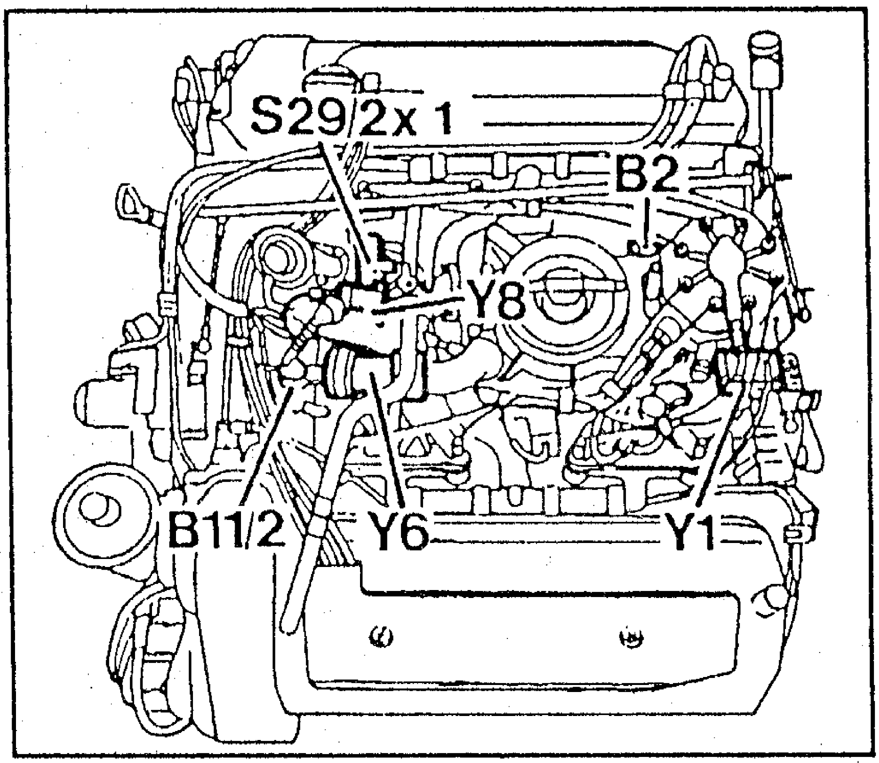
B2/5　空氣流量計
B11/3　引擎水溫感知器
G3/2　含氧感知器
L5/1　凸輪軸感知器
M33　空氣泵浦
Y27　EGR電磁閥
Y32　空氣噴射電磁閥
Y49　可變汽門正時電磁閥

A16　爆震感知器
B11/3　引擎水溫
B17　進氣溫度感知器
Y62　噴油咀
S16/1　P/N開關



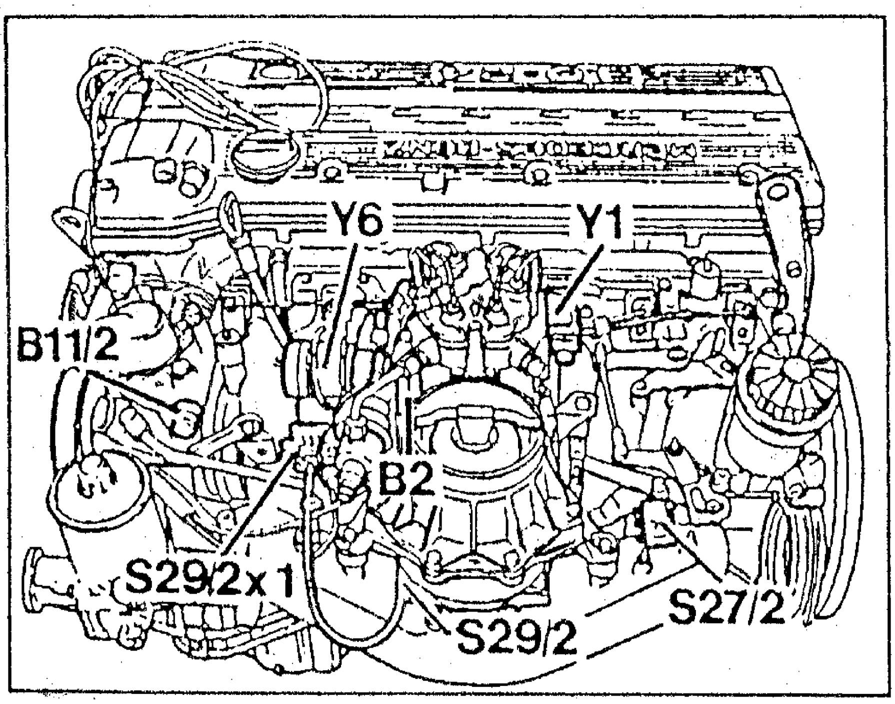
L5　曲軸感知器
L5/1　凸輪軸感知器
M16/6　怠速控制馬達
S65　超負荷保護開關
T1/1　高壓線圈 1/4缸
T1/2　高壓線圈 2/3缸
Y49　可變汽門正時電磁閥

三、119引擎圖示：—— CIS-E—8缸



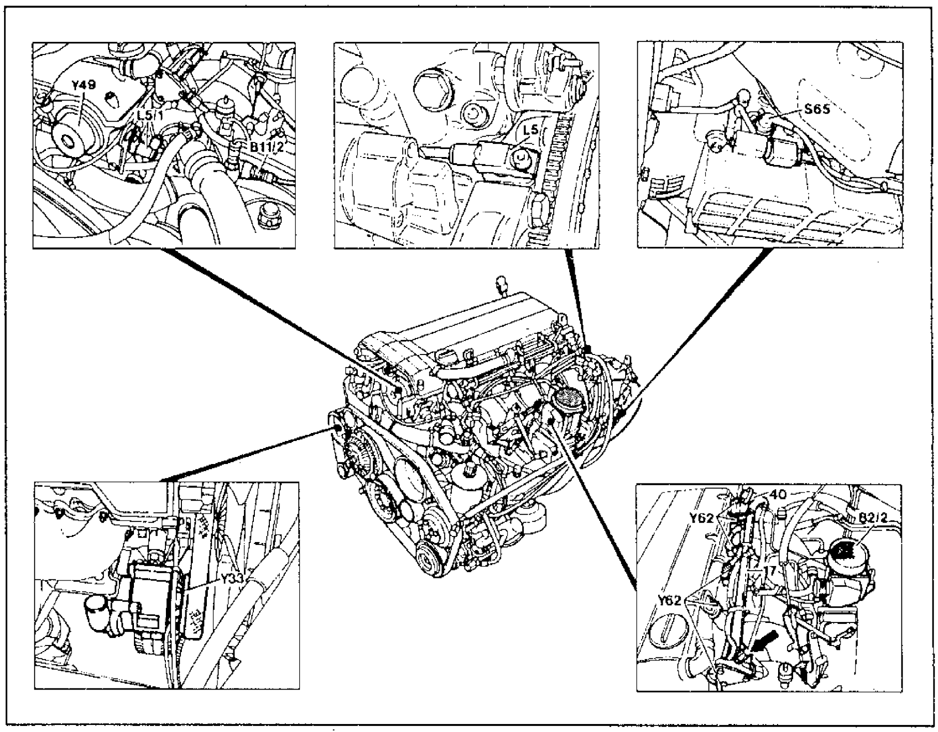
B2， 流量板位置感知器(AFS)
B11/2 引擎水溫感知器(CTS)
S29/2×1 節氣門開關線頭
Y1 分油盤差壓閥(EHA)
Y6 怠速空氣控制閥(IAC)
Y8 冷車噴油咀

四、104引擎圖示：—— CIS-E—6缸



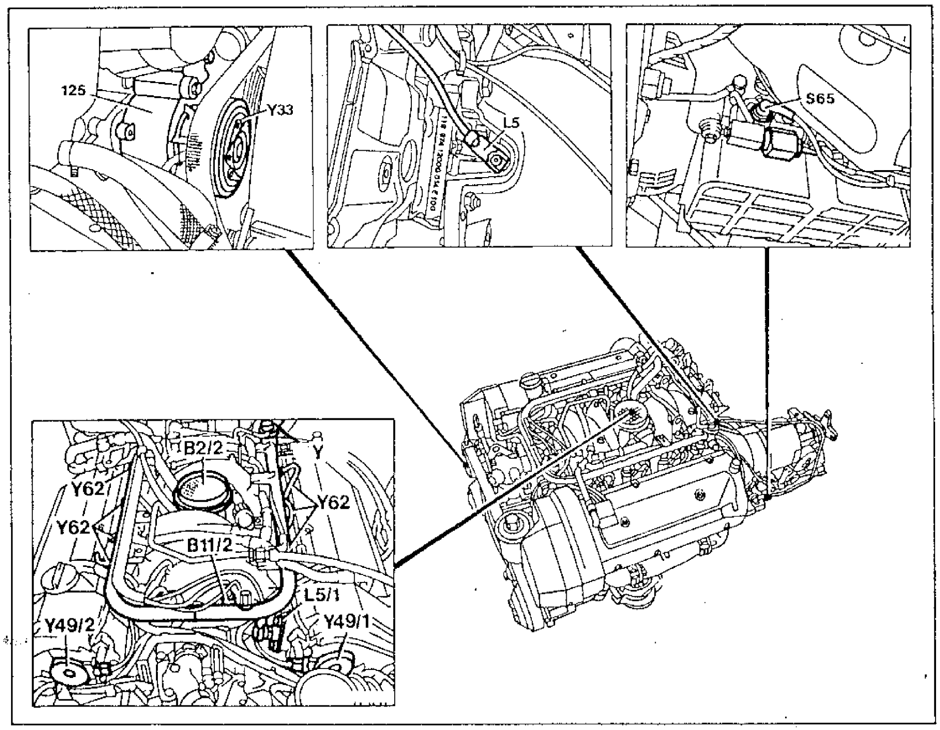
B2 流量板位置感知器(AFS)
B11/2 引擎水溫感知器(CTS)
S27/2 減速斷油開關
S29/2×1 節氣門開關線頭
S29/2 節氣門開關
Y1 分油盤差壓閥(EHA)
Y6 怠速空氣控制閥(IAC)

五、104引擎圖示：—— LH-SFI—6缸



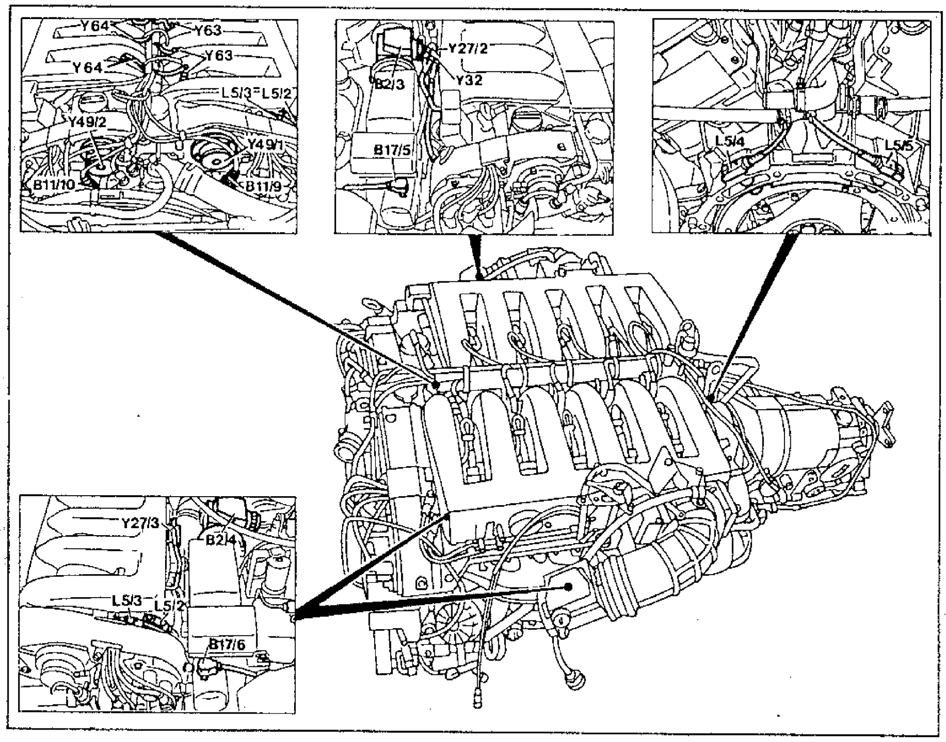
25 曲軸感知器
40 油壓調節器
B2/2 空氣流量計
B11/2 引擎水溫感知器
L5/1 凸輪軸感知器
S65 超負荷保護開關
Y33 空氣泵浦
Y49 可變汽門正時電磁閥
Y62 噴油咀
↙ 分油管

六、119引擎圖示：—— LH-SFI—8缸



125 空氣泵浦
B2/2 空氣流量計
B11/2 引擎水溫感知器
L5 曲軸感知器
L5/1 凸輪軸感知器
S65 超負荷保護開關
Y 油壓調節器
Y33 電磁離合器
Y49/1 左可變汽門正時電磁閥
Y49/2 右可變汽門正時電磁閥
Y62 噴油咀

七、120引擎圖示：—— LH-SFI—12缸



B2/3 左空氣流量計
B2/4 右空氣流量計
B11/9 左水溫感知器
B11/10 右水溫感知器
B17/5 左進氣溫度
B17/6 右進氣溫度
L5/2 右凸輪感知器
L5/3 左凸輪感知器
L5/4 左曲軸感知器
L5/5 右曲軸感知器
Y27/2 左 EGR電磁閥
Y27/3 右 EGR電磁閥
Y32 空氣泵電磁閥
Y49/1 左可變汽門正時電磁閥
Y49/2 右可變汽門正時電磁閥
Y63 左側噴油咀(7-12缸)
Y64 右側噴油咀(1-6缸)

八、小結論：

歸納賓士車系中車身型式與燃料控制系統如下表：

引擎型式	引擎控制系統	車身型式	缸數
M104	CFI-KE 機械噴射	124／129	6
	LH-SFI 電子噴射	124／140	
◎	HFM-SFI電子噴射	124／202	
M119	CFI-KE 機械噴射	129	8
	LH-SFI 電子噴射	124／140	
M111◎	HFM-SFI電子噴射	202	4
M120	LH-SFI 電子噴射	140	12

貳、賓士車系引擎基本規格

貳、賓士車系引擎基本規格

本章將彙整 102、103、104、116、117、119、120、111引擎控制系統之檢修規格。

一、102引擎—CIF-KE機械噴射系統

項	系統		85年以前	86年以前	87年以後	9/88-8/89	9/90以後	91年以後
1	80℃以上百分比(%)		——	50%	50%	70%(聯邦) 85%(加州)	50%	——
2	70℃以下百分比(%)		——	30%	30%	——	30%	——
3	分油盤差壓閥	KEY-ON時	75-85mA	——	20mA	20mA	20mA	50mA
		20℃以下(RUN)	20-28mA	13-19mA	13-19mA	13-19mA	7-13mA	1-5mA
		20℃時(RUN)	11-15mA	3-9mA	3-9mA	3-9mA	1-5mA	-5-15mA
		80℃以上(RUN)	7-9mA	0±3mA	0±3mA	0±3mA	0±3mA	變動
		加速在 2000RPM	7-9mA	8-11mA	7-9mA	7-9mA	8-11mA	——
		減速斷油時	-60mA	-60mA	-60mA	-60mA(Bosch) -50mA (VDO)	-60mA(Bosch) -50mA (VDO)	-60mA
4	引擎基本怠速		800±50RPM	700-800	700-800	700-800	750±50	890±50
5	點火正時(真空)		5°/800±50	8-12°/700-800	8-12°/700-800	8-12°/700-800	8-12°/750±50	14-18°/890±50
6	點火正時(無真空)		14-18°/4500	25-29°/3200	23-27°/3200	23-27°/3200	22-26°/3200	18-22°/4000
7	閉角	度數	27-54/4500	27-54/3200	27-54/3200	27-54/3200	27-54/3200	27-54/3200
		百分比	30-60/4500	30-60/3200	30-60/3200	30-60/3200	30-60/3200	30-60/3200
8	引擎溫度		80℃	80℃	80℃	80℃	80℃	80℃
9	P/N檔時怠速(RPM)		850±50	700-800	700-800	700-800	750±50	890±50
10	D檔時怠速(RPM)		850以下	750以下	750以下	750以下	750以下	670±50
11	控制(%) (P/N檔)		25-31%	25-31%	36-50%	43±7%	——	40±5%
12	控制閉角 (P/N檔)		22°-28°	22°-28°	31°-45°	38°±7°	——	21°-27°

二、103引擎—CIF-KE機械噴射系統

項	系統		88年 8月以前	88年 9月以後	89年 9月以後
1	引擎溫度80℃以上(%)		70%	70%	70%
2	引擎溫度70℃以上(%)		30%	30%	30%
3	分油盤差壓閥作用	KEY-ON時	20mA	20mA	20mA
		20℃時起動增濃	4- 8mA	4- 8mA(20秒)	8-12mA(8秒)
		水溫在20℃時	0±1mA	-5~-1mA(60秒)	±0-1mA(14-110秒)
		水溫在80℃時)	0±3mA	變動值	變動值
		加速增濃	大於15mA	大於15mA	大於15mA
		加速到2000RPM時	4- 8mA	5- 9mA	4- 8mA
		減速斷油時	-60mA(Bosch) -50mA (VDO)	-60mA(Bosch) -50mA (VDO)	-40mA
4	引擎基本怠速		650-750RPM	650-750RPM	650-750RPM
5	點火正時提前(真空)		6-11度/650-750	6-11度/650-750	6-11度/650-750
6	點火正時提前(真空)		40-44度/3200RPM	40-44度/3200RPM	40-44度/3200RPM
7	點火正時提前(無真空)		27-31度/3200RPM	27-31度/3200RPM	27-31度/3200RPM
8	點火閉角(度)		24-53° /3200RPM	24-53° /3200RPM	24-53° /3200RPM
9	點火閉角(%)		40-88 /3200RPM	40-88 /3200RPM	40-88 /3200RPM
10	124/126車型參考電阻		750歐姆	750歐姆	750歐姆

三、104、116、117、119-CIF-KE 機械噴射系統

項	系統		104	116(聯邦)	116(加州)	117(聯邦)	117(加州)	119
1	引擎溫度80℃以上(%)		50%	70%	85%	70%	70%	50%
2	引擎溫度70℃以上(%)		30%	70%	85%	70%	70%	30%
3	分油盤差壓閥	KEY-ON時	20mA	75mA	75mA	75mA	75mA	75mA
		起動增濃(20℃)	1- 3mA	5- 9mA	5- 9mA	5- 9mA	5- 9mA	5- 8mA
		運轉補償(20℃)	0-1mA	0mA	0mA	0mA	0mA	0-1mA
		20℃時數值	大於15mA	大於20mA	大於20mA	大於20mA	大於20mA	大於20mA
		加速到2000RPM	2- 4mA	4- 6mA	4- 6mA	4- 6mA	4- 6mA	5- 8mA
		減速斷油時	-40mA	-60mA(Bosch) -50mA(VDO)	-60mA(Bosch) -50mA(VDO)	-60mA(Bosch) -50mA(VDO)	-60mA(Bosch) -50mA(VDO)	-40mA到-60mA
4	引擎基本怠速		650-750RPM	600-700RPM	600-700RPM	600-750RPM	600-750RPM	600-750RPM
5	點火正時提前(真空)		6-10° /650	10-14° /600	10-14° /600	10-14° /600	10-14° /600	14-18° /600
6	點火正時提前(真空)		34-38° /3200RPM	41-45° /3500RPM	41-45° /3500RPM	40-44° /3500RPM	40-44° /3500RPM	35-39° /3200RPM
7	點火模組參考電阻		2.4Ω	750Ω	750Ω	750Ω	750Ω	2.4Ω

四、104、111、120-LH與 HFM 電子多點噴射系統

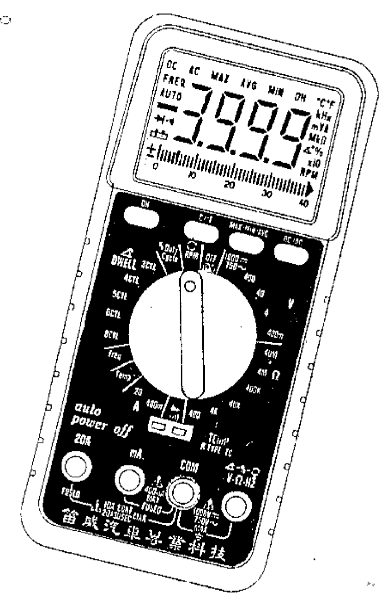
項	系統	104-LH	119-LH	120-LH	104-HFM	111-HFM
1	引擎溫度80℃以上(%)	50%	50%	50%	————	————
2	引擎溫度70℃以下(%)	30%	30%	30%	————	————
3	調節油壓(有真空)	47～53psi	47～53psi	47～53psi	44～53psi	44～53psi
4	調節油壓(無真空)	54～62psi	54～62psi	54～62psi	54～62psi	54～62psi
5	30分鐘後系統殘壓	37psi以上	37psi以上	37psi以上	37psi以上	37psi以上
6	噴油嘴料號 MB	000 078 64 23	————	————	————	————
7	空氣流量計信號 KEY-ON	1～1.2伏特	1～1.2伏特	1～1.2伏特	————	————
8	引擎基本怠速	650-800RPM	600-750RPM	600-750RPM	650-800RPM	700-800RPM
9	怠速點火正時提前	6-10°	14-18°	5-15°	8±2°	10±3°
10	2500RPM時λ值	50±10%	50±10%	50±10%	0±10%	0±10%
11	噴射脈沖時間	3-5ms	3-5ms	2.8-3.2ms	2.5-3.8ms	3-5ms
12	怠速進氣流量(kg/hr)	10-12kg/hr	24-28kg/hr	14-20kg/hr	12-18kg/hr	9.5-11kg/hr
13	含氧感知器電壓	-0.5～0.95V	-0.5～0.95V	-0.5～0.95V	-0.5～0.95V	-0.5～0.95V
14	水溫在 20℃以下時怠速	1150±100RPM	1150±100RPM	1150±100RPM	1150±100RPM	1150±100RPM
15	5500RPM時噴射時間	11-14ms	13-16ms	12-15ms	11-14ms	14-17ms
16	排氣管背壓	小於 4.4psi	小於 4.4psi	小於 3psi	小於 4.4psi	小於 4.4psi
17	點火模組參考電阻	2.4kΩ	2.4kΩ	2.4kΩ	————	————
18	點火正時提前	27-31° /3200RPM	41-45° /2500RPM±50RPM	33-47° /2500RPM±50RPM	————	————
19	點火閉角(度)	24-53° /3200RPM	27-54° /2500RPM±50RPM	24-53° /2500RPM±50RPM	————	————
20	點火閉角(%)	44-88° /3200RPM	30-60° /2500RPM±50RPM	40-88° /2500RPM±50RPM	————	————

五、小結論：

引擎系統的檢修，通常均忽略了最基本之調整及清潔之工作，與基本測試檢查項目：

[例如]：1. 火星塞規格與型號。
2. 燃料系統油壓。
3. 汽缸壓力。
4. 排氣壓力。
5. 點火正時。
6. 基本怠速。
7. 點火順序。
8. 充電系統電壓值。
9. 引擎溫度。
10. 引擎積碳清除。
11. 點火電壓與火花時間。
12. 噴射脈冲時間。

以上所列係為最基本之檢查項目，但修護人員確經常未能確實進行正確之判斷，實應加強正確修護程序觀念方建立。

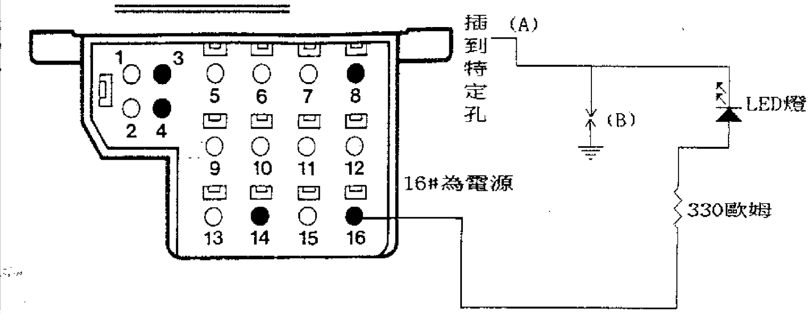


參、引擎控制系統故障碼分析

參、引擎控制系統故障碼分析

本章將分析引擎控制主要系統中的，CIF(KE燃料系統)、MAS(電源控制)、DM(診斷電腦)、DI(EZL/AKR電子點火系統)、HFM(燃料點火電腦)、EA(電子加速控制—電子節氣門電腦)、LH(燃料電腦)，六個系統之故障碼診斷分析。

◎ 16孔診斷座



故障碼讀取

◎ 將(A)線插到特定診斷孔去讀取或清除故障碼。

◎ 搭鐵(B)線 2-4秒取開，由 LED燈讀取故障碼。

診斷孔	功　　用
3#	CIF-KE機械噴射系統故障百分比輸出。(%)
	DM診斷電腦故障碼輸出
4#	CIF-KE機械噴射系統故障碼
8#	DI(EZL-AKR)電子點火故障碼
	HFM燃料點火電腦故障碼
14#	EA-電子加速節氣門故障碼
	CC/ISC-定速/怠速控制電腦故障碼
	MAS-引擎電源控制(CIS)

故障碼清除

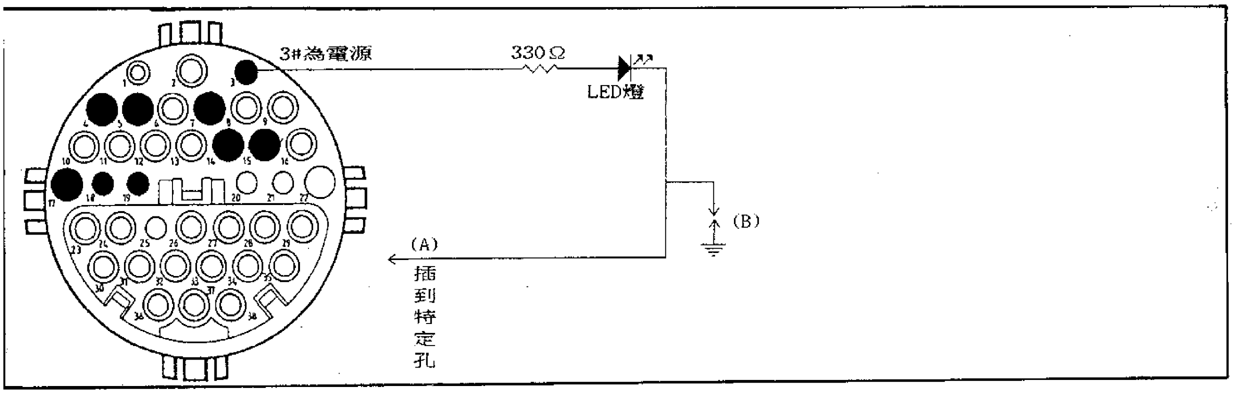
(1) 將(A)線插到特定診斷孔，然後將點火開關 KEY-ON，此時 LED燈不可以亮。(若亮可能電腦不良)。

(2) 將(B)線搭鐵 2-4秒後取開，並等待 3秒鐘後，再將(B)線搭鐵 6到8秒。

(3) 重覆驟(2)，直到故障碼重新顯示後將點火開關 KEY-OFF，30秒以上。

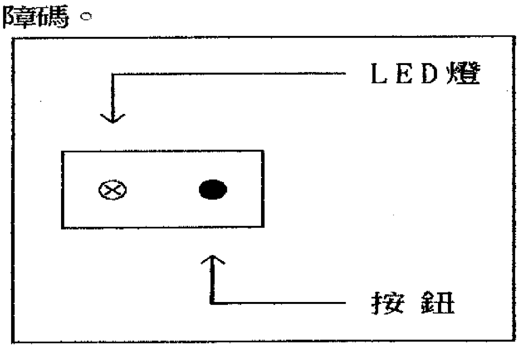
◎ 93年 7月以後車系，故障碼引擎系統是在 8#孔，因 HFM電腦是將點火系統與燃料系統電腦合在一起。

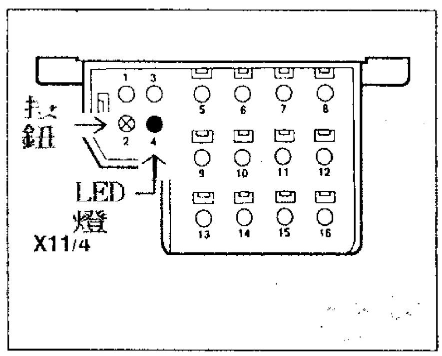
◎ 38孔診座中引擎控制系統—LH、HFM、EA、CC/ISC、DI、DM。



診斷孔	功　　用	診斷孔	功　　用
4#	LH電腦故障碼(乘客側)	14#	LH電腦百分比(%)值輸出。(乘客側)
4#	HFM點火燃料電腦故障碼	15#	LH電腦百分比(%)值輸出。(駕駛側)
5#	LH電腦故障碼(駕駛側)		
5#	HFM點火燃料電腦故障碼	17#	DI點火電腦故障碼(乘客側)
7#	EA電子加速節氣門故障碼	18#	DI點火電腦故障碼(駕駛側)
7#	CC/ISC 定速/怠速控制電腦故障碼	19#	DM診斷電腦故障碼

◎ 美規車系另附加一組診斷按鈕與 LED燈，直接讀取之故障碼為 DM診故障碼。





一、CIF-KE機械噴射控制系統診斷分析:

1. 在賓士 104、119引擎所採用的控制電腦有:

◎ CIS-E — 55pin腳主電腦(燃料控制系統)。

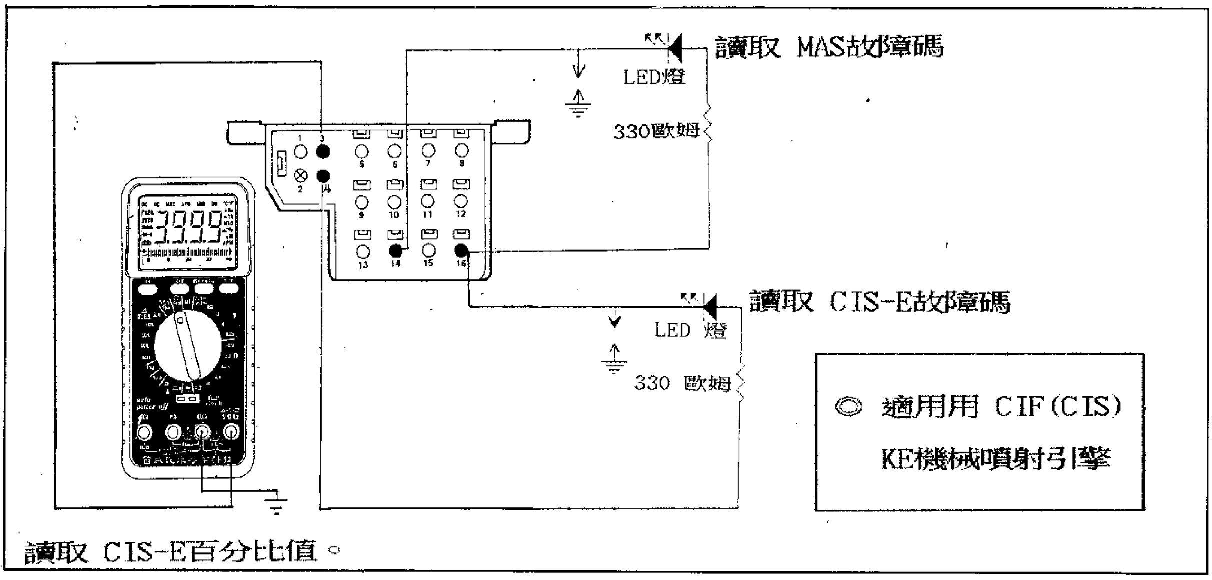
■ 具有百分比(%)故障輸出 — 由 16孔診斷座 3號孔中讀取。

■ 具有 LED燈閃爍讀取故障碼 — 由 16孔診斷座中 4號孔讀取。

◎ MAS — 22pin腳引擎系統電源控制電腦。

■ 具有 LED燈閃爍讀取故障碼 — 由 16孔診斷座中 14號孔讀取。

2. 在會刊 43期第 4-1頁到 4-32頁中已有針對 104、119引擎之 CIS-E及 MAS電腦診斷作了分析,本節將僅補述新增資料,其它請參考會刊 43期 4-1到 4-32頁。



① 3#孔為機械噴射引擎 KE電腦百分比值(%)輸出。

② 4#孔為機械噴射引擎 KE電腦故障碼輸出。

③ 14#孔為機械噴射引擎 MAS電源控制電腦故障碼輸出。

104引擎	六缸	119引擎	八缸

3. 104、119引擎 — CIS-E(KE) — 3/16#診斷孔燃料電腦百分比值(%)。

◎引擎未發動時(%)

百分比	內　　容
0%	——————
10%	怠速接點開關不良
20%	全負荷接點開關不良
30%	引擎水溫低於7℃高於100℃
40%	流量板位置感知器不良
50%	系統正常
60%	由儀錶板來車速信號不來
70%	起動信號不良
80%	變速箱目前不在P/N檔
90%	電子差壓閥不良
100%	——————

◎引擎怠速運轉時 (%)

百分比	內　　容
0 %	診斷線斷線或混合比太濃
10 %	流量板位置感知器不良或節氣門開關不良
20 %	全負荷接點不良，或已接合。
30 %	水溫感知器線路不良
40 %	流量板位置感知器線路不良
50 %	含氧感知器線路不良或流量板感知器斷線
60 %	車速信號中斷
70 %	(TNA)引擎RPM信號中斷
80 %	電子點火與引擎電腦連線不良
90 %	電子差壓閥不良
95 %	減速斷油開關不良
100%	主電腦不良或混合比太稀
變 動	系統正常

◎ 百分比值(%)診斷分析請參考會刊 43期 4-2頁到 4-12頁。

104引擎	六缸	119引擎	八缸

4. 104、119引擎 — CIS-E(KE) — 4/16#診斷孔燃料電腦故障碼。

◎KE 引擎故障碼：— CIS - E

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
1	系統正常	16	EGR 電磁閥控制
2	節汽門動力接點號	17	含氧感知器搭鐵或短路到電源
3	引擎水溫感知器信號	18	怠速控制閥迴路
4	空氣流量感知器信號	22	含氧感知器加熱線路
5	含氧感知器信號	23	活性碳罐電磁閥短路電源
7	點火系統 RPM信號	25	冷車起動噴油咀迴路
8	大氣壓力信號(點火系統)	26	換檔延遲電磁閥(TCC)
9	分油盤差壓閥控制	27	KE主電腦點火模組信號線
10	節汽門怠速接點信號	28	水溫信號間歇性不良
11	空氣噴射系統控制	29	KE主電腦與點火模組溫度信號不同
12	大氣壓力信號(點火系統)	31	進氣溫度信號間歇性不良
13	進氣溫度信號	34	點火模組取得不正確引擎溫度信號
14	車速信號		

◎ 百分比值(%)診斷分析請參考會刊 43期 4-12頁到 4-24頁。

104引擎	六缸	119引擎	八缸

5. 104、119引擎 — CIS-E(KE) — 14/16#診斷孔 MAS電腦故障碼表：

◎ 引擎電源控制電腦 — MAS。

⊙ MAS —— 故障碼表 —— KE系統

故障碼	故　障　原　因	故障碼	故　障　原　因
1	系統正常	11	A/C壓縮機離合器控制信號不良
2	汽油泵浦繼電器無法作用	12	A/C控制不良
3	TN(RPM)信號間歇性不良	13	A/C離合器打滑
4	含氧感知器加熱電路不良	14	車速信號不良
5	空氣泵浦控制電路不良	15	汽油泵浦迴路不良
6	強迫降檔控制電路不良		

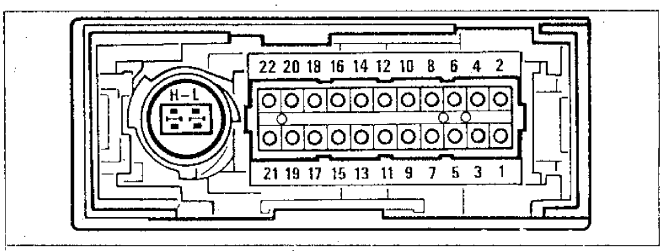
◎ 百分比值(%)診斷分析請參考會刊 43期 4-24頁到 4-28頁。

104引擎	六缸	119引擎	八缸

二、DM診斷電腦 — 適用於 104、111、119、120-LH、HFM引擎

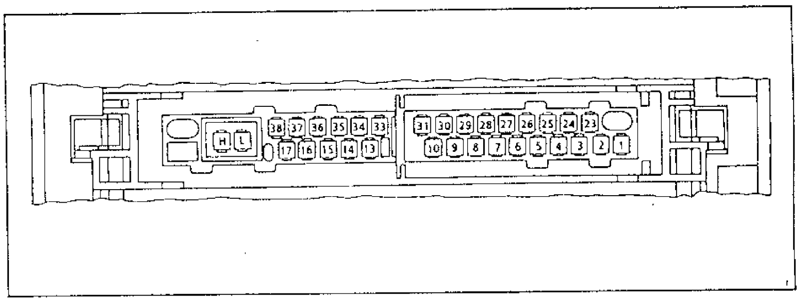
1. DM電腦依 pin腳型式可區分為兩種，如下圖所示：

◎ TYPE-I — 22+H、L pin。

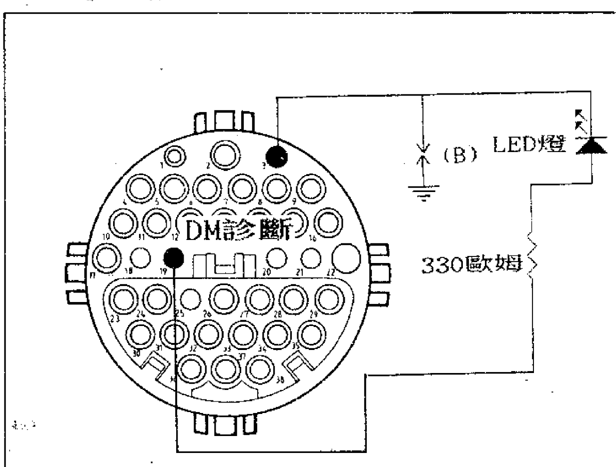


◎ 該電腦由 L與 H腳與燃料控制電腦(LH)及點火電腦電子節氣門(EA)及防滑剎車(ABS/ASR)電腦中 L與 H腳連線共同監控故障碼。

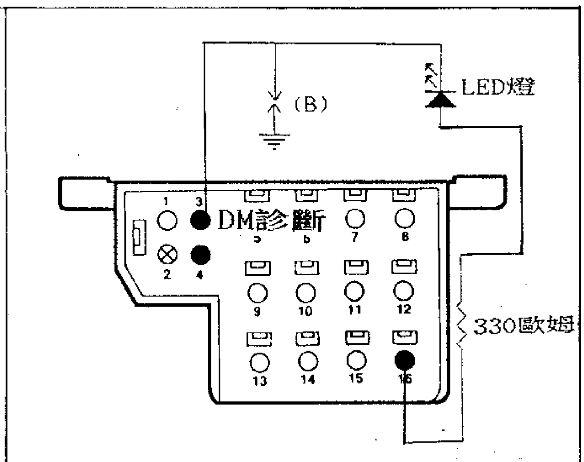
◎ TYPE-II — 19+11+H、L pin。



2. DM電腦具有自我診斷故障碼輸出功能，可利用 LED燈從 38孔診斷座中 19#孔或由 16孔診斷座中 3#孔讀取故障碼。



◎ 38孔診斷座



◎ 16孔診斷座

3. DM診斷電腦 — 104、111、119、120 — LH與 HFM引擎故障碼表：

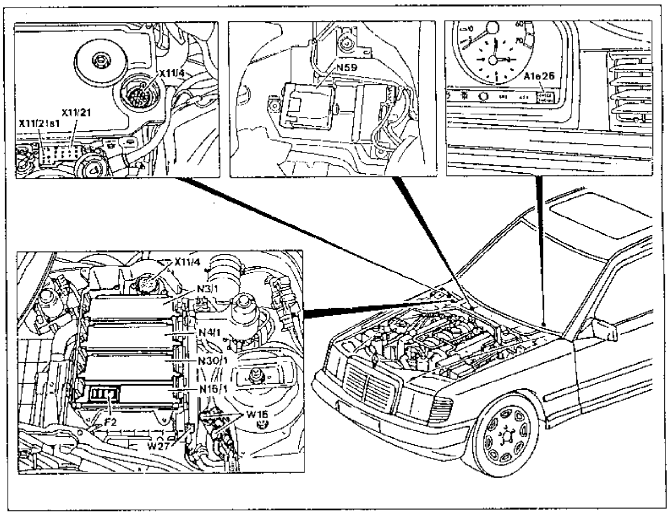
◎ 適用於 TYPE-Ⅰ及 TYPE-Ⅱ兩型 DM電腦。

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	28	水溫感知器線路不良
2	含氧感知器失效	34	左側引擎含氧感知器失效
3	空燃比控制失效	35	左側引擎空燃比控制失效
4	空氣噴射控制失效	36	左側引擎空氣噴射失效
5	EGR控制失效	34	左側引擎含氧感知器失效
6	怠速控制失效	35	左側引擎空燃比控制失效
7	點火系統不良	36	左側引擎空氣噴射失效
8	水溫感知器線路不良	37	左側引擎 EGR循環失效
9	進氣溫度感知器線路不良	39	左側引擎點火系統不良
10	空氣流量計電壓不穩定	40	左側引擎水溫感知器線路不良
11	(TN)由 LH電腦來引擎 RPM信號不良	41	左側引擎進氣溫度感知器線路不良
12	含氧感知器加熱線路不良	42	左側引擎進氣流量計電壓不正確
13	EZL/AKR點火系統 凸輪軸位置感知器信號不良	43	左側引擎(TN)RPN信號不良
		44	左側引擎含氧感知器加熱線路不良
14	進氣壓力感知器(EZL/AKR)點火電腦不良	45	左側引擎電子點火(EZL/AKR) 點火電腦不良
15	電子節氣門控制總成 全負荷接點信號不良	46	左側引擎電子點火(EZL/AKR) 負荷進氣壓力感知器不良
16	電子節氣門控制總成 怠速接點信號不良	49	左側引擎電子點火(EZL/AKR) 資料連線不良
17	資料傳輸 CAN線路不良		
18	可變汽門控制電磁閥信號不良	50	左側引擎可變氣門控制電磁閥線路 不良
19	噴油泪線路不良		
20	無法取得車速信號	51	左側引擎噴油咀線路不良
21	活性碳罐電磁閥線路不良	53	左側引擎活性碳罐電磁閥線路不良
22	凸輪軸位置感知器信號不良	54	左側引擎凸輪軸位置感知器信不良
23	進氣壓力控制系統不良 (EZL/AKR點火電腦不良)	55	左側引擎電子點火電腦(EZL/ AKR)進氣壓力感知器信號不良
24	曲軸度位感知器齒環不良	56	左側引擎曲軸度位感知器齒環感應 信號不良
25	爆震感知器與點火電腦不良	57	左側引擎(EZL/AKR)電子點火爆震
26	變速箱 1→2、2→3換檔延遲控制不良	59	左側引擎水溫感知器線路不良
27	水溫感知器線路不良	60	左側引擎水溫感知器不良

104引擎	6 缸	111引擎	4 缸	119引擎	8 缸	120引擎	12缸

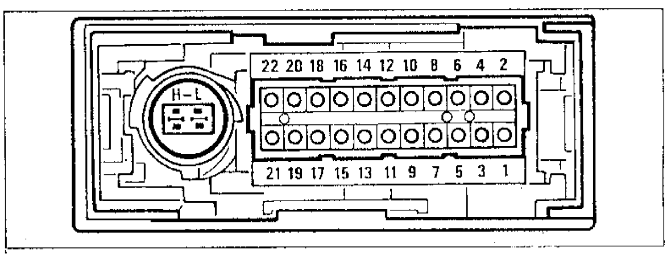
4. DM電腦引擎室的位置圖解：— TPYE-I

◎ 22+H、L pin



Ale26 故障警示燈
N3/1 LH引擎電腦
N4/1 EA節氣門控制電腦
N16/1 BM電腦
N30/1 ABS/ASR電腦
N59 DM電腦
X11/4 38孔診斷座
X11/21 診斷座

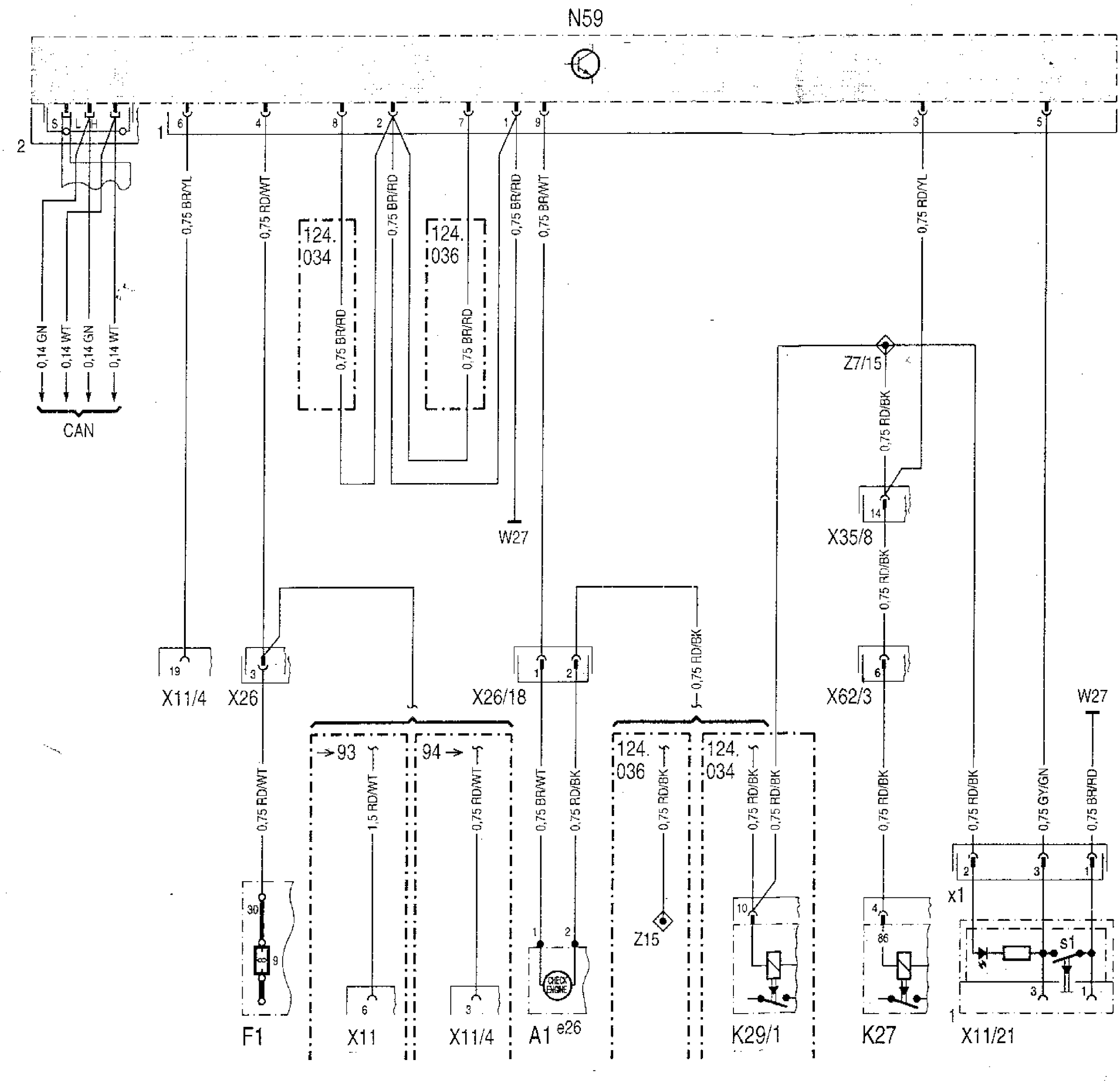
(1) TYPE-I-DM電腦。— 22+H、L pin。



(2) 93年 6月以前。— DM電腦 pin腳。 — 22+H、L pin。

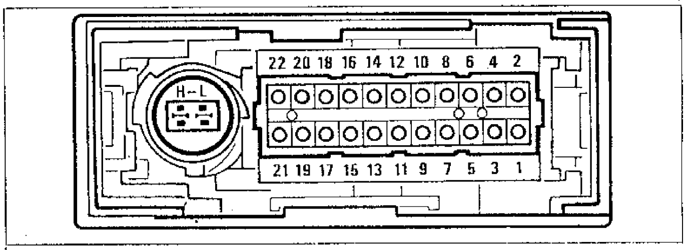
pin腳	功 用	pin腳	功 用	pin腳	功 用
1	電腦外殼搭鐵	5	診斷觸發線 (3/16孔) 12伏特	9	警示燈控制
2	跨線直接搭鐵	6	診斷觸發輸出電源(30)輸入(19/38孔) 12伏特	10 – 22	沒有使用
3	電源(87)控制 (11-14伏特)	7	搭鐵線	L	資料傳輸(-)
4	電源(30)輸入 (11-14伏特)	8	搭鐵線	H	資料傳輸(+)

車身診斷電腦線路圖(引擎 119 LH-SFI) — 93年



F1 保險絲
X11 診斷拉頭
X11/21 自診電腦測試接頭
X11/4 資料傳輸線
A1e26 引擎故障燈
N59 自診電腦
K29/1 起動繼電器
K27 燃油泵浦繼電器

(3) TYPE-Ⅰ-DM電腦。— 22+H、L pin。



(4)93年 7月以後。— DM電腦 pin腳。 — 22+H、L pin。

pin腳	功　用	pin腳	功　用
1#	電腦外殼搭鐵與 7號腳	12#	碳罐電磁閥控制線
2#	車身直接搭鐵	14#	與引擎電腦 15/1腳連線到 1/16診斷座
3#	電源輸出供保護繼電器8#腳及碳罐電磁閥	15#	與引擎電腦 44/1腳連線
4#	直接電源與 16/16#診斷座相連	17#	連線到 7/16診斷座
6#	診斷觸發輸出 19/38#診斷座	19#	與引擎電腦 18/1腳連線到17/38診斷座
7#	與 1#腳連接搭鐵	20#	與引擎電腦 17/1腳連線
9#	故障警示燈控制線	L#	與引擎電腦 L#腳, ABS/ASR電腦53#腳及 EA/CC電腦 20#腳連線
11#	與引擎電腦 16/1腳連線到 9/16診斷座	H#	與引擎電腦 H#腳, ABS/ASR電腦51#腳及 EA/CC電腦 21#腳連線

◎ 直接量取 L、H線腳間電阻值規格：

① 從 DM電腦插座處量為： 55-65歐姆。—— 圖1。

② 從 LH電腦插座處量為： 115-125歐姆。—— 圖2。

③ 從 DI點火模組中 3/B與 4/B腳量為： 115-125歐姆。—— 圖3。

圖 1

◎ DM電腦 L、H腳電阻量取：(55-65歐姆)

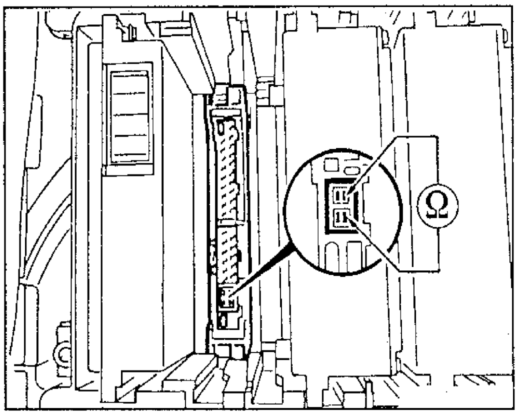


圖 2

◎ LH電腦 L、H腳電阻量取：(115-125歐姆)

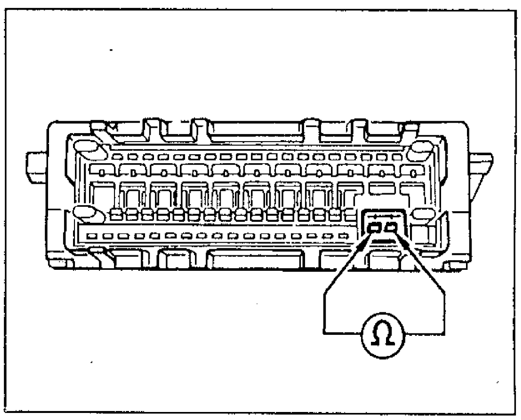
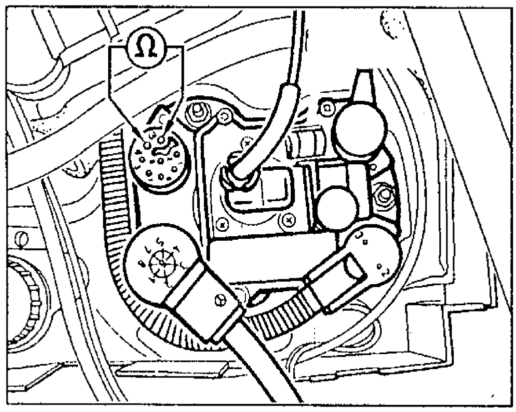
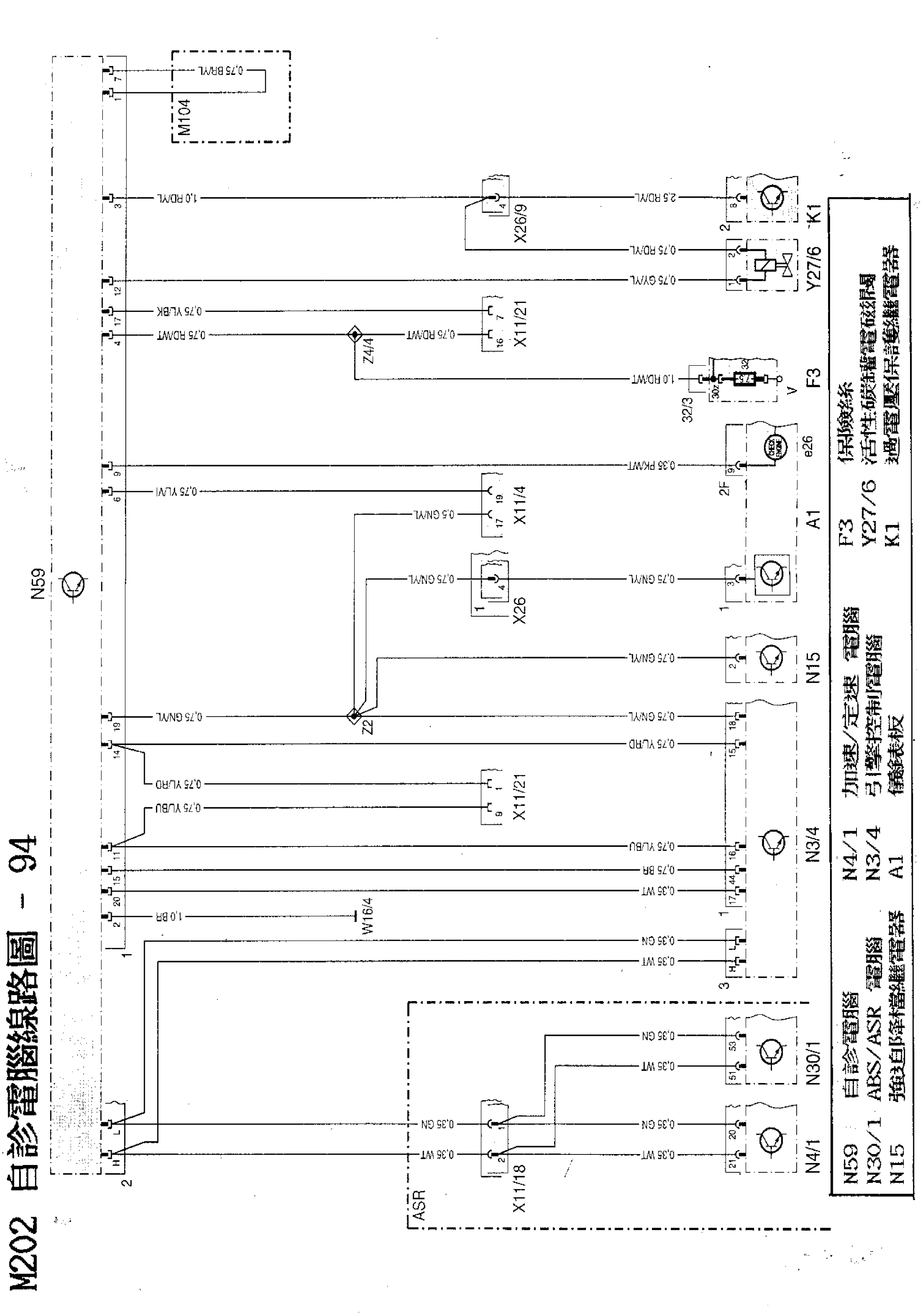


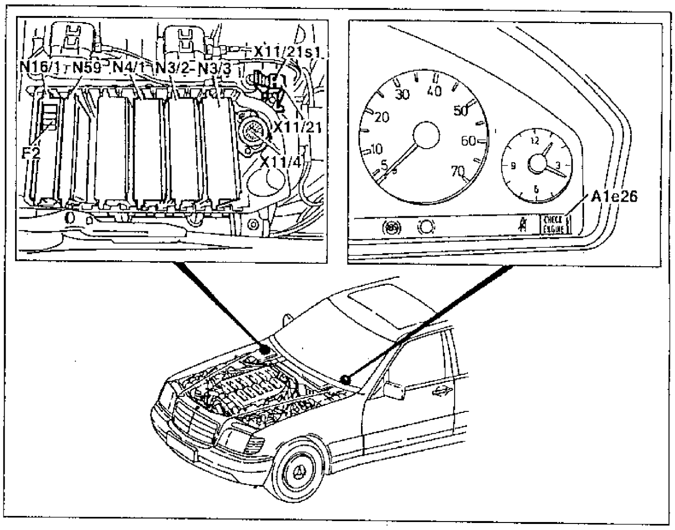
圖 3

◎ DI點火模組電腦中 L、H腳電阻值量取：(115-125歐姆)



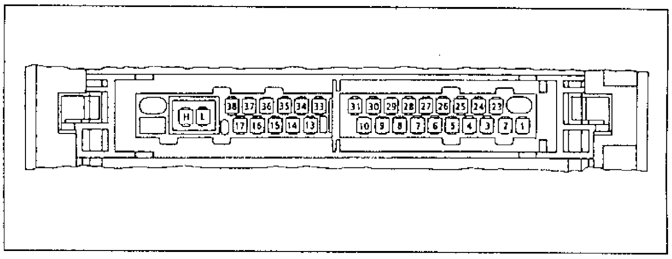

M202 自診電腦線路圖 - 94
N59 自診電腦
N30/1 ABS/ASR 電腦
N15 強迫降檔繼電器
N4/1 加速/定速 電腦
N3/4 引擎控制電腦
A1 儀錶板
F3 保險絲
Y27/6 活性碳罐電磁閥
K1 過電壓保護繼電器
M104
X26/9
X11/21
Z4/4
X11/4
X26
Z2
W16/4
X11/18
ASR
e26
32/3

5. DM電腦引擎室的位置圖解: — TPYE-Ⅱ
◎ 19+11+H、L pin



Ale26 故障警示燈
F2 保險絲供 LH電腦用
N3/2 左側引擎電腦
N3/3 右側引擎電腦
N4/1 EA電腦
N16/1 BM電源電腦
N59 DM電腦
X11/21 診斷座
X21/21S1 診斷按鈕

(1) TYPE-Ⅱ-DM電腦。 — 19+11+H、L pin



(2) DM電腦 pin腳。

pin腳	功 用	pin腳	功 用	pin腳	功 用
1-4	沒有使用	26	電源(87)線路	33	診斷按鈕觸發線
5	電源(30)輸入	27	診斷觸發輸出19/38孔	34-38	沒有使用
6-24	沒有使用	28	故障警示燈控制	L	資料傳輸(-)
25	直接搭鐵	29-32	沒有使用	H	資料傳輸(+)

三、點火控制系統 —— DI(EZL/AKR) 與 HFM直接點火系統

1. 賓士車系所採用之點火系統基本分為兩類：

   (1) DI-EZL/AKR點火模組系統。— 用於 KE、LH燃料控制系統。

   (2) 直接點火系統 — 用於 HFM點火燃料控制系統。

2. 如果採用 DI-EZL/AKR點火系統，在自我診斷讀取故障碼時，應從診斷座中 17/38、18/38(38孔診斷座)，或由 8/16(16孔診斷座)中讀取故障碼，然後參考下表為點火系統故障碼表：

◎ DI-EZL/AKR點火系統故障碼表 — 適用在 KE、LH引擎。

◎ DI、EZL/AKR系統

故障碼	內容
1	系統正常
2	點火正時延遲太多。點火太慢
3	引擎水溫感知器信號不良
4	負荷感知器(真空源)控制不良 (EZL/AKR電腦不良)
5	爆震感知器信號不良
6	凸輪軸位置感知器信號不良
7	爆震控制不良。(EZL/AKR電腦不良)
8	變速箱超負載保護開關不良
9	變速箱超負載保護開關不良
10	點火電腦與燃料電腦連線不良
11	點火電腦上或 S/N參考電阻不良
12	TN引擎 RPM信號不良
13	節氣門動力接點不良
14	節氣門怠速接點不良
15	左側引擎高壓線圈低壓控制線路不良
16	右側引擎高壓線圈低壓控制線路不良
17	曲軸度位感知器不良
18	曲軸度位感知器不良
19	點火電腦主搭鐵不良
20	點火電腦不良

故障碼	內容		
21	點火電腦負荷控制不良 (EZL/AKR電腦不良)		
26	點火電腦不良(EZL/AKR電腦不良)		
27	引擎電腦與點火電腦間連線不良		
28	電子節氣門控制電腦與點火電腦間連線不良		
34	高壓不點火		
	12缸/12	1缸/6	1缸/8
35	高壓不點火		
	8缸/12	5缸/6	5缸/8
36	高壓不點火		
	10缸/12	3缸/6	4缸/8
37	高壓不點火		
	7缸/12	6缸/6	8缸/8
38	高壓不點火		
	11缸/12	2缸/6	6缸/8
39	高壓不點火		
	9缸/12	4缸/6	3缸/8
40	高壓不點火		
	——	——	7缸/8
41	高壓不點火		
	——	——	2缸/8

3. 如果採用直接點火系統，在自我診斷讀取故障碼時，應從診斷座中 4/38 (38孔診斷座)，或由 8/16(16孔診斷座)中讀取故障碼，然後參考下表為點火系統故障碼表：

◎ 直接點火系統故障碼表 — 適用在 HFM引擎。
[該故障碼直接由 HFM電腦輸出]

HFM-SFI

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	24	曲軸度位感知器不良
2	引擎水溫感知器不良	25	凸輪軸位置感知器不良
3	進氣溫度感知器不良	27	TN引擎 RPN信號不良
4	空氣流量計不良	28	車速感知器信號不良
5	電子節氣門控制器或節氣門開關不良	30	汽油泵浦繼電器不良
6	電子節氣門電位計或控制器不良	32	爆震感知器不良
7	電子節氣門電位計參考電壓或控制器不良	33	點火正時延遲太多點火正時不良
8	怠速控制系統調節不良	34	引擎主電腦控制爆震系統不良
9	含氧感知器加熱線路不良(左側)	35	空氣噴射控制電磁閥迴路不良
10	含氧感知器加熱線路不良(右側)	36	碳罐電磁閥不良
11	含氧感知器信號線路不良(左側)	37	換檔延遲控制電磁閥不良
12	含氧感知器信號線路不良(右側)	38	凸軸輪可變汽門電磁閥不良
13	含氧感知器信號太高或太低	39	EGR電磁閥不良
14	第一缸噴油咀不良	40	超負載保護開關不良(A/T)
15	第二缸噴油咀不良	41	資料傳輸 CAN線路不良
16	第三缸噴油咀不良	42	與電子節氣門閥 CAN線路不良
17	第四缸噴油咀不良	43	打馬達起動信號不良
18	第五缸噴油咀不良	45	電子節氣門安全斷油線路不良
19	第六缸噴油咀不良	46	防共鳴進氣控制電磁閥不良
20	混合比不當，漏氣、噴油咀不良，油壓不良	47	高壓線圈控制信號不良
21	1/6缸或 1/4缸高壓線圈不良	48	含氧感知器熱線繼電器不良(右側)
22	2/5缸或 2/3缸高壓線圈不良	49	電瓶電壓低於 8伏特以下
23	3/4缸高壓線圈不良	50	引擎控制電腦不良

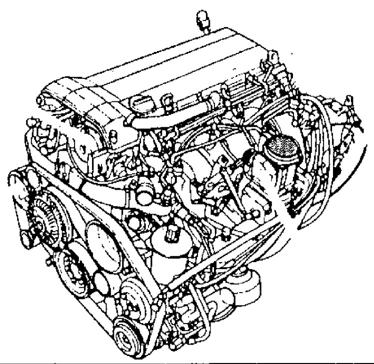
4. 有關 DI-EZL/AKR點火系統之故障碼分析請參考會刊 43期，第 4-33頁到 4-42頁(KE引擎)，及第 4-68頁到 4-77頁(LH引擎)。

5. HFM引擎採用的直接點火系統中有關之故障碼有：

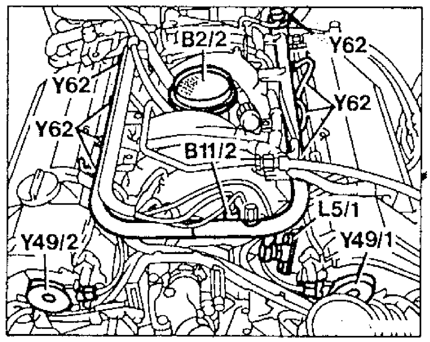
21、22、23、24、25、32、33、34、40、47、49、50共計十二組故障碼，將在第肆章 HFM引擎系統中逐一分析各故障碼之檢修程序。

四、LH燃料控制電腦系統 —
104、119、120引擎適用。

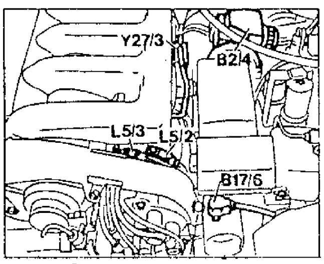
◎ 104引擎圖示



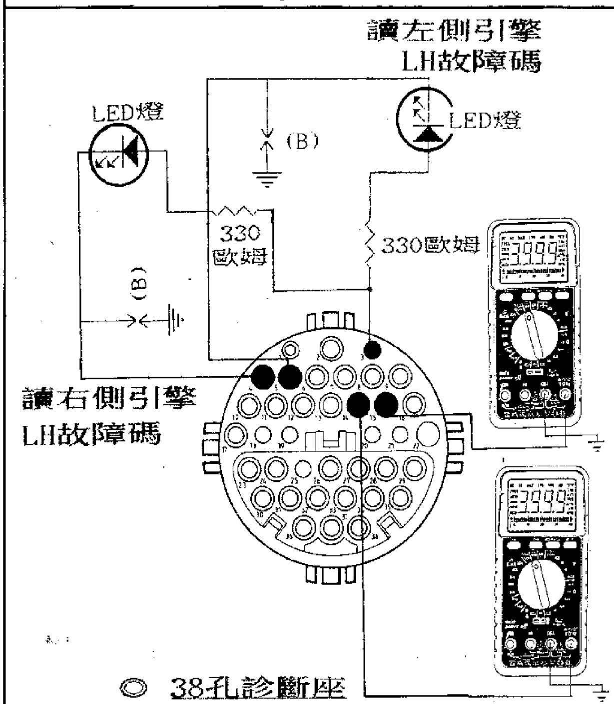
◎ 119引擎圖示



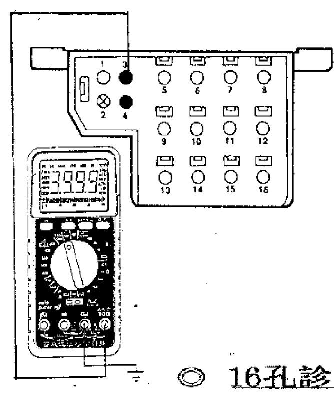
◎ 120引擎圖示



1. LH引擎控制電腦是由一組綜合電腦所組成，共有 3組插座分別是 33+41+2 pin。
2. LH引擎控制系統，可利用 LED燈從 38孔診斷座中 4/38或 5/38孔中讀取故障碼，利用百分比錶從 38孔診斷座中 14/38孔或 15/38孔中，或由 16孔診斷座中 3/16孔中讀取百分比值來判斷故障。



◎ 38孔診斷座



◎ 16孔診斷座

3. LH燃料控制電腦系統故障碼表:

◎ 適用於 — 104、119、120引擎。

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	17	電子節氣門控制電腦(EA)與引擎電腦連線不良
2	水溫感知器迴路不良(1#)	18	電子點火電腦(EZL/AKR)與引擎電腦連線不良
3	水溫感知器迴路不良(2#)	19	左側引擎電腦與右側引擎電腦連線不良
4	空氣流量計迴路不良	20	LH噴射引擎主電腦不良
7	TN引擎轉數信號迴路不良	21	含氧感知器迴路不良
8	凸輪軸位置感知器迴路不良	22	含氧感知器加熱線迴路不良
9	無法取得起動信號或迴路不良	24	可變汽門控制電磁閥迴路不良
10	電子節氣門控制系統迴路不良	25	左側引擎可變節氣門電磁閥迴路不良
11	空氣噴射系統迴路不良	27	噴油咀迴路不良
12	空氣流量計、熱線迴路不良	28	LH電腦中 CAN線路不良
13	進氣溫度感知器迴路不良	29	起動控制繼電器(K29/1)迴路不良
16	EGR控制電磁閥迴路不良	—	—

104引擎	6 缸	119引擎	8 缸	120引擎	12缸

4. LH燃料控制電腦系統百分比值(%)對照表。

◎ 引擎未發動 — % — LH

百分比	內容
0%	診斷線短路到電源
10%	怠速調整不當
20%	全負荷控制信號不良
30%	水溫低於 70℃或高於110℃
40%	——————
50%	系統正常
60%	RPM(TN)信號或凸輪軸位置感知器信號在起動時無法取得
70%	起動信號一直保持著
80%	資料連線 CAN線路不良
90%	安全斷油開關不良

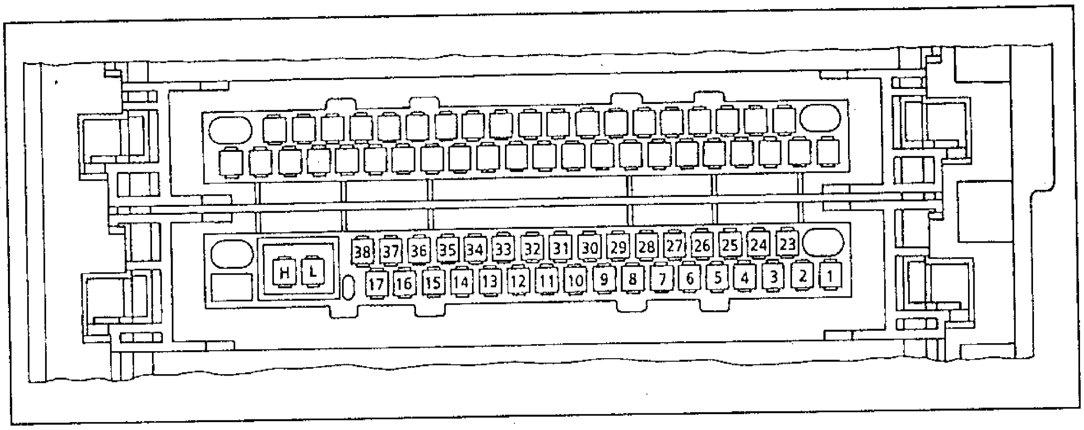
◎ 引擎怠速運轉 — % — LH

故障碼	內容
0%	診斷線短路到電源
10%	引擎怠速太慢
20%	噴油咀線路有斷線
30%	水溫感知器信號不良
40%	空氣流量計有斷線
50%	含氧感知器迴路不良
60%	凸輪軸位置感知器不良
70%	(TN)引擎 RPM信號不良
80%	資料連線 CAN線路不良
90%	車速信號不良
95%	減速斷油開關不良
100%	LH主電腦沒有作用

104引擎	6 缸	119引擎	8 缸	120引擎	12缸

5. LH燃料控制電腦系統 pin腳功用檢索表:

(1) ◎ 適用於 — 104引擎(6缸)、119引擎(8缸)、120引擎(12缸)。



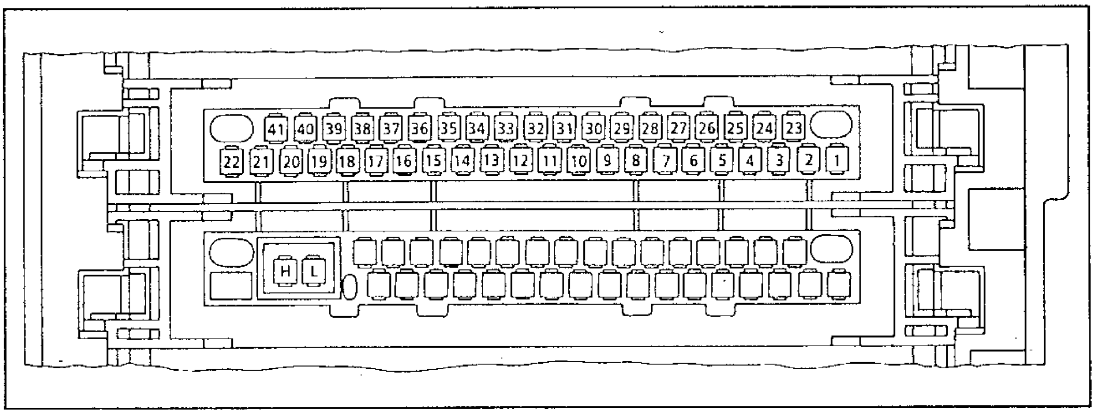
(2) ◎ 第一組插座。1/1～38/1+L+H, pin腳。

pin腳	功用	pin腳	功用
1#	沒有使用	25#	汽油泵浦繼電器控制線
2#	120引擎左側電腦用該線為搭鐵	26#	主電源(30)線
3-8#	沒有使用	27#	沒有使用
9#	耗油量錶信號	28#	引擎 RPM信號輸出(TN)
10#	沒有使用	29#	沒有使用
11#	電子節氣門信號	30#	控制線
12#	沒有使用	31-33#	沒有使用
13#	診斷觸發線(4/38或 5/38或 3/16孔)	34#	起動信號輸入(50)線
14#	診斷觸發線防干擾線	35#	搭鐵線
15-22#	沒有使用	36#	電源(87)線
23#	車身搭鐵。(主搭鐵)	37#	搭鐵線
24#	電源(87)線	38#	沒有使用
L	資料傳輸線(－) 與 ABS/ASR及 DI點火模組連線	H	資料傳輸線(＋) 與 ABS/ASR及 DI點火模組連線

(3) ◎ 續 LH燃料控制電腦系統 pin腳功用檢索表:

◎ 適用於 — 104引擎(6缸)、119引擎(8缸)、120引擎(12缸)。

◎ 第二組插座。1/2～22/2 pin腳。

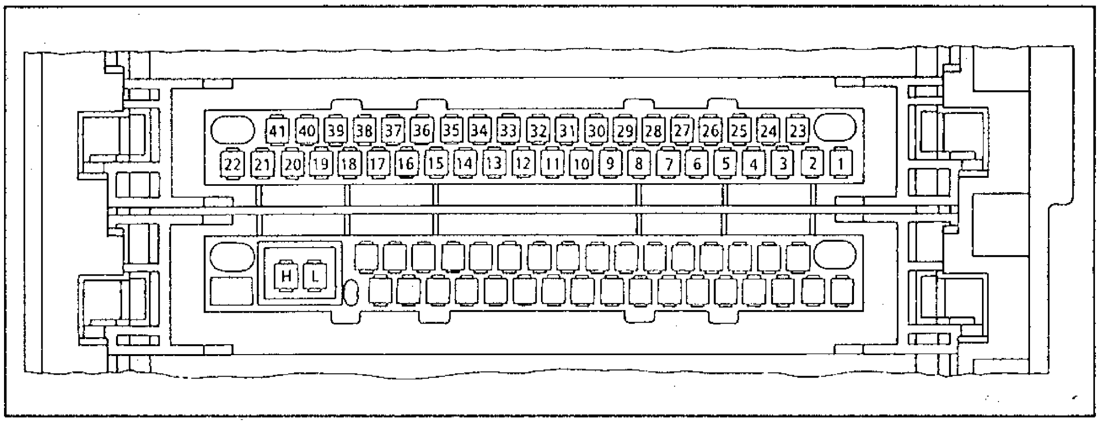


pin腳	功用	pin腳	功用
1#	沒有使用(6/12缸引擎) 8缸引擎該線控制第 2缸噴油咀	9#	含氧感知器加熱線
		10-12#	沒有使用
2#	噴油咀控制線 6缸-4 / 8缸-3 /12缸-9 引擎 缸 / 引擎 缸 / 引擎 缸	13#	含氧感知器信號防干擾線
		14#	含氧感知器信號
3#	噴油咀控制線 6缸-6 / 8缸-8 /12缸-7 引擎 缸 / 引擎 缸 / 引擎 缸	15#	含氧感知器搭鐵線
		16#	感知器共同搭鐵線
4#	噴油咀控制線 6缸-5 / 8缸-5 /12缸-8 引擎 缸 / 引擎 缸 / 引擎 缸	17#	空氣流量計信號輸入
		18#	水溫感知器信號(2#)
5#	引擎轉速信號輸入(TN)	19#	空氣噴射繼電器控制線
6#	凸輪軸位置感知器信號		
7#	沒有使用	20#	換檔延遲控制線
8#	進氣溫度感知器信號	21-22#	沒有使用

(4) ◎ 續 LH燃料控制電腦系統 pin腳功用檢索表:

◎ 適用於 — 104引擎(6缸)、119引擎(8缸)、120引擎(12缸)。

◎ 第二組插座。23/2～41/2 pin腳。

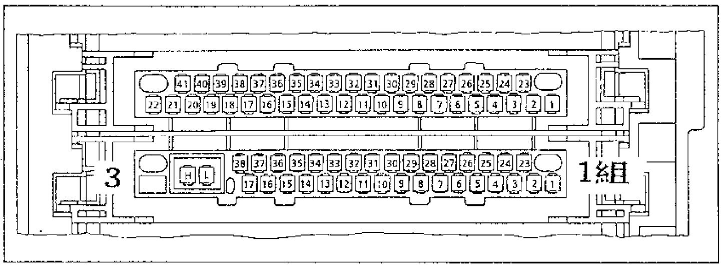


pin腳	功用
23#	空氣流量計電源輸入
24#	沒有使用(6/12缸引擎) 8缸引擎該線控制第7缸噴油咀
25#	噴油咀控制線 6缸-2 / 8缸-6 /12缸-11 引擎缸 / 引擎缸 / 引擎缸
26#	噴油咀控制線 6缸-3 / 8缸-4 /12缸-10 引擎缸 / 引擎缸 / 引擎缸
27#	噴油咀控制線 6缸-1 / 8缸-1 /12缸-12 引擎缸 / 引擎缸 / 引擎缸
28-29#	沒有使用
30#	搭鐵線

pin腳	功用
31#	水溫感知器信號(1#)
32-33#	沒有使用
34#	空氣流量計搭鐵線
35#	沒有使用
36#	百分比值輸出(14/38或15/38或 3/16孔)
37#	空氣流量計加熱絲控制線
38#	碳罐電磁閥線圈控制線
39#	EGR電磁控制閥
40#	起動安全繼電器控制線
41#	可變汽門正時電磁閥控制線

6. LH燃料控制電腦故障碼與 pin腳分析：

◎ 適用於 — 104引擎(6缸)、119引擎(8缸)、120引擎(12缸)。



◎ 第一組插座 — 33pin腳。

1/1號腳 — 沒有使用 — LH

2/1號腳 — GROUND CODING — LH

◎ 說明：連線搭鐵線。(僅適用於 12缸引擎，左側 LH電腦)。

◎ 測試：0伏特。

3/1~8/1號腳 — 沒有使用 — LH

9/1號腳 — FUEL CONSUMPTION GAUGE — LH

◎ 說明：輸出燃料耗油信號到儀錶板中的耗油指示錶。

◎ 測試：引擎在怠速及加減速時均必須輸出 0.5伏特以上。

10/1號腳 — 沒有使用 — LH

11/1號腳 — EA CONTROL UNIT — CODE:10-10%、20% — LH

◎ 說明：由電子加速節門控制電腦來的節氣門開度信號。

◎ 測試：1. 當點火開關 KEY-ON時，不踩油門時為 4.8V以下，油門全開時為 5.5V以上。
2. 當該線路不良時，顯有故障碼 10，及百分比值(%)會輸出 10%或 20%

12/1號腳 — 沒有使用 — LH

13/1號腳 — Diagnostic WIRE — LH

◎ 說明：診斷觸發故障碼輸出線，接到 38孔診斷座 4/38孔或 5/38孔。
◎ 測試：平時均為 12伏特信號。

14/1號腳 — DIAGNOSTIC WIRE INSULATION — LH

◎ 說明：該是包在 13/1號線外圍的防干擾線。
◎ 測試：0伏特。

15/1~22/1號腳 — 沒有使用 — LH

23/1號腳 — GROUND — LH

◎ 說明：主搭鐵線。
◎ 測試：0伏特。

24/1號腳 — VOLTAGE SUPPLY(87) — LH

◎ 說明：電源輸出線(87#)。
◎ 測試：12伏特。

25/1號腳 — FUEL PUMPS RELAY — LH

◎ 說明：汽油泵浦繼電器控制繼電器線路。
◎ 測試：1. 點火開關 KEY-ON時，引擎未發動時該線為 12伏特。
2. 打馬達與發動後該線即為 0伏特。

26/1號腳 — VOLTAGE SUPPLY(30) — LH

◎ 說明：電源輸入線(30#)。
◎ 測試：12伏特。

27/1號腳 — 沒有使用 — LH

28/1號腳 — TN-SIGNAL — LH

◎ 說明：引擎 RPM信號輸出線。
◎ 測試：起動中與怠速運轉時，均應有 5-7.5伏特。

29/1號腳 — 沒有使用 — LH

30/1號腳 — FUEL SAFETY SHUT OFF CONTROL — LH

◎ 說明：安全限速斷油控制線。
◎ 測試：1. 點火開關 KEY-ON時為 2.2～11伏特。
2. 如果將此線搭鐵時，只要加速引擎達 1200到 1600RPM時引擎即會有限速抖動的現象。

31/1～33/1號腳 — 沒有使用 — LH

34/1號腳 — STARTER SIGNAL(50) — CODE:9-100% —LH

◎ 說明：起動信號輸入線。
◎ 測試：1. 當打馬達時才有 12伏特信號。
2. 引擎電腦偵側不到此信號時會有故障碼 9 引擎運轉中讀取百分比值，會在 100%。

35/1號腳 — GROUND	— LH

◎ 說明： 主搭鐵線。
◎ 測試： 0伏特。

36/1號腳 — VOLTAGE SUPPLY (87)	— LH

◎ 說明： 電源控制線(87#)。
◎ 測試： 12伏特。

37/1號腳 — GROUND	— LH

◎ 說明： 搭鐵線。
◎ 測試： 0伏特。

38/1號腳 — 沒有使用	— LH

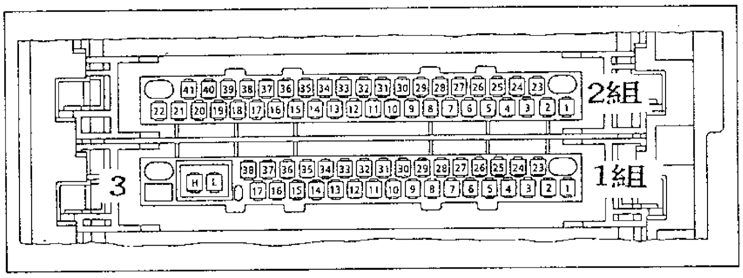
L腳 — CAN (-)	— LH

◎ 說明： LH電腦，ABS/ASR電腦資料連線。
◎ 測試： 約 2.95伏特。

H腳 — CAN (+)	— LH

◎ 說明： LH電腦，ABS/ASR電腦資料連線。
◎ 測試： 約 2.95伏特。

◎ 適用於 — 104引擎(6缸)、119引擎(8缸)、120引擎(12缸)。

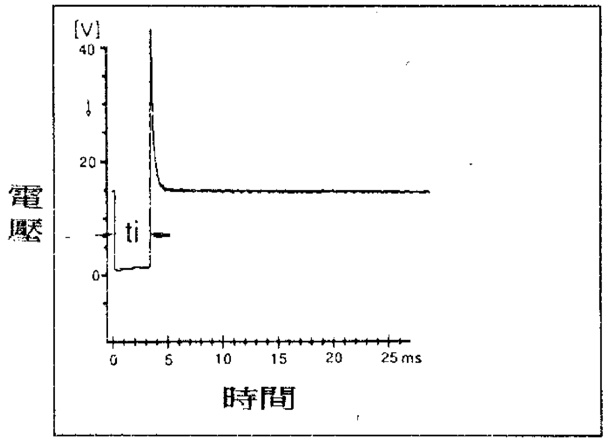


◎ 第二組插座 — 41pin腳。(1#到 22#)

1/2號腳 — Fuel INJECTION VALVE 2 — CODE:27 — LH

◎ 說明：1. 在 8缸引擎，該腳是控制第二缸噴油咀線路。
2. 在 6缸、12缸引擎該線沒有使用。

◎ 測試：12伏特。線路不良時會有故障碼 27號。



2/2~4/2號腳 — Fuel INJECTION VALVE — CODE:27 — LH

◎ 說明：噴油咀控制線。

pin腳	104引擎(6缸)	119引擎(8缸)	120引擎(12缸)
2/2"	4#缸噴油咀	3#缸噴油咀	9#缸噴油咀
3/2"	6#缸噴油咀	8#缸噴油咀	7#缸噴油咀
4/2"	5#缸噴油咀	5#缸噴油咀	8#缸噴油咀

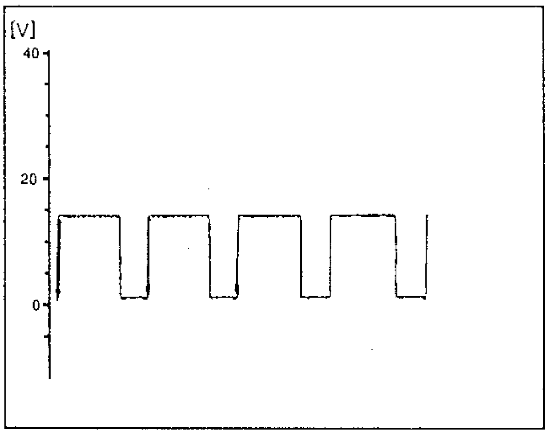
◎ 測試：1. 12伏特。線路不良時會有故障碼 27號。
2. 每缸噴油咀電阻為 14-16歐姆。
3. 噴射時間：20℃時在打馬達時有 8ms。
80℃時運轉中有 3-5ms。
加速負荷時有 17ms。

5/2號腳 — TN-SIGNAL — CODE:7-60%-70% — LH

◎ 說明：引擎轉速 RPM信號輸出。

◎ 測試：1．起動及引擎運轉時有 5～7.5伏特。

2．該信號不良時會有故障碼 7及百分比數值在引擎靜態時 60%，動態時 70%輸出。

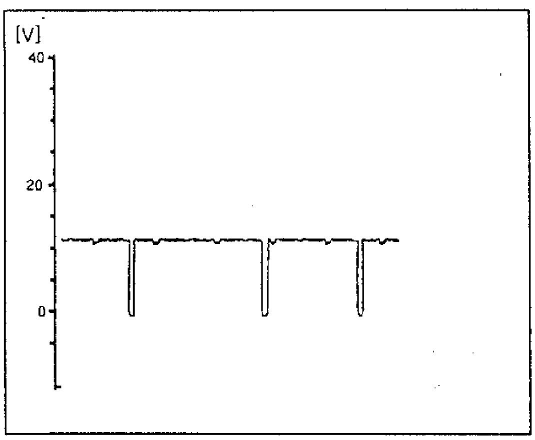


6/2號腳 — CAMSHAFT POSITION SENSOR — CODE:8-60%-100% — LH

◎ 說明：凸輪軸位置感知器信號線。

◎ 測試：1．起動及引擎運轉時應有 AC電壓 0.8～1.8伏特。

2．該信號不良時引擎靜態時會出現百分比值 60%，引擎動態時有 100%值指示，故障碼是 8。



7/2號腳 — 沒有使用 — LH

8/2號腳 — INTAKE AIR TEMPERATURE — CODE:13-100% — LH

◎ 說明：進氣溫度感知器信號。
◎ 測試：1. 該信號不良時會有故障碼 13，百分比值為 100%。
2. 測試數值分析：

溫度℃	電壓 V	電阻 Ω	溫度℃	電壓 V	電阻 Ω
10	1.8	3700	50	0.6	830
20	1.5	2500	60	0.5	600
30	1.2	1700	70	0.4	435
40	0.9	1170	80	0.3	325

9/2號腳 — 02-SENSOR HEATER — CODE:22-50% — LH

◎ 說明：含氧感知器加熱線。
◎ 測試：1. 當引擎怠速運轉並水溫達 60℃以上時該線才有 12伏特，如果該線路不良時會有故障碼 22，百分比為 50%。
2. 該加熱線最大耗用電流為 1.2～2.2安培。

10/2-12/2號腳 — 沒有使用

13/2號腳 — 02 Sensor WIRE INSULATION

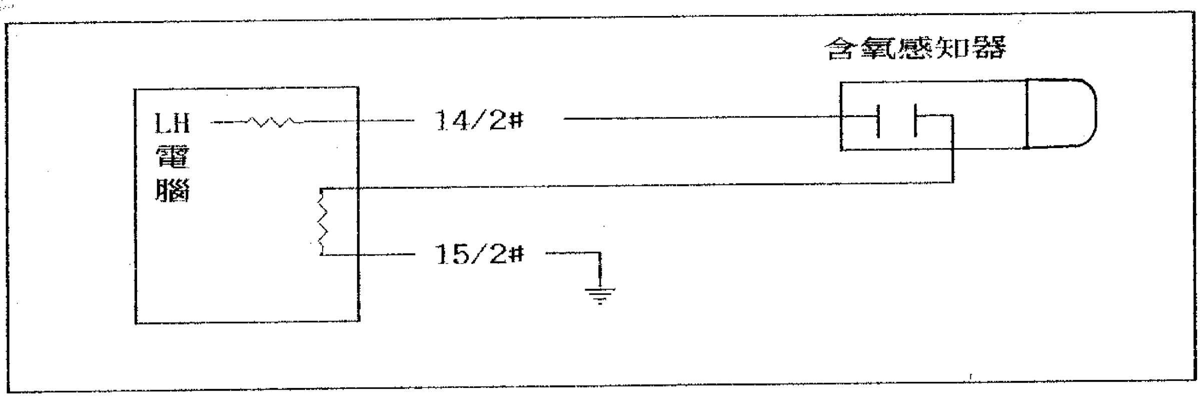
◎ 說明：含氧感知器信號防干擾線。
◎ 測試：0伏特。

14/2號腳 — 02 SENSOR —— CODE:21-50% — LH

◎ 說明：含氧感知器信號線。
◎ 測試：1. 當引擎達正常工作溫度後會輸出 -0.5V到+0.9V之變動電壓值。
2. 如果信號不良會有故障碼 21，百分比值 50%。
3. 如果此線搭鐵時百分比會在 90～100%之間。

15/2號腳 — 02 SENSOR GROUND —— CODE:21-50% — LH

◎ 說明：含氧感知器進入電腦後再輸出到外部搭鐵線。
◎ 測試：0伏特。如果該線不良會有故障碼 21及百分比 50%值。



16/2號腳 — SENSOR GROUND —— CODE:2-30% — LH

◎ 說明：感知器共同搭鐵 — 供溫度感知器用。
◎ 測試：0伏特。如果該線斷線時會有故障碼 2，百分比值 30%。

17/6號腳 — AIR MASS SENSOR —— CODE:4-40% — LH

◎ 說明：空氣流量計信號輸入線。
◎ 測試：1. 點火開關 KEY-ON時為 1～1.2伏特，怠速運轉時為 1.3～1.7伏特。
2. 如果信號不對則會有故障碼 4，百分比值 40%。

18/2號腳 — COOLANT TEMPERATURE SENSOR 2#

◎ CODE:2-30% — LH
◎ 說明： 水溫度感知器信號線， 第 2#組感知器。
◎ 測試： 1. 信號不良時會有故障碼 2，百分比值為 30%。
2. 規格範圍：

溫度℃	電壓 V	電阻Ω	溫度℃	電壓 V	電阻Ω
20	3.5	2500	70	1.5	435
30	3.1	1700	80	1.2	325
40	2.7	1170	90	1.0	245
50	2.3	830	100	0.8	185
60	1.9	600	—	—	—

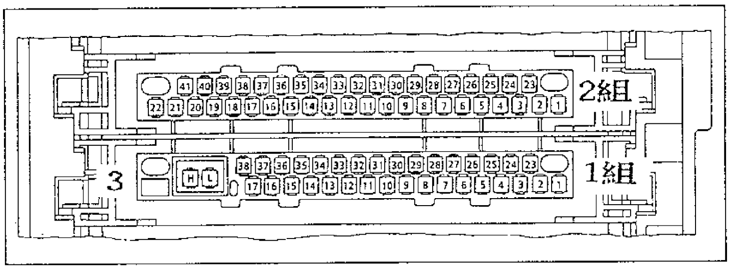
19/2號腳 — AIR INJECTION RELAY — CODE:11 — LH

◎ 說明： 空氣噴射繼電器控制線。
◎ 測試： 1. 平時均為 12伏特。
2. 利用 2.5KΩ模擬電阻，取代並跨接在水溫感知器線頭 2#、4#孔，發動引擎在怠速時該線會為 0伏特。
3. 該線路最大耗用電流為 0.1～0.3安培。

20/2號腳 — UPSHIFT DELAY CONTROL — LH

◎ 說明： 換檔延遲控制真空電磁閥(Y3/3)。
◎ 測試： 引擎在怠速時為 12伏特，作用時為 0伏特。

21/2～22/2號腳 — 沒有使用



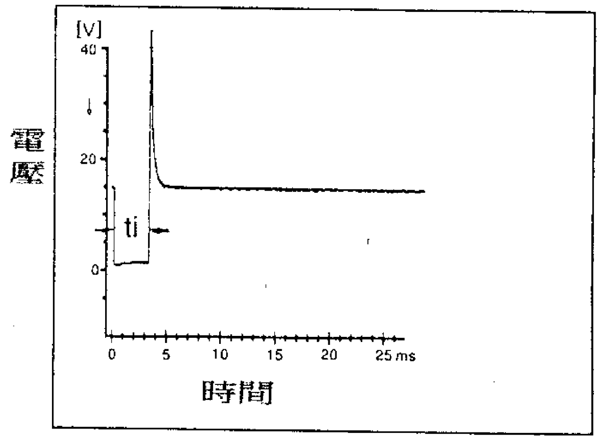
◎ 第二組插座 — 41pin腳。(23#到 41#)

23/2號腳 — AIR MASS VOLTAGE SUPPLY	— CODE:44 — LH

◎ 說明： 空氣流量計電源輸入。
◎ 測試： KEY-ON時為 12伏特。

24/2號腳 — Fuel INJECTION VALVE 7	— CODE:27 — LH

◎ 說明： 1. 在 8缸引擎該線控制第七缸噴油咀線路。
2. 在 6缸及 12缸引擎則沒有使用。
◎ 測試： 12伏特。線路不良時會有故障碼 27號。



25/2~27/2號腳 — Fuel INJECTION VALVE	— CODE:27 — LH

◎ 說明： 噴油咀控制線。

pin腳	104引擎(6缸)	119引擎(8缸)	120引擎(12缸)
25/2	2#缸噴油咀	6#缸噴油咀	11#缸噴油咀
26/2	3#缸噴油咀	4#缸噴油咀	10#缸噴油咀
27/2	1#缸噴油咀	1#缸噴油咀	12#缸噴油咀

◎ 測試： 每個噴油咀電阻值為 14-16歐姆。

28/2-29/2號脚 — 沒有使用

30/2號脚 — CODING GROUND

◎ 說明： 搭鐵連線。
◎ 測試： 0伏特。

31/2號脚 — COOLANT TEMPERATURE SENSOR 1#

◎ CODE:3 — 30% — LH。
◎ 說明： 水溫度感知器信號線，第 2#組感知器。
◎ 測試： 1. 信號不良時會有故障碼 2，百分比值為 30%。
2. 規格範圍：

溫度℃	電壓 V	電阻Ω	溫度℃	電壓 V	電阻Ω
20	3.5	2500	70	1.5	435
30	3.1	1700	80	1.2	325
40	2.7	1170	90	1.0	245
50	2.3	830	100	0.8	185
60	1.9	600	—	—	—

32/2-33/2號脚 — 沒有使用

34/2號脚 — AIR MASS SENSOR GROUND — CODE:4 — LH

◎ 說明： 空氣流量計搭鐵線。
◎ 測試： 0伏特，當該線不良時會出現故障碼4。

35/2號脚 — 沒有使用

36/2號腳 — ON-OFF RATIO — LH。

◎ 說明：百分比故障數值輸出。
◎ 測試：利用百分比錶讀取(%)值。

37/2號腳 — BURN-OFF SIGNAL — CODE:12 — LH

◎ 說明：空氣流量計加熱線控制信號線。
◎ 測試：1. 將引擎發動並達 60℃以上水溫，並加速引擎轉速超過 2000 RPM保持 15秒以上。
2. 回到怠速後，將引擎熄火，在 4秒後，該線會輸出 3-5伏特
3. 如果該信號不良會出現故障碼 12。

38/2號腳 — PURGE SWITCHOVER VALVE — CODE:16/23 — LH

◎ 說明：活性碳罐電磁閥控制線。
◎ 測試：1. 該閥最大耗用電流為 0.2～0.3安培。
2. 該線未作用時為 12伏特，作用時為 0伏特。

39/2號腳 — EGR SWITCHOVER VALVE — LH

◎ 說明：EGR 電磁閥控制線。
◎ 測試：1. 當引擎在 3000RPM以上保持 10秒以上，該線為 0伏特。(平時為 12伏特)。
2. 電磁閥耗用電流是 0.3～0.4安培。

40/2號腳 — FIRST GEAR START RELAY (K29/1) — CODE:29 — LH

◎ 說明：起動安全繼電器控制線。
◎ 測試：1. 耗用電流為 0.2±0.08安培。
2. 作用時為 0伏特，未作用時為 12伏特。
3. 當線路不良時會有故障碼 29。

41/2號腳 — ADJUSTABLE CAMSHAFT TIMEING SOLENOID — CODE:25 — LH

◎ 說明：可變汽門凸輪正時電磁閥控制線。

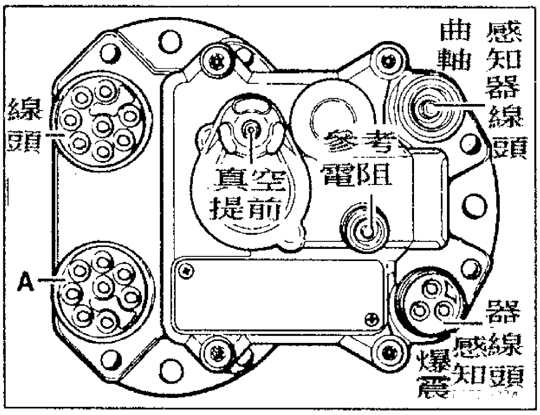
◎ 測試：1. 電阻值為 4-6歐姆。

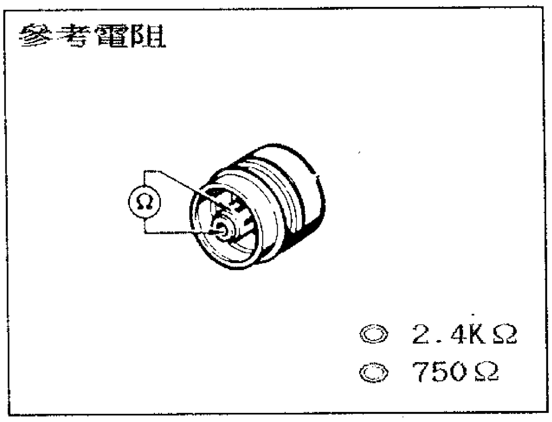
2. 引擎轉速必須在 3000RPM以上才作用，未作用時為 0伏特，作用時為 12伏特。

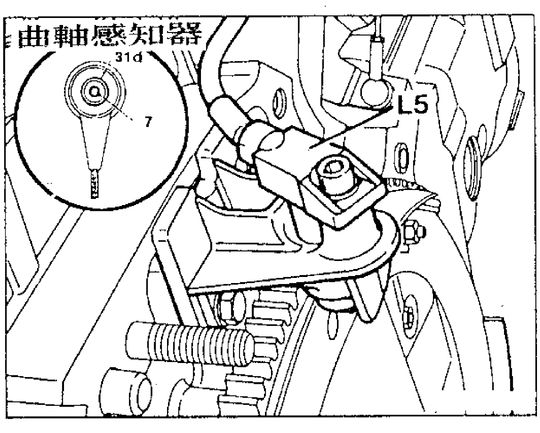
3. 耗用電流為 1-1.5安培。

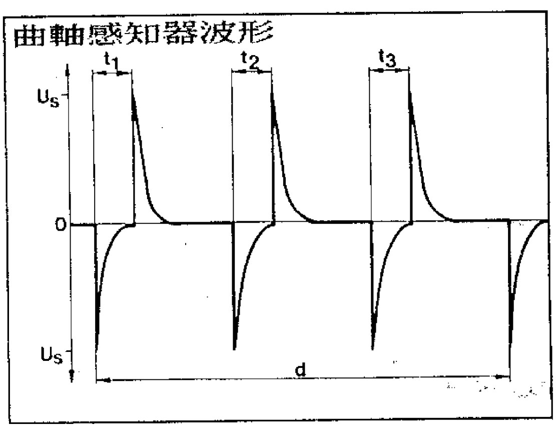
4. 當該線搭鐵 5秒以上後，引擎會抖動表示電磁閥控制機構作用正常。

7. DI-EZL/AKR點火模組圖示：



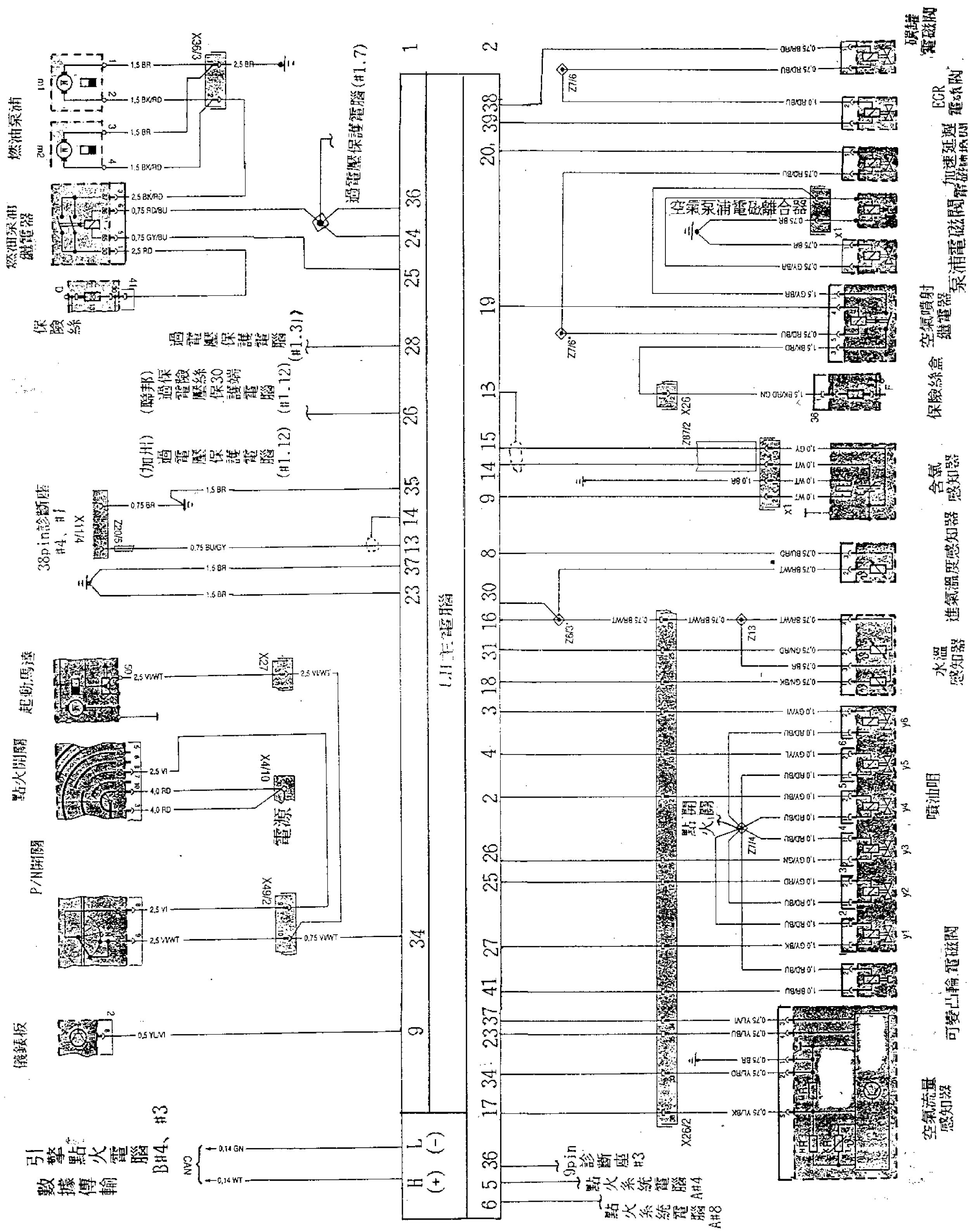


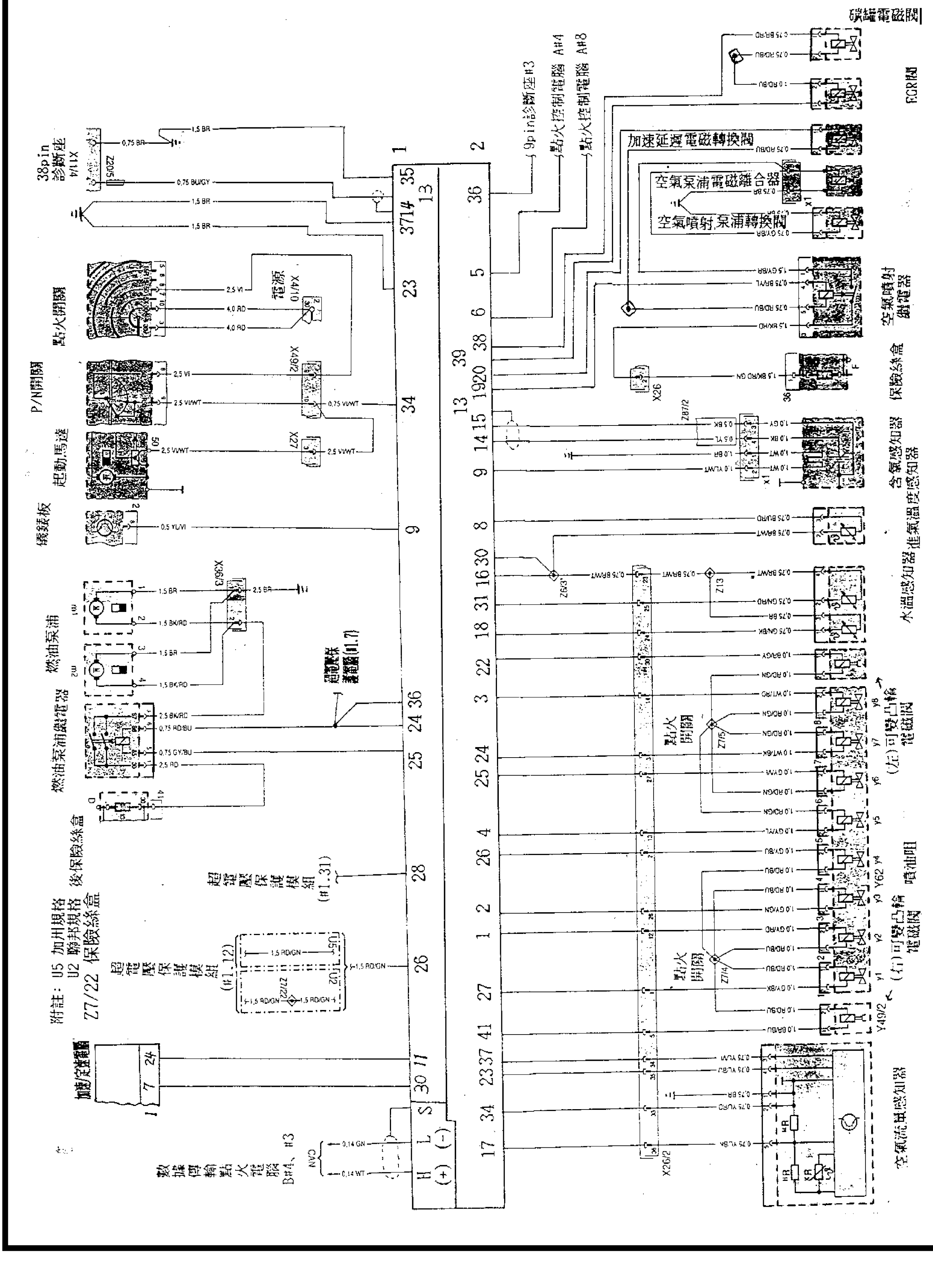




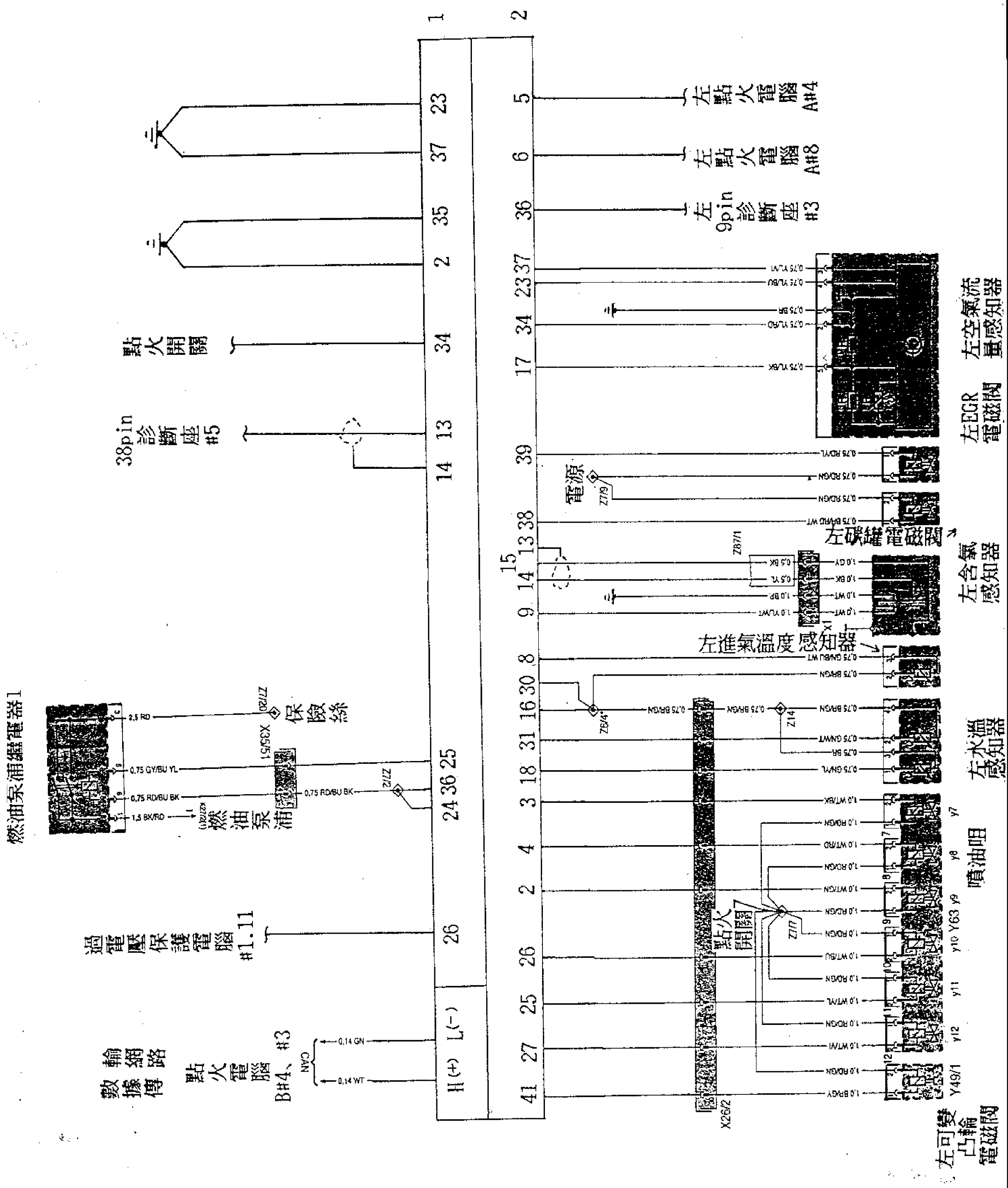
8. M104、M119、M120-LH電腦線路圖

M104 LH 引擎主電腦線路

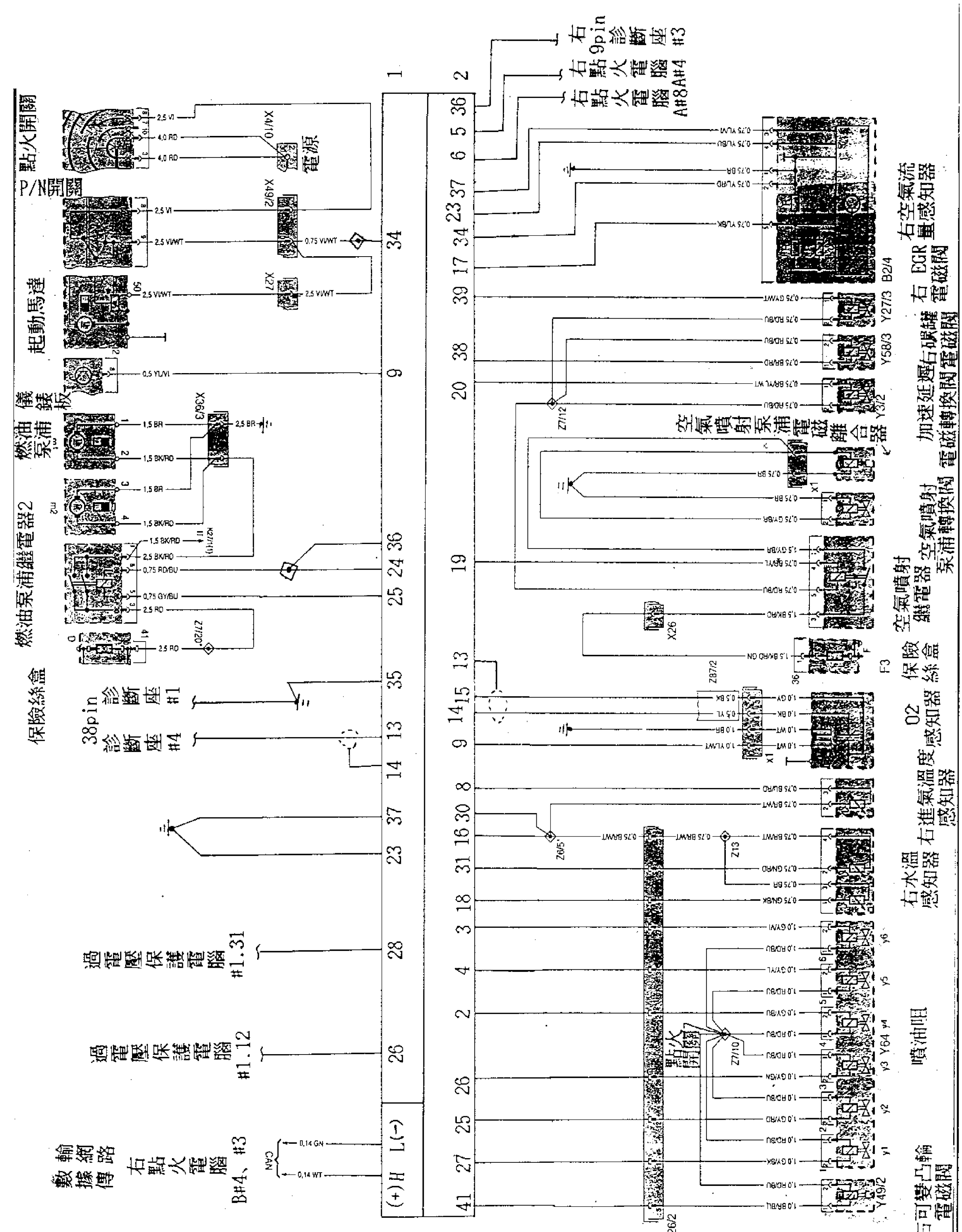



碳罐電磁閥
EGR閥
加速延遲電磁轉換閥
空氣泵浦電磁離合器
空氣噴射,泵浦轉換閥
空氣噴射繼電器
保險絲盒
含氧感知器
進氣溫度感知器
水溫感知器
(左)可變凸輪電磁閥
噴油咀
(右)可變凸輪電磁閥
空氣流量感知器
9pin診斷座#3
點火控制電腦 A#4
點火控制電腦 A#8
38pin診斷座
點火開關
P/N開關
起動馬達
儀錶板
燃油泵浦
燃油泵浦繼電器
後保險絲盒
超音壓保護模組 (#1.31)
超音壓保護模組 (#1.12)
附註: U5 加州規格 U2 聯邦規格 Z7/22 保險絲盒
數據傳輸點火電腦 B#4, #3

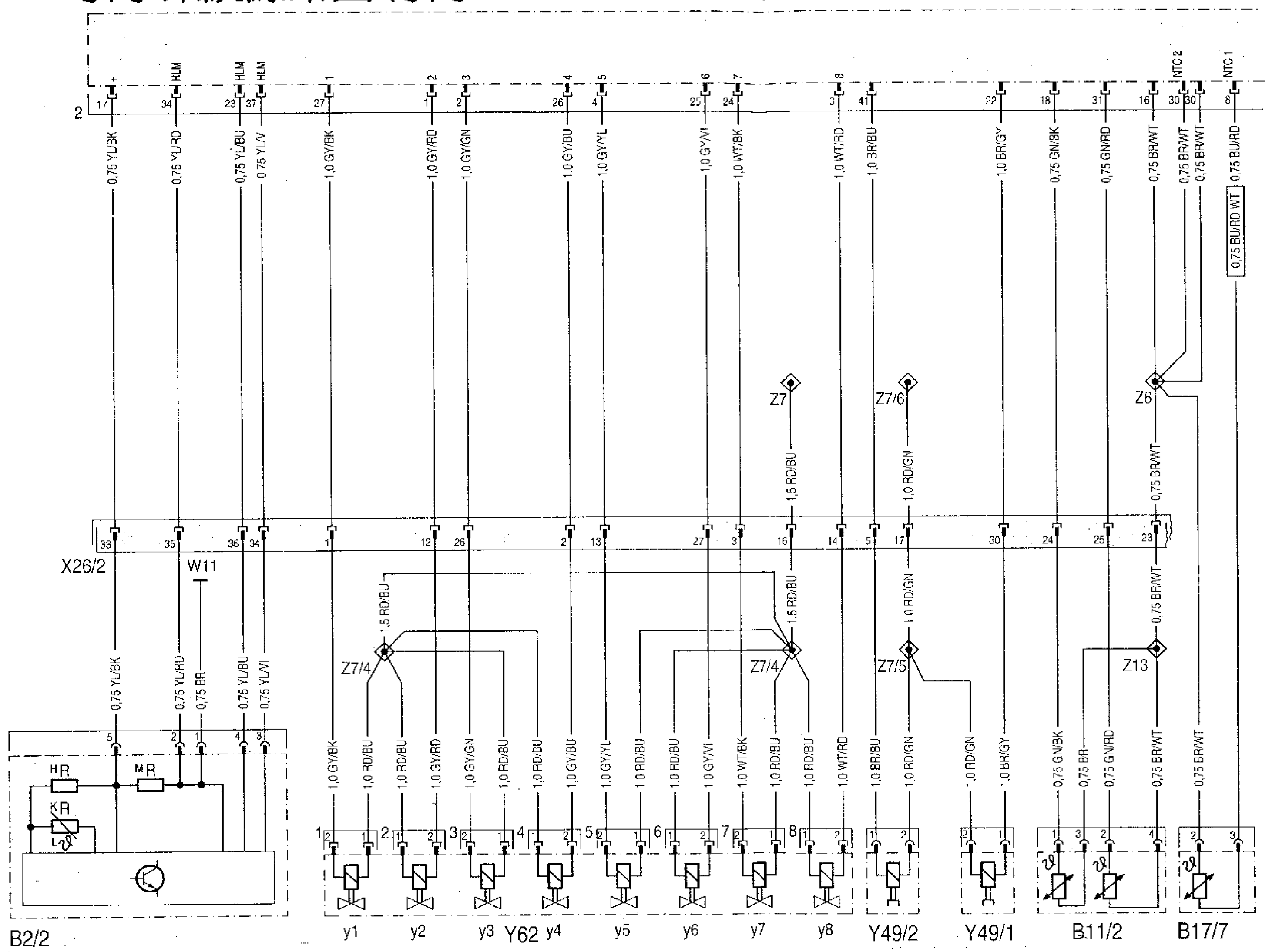
M120 LH 引擎主電腦(左)



M120 LH 引擎主電腦(右)

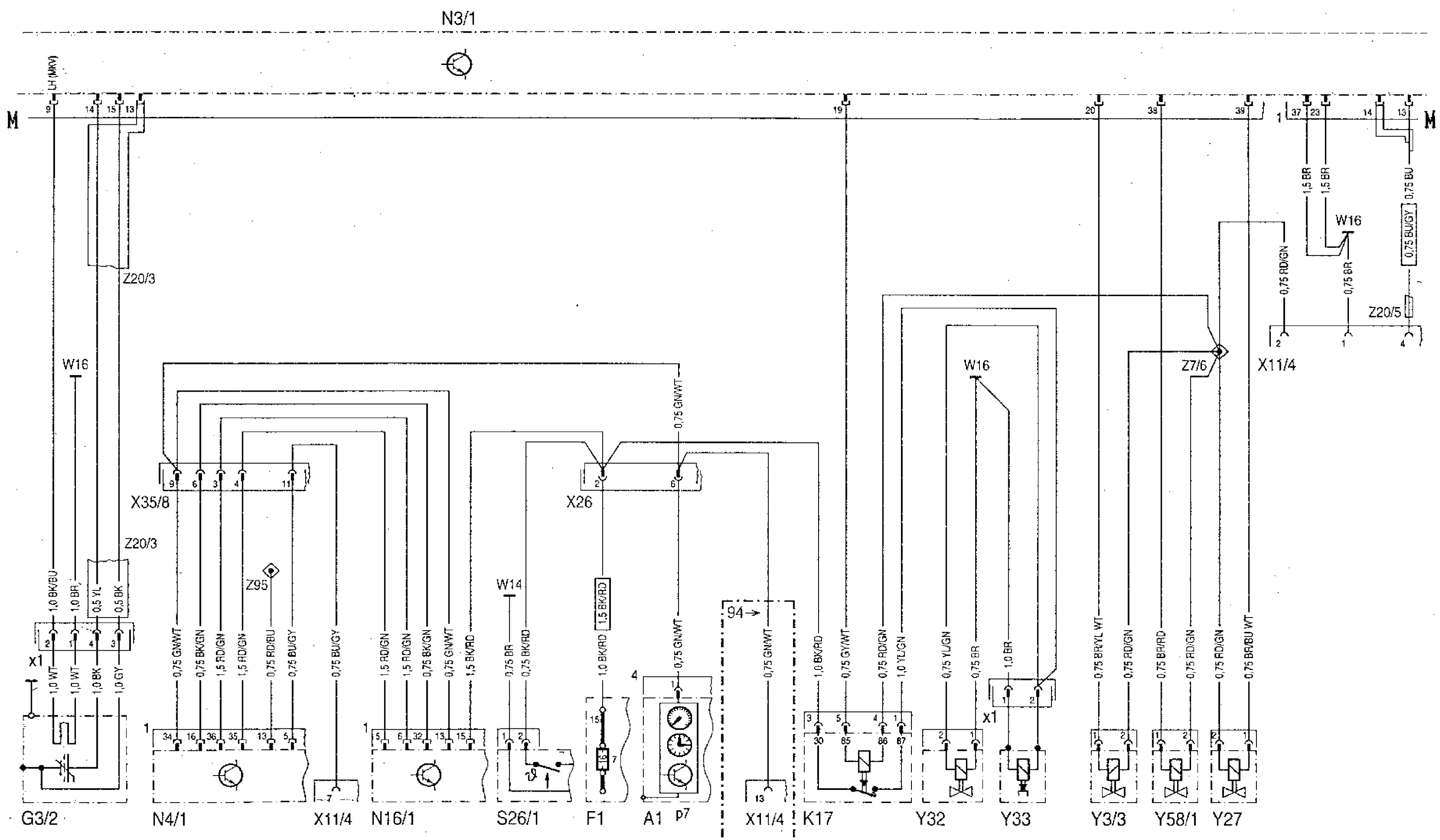


圖一、M124 引擎系統線路圖(引擎 119 LH - SFI) — 93年



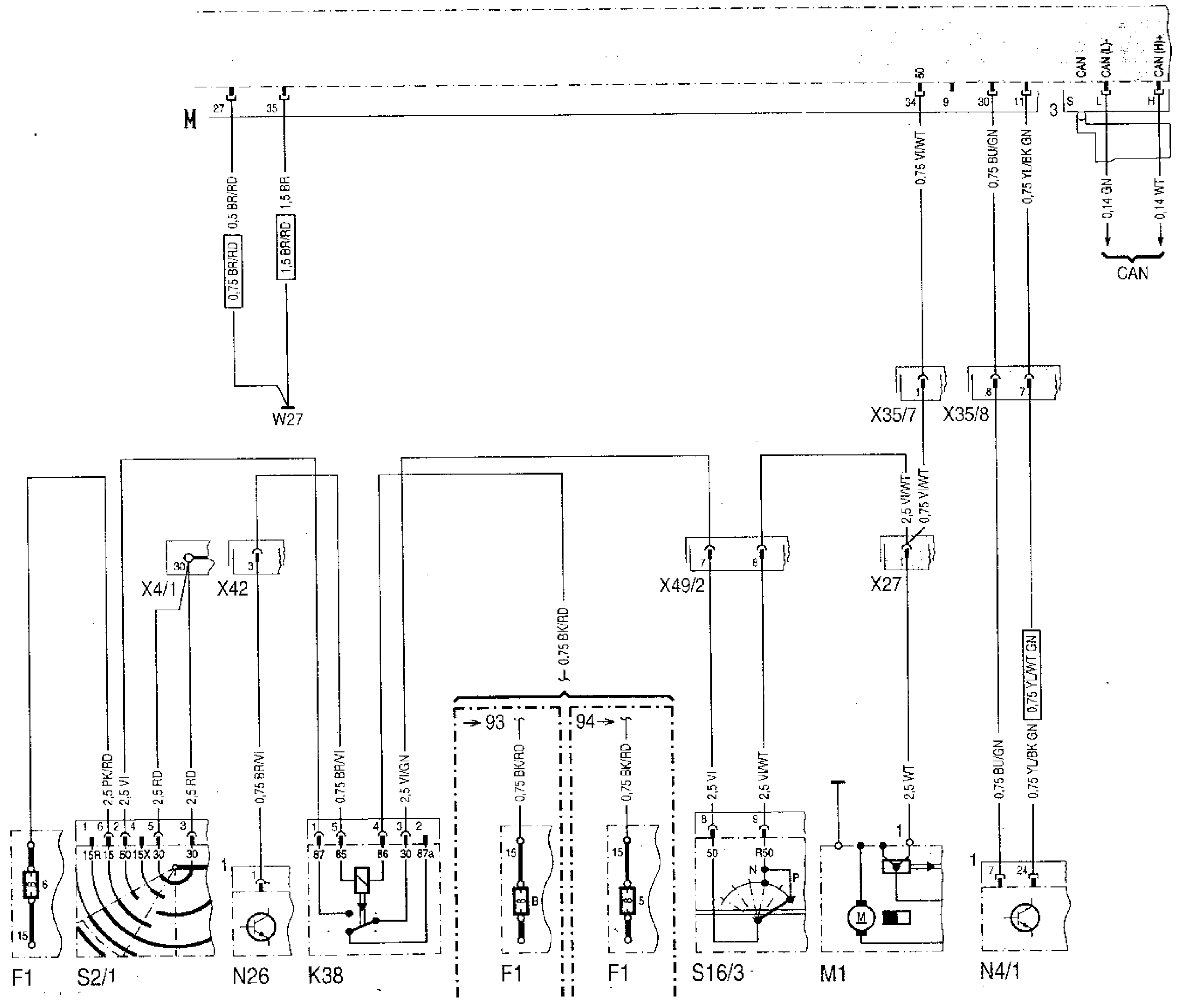
B2/2 空氣流量計
Y62 噴油咀
Y49/1 可變汽門電磁閥(左)
Y49/2 可變汽門電磁閥(右)
B11/2 水溫感知器
B17/7 進氣溫度感知器

圖一、M124 引擎系統線路圖(引擎 119 LH - SFI) — 93年



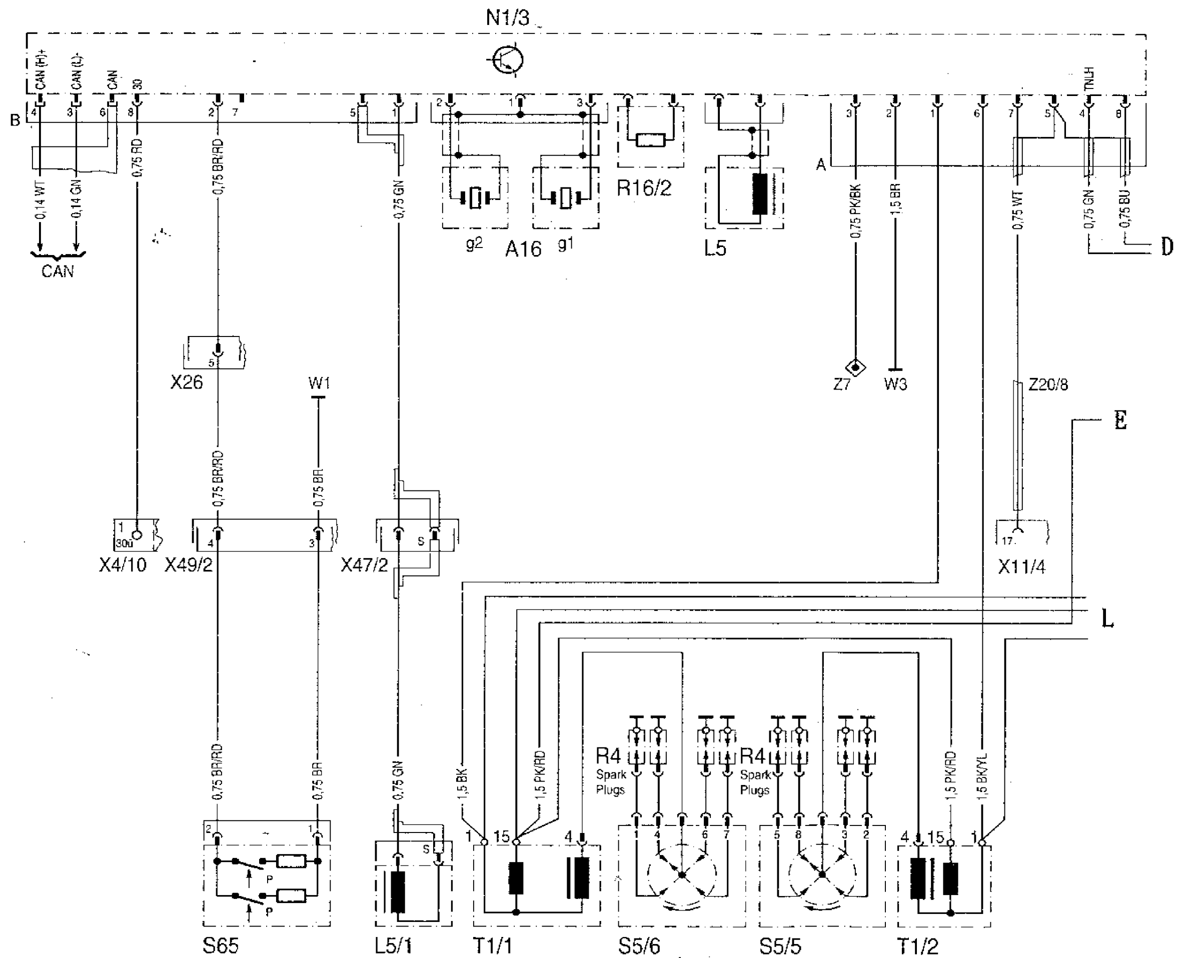
G3/2 含氧感知器	S26/1 熱時間開關 (雨刷加熱系統)	K17 二次空氣噴射繼電器	Y58/1 活性碳罐電磁閥
N4/1 電子加速/定速/怠速控制器	F1 保險絲	Y32 二次空氣噴射泵浦電磁閥	Y27 EGR電磁閥
N16/1 過電壓保護電腦	A1 儀錶板	Y33 二次空氣泵浦離合器	
		Y3/3 換檔延遲電磁閥	

圖一、M124 引擎系統線路圖(引擎 119 LH - SFI) — 93年



S2/1 點火開關
N26 防盜電腦
K38 防起動電磁開關(ATA)
S16/3 P/N開關
M1 起動馬達

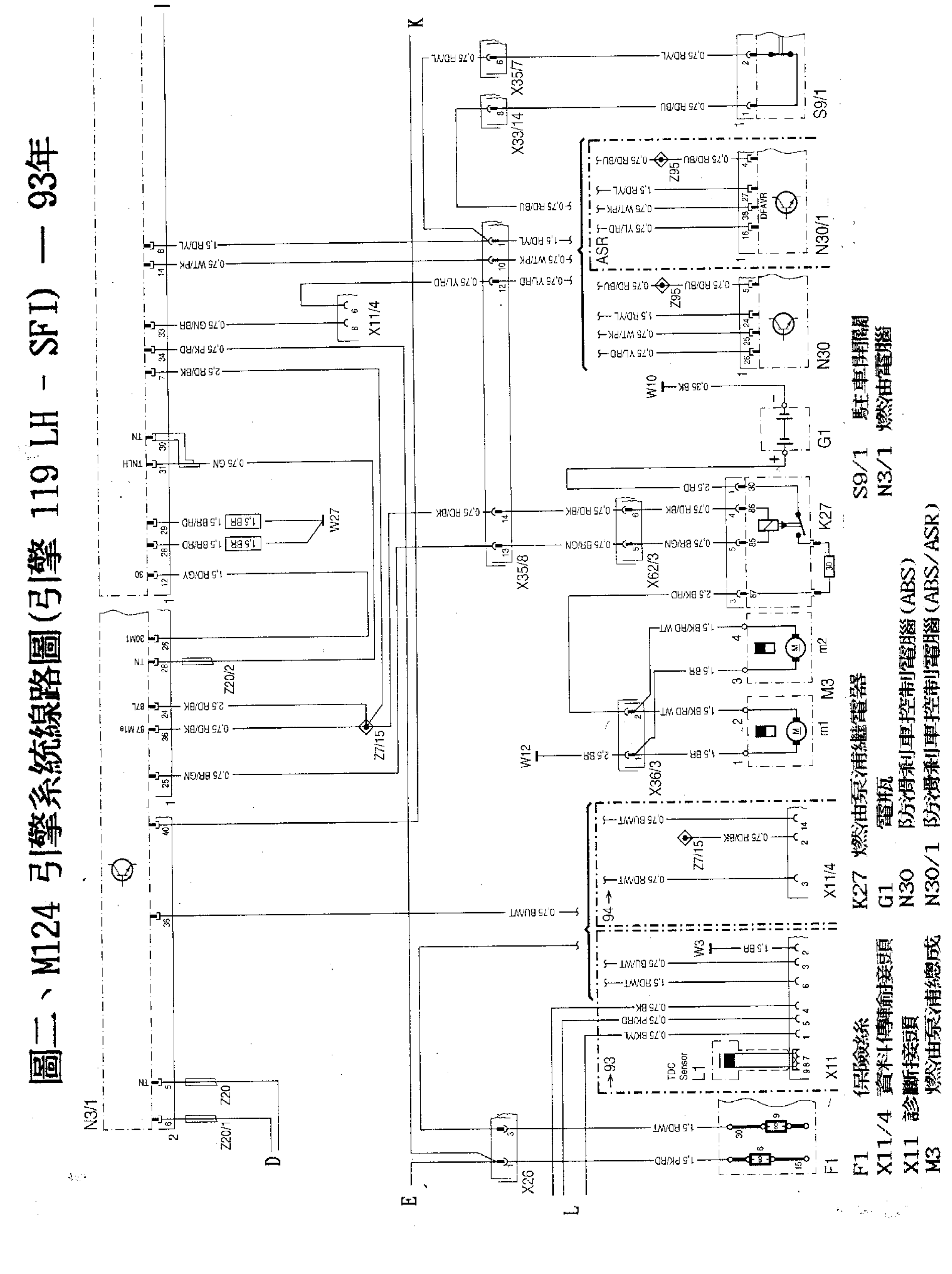
圖二、M124 引擎系統線路圖(引擎 119 LH - SFI) — 93年



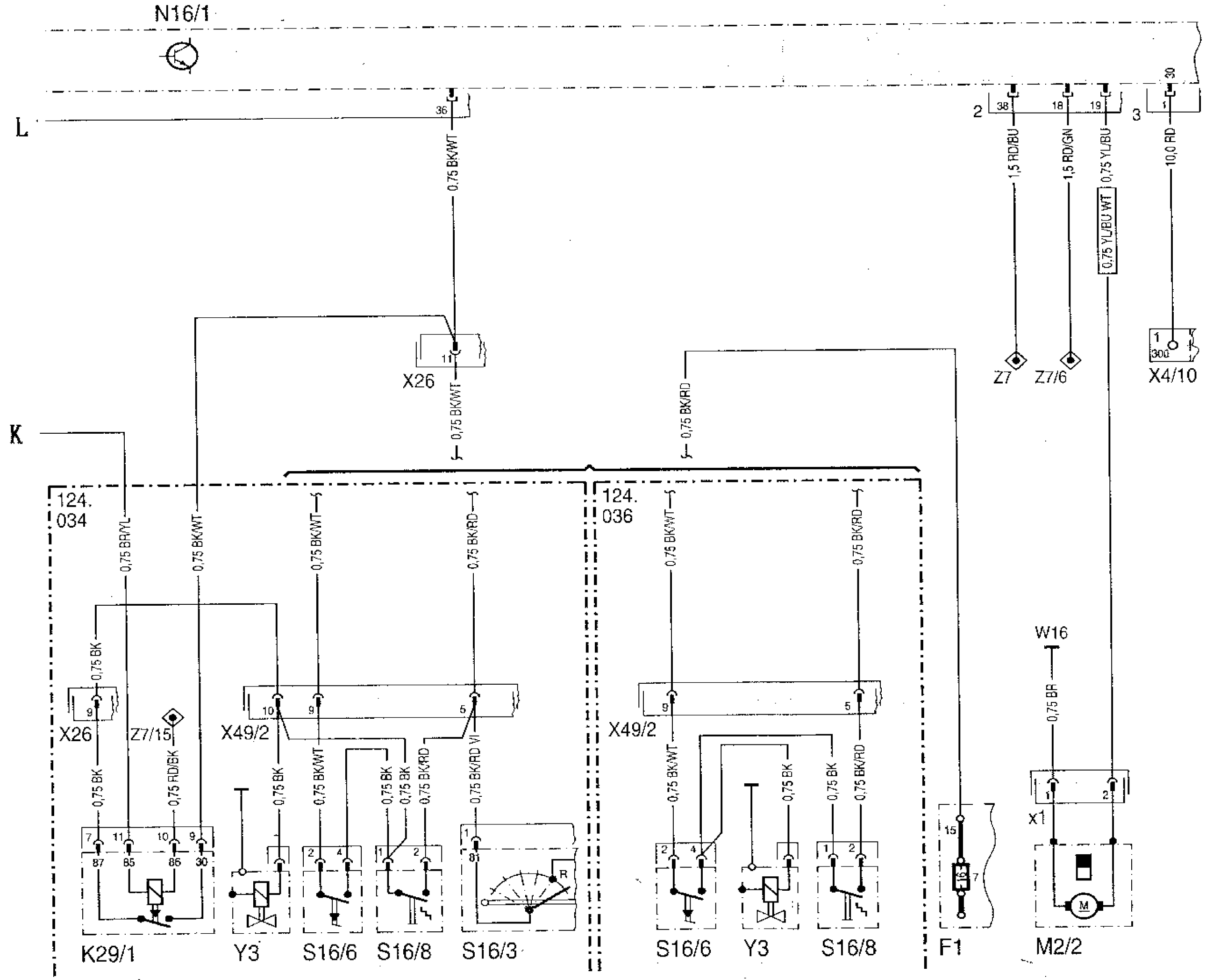
S65 負荷保護開關
S5/6 分電盤(右)
L5/1 凸輪軸位置感知器
S5/5 分電盤(左)

T1/1 點火線圈
T1/2 點火線圈
A16 爆震感知器
R16/2 參考電阻

L5 曲軸位置感知器
N1/3 點火電腦


图二、M124 引擎系统线路图(引擎 119 LH - SFI) — 93年
F1 保險絲
X11/4 資料傳輸接頭
X11 診斷接頭
M3 燃油泵總成
K27 燃油泵繼電器
G1 電瓶
N30 防滑剎車控制電腦(ABS)
N30/1 防滑剎車控制電腦(ABS/ASR)
S9/1 駐車刹開關
N3/1 燃油電腦

圖二、M124 引擎系統線路圖(引擎 119 LH - SFI) — 93年



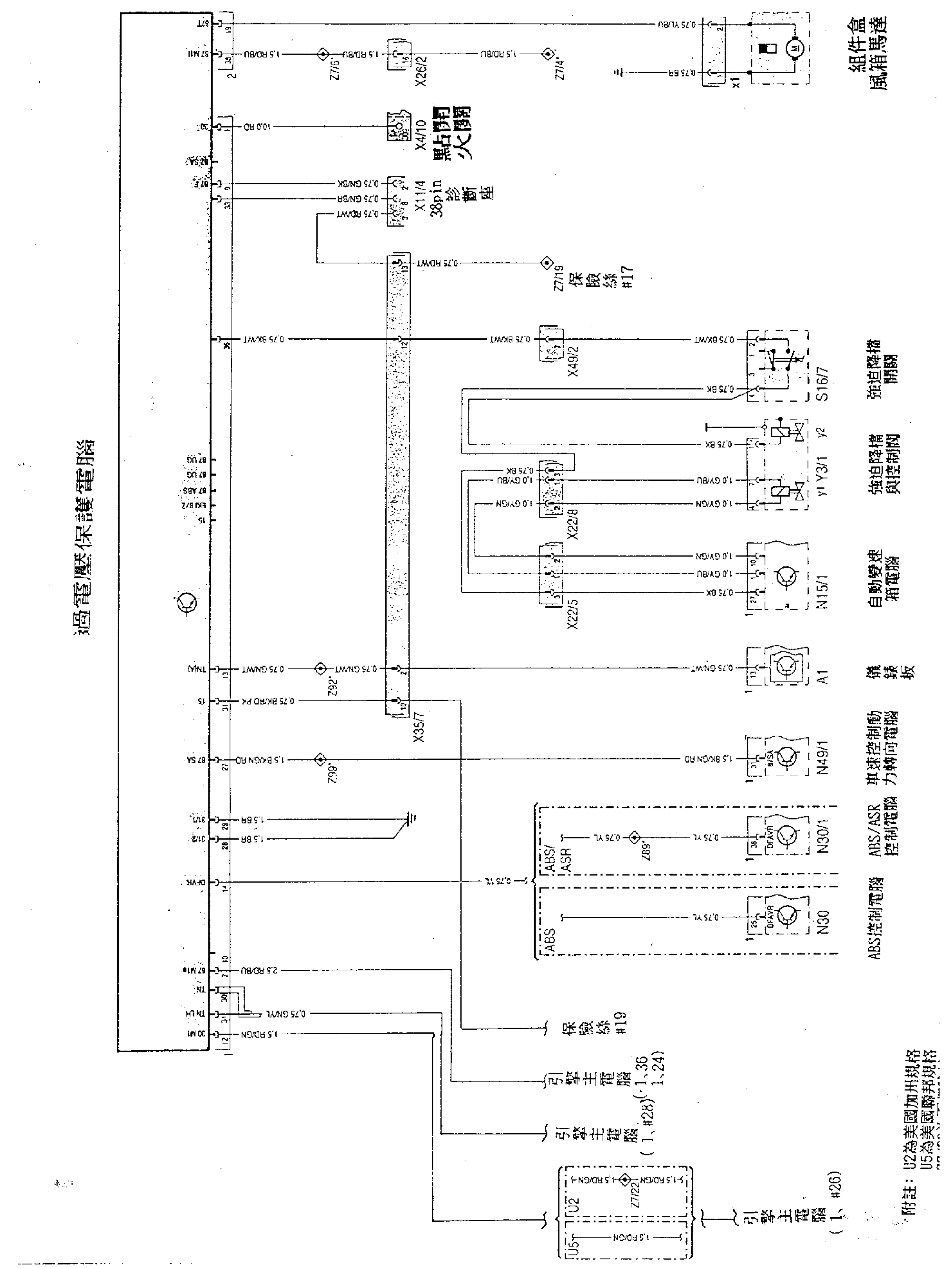
K29/1 起動繼電器　　S16/8 B嚙合開關
S16/3 P/N開關　　Y3 強迫降檔電磁閥
M2/2 電腦散熱馬達　　S16/1 電源監控電腦
S16/6 強迫降檔開關

9. LH電腦用過電壓保護電腦 — BASE MODULE

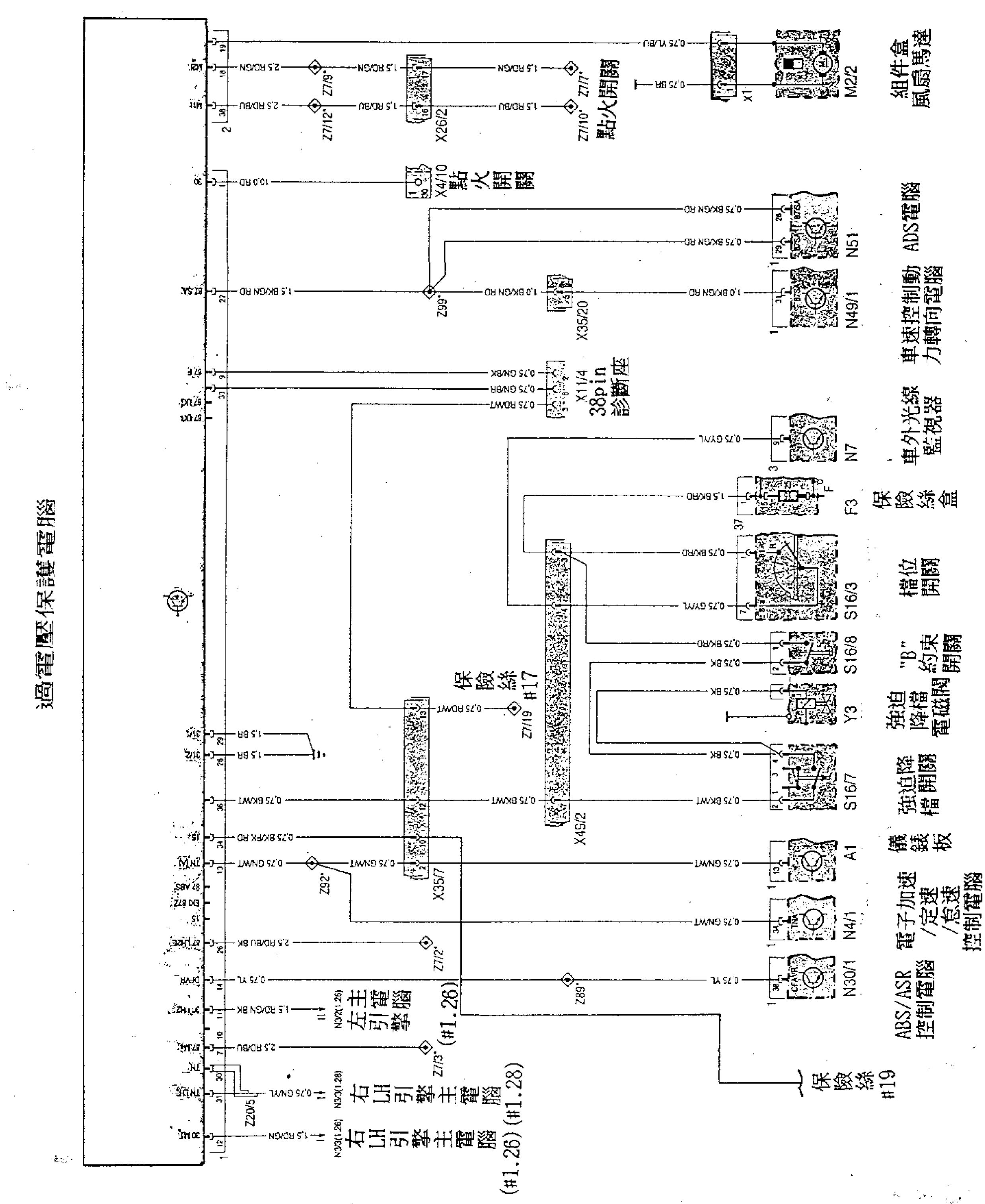
■ 過電壓保護電腦故障碼讀取：(BASE MODULE)LH系統在 BASE MODULE 電腦可由 16孔診斷座中#14孔或由38孔診斷座中第#8孔讀取故障碼。

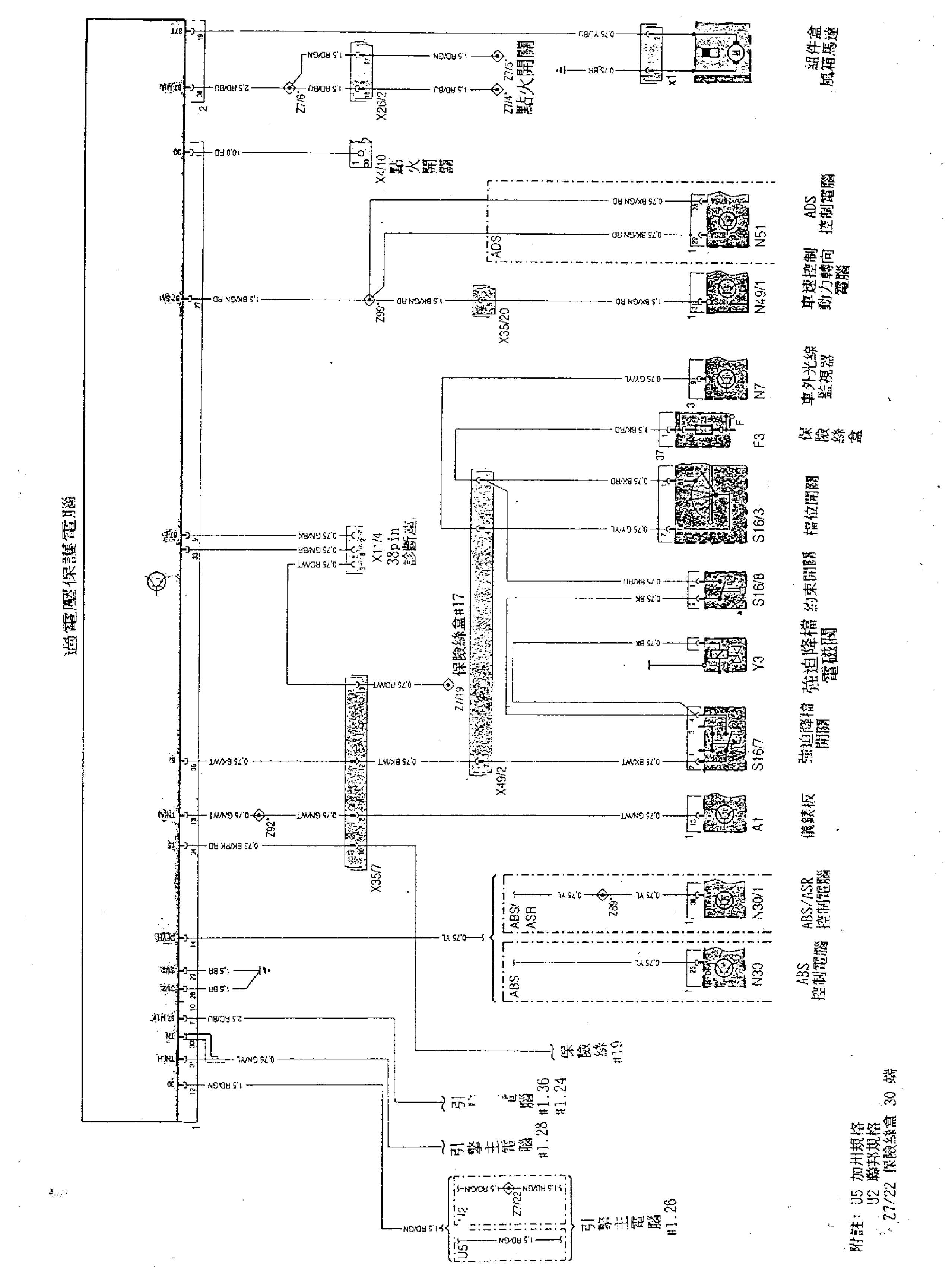
BASE MODULE 故障碼

故障碼	故障碼內容	6、8缸	12缸
1	系統正常	✓	✓
5	引擎溫度過熱	✓	✓
6	冷氣壓縮機電磁離合器咬死	✓	✓
7	皮帶打滑	✓	✓
8 9	LH 電腦與 BASE MODULE 之間連線不良 (LH 電腦) (BASE 電腦) (右)1-#26 ←——→ 1-#12 ON:10V以上 1-#28 ←——→ 1-#31 怠速:5-7.5V (左)1-#26 ←——→ 1-#11 ON:10V以上	✓	✓
10、11	電源#38腳、#15腳、#34腳不穩定	✓	✓
12	偵測到ABS或ASR、ASD電腦電源不穩定在 #27、#14腳	✓	✓
13	偵測到噴油咀電源不穩定在 #38腳	✓	✓
15	偵測到強迫降檔電磁閥電源不穩定在 #36腳	✓	✓
16	偵測到 A/C 離合器電源不穩定	✓	✓
17	電腦盒冷卻風扇馬達電路不良在 2-#19腳	✓	✓


過電壓保護電腦
組件盒風箱馬達
X4/10
X11/4 38pin 診斷座
Z7/19 保險絲 #17
X49/2
S16/7 強迫降檔開關
Y3/1 強迫降檔負控制閥
X22/8
N15/1 自動變速箱電腦
X22/5
A1 儀錶板
X35/7
N49/1 車速控制動力轉向電腦
N30/1 ABS/ASR控制電腦
N30 ABS控制電腦
保險絲 #19
引擎主電腦
附註：U2為美國加州規格
U5為美國聯邦規格

M120 過電壓保護電腦線路



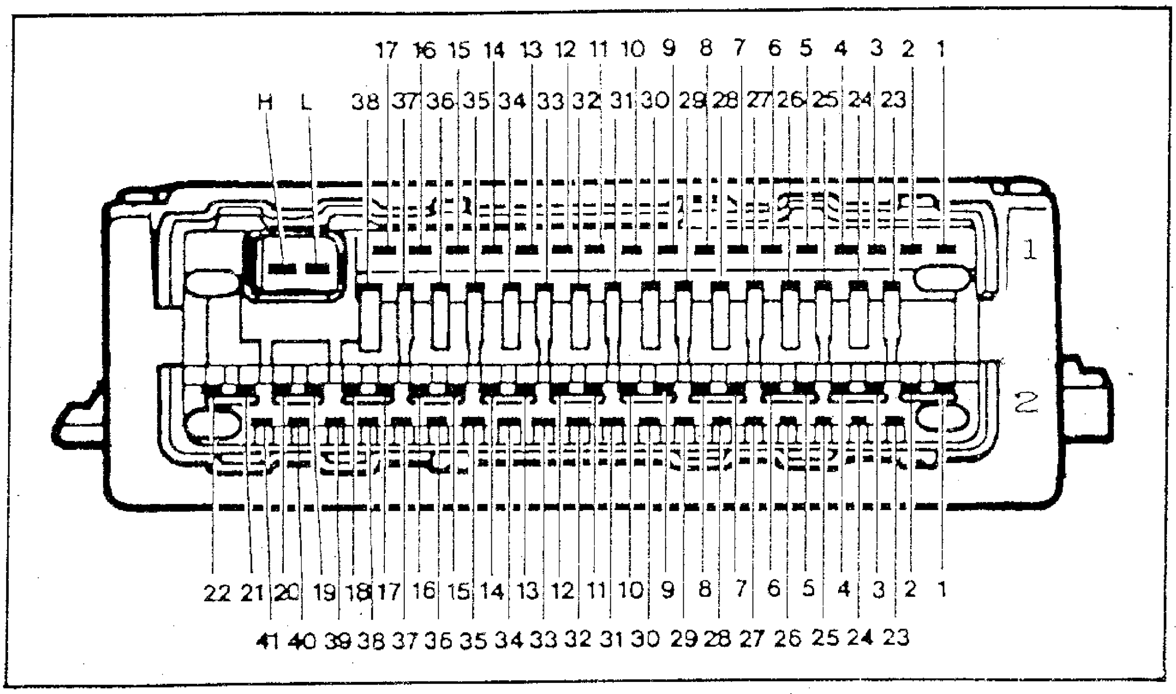


過電壓保護電腦
組件盒 風箱馬達
點火開關
ADS 控制電腦
車速控制 動力轉向 電腦
車外光線 監視器
保險絲盒
檔位開關
約束開關
強迫降檔 電磁閥
強迫降檔 開關
儀錶板
ABS/ASR 控制電腦
ABS 控制電腦
38pin 診斷座
保險絲盒#17
保險絲#19
引擎主電腦 #1.28
引擎主電腦 #1.26
附註：U5 加州規格
U2 聯邦規格
Z7/22 保險絲盒 30 端

10. 小結論:

賓士車系採用 LH燃料控制電腦 pin腳總彙整:

■ LH 引擎控制電腦 pin 腳 圖



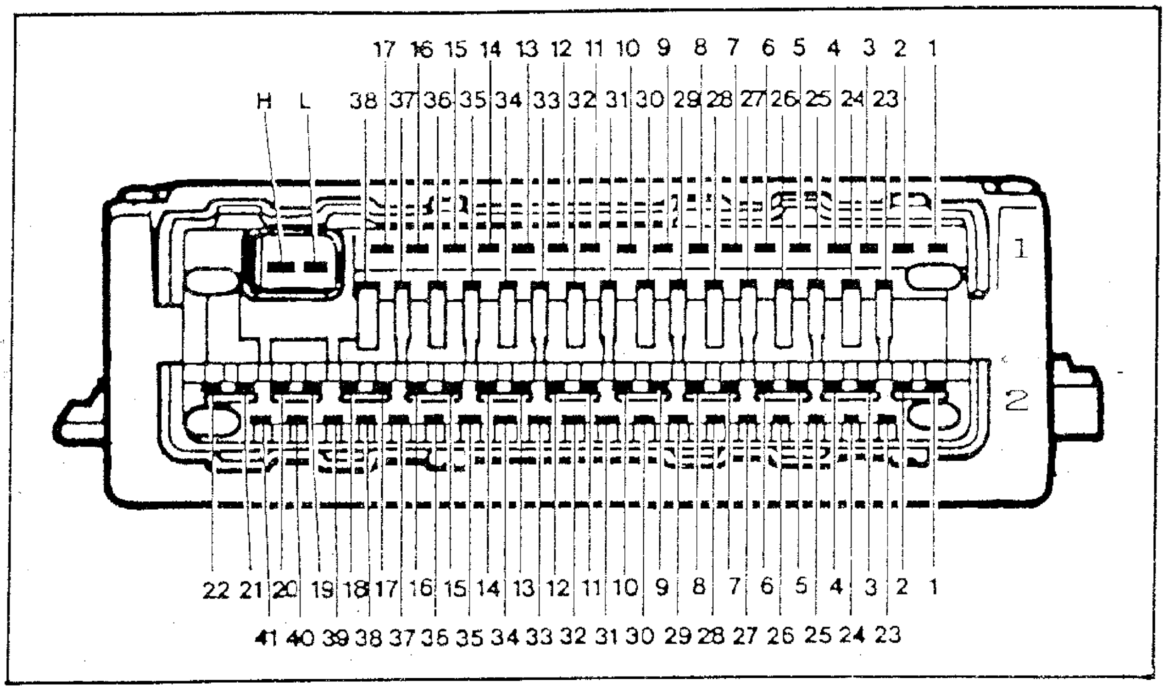
LH — 引擎電腦腳數值分析表及故障碼與百分比值關係對照表

H	資料傳輸(+)	H ⟷ L: 1.6KΩ	2.59V	CODE:17、18、20、28
L	資料傳輸(-)	H ⟷ L: 1.6KΩ	2.56V	◎ 百分比=80%

10. 小結論：

賓士車系採用 LH燃料控制電腦 pin腳總彙整：

■ LH 引擎控制電腦 pin 腳 圖



LH — 引擎電腦腳數值分析表及故障碼與百分比值關係對照表

H	資料傳輸(+)	H ←→ L: 1.6KΩ	2.59V	CODE:17、18、20、28
L	資料傳輸(-)	H ←→ L: 1.6KΩ	2.56V	◎ 百分比=80%

◎ 第二組(1~41pin) —— LH主電腦

項目	pin	功用			數值分析
凸輪感知器	41	(右)可變凸輪電磁線圈控制			(4~6Ω), RPM在3000RPM時提供搭鐵為0-0.7V(耗用電流1-1.5A)怠速時為12V
	22	(左)可變凸輪電磁線圈控制			
噴油咀	1	第 2 缸			噴油咀控制線。CODE:27
	2	第 3 缸	第 4 缸	第 9 缸	◎ KOEO為:11~14V。
	3	第 8 缸	第 6 缸	第 7 缸	◎ 噴油咀電阻:14~16Ω。
	4	第 5 缸	第 5 缸	第 8 缸	◎ 各腳與搭鐵之間為44.2Ω。
	24	第 7 缸			
	25	第 6 缸	第 2 缸	第 11 缸	◎ 負荷運轉 —— 17ms。
	26	第 4 缸	第 3 缸	第 10 缸	◎ 80℃運轉 —— 3-5ms。
	27	第 1 缸	第 1 缸	第 12 缸	◎ 20℃起動 —— 8ms。
空氣流量計	37	空氣流量計加熱控制線。CODE:12			加速到2000RPM後, 放回怠速, 並將引擎熄火, 在4秒後會輸出3-5V, 約 1 秒。
	23	空氣流量計電源線。CODE:4			點火開關 ON 時:11-14V
	34	空氣流量計搭鐵線。CODE:4			0~0.7V
	17	空氣流量計信號。CODE:4 ◎ 百分比=40%			怠速時為 1.3~1.7V KEY-ON時: 1~1.2V
溫度感知器	16 30	溫度感知器共同搭鐵線。CODE:2 ◎ 靜態=30%			0~0.7V
	8	進氣溫度感知器電源。CODE:13 ◎ 動態=100%			參考下表: ◎ 引擎水溫感知器規格
	18	引擎水溫感知器電源。CODE:2 ◎ 百分比=30%			
	31	引擎水溫感知器電源。CODE:2 ◎ 百分比=30%			

◎ 引擎水溫感知器規格

溫度℃	20	30	40	50	60	70	80	90	100
電壓V	3.5 V	3.1 V	2.7 V	2.3 V	1.9 V	1.5 V	1.2 V	1.0 V	0.8 V
Ω	2.5 KΩ	1.7 KΩ	1.17 KΩ	830 KΩ	600 KΩ	435 KΩ	325 KΩ	245 KΩ	185 KΩ

◎ 第二組(1~41pin) —— LH主電腦

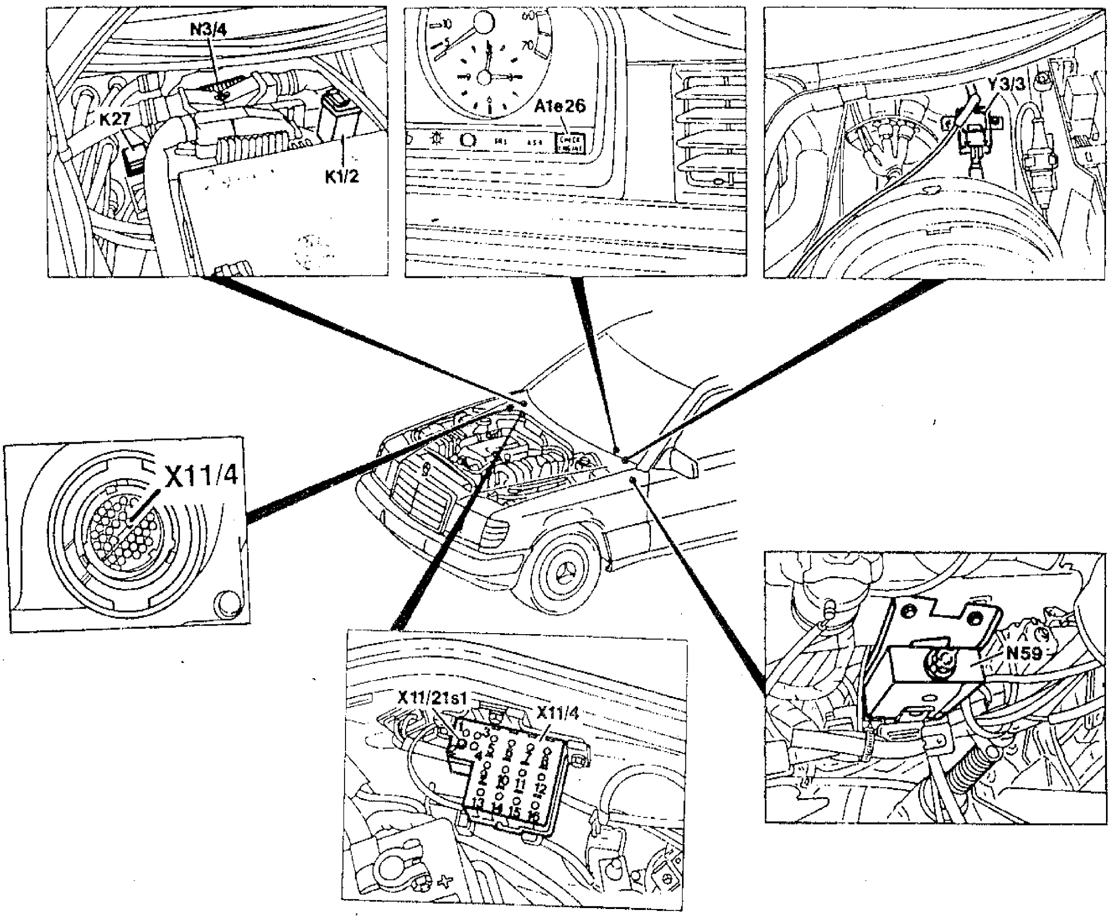
項目	pin	功用	數值分析
含氧感知器	9	含氧感知器加熱電源輸出 ◎CODE:22 ◎百分比=50%	怠速時為11-14V(耗用電流1.2~2.2A)
	14	含氧感知器信號線 ◎CODE:21 ◎百分比=50%	0.1-0.9V(達正常工作溫度時) 此線直接搭鐵時90-100%
	15	含氧感知器搭鐵線 ◎CODE:21 ◎百分比=50%	0~V
	13	含氧感知器防干擾線	0~0.7V
空氣噴射	19	空氣噴射繼電器控制 CODE:11	跨接2.5KΩ到水溫感知器，平時為12V，發動後 2分鐘內會是0-0.7V，2分鐘後恢復12V。
電磁閥	20	加速延遲換檔電磁閥	未作用：12V，作用 0V
	39	EGR電磁閥(耗用0.3-0.4A)	怠速為：12V。 加速到 3000RPM 時為 0V
	38	碳罐電磁閥 (耗用 0.2~0.3A) CODE:16、23	未達工作溫度時：12V。 達工作溫度 1分鐘內：0-0.7V。 作用 1分鐘後恢復 12V。
點火	5	RPM 信號。◎ 靜態=60% CODE:7 ◎ 動態=70%	發動中：5~5.7V 方波
	6	凸輪軸點火觸發信號輸出 CODE:8 ◎ 靜態=60% ◎ 動態=100%	發動中：0.8~1.5V 波形
	36	9孔診斷座第 #3孔	『入』值百分比%輸出。
正時	41	可變汽門電磁閥。CODE:25	3000RPM以上才會作用。作用時=0V 未作用時=12V。電阻值=4-6歐姆。 作用電流=1~1.5安培。

肆、HFM燃料點火電腦分析

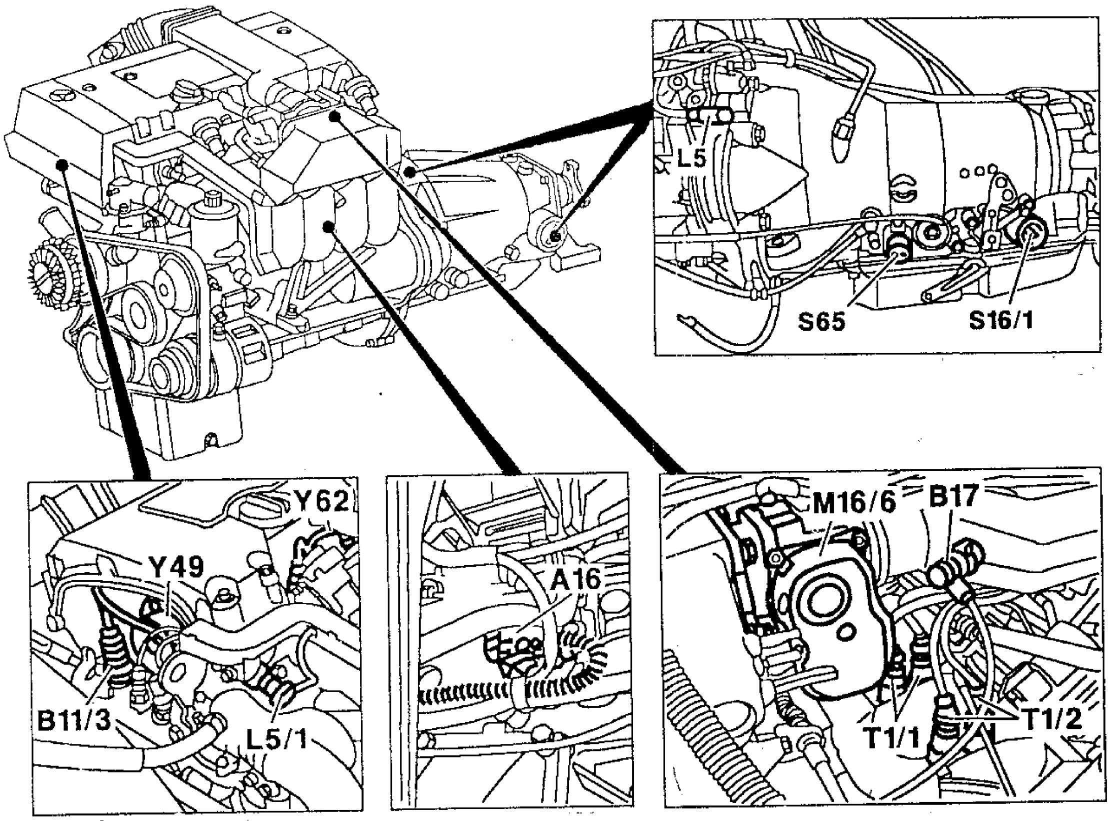
肆、HFM燃料點火電腦分析

賓士在 1993年 7月以後即開始採用 HFM引擎控制電腦，採用之引擎型式有 111(四缸)及 104(6缸)兩款引擎，分別應用在 124、129、140、202 車型上，本章將詳細分析 M111引擎與 M104引擎之線路與故障碼分析。

賓士車系在 1993年 7月以後出廠之車輛，已配備 OBD-Ⅱ診斷電腦，並配置一組 16pin腳頭，除了原有的 16孔及 38孔診斷座在引擎室內在駕駛室中另配一個 OBD-Ⅱ(DM-Ⅱ)的 16pin座，供專用儀器讀取讀取系統診斷資料。

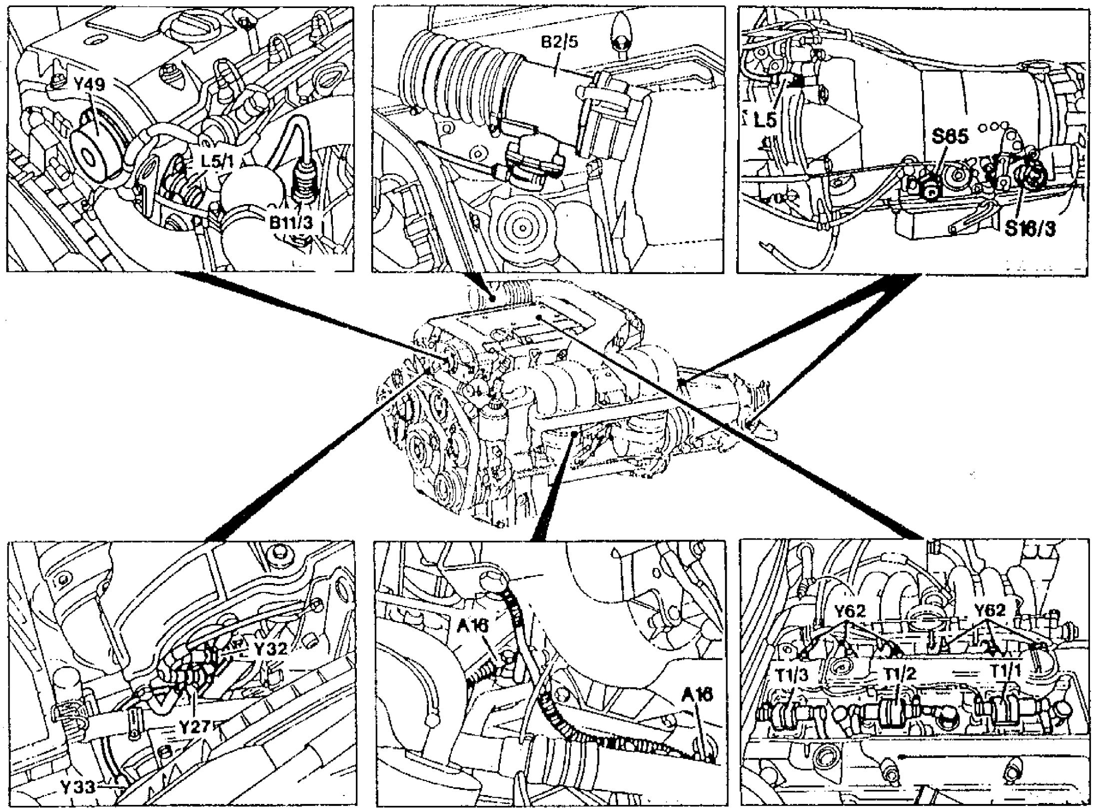


1. M111引擎 — 四缸 — 採用 HFM-SFI控制電腦圖示：



L5	曲軸感知器	A16	爆震感知器
S16/1	起動安全開關	B17	進氣溫度感知器
Y49	可變汽門正時電磁閥	T1/1	高壓線圈 1/4缸
Y62	噴油咀	T1/2	高壓線圈 2/3缸
M16/6	怠速控制器	S65	超負載保護開關
L5/1	凸輪感知器		

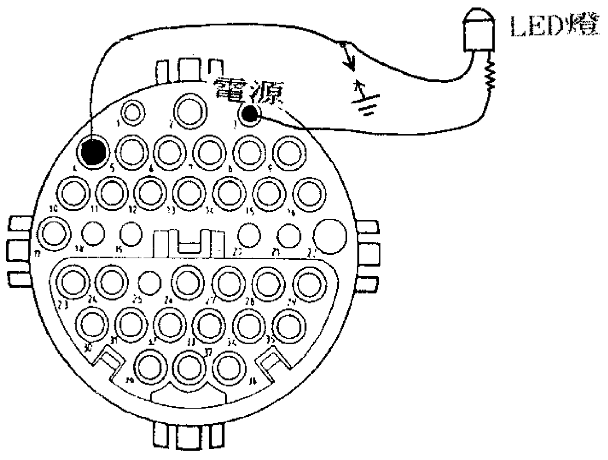
2. M104引擎 — 6 缸 — 採用 HFM-SFI控制電腦圖示:

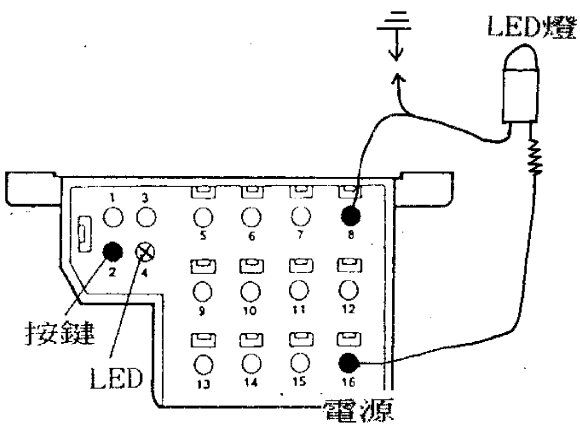


L5	曲軸感知器	A16	爆震感知器
S16/1	起動安全開關	B17	進氣溫度感知器
Y49	可變汽門正時電磁閥	T1/1	高壓線圈 1/4缸
Y62	噴油咀	T1/2	高壓線圈 2/3缸
M16/6	怠速控制器	S65	超負載保護開關
L5/1	凸輪感知器		

3. HFM-SFI電腦故障碼對照表含 HHT碼。

◎ HHT碼係利用賓士原廠專用儀器上所讀取的故障碼。
◎ HFM-SFI引擎故障碼係由 38孔診斷座中 4/38孔或由 16孔診斷座中 8/16孔中利用 LED燈去讀取故障碼。



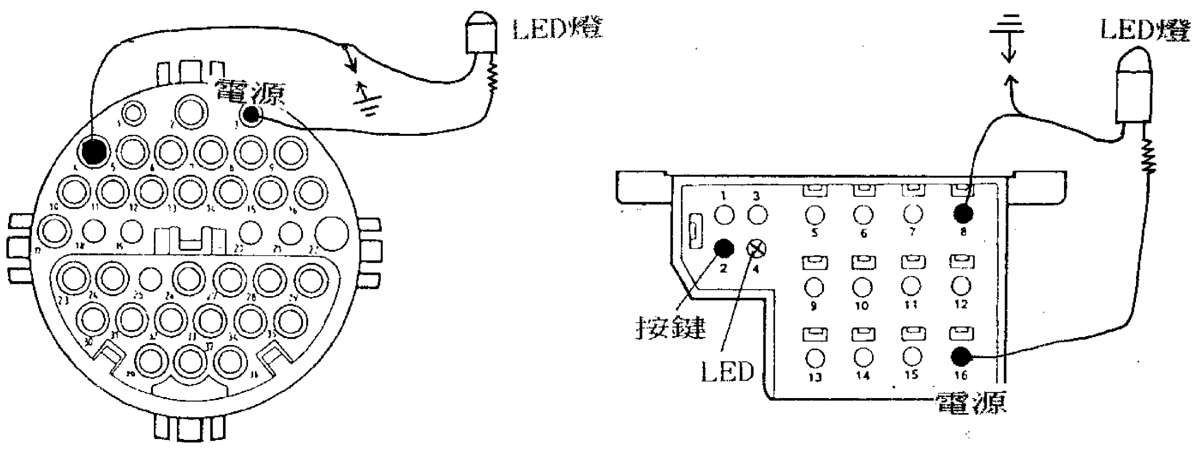


◎ M111及 M140引擎 HFM-SFI故障碼表:

LED燈碼	M111-HHT碼	M104-HHT碼	故障碼內容
1	———	———	系統正常
2	002-005	002-005	引擎水溫感知器線路信號
3	006-008	006-008	進氣溫度感知器線路信號
4	009-010	009-010	進氣流量感知器信號
5	011-013	011-013	節氣門怠速接點信號
6	014-016	014-016	節氣門位置感知器
7	017-019	017-019	怠速控制馬達電位計
8	020-022	020-022	怠速控制系統不良
9	023-025	023-025	觸媒轉換器前含氧感知器 1#
10	026-028	026-028	觸媒轉換器後含氧感知器 2#
11	020-031	020-031	1#含氧感知器加熱線路
12	032-034	032-034	2#含氧感知器加熱線路

3. HFM-SFI電腦故障碼對照表含 HHT碼。

◎ HHT碼係利用賓士原廠專用儀器上所讀取的故障碼。
◎ HFM-SFI引擎故障碼係由 38孔診斷座中 4/38孔或由 16孔診斷座中 8/16孔中利用 LED燈去讀取故障碼。



◎ 38孔診斷座　　◎ 16孔診斷座

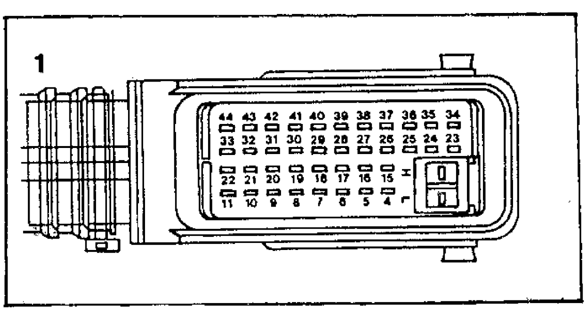
◎ M111及 M140引擎 HFM-SFI故障碼表:

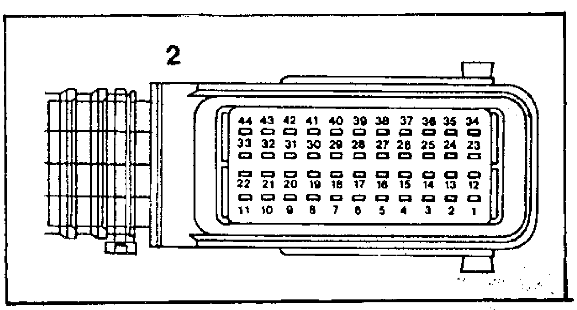
LED燈碼	M111-HHT碼	M104-HHT碼	故　障　碼　內　容
1	———	———	系統正常
2	002-005	002-005	引擎水溫感知器線路信號
3	006-008	006-008	進氣溫度感知器線路信號
4	009-010	009-010	進氣流量感知器信號
5	011-013	011-013	節氣門怠速接點信號
6	014-016	014-016	節氣門位置感知器
7	017-019	017-019	怠速控制馬達電位計
8	020-022	020-022	怠速控制系統不良
9	023-025	023-025	觸媒轉換器前含氧感知器 1#
10	026-028	026-028	觸媒轉換器後含氧感知器 2#
11	020-031	020-031	1#含氧感知器加熱線路
12	032-034	032-034	2#含氧感知器加熱線路

◎ 續M111及 M140引擎 HFM-SFI電腦故障碼表:

LED燈碼	M111-HHT碼	M104-HHT碼	故障碼內容
35	085	085	空氣噴射繼電器或電磁閥
36	086-087	086-087	碳罐電磁閥線路
37	088	088	換檔延遲電磁閥
38	089-090	089-090	可變汽門正時電磁閥
39	091-092	091-092	EGR電磁控制閥
40	———	093-096	變速箱超負荷保護開關
41	097	097	CAN資料傳輸線不良
42	100	100	OBD-Ⅱ(DM-Ⅱ)間傳輸線不良
43	101	101	無法取得起動信號(50)
44	———	———	———
45	104	104	———
46	105-106	105-106	———
47	107	107	HFM電腦內部控制高壓線圈電路不良
48	108-109	108-109	2#含氧感知器加熱電源或繼電器不良
49	110-111	110-111	系統電源電壓不良
50	112	112	HFM電腦不良

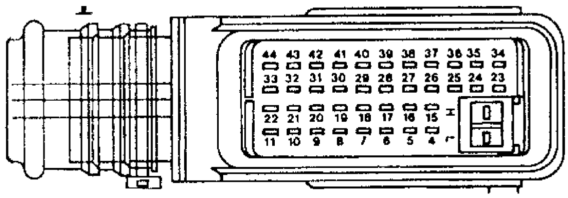
◎ HFM-SFI電腦 pin腳圖





4. HFM電腦 pin腳檢索對照表:

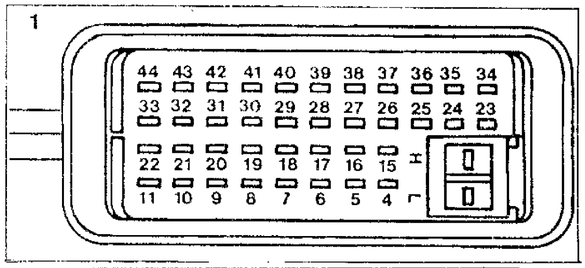
◎ 第一組插座 1#到 44#腳，+H、L。



pin 碼	104引擎-HFM-92年	104引擎-HFM-93年以後	111引擎-HFM
1#- 3#	————	————	————
4#	引擎安全限速信號來自 EA	引擎安全限速信號來自 EA	————
5#，6#	5#與 6#腳直接跨接	5#與 6#腳直接跨接	5#與 6#腳直接跨接
7#	————	————	————
8#	從 ABS電腦來車速信號	————	從 ABS電腦來的車速信號
9#	變速箱超負荷保護開關	變速箱超負荷保護開關	————
10#	從 EA來怠速接點信號	從 EA來怠速接點信號	————
11#	冷氣壓縮機作用信號	————	冷氣壓縮機作用信號
12#-14#	————	————	————
15#	————	觸媒轉換器前含氧感知器	觸媒轉換器前含氧感知器
16#	————	觸媒轉換器後含氧感知器	觸媒轉換器後含氧感知器
17#	————	凸輪軸感知器信號	凸輪軸感知器信號
18#	引擎轉數信號(TN)輸出	引擎轉數信號(TN)輸出	引擎轉數信號(TN)輸出
19#	診斷觸發輸出 4/38或 8/16孔	診斷觸發輸出 4/38或 8/16孔	診斷觸發輸出 4/38或 8/16孔
20#	起動安全開關(P/N)開關	起動安全開關(P/N)開關	起動安全開關(P/N)開關
21#	起動信號(50)	起動信號(50)	起動信號(50)
22#	————	————	定速開關 ON信
23#	————	————	————
24#	————	觸媒轉換器後 02搭鐵線	觸媒轉換器後 02搭鐵線
25#	————	觸媒轉換器後 02信號線	觸媒轉換器後 02信號線
26#	————	觸媒轉換器後 02防擾線	觸媒轉換器後 02防擾線

◎ 續 HFM電腦 pin腳檢索對照表:

◎ 第一組插座 1#到 44#腳, +H、L。

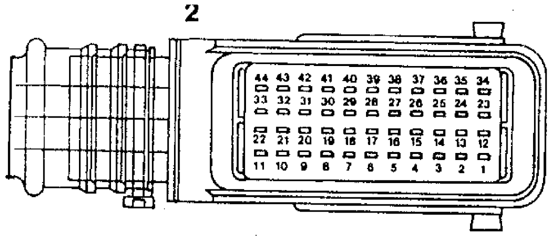


pin 碼	104引擎-HFM-92年	104引擎-HFM-93年以後	111引擎
27#	電源線(87M)	電源線(87M)	電源線(87M)
28#	——————	——————	——————
29#	汽油泵浦繼電器	汽油泵浦繼電器	汽油泵浦繼電器
30#	含氧感知器加熱線	觸媒前 02加熱線	觸媒前 02加熱線
31#	——————	觸媒後02加熱電源繼電器	觸媒後02加熱電源繼電器
32#	主搭鐵線	主搭鐵線	主搭鐵線
33#	主搭鐵線	主搭鐵線	主搭鐵線
34#	含氧感知器搭鐵線	觸媒前 02搭鐵線	觸媒前 02搭鐵線
35#	含氧感知器信號線	觸媒前 02信號線	觸媒前 02信號線
36#	含氧感知器防干擾線	觸媒前 02防干擾線	觸媒前, 02防干擾線
37#-38#	——————	——————	——————
39#	電源線(87U)	電源線(87U)	電源線(87U)
40#	電源線(30)	電源線(30)	電源線(30)
41#	——————	觸媒後 02加熱線	觸媒後 02加熱線
42#	換檔延遲電磁閥控制	換檔延遲電磁閥控制	換檔延遲電磁閥控制
43#	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥
44#	——————	空燃比回饋搭鐵線	空燃比回饋搭鐵線
L	HFM與 EA、CC、A/T資料傳輸連線(-)	HFM與 EA、CC、A/T資料傳輸連線(-)	HFM與 EA、CC、A/T資料傳輸連線(-)[OBD-Ⅱ]
H	HFM與 EA、CC、A/T資料傳輸連線(+)	HFM與 EA、CC、A/T資料傳輸連線(+)	HFM與 EA、CC、A/T資料傳輸連線(+)[OBD-Ⅱ]

◎ 續 HFM電腦 pin腳檢索對照表:

◎ 第二組插座 1#到 44#腳。

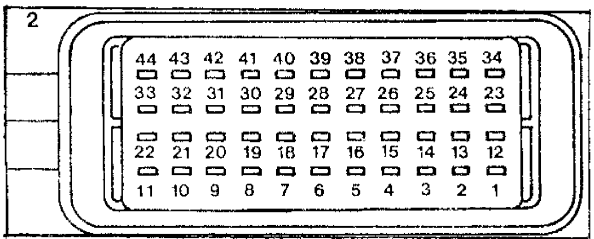
2



pin 碼	104引擎-HFM-92年	104引擎-HFM-93年以後	111引擎-HFM
1#	可變汽門正時電磁閥	可變汽門正時電磁閥	可變汽門正時電磁閥
2#	第 3#缸噴油咀控制線	第 3#缸噴油咀控制線	第 4#缸噴油咀控制線
3#	第 4#缸噴油咀控制線	第 4#缸噴油咀控制線	————
4#	怠速控制馬達電源輸出	————	怠速控制馬達電源輸出
5#	空氣流量計感知器信號	空氣流量計感知器信號	空氣流量計感知器信號
6#	怠速控制馬達位置感知器搭鐵	————	怠速控制馬達位置感知器搭鐵
7#	怠速控制馬達位置感知器信號	————	怠速控制馬達位置感知器信號
8#	凸輪軸位置感知器信號	凸輪軸位置感知器信號	凸輪軸位置感知器信號
9#	2/5缸高壓線圈控制線	2/5缸高壓線圈控制線	2/3缸高壓線圈控制線
10#	3/4缸高壓線圈控制線	3/4缸高壓線圈控制線	————
11#	————	————	————
12#	第 5#缸噴油咀控制線	第 5#缸噴油咀控制線	第 3#缸噴油咀控制線
13#	第 2#缸噴油咀控制線	第 2#缸噴油咀控制線	————
14#	進氣防共鳴箱電磁閥	進氣防共鳴箱電磁閥	————
15#	空氣噴射泵浦電磁離合器電源	空氣噴射泵浦電磁離合器電源	空氣噴射泵浦電磁離合器電源
16#~17#	————	————	————
18#	怠速控制馬達位置感知器電源	————	怠速控制馬達位置感知器電源
19#	凸輪軸位置感知器信號	凸輪軸位置感知器信號	凸輪軸位置感知器信號
pin 碼	104引擎-HFM-92年	104引擎-HFM-93年以後	111引擎-HFM-93年以後
20#	————	————	————

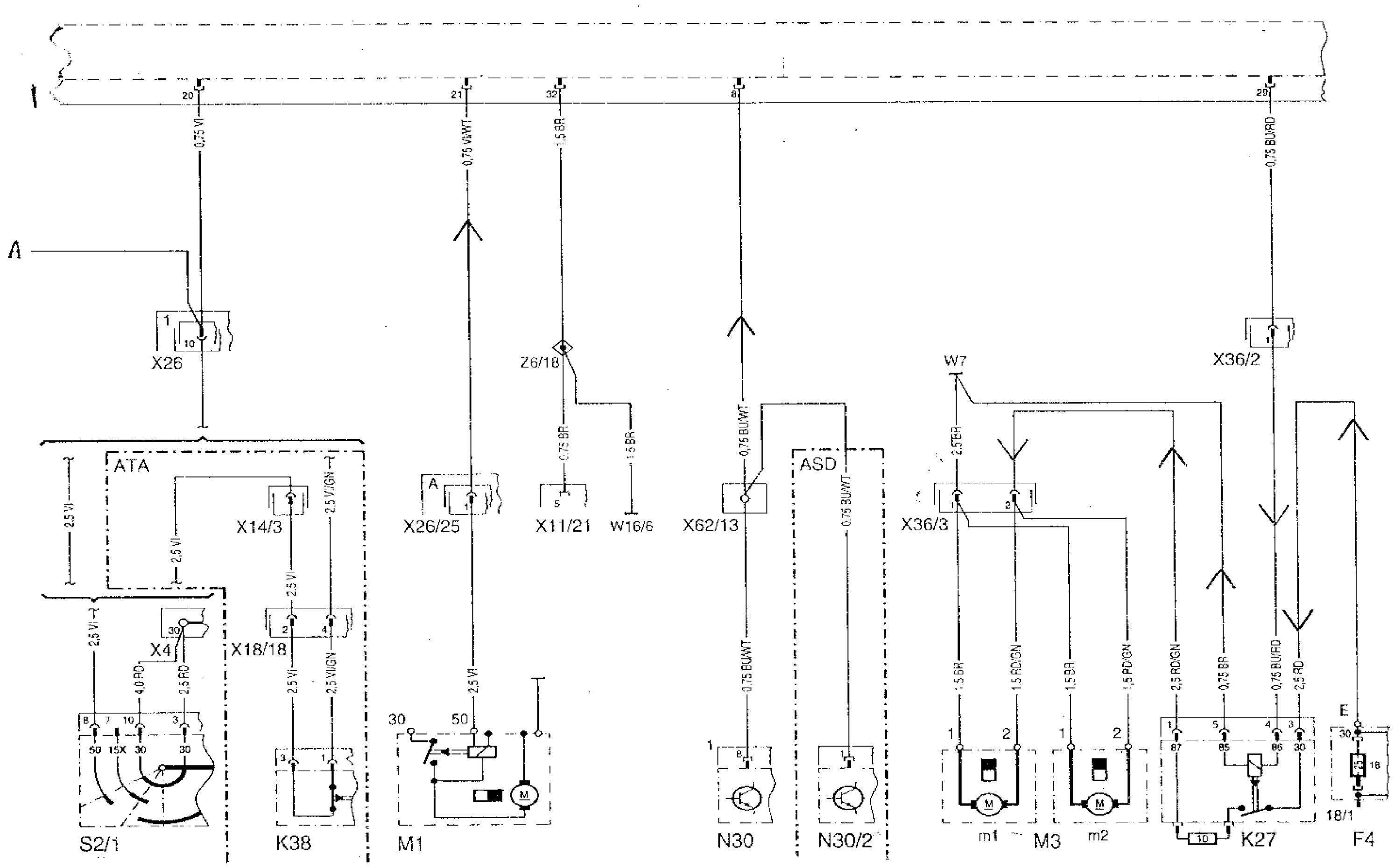
◎ 續 HFM電腦 pin腳檢索對照表:

◎ 第二組插座 1#到 44#腳。



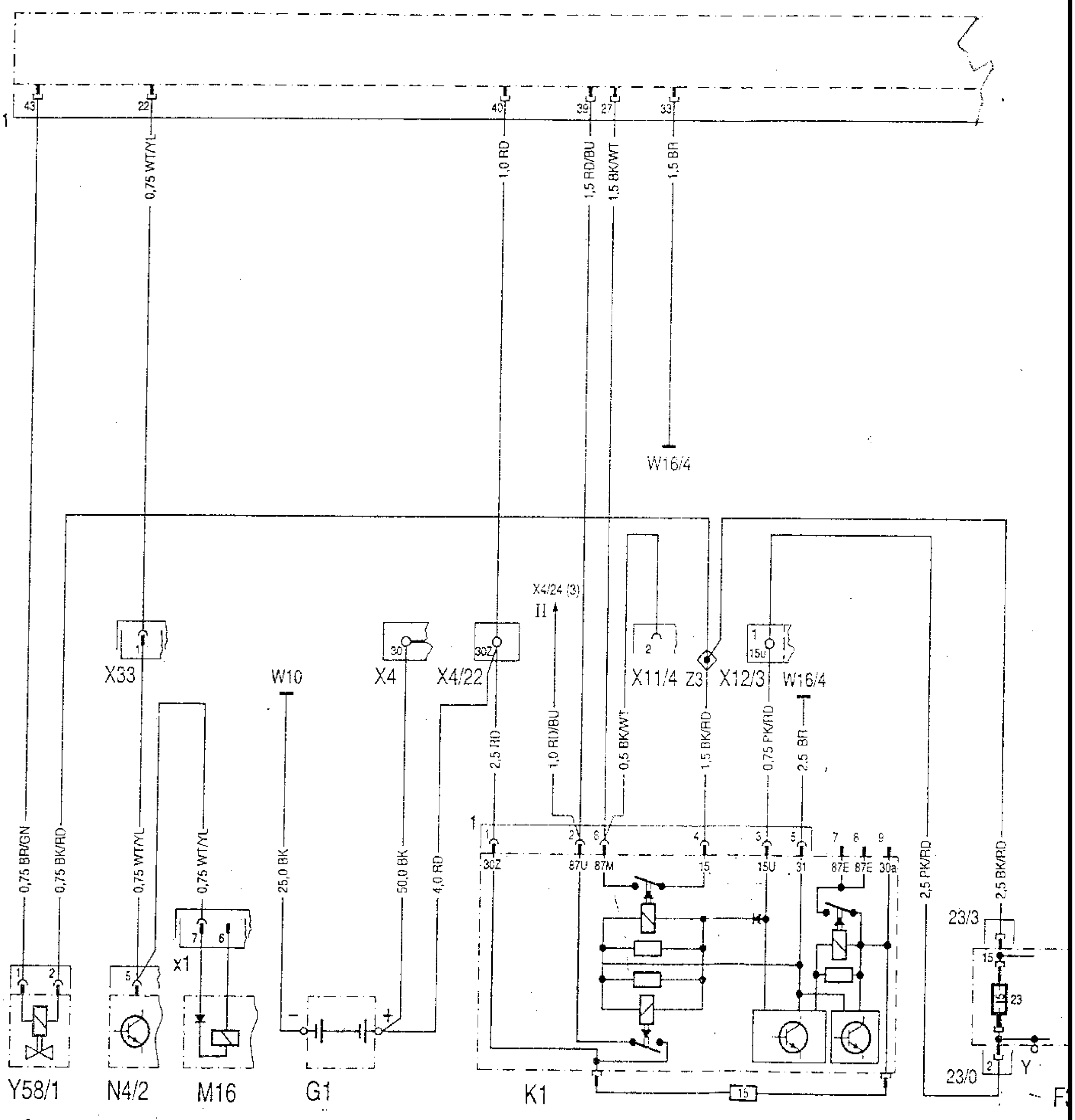
21#	1/6缸高壓線圈控制線	1/6缸高壓線圈控制線	1/4缸高壓線圈控制線
22#	主搭鐵線	主搭鐵線	主搭鐵線
23#	第 1#缸噴油咀控制線	第 1#缸噴油咀控制線	第 1#缸噴油咀控制線
24#	第 6#缸噴油咀控制線	第 6#缸噴油咀控制線	第 2#缸噴油咀控制線
25#	EGR電磁閥控制線	EGR電磁閥控制線	EGR電磁閥控制線
26#	怠速控制馬達搭鐵線	——————	怠速控制馬達搭鐵線
27#	空氣流量計信號	空氣流量計信號	空氣流量計信號
28#	引擎水溫感知器搭鐵線	引擎水溫感知器搭鐵線	引擎水溫感知器搭鐵線
29#	曲軸感知器搭鐵線	曲軸感知器搭鐵線	曲軸感知器搭鐵線
30#	曲軸感知器信號線	曲軸感知器信號線	曲軸感知器信號線
31#-33#	——————	——————	——————
34#	怠速控制馬達怠速接點信號	——————	怠速控制馬達怠速接點信號
35#	——————	——————	——————
36#	引擎水溫感知器信號	引擎水溫感知器信號	引擎水溫感知器信號
37#	進氣溫度感知器信號	進氣溫度感知器信號	進氣溫度感知器信號
38#	——————	——————	——————
39#	怠速控制馬達位置感知器信號	——————	怠速控制馬達位置感知器信號
40#	爆震感知器 1#搭鐵線	爆震感知器 1#搭鐵線	爆震感知器 1#搭鐵線
41#	爆震感知器 1#信號線	爆震感知器 1#信號線	爆震感知器 1#信號線
42#	爆震感知器 2#搭鐵線	爆震感知器 2#搭鐵線	——————
43#	爆震感知器 2#信號線	爆震感知器 2#信號線	——————
44#	——————	——————	——————

圖 I M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94



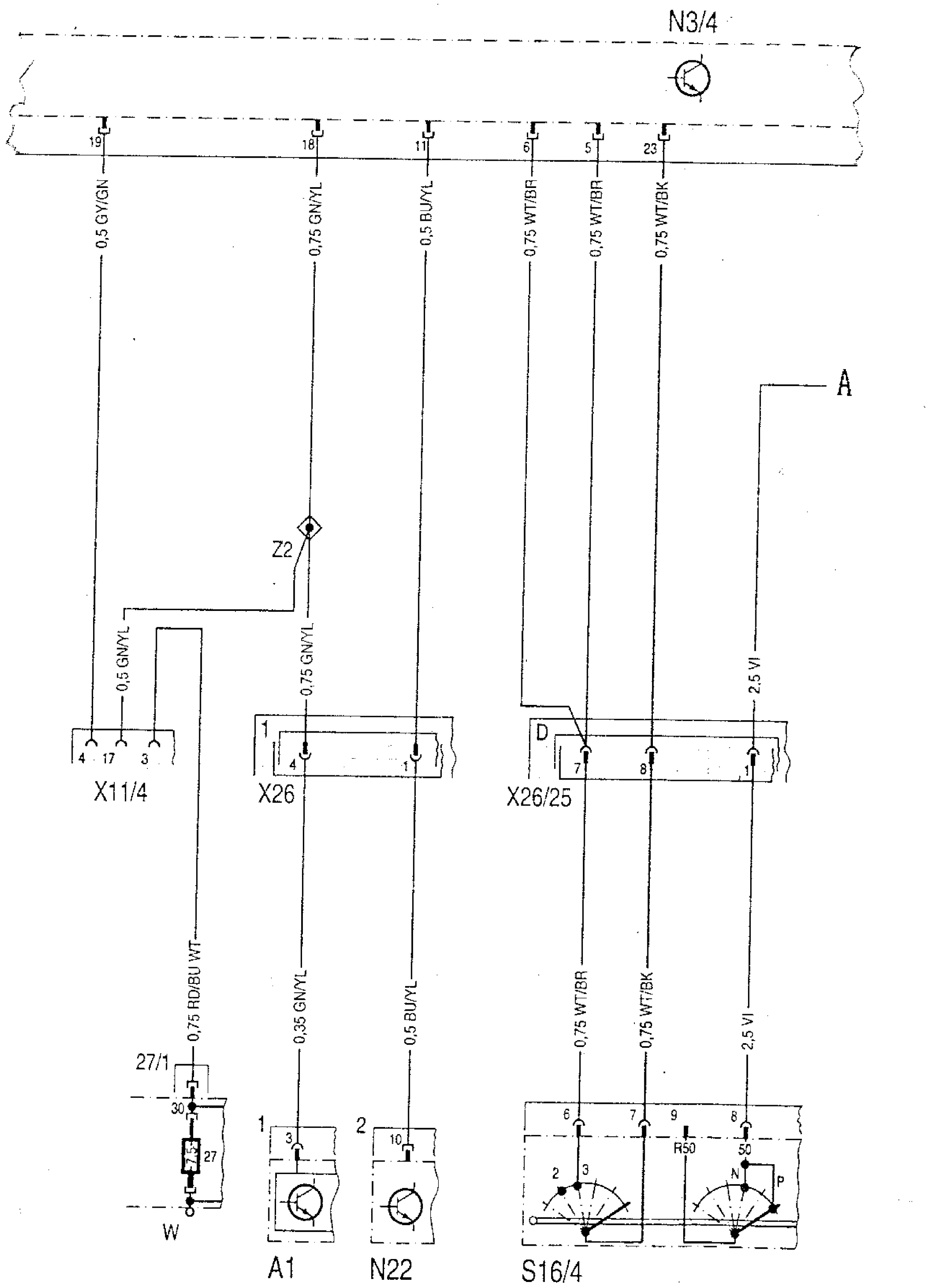
N30	ABS 電腦	K27	燃油泵浦繼電器
N30/2	防滑差速器電腦	K38	防起動繼電器（ATA）
S2/1	點火開關	M1	起動馬達
		M3	燃油泵浦總成

圖 I M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94



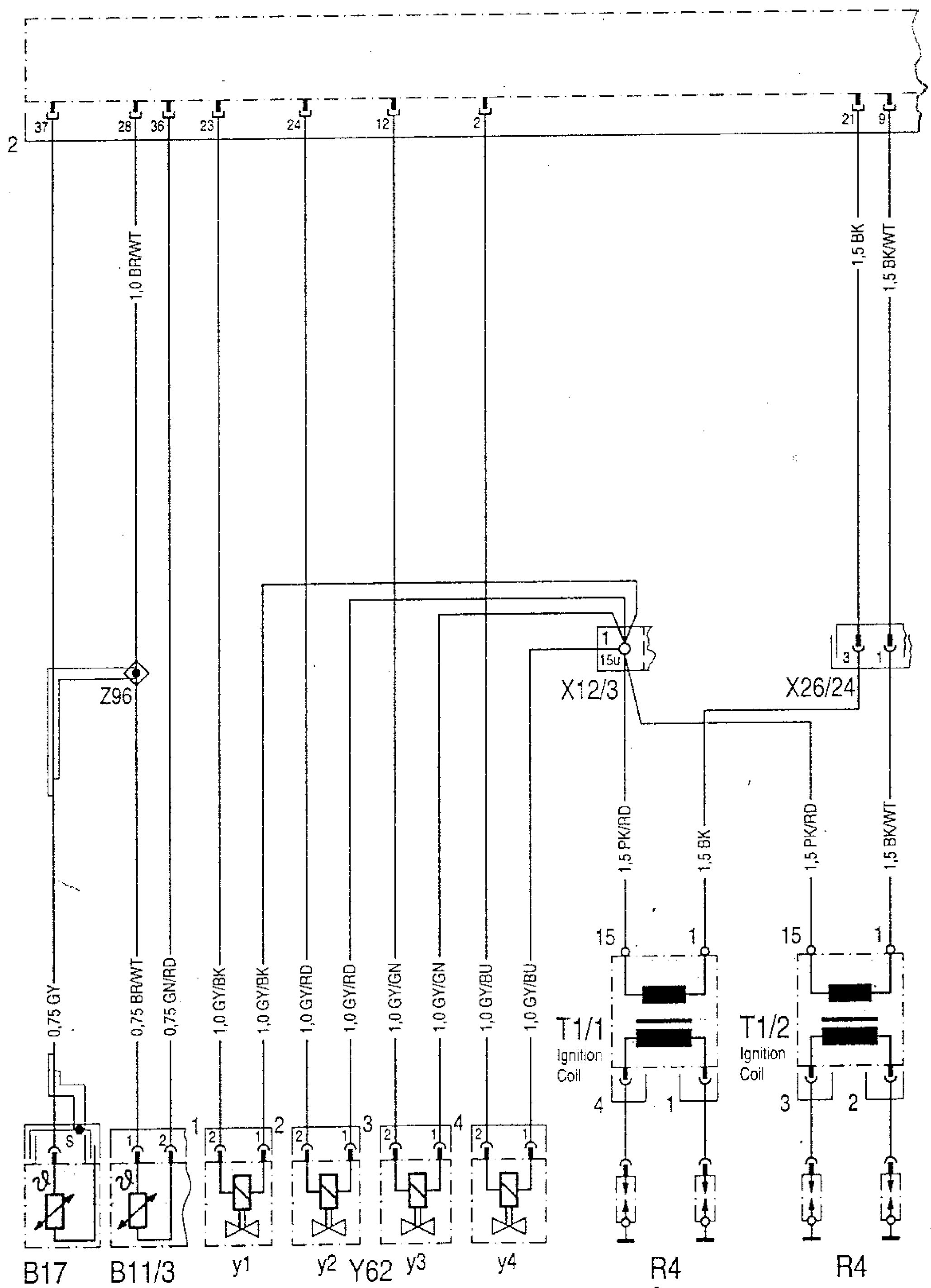
M16	定速馬達	F3	保險絲
N4/2	定速放大器參考電阻	G1	電瓶
Y58/1	活性碳罐電磁閥	K1	過電壓保護繼電器

圖 I M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94



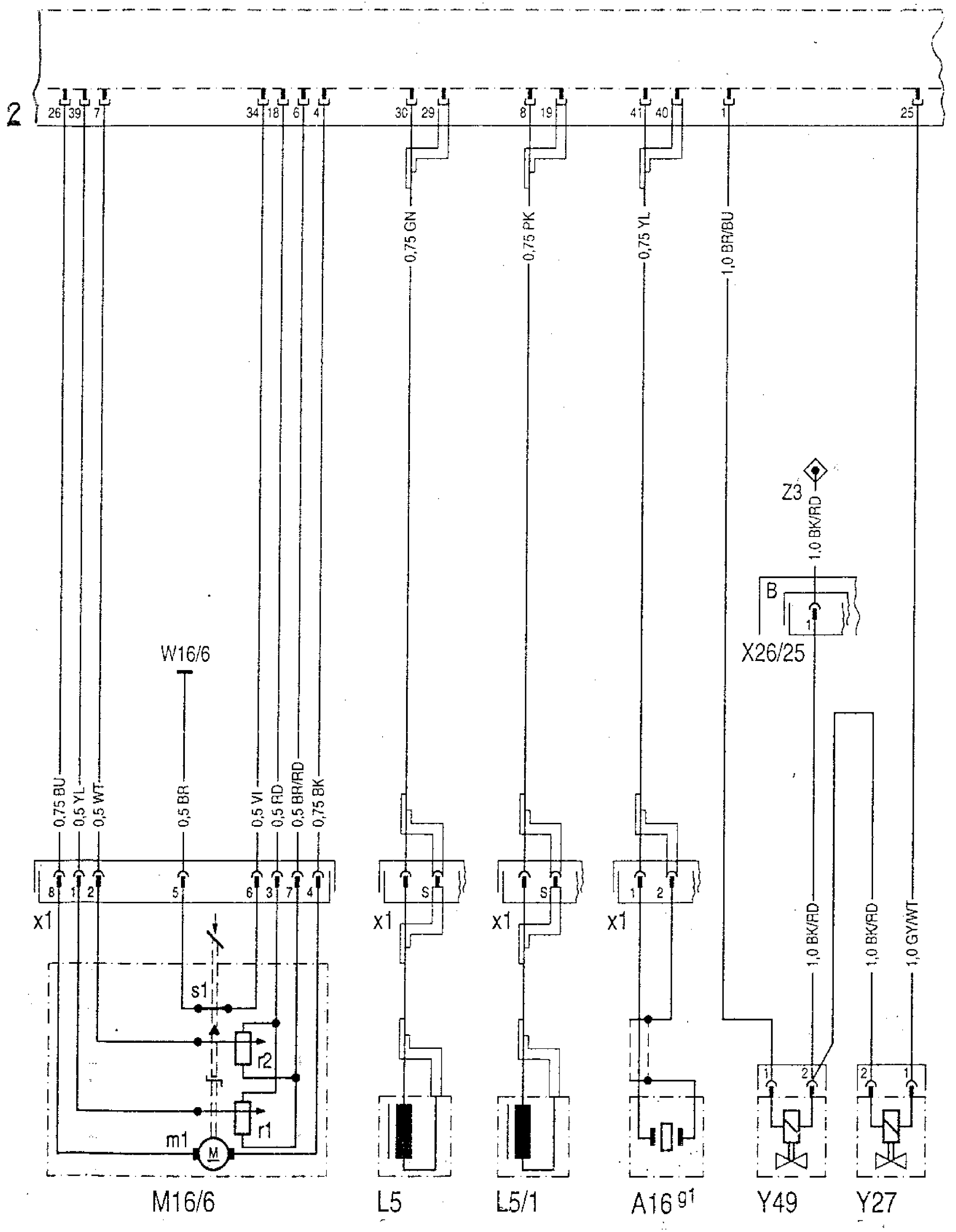
N3/4 引擎控制電腦　N22 壓縮機離合器電腦(A/C)
A1 儀錶板　S16/4 P/N開關

M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94



B17	進氣溫度感知器	R4	火星塞
B11/3	引擎水溫感知器	Y62	噴油嘴

M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94



A16	爆震感知器	L5	曲軸位置感知器
Y49	可變汽門電磁閥	L5/1	凸輪軸位置感知器
Y27	EGR 電磁閥	M16/6	怠速馬達

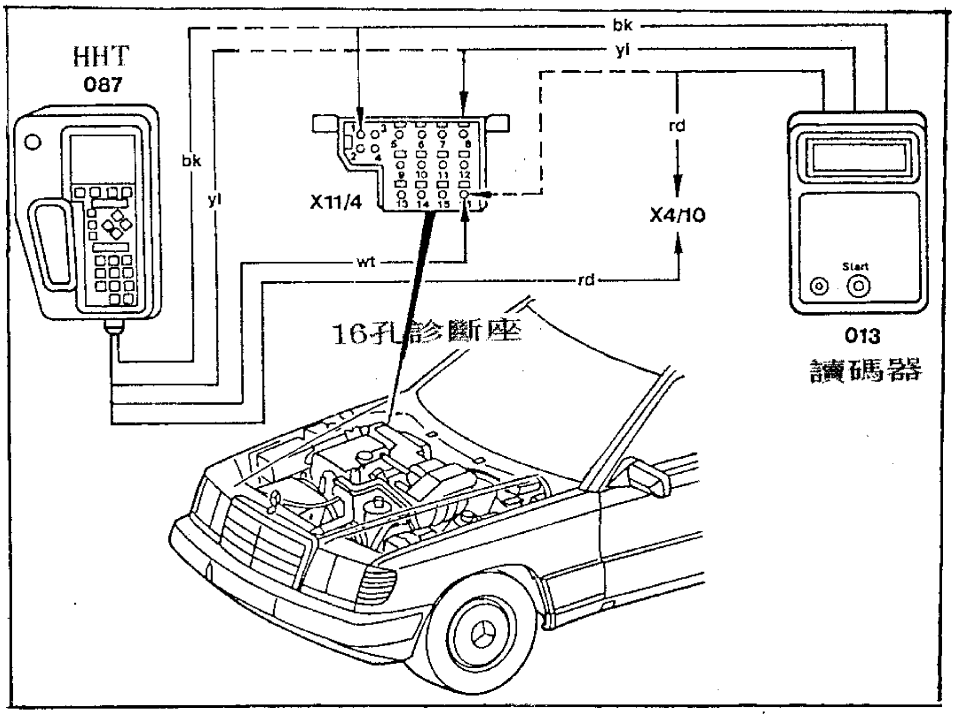
5. M111與 M104引擎在 124、129、140、202車型中控制元件位置圖解:

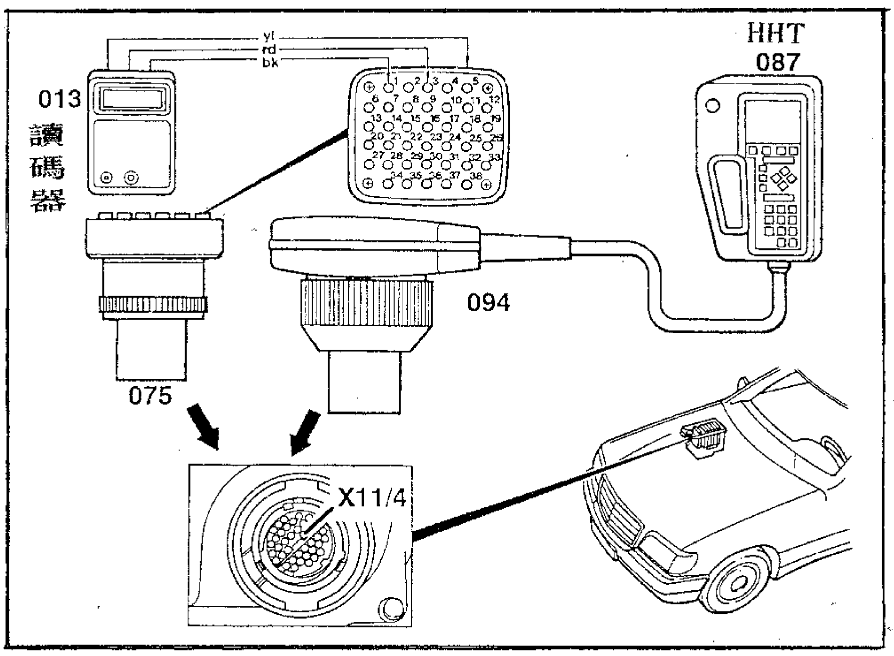
◎ 104引擎採用 HFM-SFI電腦控制系統有用在下列車型：

MODE124、MODE129、MODE140、MODE202。

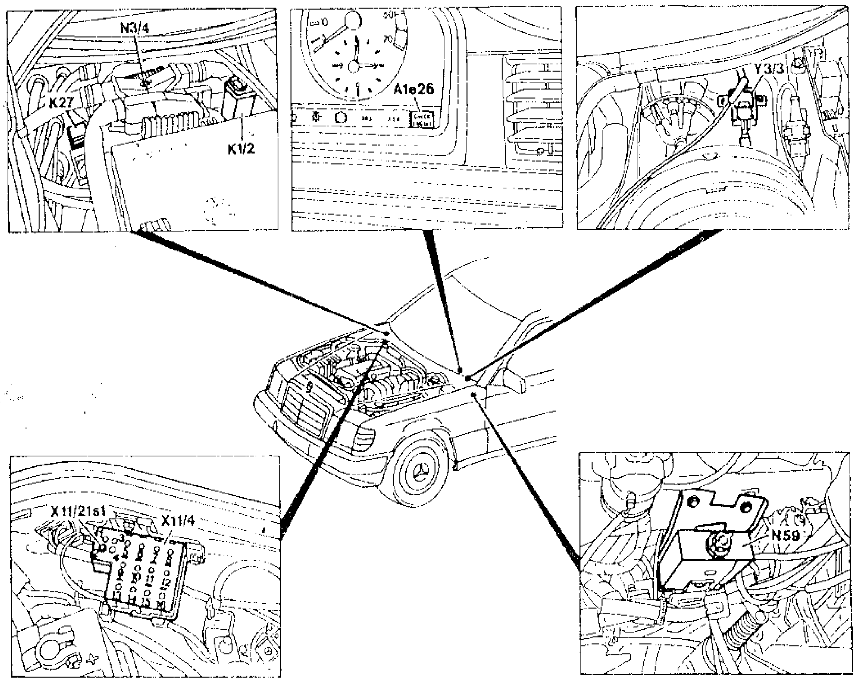
◎ 111引擎採用 HFM-SFI電腦控制系統有用在下列車型：

MODE202。

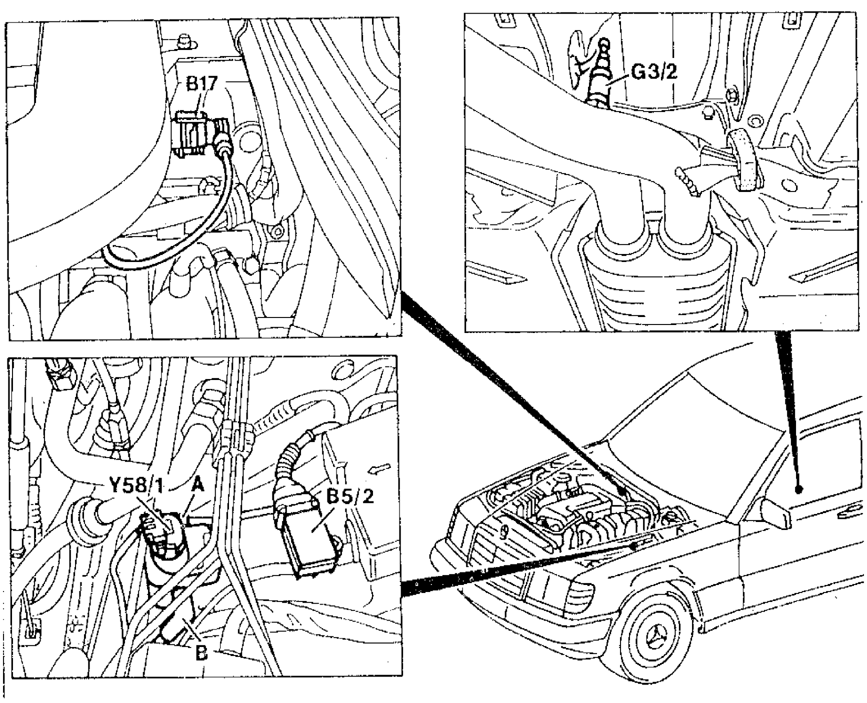




MODE124-104引擎-HFM

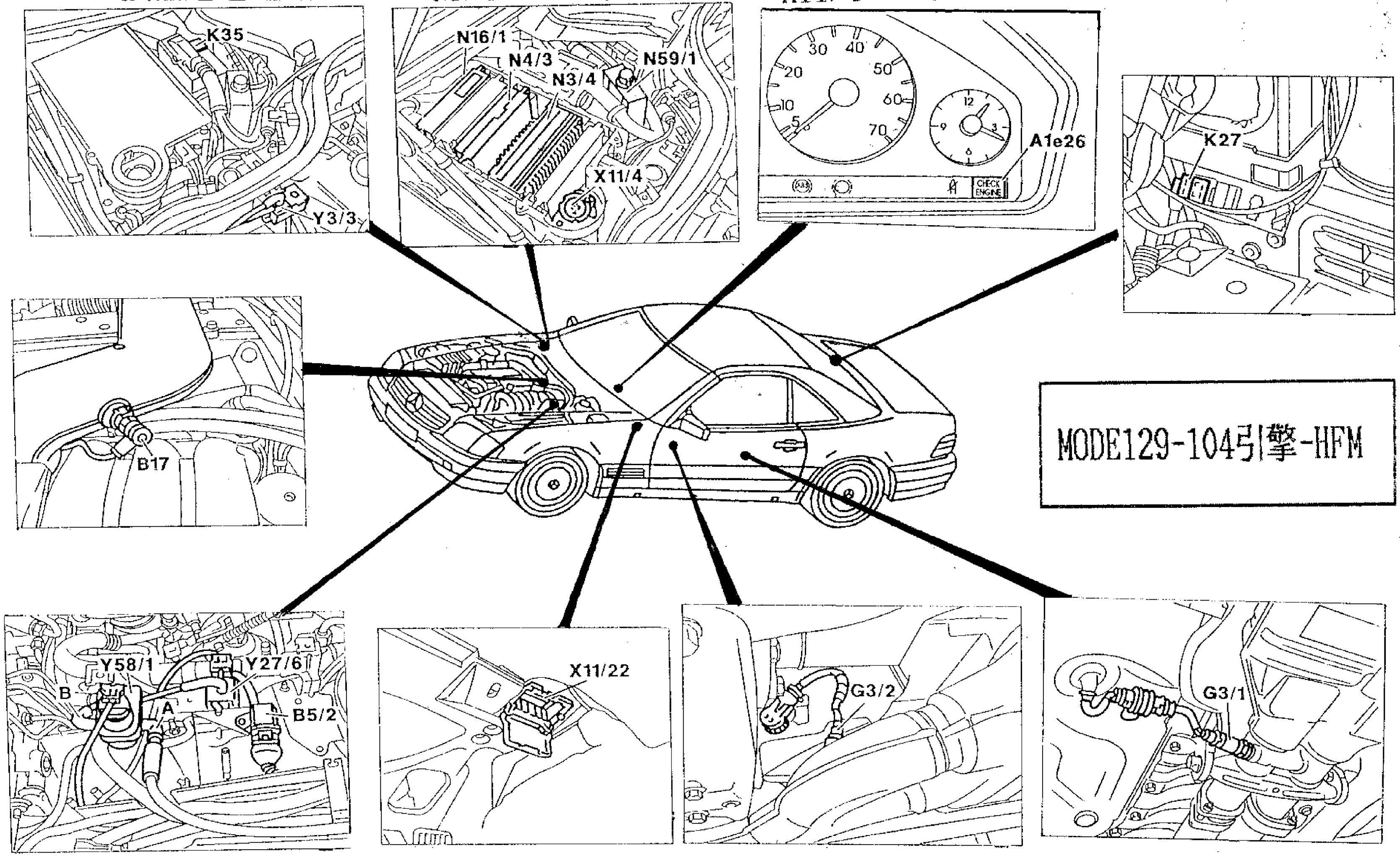


X11/21S1：診斷鍵
X11/4　：診斷座
A1e26：故障警示燈
Y3/3 ：換檔延遲電磁閥
N59　：診斷電腦DM（OBD－Ⅰ）
N3/4：HFM電腦
K27 ：汽油泵繼電器
K1/2：過電壓保護繼電器



B17　：進氣溫度感知器
Y58/1：碳罐電磁閥
B5/2：診斷電腦壓力感知器
G3/2：觸媒前含氧感知器

K35 ： 2#含氧感知器加熱線電源繼電器
Y3/3 ： 換檔延遲電磁閥
N16/1： BasE電源電腦
N4/3 ： 定速/怠速電腦
N3/4 ： HFM引擎電腦
N59/1： DM診斷電腦（OBD－Ⅱ）
X11/4： 38孔診斷座
K27 ： 汽油泵浦繼電器



Y58/1 ： 碳罐電磁閥
Y27/6 ： 流量控制電磁閥
B5/2 ： 診斷電腦壓力感知器
Ale26 ： 故障警示燈
G3/2： 1#含氧感知器
G3/1： 2#含氧感知器
B17 ： 進氣溫度感知器
X11/22： OBD－Ⅱ診斷座

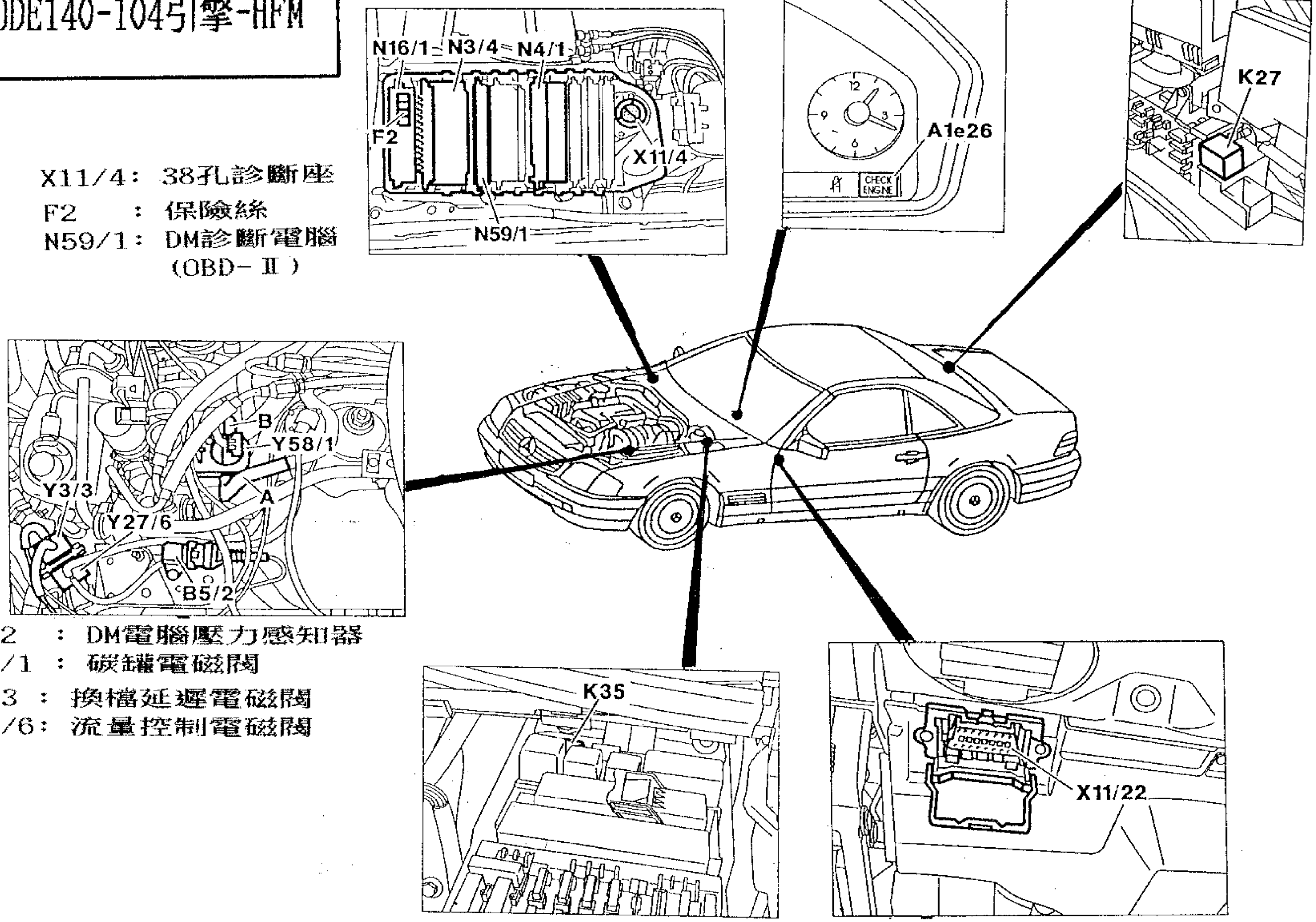
MODE140-104引擎-HFM

N16/1： BASE電源電腦
N3/4 ： HFM引擎電腦
N4/1 ： EA定速怠速控制電腦

A1e26 ： 故障警示燈

K27 ： 汽油泵繼電器

X11/4： 38孔診斷座
F2 ： 保險絲
N59/1： DM診斷電腦（OBD－Ⅱ）

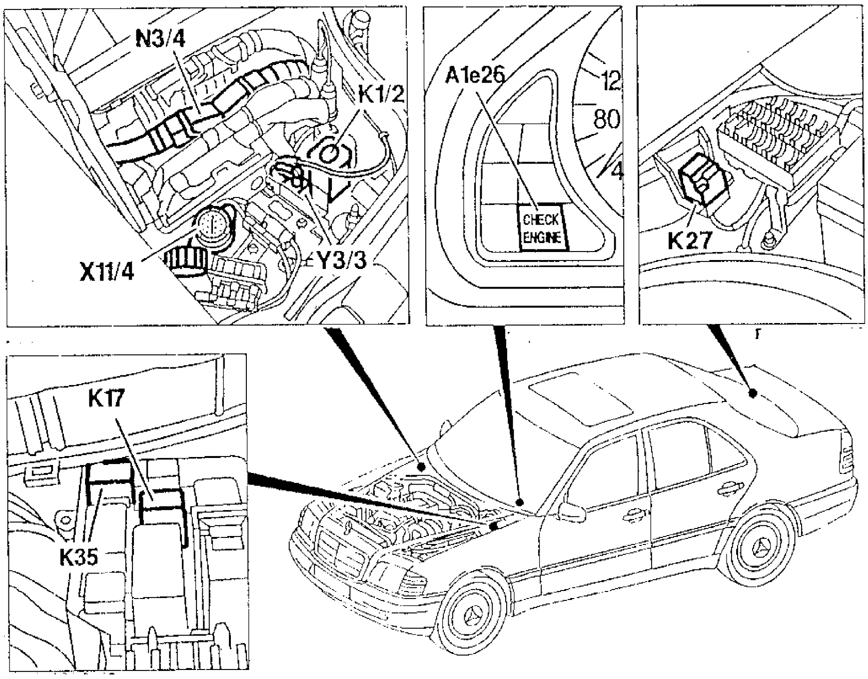


B5/2 ： DM電腦壓力感知器
Y58/1 ： 碳罐電磁閥
Y3/3 ： 換檔延遲電磁閥
Y27/6： 流量控制電磁閥

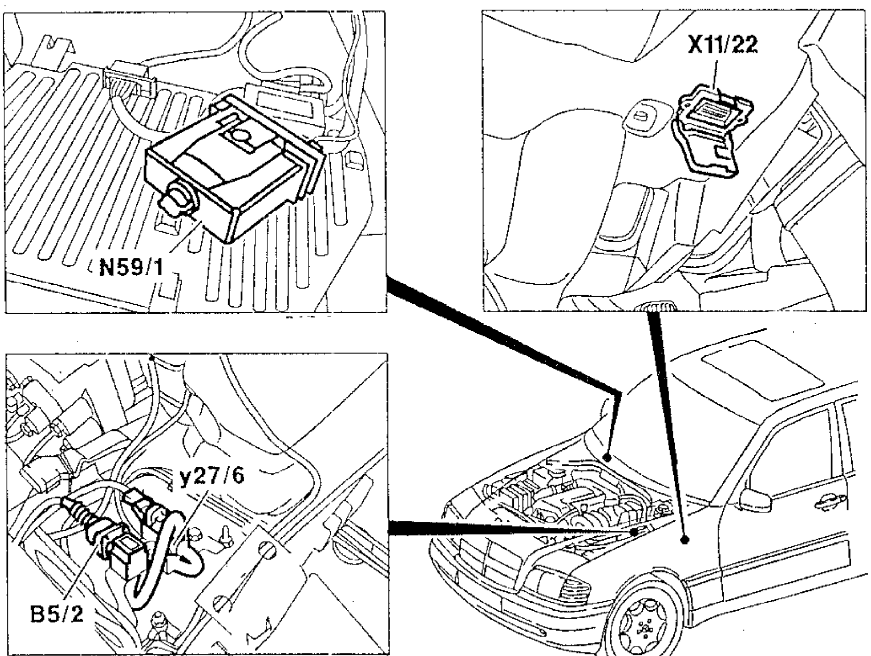
K35 ： 2#含氧感知器繼電器

X11/22： OBD－Ⅱ診斷座

MODE202-104引擎-HFM

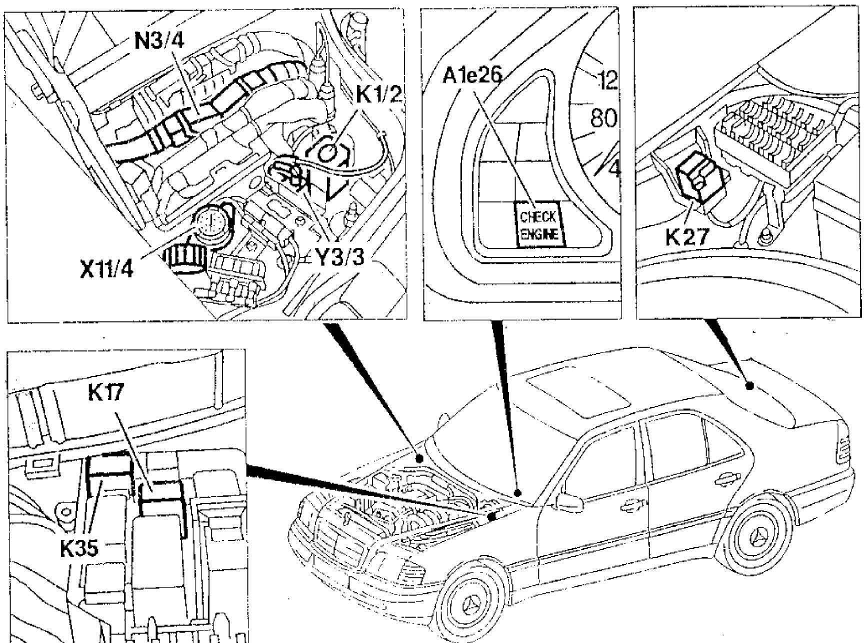


Ale26： 故障警示燈
K27 ： 汽油泵繼電器
X11/4： 38孔診斷座
N3/4： HFM引擎電腦
K1/2： 過電壓保繼電器
Y3/3： 換檔延遲電磁閥
K17： 空氣噴射繼電器
K35： 2#含氧感知器加熱線電源繼電器

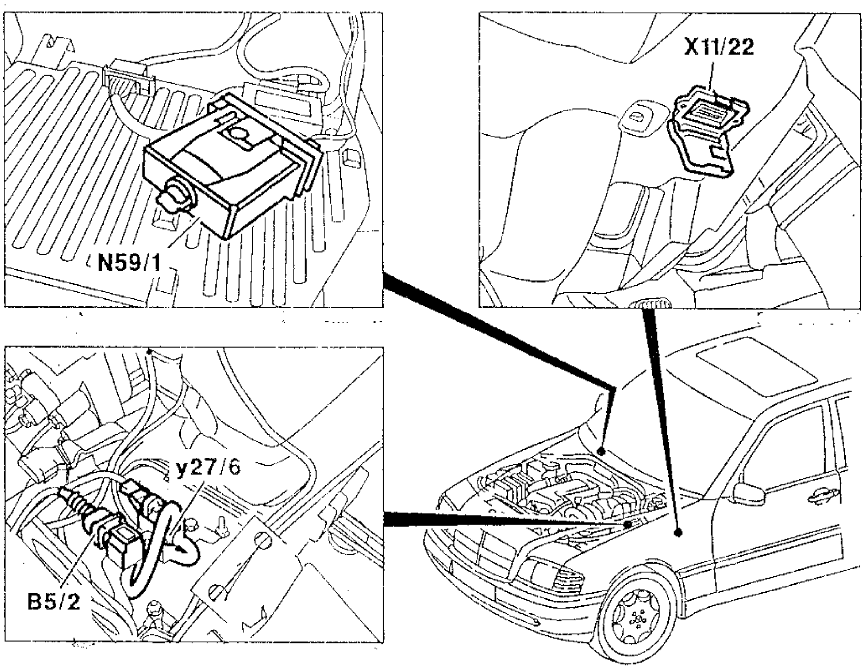


X11/22： OBD-Ⅱ 診斷座
N59/1： DM診斷電腦 (OBD-Ⅱ)
B5/2 ： DM診斷壓力感知器
Y27/6： 流量控制電磁閥

MODE202-104引擎-HFM



N3/4: HFM引擎電腦
X11/4: 38孔診斷座
K1/2: 過電壓保繼電器
Y3/3: 換檔延遲電磁閥
A1e26: 故障警示燈
K27 : 汽油泵繼電器
K17: 空氣噴射繼電器
K35: 2#含氧感知器加熱 線電源繼電器



N59/1: DM診斷電腦(OBD-Ⅱ)
Y27/6: 流量控制電磁閥
B5/2 : HFM引擎電腦
X11/22: OBD-Ⅱ診斷座

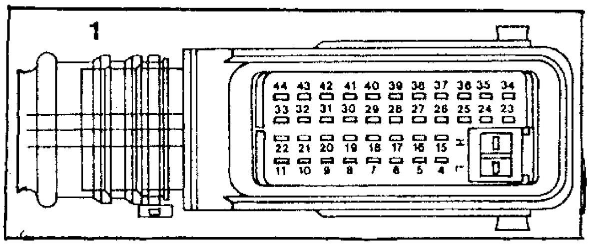
6. 104、111引擎 HFM-SFI電腦故障碼與 pin腳關係表：

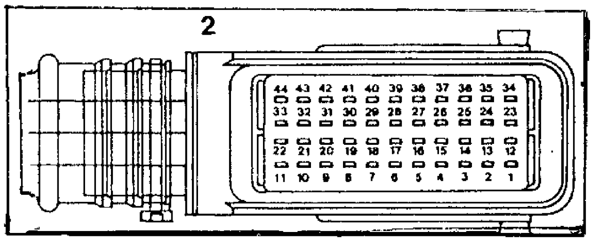
◎ 38孔診斷座中 4#孔讀取之 HFM引擎電腦故障碼，或由 16孔診斷座中 8#讀取之 HFM故障碼可由下表查詢出故障檢修之線路關係。

CODE	104-92年	104-93年以後	111
1	——	——	——
2	28/2 36/2	28/2 36/2	28/2 36/2
3	28/2 32/2	28/2 32/2	28/2 32/2
4	5/2 22/2 27/2	5/2 22/2 27/2	5/2 22/2 27/2
5	10/1 32/1 34/2	10/1 32/1	32/1 34/2
6	6/2 39/2	——	6/2 39/2
7	6/2 7/2 18/2	——	6/2 7/2 18/2
8	4/2 25/2	——	4/2 25/2
9	28/2 36/2	15/1 30/1 34/1 35/1	15/1 30/1 34/1 35/1
10	——	16/1 24/1 25/1 41/1 44/1	16/1 24/1 25/1 41/1 44/1
11	30/1 32/1 34/1 35/1	15/1 30/1 32/1 34/1 35/1	15/1 30/1 32/1 34/1 35/1
12	32/1	16/1 24/1 25/1 32/1 41/1 44/1	16/1 24/1 25/1 32/1 41/1 44/1
13	——	15/1 16/1	15/1 15/1
14	23/2	23/2	23/2
15	13/2	13/2	24/2
16	2/2	2/2	12/2
17	3/2	3/2	2/2
18	12/2	12/2	——
19	24/2	24/2	——
20	——	——	——
21	21/2	21/2	21/2
22	9/2	9/2	9/2

CODE	104-92年	104-93年以後	111
23	10/2	10/2	——
24	29/2 30/2	29/2 30/2	29/2 30/2
25	8/2 19/2	8/2 17/2 19/2	8/2 17/2 19/2
26	——	——	——
27	19/1 32/1	19/1 32/1	19/1 32/1
28	8/1	——	8/1
29	——	——	——
30	29/1	29/1	29/1
31	——	——	——
32	40/1 41/1 42/1 43/1	40/1 41/1 42/1 43/1	40/1 41/1 42/1 43/1
33	——	——	——
34	40/1 41/1 42/1 43/1	40/1 41/1 42/1 43/1	40/1 41/1 42/1 43/1
35	32/1 15/2	15/1 16/1 32/1 15/2	15/1 16/1 32/1 15/2
36	43/1	43/1	43/1
37	42/1	43/1	42/1
38	1/2	1/2	1/2
39	25/2	25/2	25/2
40	9/1	9/1	——
41	L・H	L・H	L・H
42	L・H	L・H	L・H
43	21/1	21/1	21/1
44	——	——	——
45	4/1 38/1	4/1 36/1	38/1
46	14/2	14/2	——
47	——	——	——
48	27/1	27/1 31/1	27/1 31/1
49	27/1 38/1 39/1 22/2	27/1 38/1 39/1 22/2	27/1 38/1 39/1 22/2
50	27/1 33/1 38/1 22/2	27/1 38/1 39/1 22/2	27/1 38/1 39/1 22/2

7. 104、111引擎 HFM-SFI電腦 pin腳說明





1#/1～3#/1號腳	— 沒有使用	— HFM

4#/1號腳	☑104(92) ☑104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用：104-6缸引擎(92年以後均用)。

◎ 說明：由電子節氣門控制電腦(EA) 7/1#腳或從定速怠速控制電腦(CC/ISC) 42#腳來的安全限速控制信號。

◎ 測試：1. 點火開關 KEY-ON時為 12伏特。
2. 作用時為 0伏特，會使引擎限速在 1000～2000RPM。
3. 正常狀態行駛該信號是 2.2～11伏特之間變化。
4. 如果此信號不良會有故障碼 45。

5#/1、6#/1號腳	☑104(92) ☑104(93以後) ☐111	— HFM

◎ 適用：104、111引擎。

◎ 說明：5/1#、6/1#兩腳互相跨接，為內部資料傳送搭鐵迴路。

◎ 測試：直接導通。

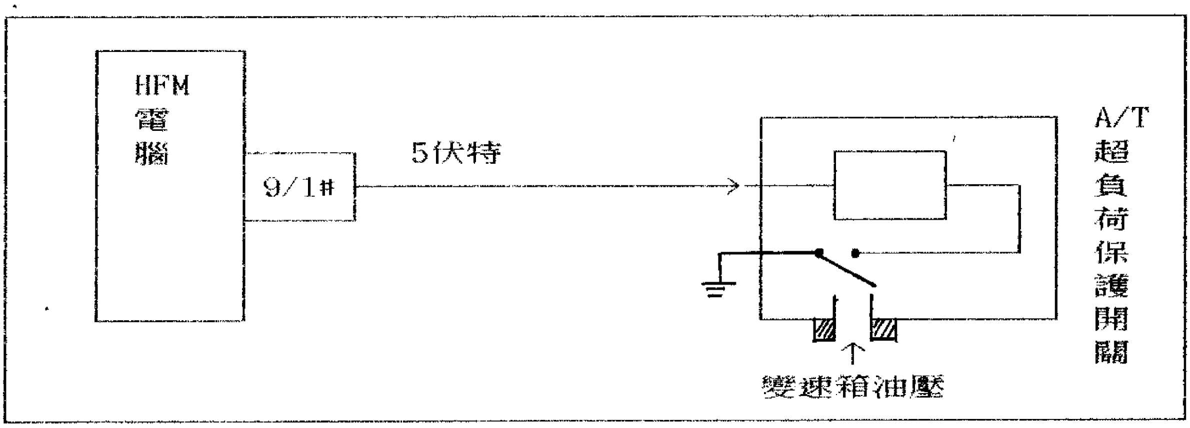
7#/1號腳	— 沒有使用	— HFM

8#/1號腳	☑104(92) □104(93以後) ☑111	—— HFM

◎ 適用： 104(92)、111引擎。
◎ 說明： 由 ABS 8/1#腳或 ASD，1#腳來的車速信號。
◎ 測試： 1． 如果將車輛頂高，轉動輪子時，會有 3伏特以上電壓脈冲信號。
2． 如果 HFM無法取得該信號會有故障碼 28。

9#/1號腳	☑104(92) ☑104(93以後) □111	—— HFM

◎ 適用： 104-6缸引擎(92年以後均用)。
◎ 說明： 變速箱超負荷保護開關控制電源輸出。
◎ 測試： 1． 由電腦輸出 5伏特電源，當變速箱檔位在 D檔時為 1伏特以下，P/N檔時為 4伏特以上，在引擎怠速運轉時。
2． 該線路有故障碼，即會有故障碼 40。



10#/1號腳	☑104(92) ☑104(93以後) □111	—— HFM

◎ 適用： 104-6缸(92年以後均用)。
◎ 說明： 由電子節氣門控制電腦(EA) 24/1#腳或定速怠速控制電腦 25#腳來的怠速位置信號。
◎ 測試： 1． 引擎怠速運轉時該線信號低於 4.8伏特。
2． 當節氣門全開時為 5.5伏特以上。
3． 該信號不良時會有故障碼 5。

11#/1號腳	☑104(92) □104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用：104(92年)及 111引擎。
◎ 說明：由冷氣電腦 10/2#腳輸出 A/C-ON的信號，當按下冷氣開關 ON時輸入 HFM電腦信號，作為怠速補償信號。
◎ 測試：引擎怠速運轉時，未按下 A/C-ON開關時，為 0伏特，按下 ON時為 12伏特。

12#/1～14#/1號腳	— 沒有使用	— HFM

15#/1號腳	□104(92) ☑104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用：104(93以後)、111引擎。
◎ 說明：由裝在觸媒轉換器前的含氧感知器輸出的信號。
◎ 測試：1. 當引擎達正常工作溫度後，會輸出 -0.5伏特到 +0.9伏特之間電壓變動。
2. 如果系統有故障碼會有故障碼 9、11、13、35。

16#/1號腳	□104(92) ☑104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用：104(93年以後)及 111引擎。
◎ 說明：由裝在觸媒轉換器後的含氧感知器輸出的信號。
◎ 測試：1. 當引擎達正常工作溫度後，會輸出 -0.5伏特，到 +0.9伏特之間電壓變動。
2. 如果系統有故障會有故障碼 10、12、13、35。

17#/1號腳	□104(92) ☑104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用：104(93年以後)及 111引擎。
◎ 說明：凸輪軸感知器信號由 HFM電腦輸出到 DM電腦的 20/1#號腳。
◎ 測試：1. 引擎在怠速時為9.5-10.5伏特，在 3000RPM時為 0伏特。
2. 若無法此電壓則檢查 8/2#腳是否有凸輪感知器信號輸入，若有則表示 HFM電腦不良。
3. 如果有故障時會出現故障碼 25。

18#/1號腳	☑104(92) ☑104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用： 104及 111全車系引擎。
◎ 說明： 由 HFM電腦輸出引擎 RPM信號(TN)到儀錶板 3/1#腳及 38孔診斷座中 17/38#孔，提供 RPM信號。
◎ 測試： 1． 引擎在起動及運轉時會有 5-7.5伏特之方波。
2． 如果該信號不良會有故障碼 27。

19#/1號腳	☑104(92) ☑104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用： 104及 111全車系統引擎。
◎ 說明： 由 HFM引擎電腦連接到 38孔診斷座 4/38#孔，做為故障碼觸發輸出信號。
◎ 測試： 正常輸出 12伏特。

20#/1號腳	☑104(92) ☑104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用： 104及111全車系統引擎。
◎ 說明： 起動安全開關信號。
◎ 測試： 當在 P/N檔時有 12伏特，其它檔位在 0伏特。

21#/1號腳	☑104(92) ☑104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用： 104及111全車系引擎。
◎ 說明： 起動信號(50)。
◎ 測試： 1． 在打馬達時會有 12伏特。
2． 若無此信號會有故障碼 43。

22#/1號腳	□104(92) □104(93以後) ☑111	— HFM

◎ 適用： 111引擎。
◎ 說明： 定速開關信號 ON的開關。
◎ 測試： 當將定速開關按到 Accelerate時為 12伏特，按到 Release時為1伏特以下。

23#/1號腳	— 沒有使用	— HFM

24#/1號腳	□104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ：104 (93 年以後) 及 111 引擎。
◎ 說明 ：裝在觸媒轉換器後端的含氧感知器搭鐵線。
◎ 測試 ：1. 直接與車身搭鐵供 02 感知器使用。
　　　　2. 如果此線不良會有故障碼 10及 12 。

25#/1號腳	□104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ：104 (93 年以後) 及 111 引擎。
◎ 說明 ：裝在觸媒轉換器後端的含氧感知器信號線。
◎ 測試 ：1. 當引擎達正常工作溫度怠速運轉時會輸出 -0.5伏到 +0.9 伏特變動。
　　　　2. 如果此信號不良時，則會有故障碼 12 或 10 。

26#/1號腳	□104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ：104 (93 年以後) 及 111 引擎。
◎ 說明 ：裝在觸媒轉換器後端的含氧感知器信號線外的防干擾線直接在 HFM 電腦內直接搭鐵。
◎ 測試 ：0 伏特。

27#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ：104 及 111 全車系引擎。
◎ 說明 ：該線由過電壓保護繼電器，在點火開關 KEY-ON 時，從 87M腳輸出 12 伏特電源供 HFM 電腦電源，並連接到 38孔診斷座中的 2/38#孔作為電源線。
◎ 測試 ：1. 點火開關 KEY-ON 時為 12 伏特，KEY-OFF 時為 0伏特。
　　　　2. 如果此線不良會有故障碼 48 ，49 ，50。

28#/1號腳	沒有使用	— HFM

29#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 全車系引擎。
◎ 說明 ： 由 HFM 電腦取得曲軸度位感知器信號後會輸出 12 伏特電源到汽油泵浦繼電器線圈然後直接搭鐵，汽油泵浦即會運轉。
◎ 測試 ： 1. 在打馬達時或引擎運轉時，會有 12 伏特電源。
2. 繼電器線圈耗用電流為 0.1 到 0.3 安培。
3. 如果該線路不良會有故障碼 30。

30#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 全車系統 。
◎ 說明 ： 1. 含氧感知器 12 伏特加熱線電源。
2. 如果該引擎有 2 個含氧感知器則該電源提供給裝在觸媒轉換器前那個感知器的加熱電源。
◎ 測試 ： 1. 發動引擎達 60℃以上時，含由 HFM 電腦輸出 12 伏特電源到含氧感知器加熱線然後搭鐵。
2. 如果該線路不良會有故障碼 9 或 11 。

31#/1號腳	□104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 (93 年以後) 及 111 引擎。
◎ 說明 ： 裝在觸媒轉換器後端的含氧感知器中的加熱線電源是經過一個繼電器來控制的，而繼電器線圈的電源由點火開關來，搭鐵端即由 HFM 電腦來控制。
◎ 測試 ： 1. 利用電壓錶量取此腳電壓值：
當引擎水溫在 20℃以下引擎怠速運轉時電腦 31#/1腳提供搭鐵，加熱線會加熱，如果水溫在 20℃以上則電腦不提供搭鐵即沒有加熱功能。

引擎怠速運轉	水溫 20℃ 以下 ＝ 0 伏特
	水溫 20℃ 以上 ＝ 12伏特

2. 如果線路不良即會有故障碼 48 。
3. 繼電器線圈耗用電流為 0.1 － 0.3 安培。

32#/1及33#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： HFM 引擎電腦主塔鐵線。
◎ 測試 ： 1. 與電瓶負極間應為 0 歐姆。
2. 如果該線不良，會有故障碼 5,11 ,12 ,27 ,35 ,49 ,50等顯示出各種不定之故障碼。
3. 該塔鐵線通常位於避震器葉子板附近及診斷座附近，務必確認塔鐵良好。

34#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 1. 含氧感知器塔鐵線並直接與車身塔鐵。
2. 如果有兩個含氧感知器的，該線是供裝在觸媒轉換器前面的含氧感知器用的塔鐵線。
◎ 測試 ： 該線直接與車身塔鐵，如果不良會有故障碼 9 。

35#/1 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 1. 含氧感知器信號輸入線。
2. 如果有兩個含氧感知器時，該線是直接到觸媒轉換器前端的那個含氧感知器。
◎ 測試 ： 1. 引擎運轉達正常工作溫度時會輸出 -0.5 伏特到 + 0.9 伏特之間變化。
2. 如果系統不良會有故障碼 9。

37#/1- 38#/1號腳	-沒有使用 。	— HFM

39#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 該線由電瓶電源直接通到過電壓保護繼電器 30Z 腳經白金點火由 87L腳輸出到 HFM 電腦，供為電源。
◎ 測試 ： 1. 當點火開關 KEY-ON 時即有 12 伏特。
2. 如果線路有故障則會有故障碼 14, 49, 50。

40#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ：104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ：永久直接連到電瓶正極電源。
◎ 測試 ：保持 12 伏特(電瓶電壓)。

41#/1號腳	□104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ：104(93 年以後) 及 111 引擎。
◎ 說明 ：由 HFM 主電腦輸出 12 伏特電源經含氧感知器繼電器提供裝在觸媒轉換器後端的含氧感知器加熱線電源，然後經 O2 加熱線後搭鐵。
◎ 測試 ：1. 點火開關KEY-ON 時，即 HFM 主電腦輸出 12 伏特電源到 O2 繼電器 30#腳，當水溫在 20℃以下時繼電器作用，電流會送到 O2感知器加熱線參考 31#/1號腳說明及測試。
2. 加熱線耗用電流為 1.1 到 3.4 安培。
3. 故障碼為 10，12 。

42#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ：104 及 111 全車系引擎。
◎ 說明 ：換檔延遲電磁閥控制電源依車速及負荷控制換檔時機，電源直接由 HFM 電腦輸出到電磁閥再搭鐵。
◎ 測試 ：1. 未作用時為 0 伏特，作用時為 12 伏特。
2. 電磁閥耗用電流 0.4 到 0.6 安培。
3. 該線路系統不良時會有故障碼 37。

43#/1號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ：104 及 111 全車系引擎。
◎ 說明 ：1. 控制活性碳罐電磁閥動作線路。
2. 電源由過電壓保護繼電器 15# 腳輸出，經電磁閥再到 HFM 電腦控制搭鐵時機。
◎ 測試 ：1. 發動引擎並使引擎達正常工作溫度，電腦 43#/1腳即會自動提供搭鐵脈沖信號。
2. 未提供搭鐵時為 12 伏特(未作用)，搭鐵時為 0 伏特(作用)。
3. 線路不良時會出現故障碼 36 。
4. 電磁閥耗用電流為 0.2 到 0.3 安培。

44#/1號腳	□104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111 — HFM

◎ 適用 ： 104(93年以後) 及 111 引擎。
◎ 說明 ： 1. 空燃比回饋塔鐵線。
2. 由 HFM 電腦 15#/1 ，及 16#/1 腳分別輸入含氧感知器信號到 DM 電腦的 14/1# 及 11#/1 腳，再由 DM 電腦 15#/1 輸出迴饋信號回到 HFM 44#/腳完成塔鐵迴路。
◎ 測試 ： 0 伏特 。 如果線路不良會有故障碼 10, 12 。

H, L 腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111 — HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 全車系引擎。
◎ 說明 ： 診斷資料連線回路，同時並連，HFM 引擎電腦，EA 電子節氣門電腦 ,CC/ISC 定速/怠速控制電腦，ETC 自動變速箱電腦及 DM診斷電腦 (OBD-I 或 OBD-II)。
◎ 測試 ： 1. 利用歐姆錶量取H，L 兩線電阻值：

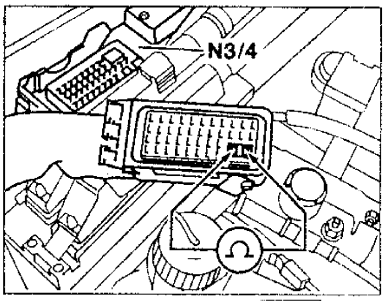
104 引擎為 115 - 125 歐姆
111 引擎為 55 - 65 歐姆

2. 線路不良時會出現故障碼 41, 42。

◎ "L" 、"H" 資料傳輸線測試圖解：

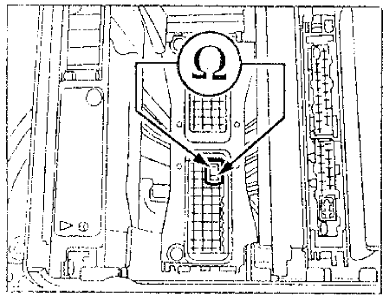
■ 104 引擎控制電腦 H , L 腳測試。

* 124 和 202 車型 (HFM-SFI)



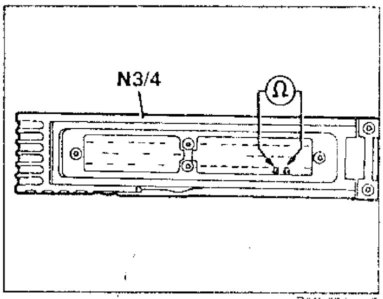
◎ 115- 125 歐姆

* 129 和 140 車型 (HFM-SFI)



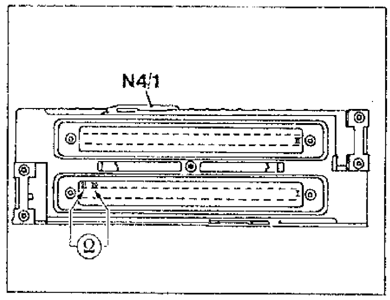
◎ 115- 125 歐姆

* 124 和 202 車型 CC/ISC 電腦定速/怠速電腦。



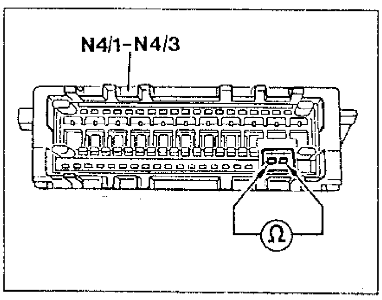
◎ 115- 125 歐姆

* 124 和 202 車型 EA/CC/ISC 電子節氣門/定速怠速控制。



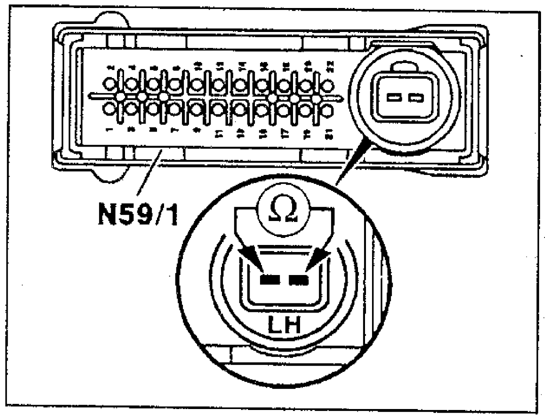
◎ 115- 125 歐姆

* 129 和 140 車型 EA/CC/ISC 電腦電子節氣門/定速怠速控制



◎ 115- 125 歐姆

* 111 引擎 - DM - DBO -Ⅱ 診斷電腦



◎ 55 - 65 歐姆

◎ HFM 引擎電腦第二組插座 PIN 說明與分析。

1#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 1. 控制可變汽門正時電磁閥線路。
2. 電源由點火開關送到電磁閥，電磁閥再由 HFM 1/2# 腳，再 3000 RPM 時提供搭鐵，使進汽門提前打開。
◎ 測試 ： 1. KEY-ON 及怠速運轉時均為 12 伏特。
2. 當引擎轉速超過 3000RPM 以下時即為 0伏特。
3. 當線路不良時即會設定故障碼 38 。
4. 耗用電流為 1 - 1.5 安培，電阻值為 4 - 8 歐姆。

2#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 噴油咀控制線。
1. 6 缸引擎該線控制第 3# 缸噴油咀，不良時故障碼為16。
2. 4缸引擎該線控制第 4# 缸噴油咀，不良時故障碼為 17 。
3. 噴油咀電阻值為 14 到 17 歐姆。
4. 水溫在 20℃時起動引擎，噴油時間為 8 ms。
5. 水溫在 80℃時引擎運轉，噴油時間為 3 - 5 ms。
6. 負荷加速時最大噴射時間為 17 ms 。

3#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☐ 111	— HFM M

◎ 適用 ： 104 引擎 — 六缸引擎。
◎ 說明 ： 第 4# 缸噴油咀控制線。
◎ 測試 ： 1. 噴油咀內部電阻為 14 到 17 歐姆。
2. 水溫在 20℃時起動引擎，噴油時間為 8 ms。
3. 水溫在 80℃時引擎運轉，噴油時間為 3 - 5 ms。
4. 負荷加速時最大噴射時間為 17 ms 。
5. 該線路不良時會有故障碼 17 。

4#/2 號腳	☑104(92) ☐ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 (92)年及 111 引擎。
◎ 說明 ： 由 HFM 電腦輸出電源到怠速控制馬達，作為電源供給。
◎ 測試 ： 1. 引擎怠速運轉時該線為 1.6 - 3.2 伏特。
2. 如果該線路不良會有故障碼 8 。

5#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 由空氣流量計 1#號腳輸出之進氣量信號。
◎ 測試 ： 1. 怠速運轉引擎水溫達70℃ 以上時會有0.8 - 1.1 伏特電壓。
2. 如果該線路不良會有故障碼 4 。

6#/2 號腳	☑104(92) ☐ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104(92) 及 111 引擎。
◎ 說明 ： 怠速控制馬達位置感知器共同搭鐵。
◎ 測試 ： 1. 該線與怠速控制馬達 7# 腳相連，提供位置感知器共同搭鐵。
2. 該線為 0 伏特。如果線路不良會有故障碼 6 ， 7。
3. 怠速控制馬達 7# 腳 2#腳之間的電阻值應在 1.2 K - 1.6K 歐姆。

7#/2 號腳	☑104(92) ☐ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104(92) 及 111 引擎。
◎ 說明 ： 怠速控制馬達位置信號。
◎ 測試 ： 1. 該線與怠速控制馬達2#腳相連，提供HFM電腦馬達位置信號。
2. 當引擎怠速運轉時，會有 3 - 4.2伏特。
3. 如果線路不良會有故障碼 7 。

8#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 凸輪軸位置感知器信號。
◎ 測試 ： 1. 該感知器內部電阻為 900 - 1600 歐姆。
2. 當引擎在怠速運轉時會有交流 AC 電壓 0.2 伏特信號、。
3. 如果線路不良會有故障碼 25 。

9#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 引擎及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 1. 高壓線圈低壓控制點火線。
2. 在六缸引擎中該線控制 2/5 缸的高壓線圈。
3. 在四缸引擎中該線控制 2/3 缸的高壓線圈。
◎ 測試 ： 1. 一次線圈電阻為 0.9 - 1.5 歐姆。
2. 二次線圈電阻為 5.2K - 8.5K 歐姆。
3. 利用ms 錶測量該線，在打馬達時為 20-100ms。
4. 引擎怠速運轉時為 4-6 ms 。
5. 該線路不良時會有故障碼 25 。
6. 該線利用電壓錶測量為 12 伏特脈沖電壓信號。

10#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☐ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 全車系引擎。
◎ 說明 ： 在六缸引擎中是控制 3/4 缸的高壓線圈。
◎ 測試 ： 1. 一次線圈電阻為 0.9 - 1.5 歐姆。
2. 二次線圈電阻為 5.2K - 8.5K 歐姆。
3. 利用ms 錶測量該線，在打馬達時為 20-100ms 。
4. 引擎怠速運轉時為 4-6 ms 。
5. 該線路不良時會有故障碼 25 。
6. 該線利用電壓錶測量為 12 伏特脈沖電壓信號。

11#/2 號腳	— 沒有使用	— HFM

12#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 噴油咀控制線。
◎ 測試 ： 1. 在六缸引擎該線是控制第 5# 缸噴油咀。故障碼： 18。
2. 在四缸引擎該線是控制第 3# 缸噴油咀。故障碼： 16。
3. 噴油咀內部電阻是 14-17 歐姆。
4. 噴射時間規格 ： 水溫 20℃ 時打馬達 = 8 ms 。
水溫 80℃ 時怠速運轉 = 3-5 ms。
負荷加速時 = 17 ms 。

13#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) □ 111	—— HFM

◎ 適用 ： 104 全車系引擎。
◎ 說明 ： 六缸引擎該線控制第 2# 缸噴油咀。
◎ 測試 ： 1. 噴油咀內部電阻無個是 14-17 歐姆。
2. 噴射時間規格 ： 水溫 20℃ 時打馬達 = 8 ms 。
水溫 80℃ 時怠速運轉 = 3-5 ms。
負荷加速時 = 17 ms 。
3. 該線路不良會有故障碼 15 。

14#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) □ 111	—— HFM

◎ 適用 ： 104 全車系引擎。
◎ 說明 ： 進氣防共鳴箱控制電磁閥搭鐵線。
◎ 測試 ： 1. 引擎必須在 3900 RPM 以上電腦才會提供塔鐵。
2. 3900 RPM 以上為 0 V ，以下為 12 伏特。
3. 電磁閥耗用電流為 0.4 - 0.6 安培。
4. 該線路不良會有故障碼 46 。

15#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	—— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 由 HFM 電腦輸出 12 伏特電源到空氣噴射控制電磁閥。
◎ 測試 ： 1. 當引擎水溫在 20℃ （或在水溫感知器裝上 2.5 KΩ電阻）時空氣噴射在引擎運轉中即會作用。
2. 在 124 ， 129， 140 車型的電磁閥耗用電流為3 - 3.5安培
3. 在 202 車型的電磁閥耗用電流為 0.4 - 0.7 安培。
4. 該線路不良時， 會有故障碼 35 。

16#/2 - 17#/2 號腳	— 沒有使用	—— HFM

18#/2 號腳	☑104(92) □ 104(93年以後) ☑ 111	—— HFM

◎ 適用 ： 104 （92） 及 111 引擎。
◎ 說明 ： 怠速控制馬達位置感知器共同電源線。
◎ 測試 ： 1. 點火開關 KEY-ON 或引擎運轉中該線應在 4.7 - 5.3 伏特之間。
2. 如果線路不良會有故障碼 7 。

23#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104 及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 第一缸噴油咀控制線。
◎ 測試 ： 1. 該線路不良會有故障碼 14 。
2. 一次線圈電阻為 0.9 － 1.5 歐姆。
3. 二次線圈電阻為 5.2K － 8.5K 歐姆。
4. 利用ms 錶測量該線，在打馬達時為 20-100ms 。
5. 引擎怠速運轉時為 4-6 ms 。
6. 該線路不良時會有故障碼 25 。
7. 該線利用電壓錶測量為 12 伏特脈冲電壓信號。

24#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104及 111 引擎全車系。
◎ 說明 ： 1. 六缸引擎該線控制第 6缸噴油咀。故障碼 19。
2. 四缸引擎該線控制第 2缸噴油咀。故障碼 15。
◎ 測試 ： 1. 一次線圈電阻為 0.9 － 1.5 歐姆。
2. 二次線圈電阻為 5.2K － 8.5K 歐姆。
3. 利用ms 錶測量該線，在打馬達時為 20-100ms 。
4. 引擎怠速運轉時為 4-6 ms 。
5. 該線路不良時會有故障碼 25 。
6. 該線利用電壓錶測量為 12 伏特脈冲電壓信號。

25#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 由 HFM電腦依引擎水溫控制 EGR電磁閥作用控制搭鐵信號。
◎ 測試 ： 1. EGR作用時該應為 0伏特，未作用時為 12伏特。
2. 電磁閥耗用電流為 0.3-0.6安培。
3. 該系統不良時會有故障碼 39。

26#/2 號腳	☑104(92) ☐ 104(93年以後) ☑ 111

— HFM

◎ 適用 ： 104(92)及 111 引擎車系。
◎ 說明 ： 該線與怠速控制馬達的 8#腳相連，由 HFM電腦提供馬達搭鐵線。
◎ 測試 ： 1. 0伏特。
2. 線路不良會有故障碼 8。

27#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111

— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 該線與空氣流量計 5#腳相連，是熱線控制信號。
◎ 測試 ： 1. 發動引擎並加速到 2000RPM保持，15秒以上後，恢復引擎怠速，並將引擎熄火，在四秒後會輸出 3-5伏特電壓約 1秒鐘表示該系統正常。
2. 該線路如果有不良會有故障碼 4。

28#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111

— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 該線與水溫感知器搭鐵回饋線。
◎ 測試 ： 1. 應為 0伏特。
2. 該線路不良會有故障碼 2及 3號。

29#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111

— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 曲軸感知器防干擾電腦內搭鐵線。
◎ 測試 ： 0伏特。如果線路有不良會有故障碼 24。

30#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 曲軸感知器輸入信號。
◎ 測試 ： 1． 感知器內部電阻為 680-1200歐姆。
2． 當打馬達時應有 AC電壓 0.4伏特信號。
3． 怠速運轉應有 1伏特 AC電壓以上。
4． 如果該系統不良會有故障碼 24。

31#/2～33#/2 號腳	— 沒有使用	— HFM

34#/2 號腳	☑104(92) ☐ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 怠速控制馬達 6#腳相連，為怠速接點開關信號。
◎ 測試 ： 1． 當放鬆油門時應為 3伏特以下。
2． 油門踩到底時應為 10伏特以上。
3． 如果該線路有不良會出現有故障碼 5。

35#/2	— 沒有使用	— HFM

36#/2 號腳	☑104(92) ☑ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 水溫偵測信號線。
◎ 測試 ： 1． 規格如下表 — 水溫感知器。

溫度	10℃	20℃	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃	80℃
電壓	3.2V	2.6V	2.1V	1.6V	1.2V	0.9V	0.7V	0.5V
歐姆	9.67KΩ	6.06KΩ	3.9KΩ	2.6KΩ	1.76KΩ	1.22KΩ	860KΩ	620KΩ

2. 如果該線路有不良會出現有故障碼 3。

38#/2 號腳	— 沒有使用	— HFM

39#/2 號腳	☑104(92) □ 104(93年以後) ☑ 111	— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 怠速控制馬達位置感知器信號，與怠速馬達 1#號相連。
◎ 測試 ： 1. 節汽門全開時應為 1伏特以下。
2. 不踩油門踩到底時應為 5伏特左右。
3. 量取怠速控制馬達 7#與 1#號之間電阻值應在 2.3K～3K歐姆(不踩油門)，如果踩下全開節氣門時為 1.5K～2.5K歐姆。
4. 該線路不良時會有故障碼 6。

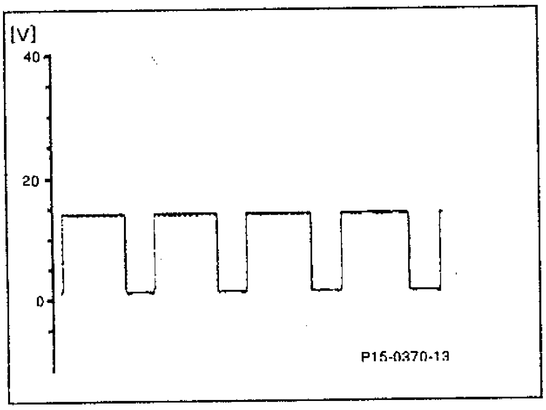
40#/2～43#/2 號腳	爆震感知器	— HFM

◎ 適用 ： 104及 111引擎全車系。
◎ 說明 ： 如果讀取出故障碼 32及 34表示該系統有故障。
◎ 測試 ： 利用電錶撥放在 mV檔位，接到爆震感知器，敲擊感知器應有電壓值輸出，若無電壓輸出則更換感知器。

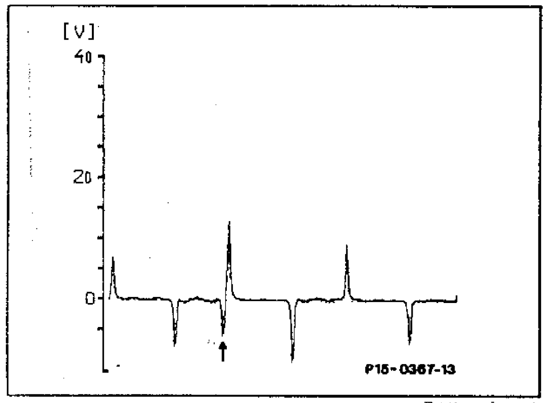
44#/2 號腳	— 沒有使用	— HFM

8. 利用示波器測試 HFM引擎電腦控制感知器之波形：

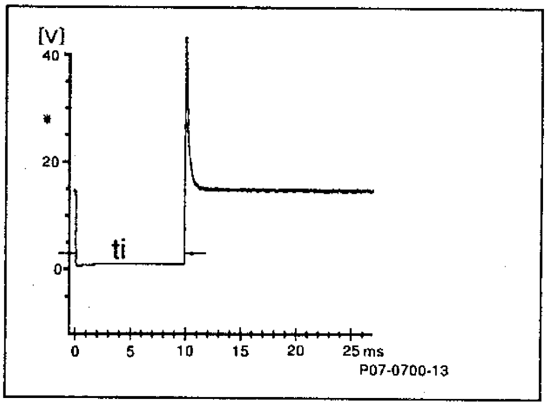
1. 轉速 TN信號。



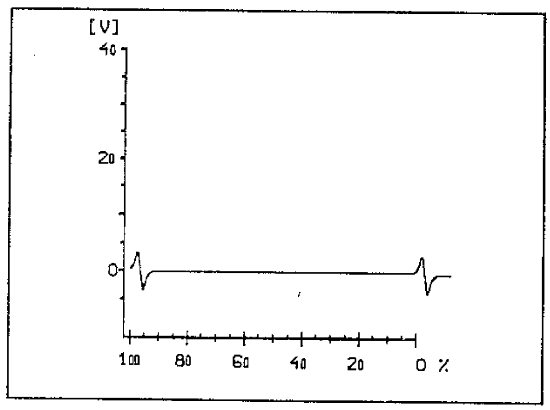
2. 曲軸感知器信號。



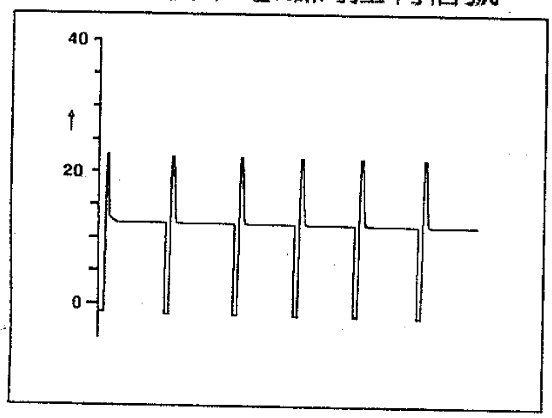
3. 噴油咀波形信號



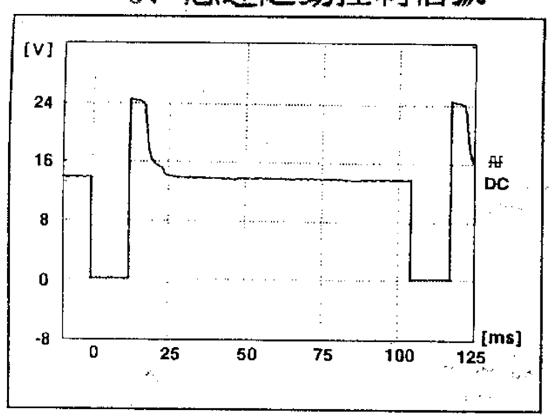
4. 凸輪軸感知器信號



5. 碳罐電磁閥控制信號



6. 怠速起動控制信號

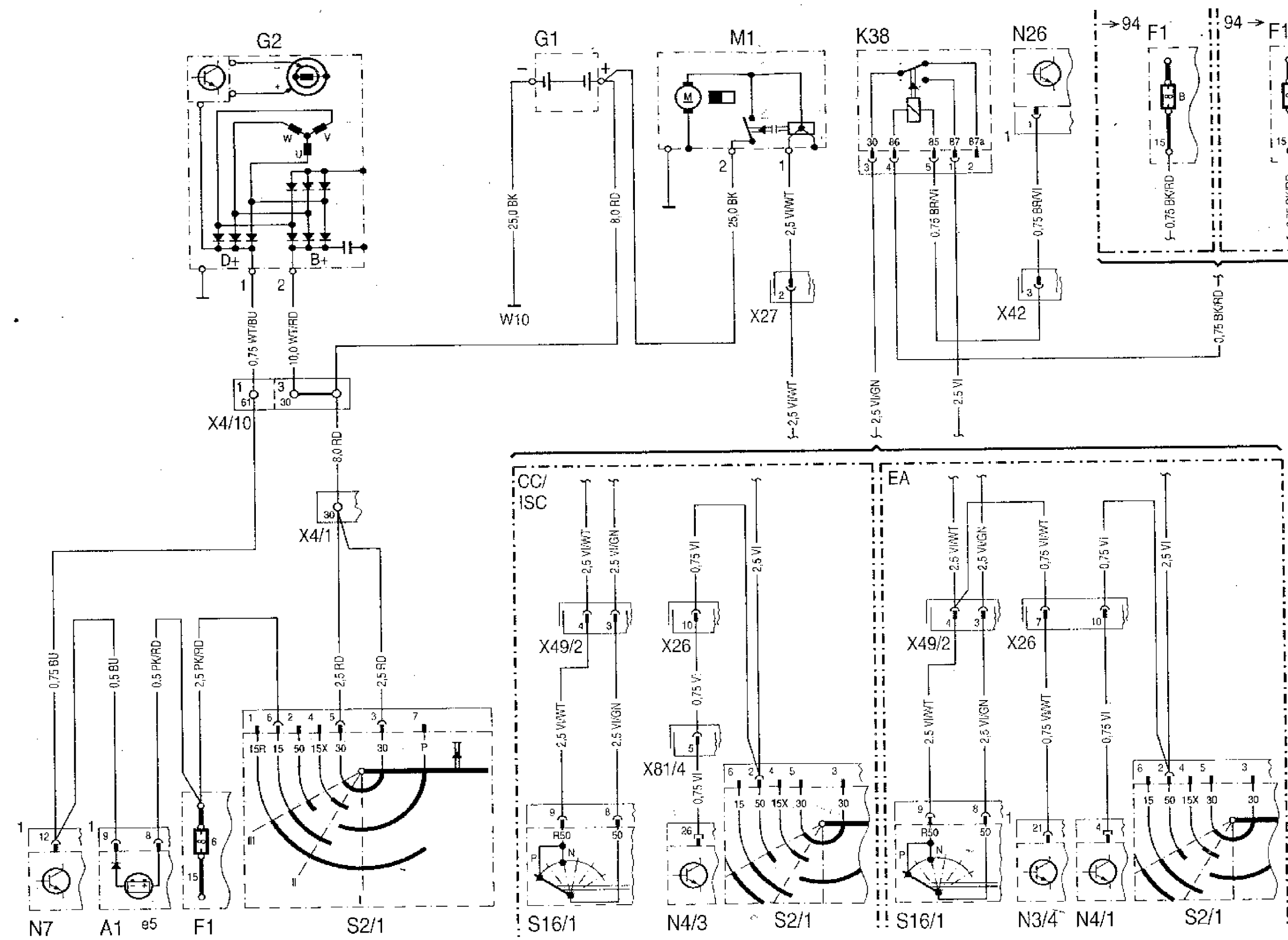


9. 結論

本專輯著重於 LH及 HFM電腦控制系統 pin腳說明，祈使讀者能有較深瞭解線路檢測分析的基本知識。

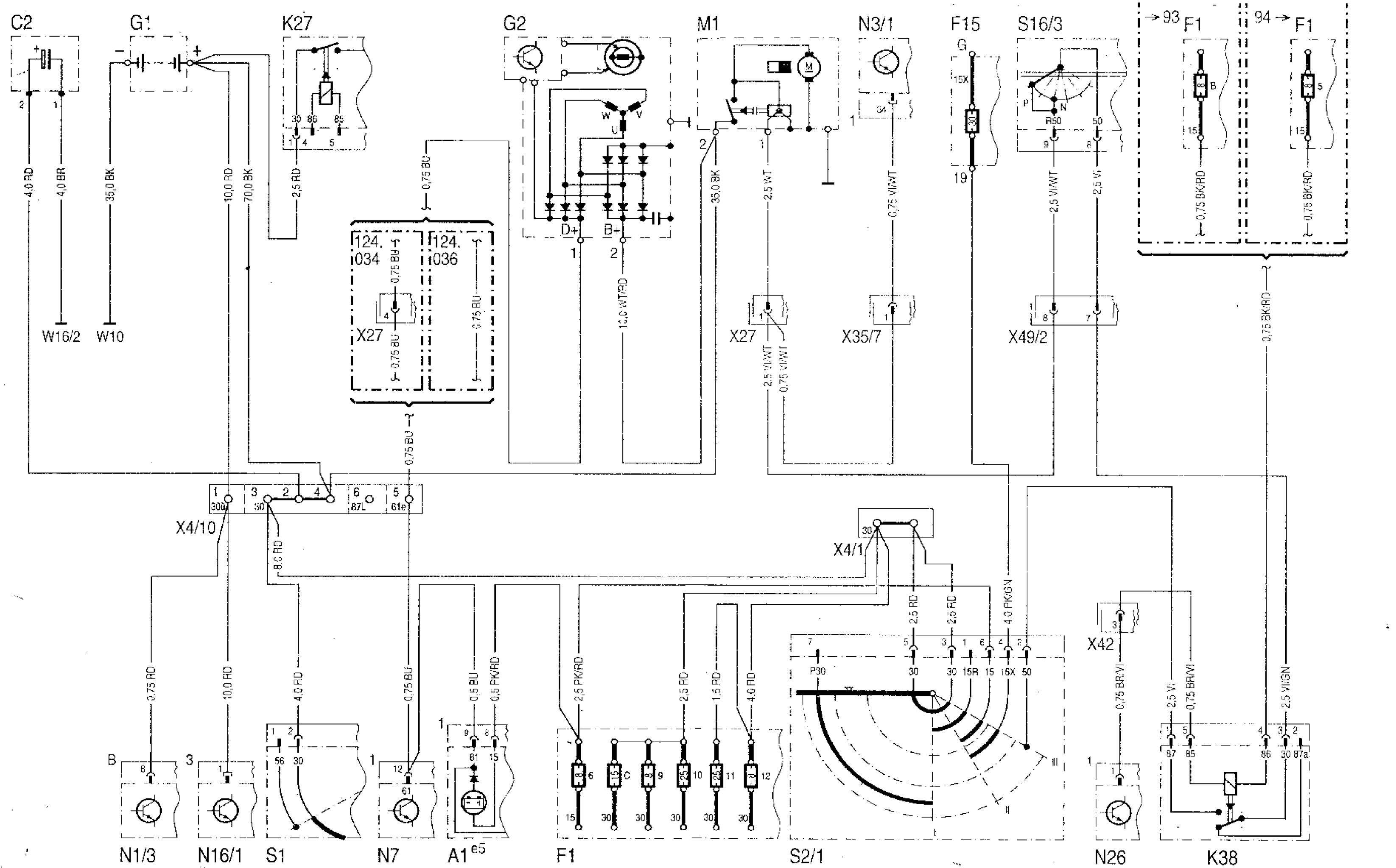
附錄、線路圖

M124 起動/充電/電瓶 線路圖(引擎 104 HFM - SFI) — 93年



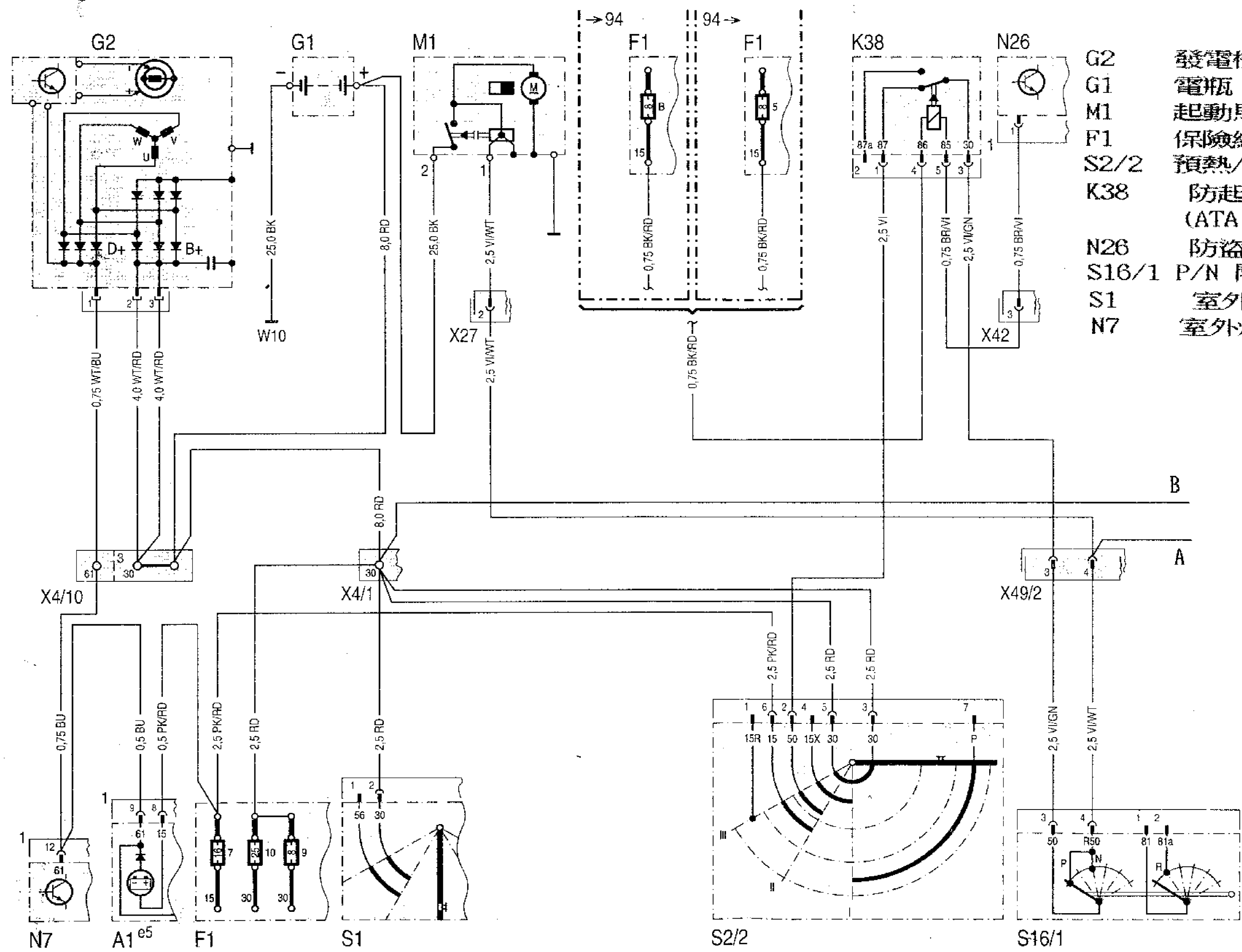
N7	室外灯監控電腦	A1	儀錶表板	F1	保險絲
S2/1	點火開關	G2	發電機	S16/1	P/N 開關
N4/3	定速/怠速 控制器	S2/1	點火開關	G1	電瓶
M1	起動馬達	K38	防起動繼電器(ATA)	N26	防盜控制電腦(ATA)
N3/4	引擎控制電腦	N4/1	加速/定速/怠速 電腦	F1	保險絲

M124 起動/充電/電瓶 線路圖(引擎 119 LH - SFI) — 93年



C2	電容器	G1	電瓶	N1/3	點火電腦(爆震感知器)	S2/1	點火開關	S16/3	P/N 開關
N16/1	電源保護電腦	S1	室外灯開關	K27	燃油泵浦繼電器	F15	輔助保險絲	F1	保險絲
N7	室外灯監控電腦	A1	充電指示灯	G2	發電機	N26	防盜電腦		
F1	保險絲盒	M1	起動馬達	N3/1	引擎控制電腦	K38	防起動繼電器(ATA)		

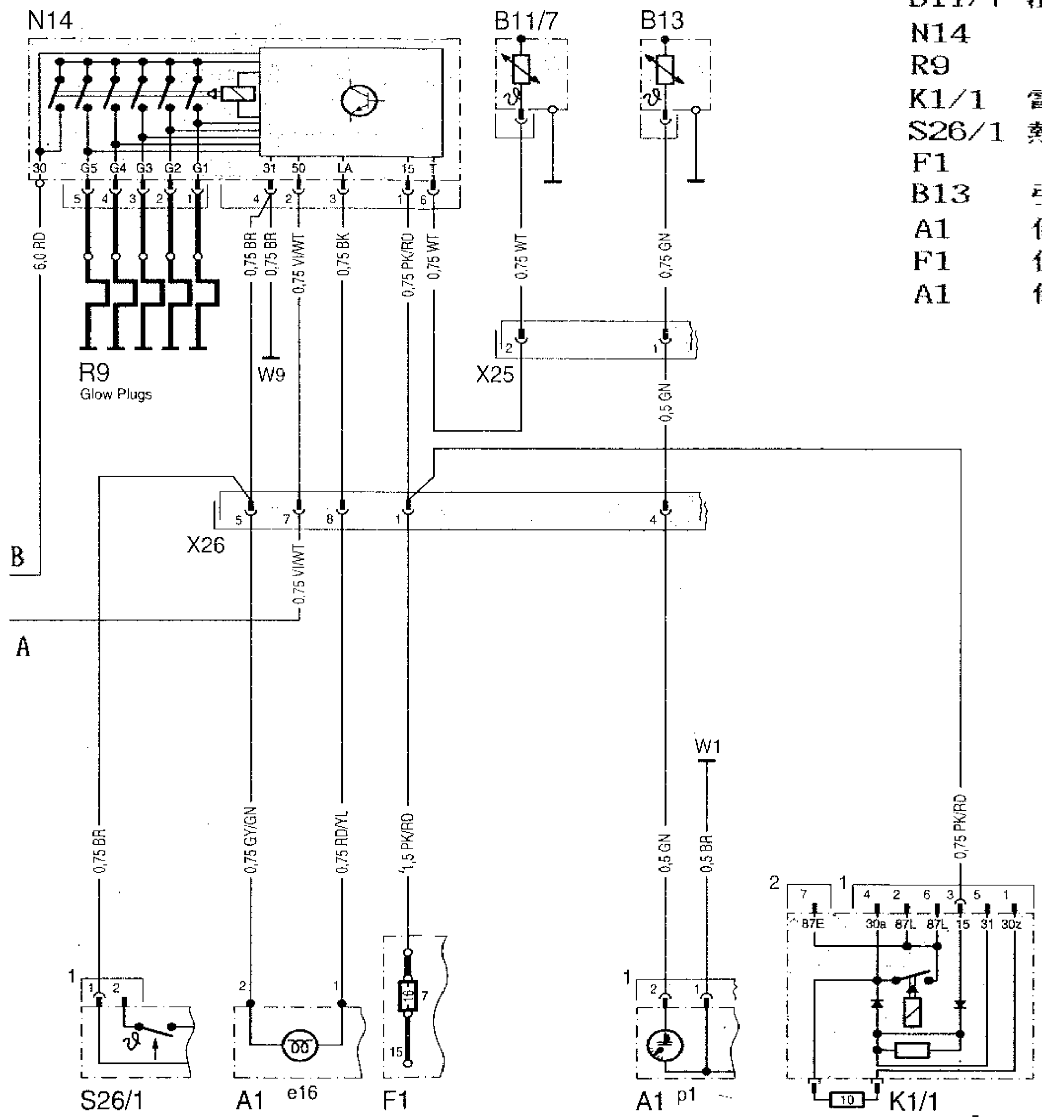
M124 起動/充電/電瓶 線路圖(引擎 602) — 93年



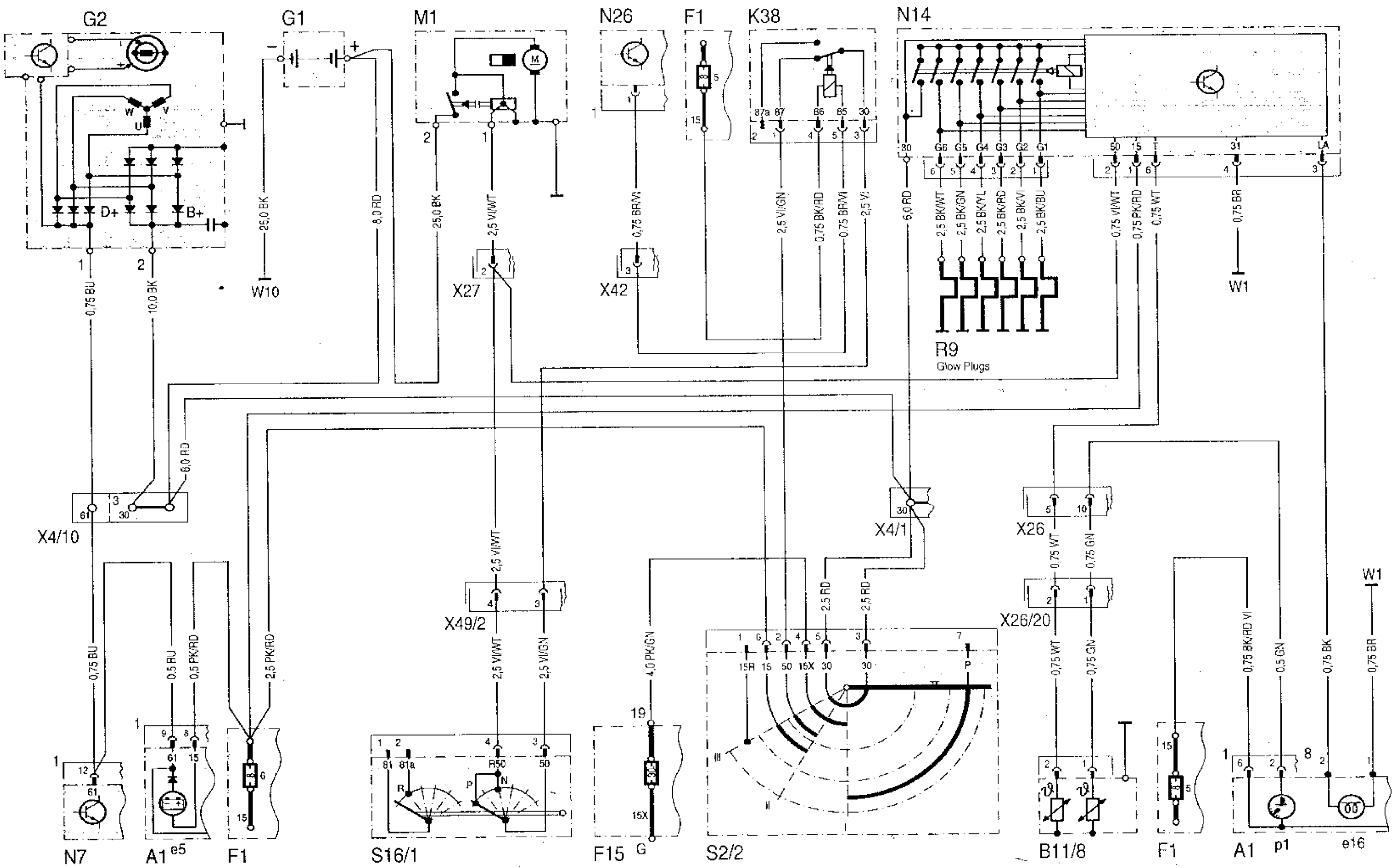
G2	發電機
G1	電瓶
M1	起動馬達
F1	保險絲(94以後才有)
S2/2	預熱/起動 開關
K38	防起動繼電器(ATA)
N26	防盜電腦
S16/1	P/N 開關
S1	室外燈開關
N7	室外燈監控電腦

M124 起動/充電/電瓶 線路圖(引擎 602) — 93年

B11/7 溫度感知器(預熱塞系統)
N14 預熱塞控制電腦
R9 預熱塞
K1/1 電壓保護繼電器
S26/1 熱時間開關(雨刷加熱系統)
F1 保險絲
B13 引擎水溫感知器
A1 儀錶表板
F1 保險絲盒
A1 儀錶表板

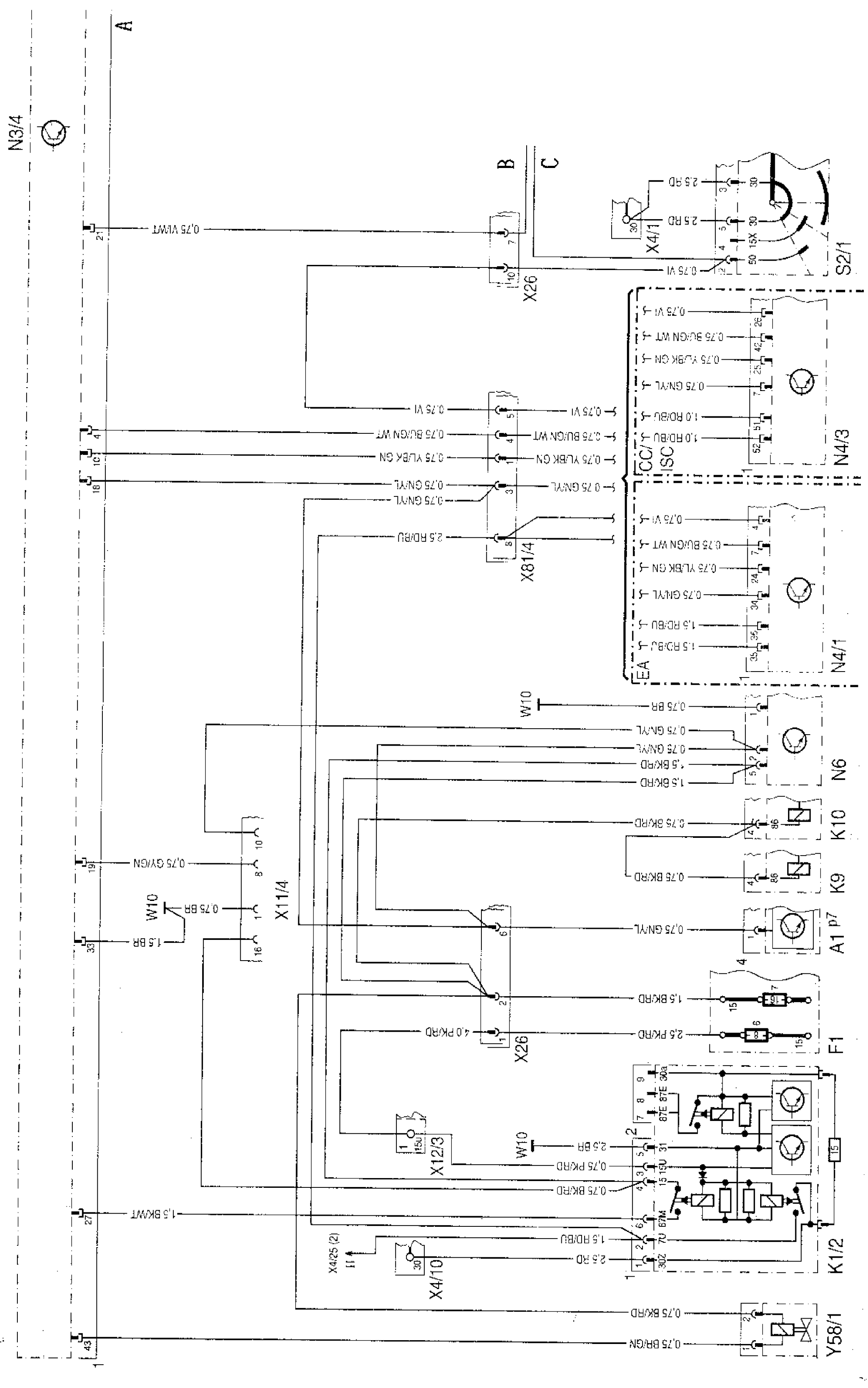


起動/充電/電瓶 線路圖(引擎 606) — 94年



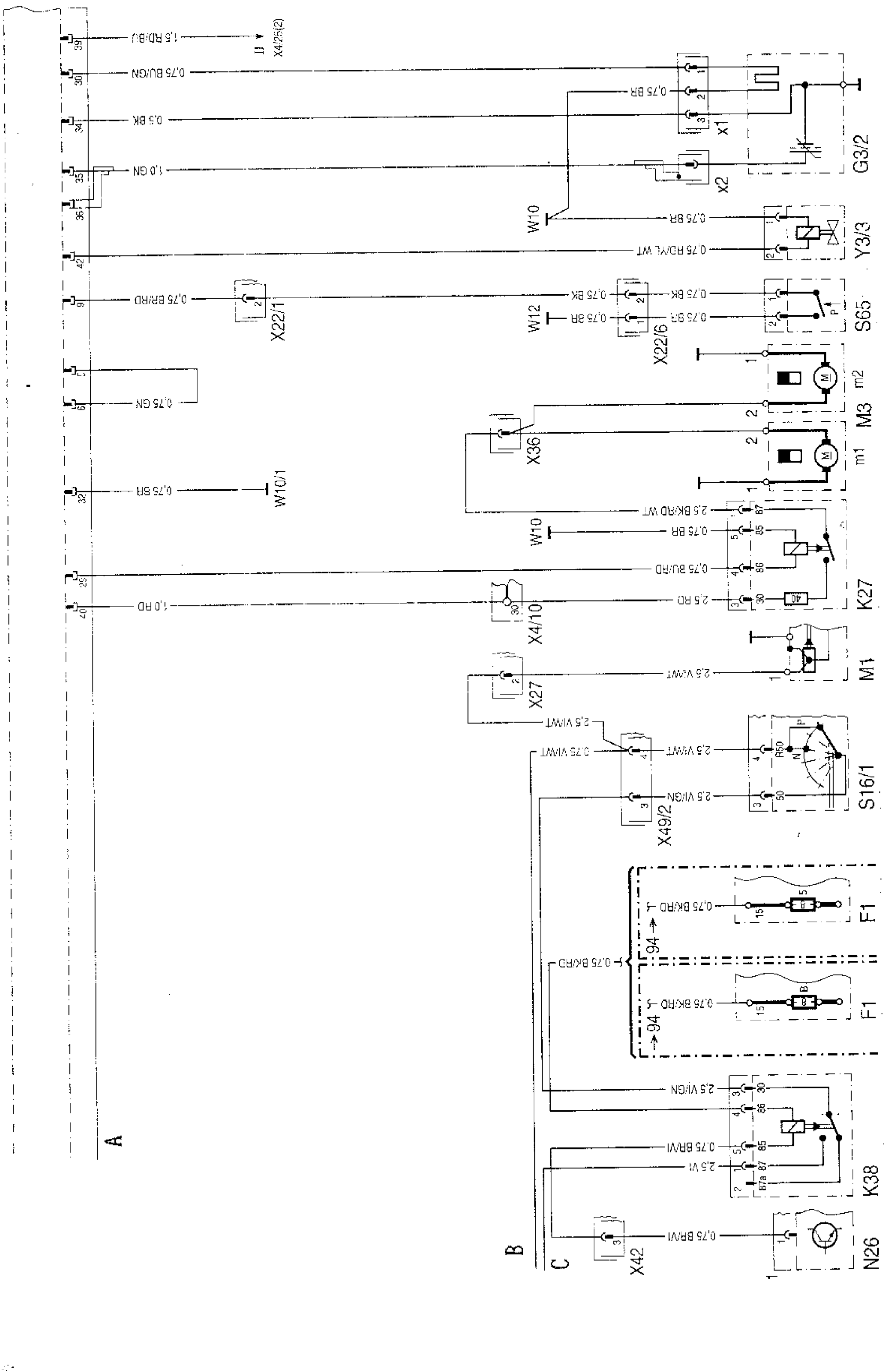
G2	發電機	G1	電瓶	M1	起動馬達
N26	防盜電腦	F1	保險絲	K38	防起動繼電腦(ATA)
N14	預熱塞控制電腦	R9	預熱塞	N7	室外灯監控電腦
A1	儀錶板	S16/1	P/N 開關	F15	輔助保險絲
S2/2	預熱/起動 開關	B11/8	引擎水溫感知器		

图一、M124 引擎系统线路图(引擎 104 HFM - SFI) — 93年



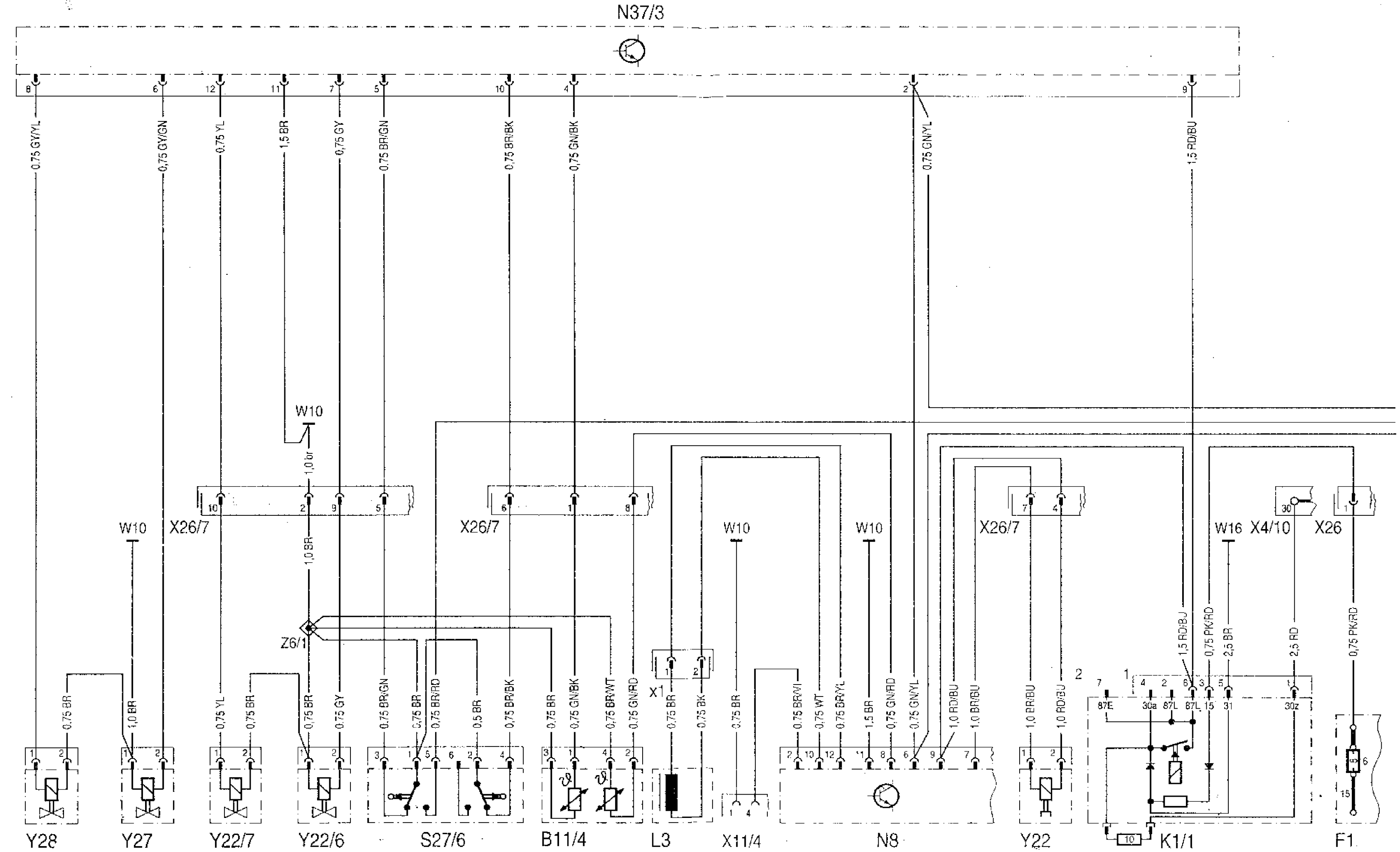
Y58/1	活性碳罐電磁閥	A1	儀錶板	S 2/1	點火開關
K1/2	電壓保護繼電器	K9	輔助風扇繼電器	K10	低速風扇繼電器
F1	保險絲盒	N6	冷氣 A/C壓縮機離合器控制器		

圖一、M124 引擎系統線路圖(引擎 104 HFM - SFI) — 93年



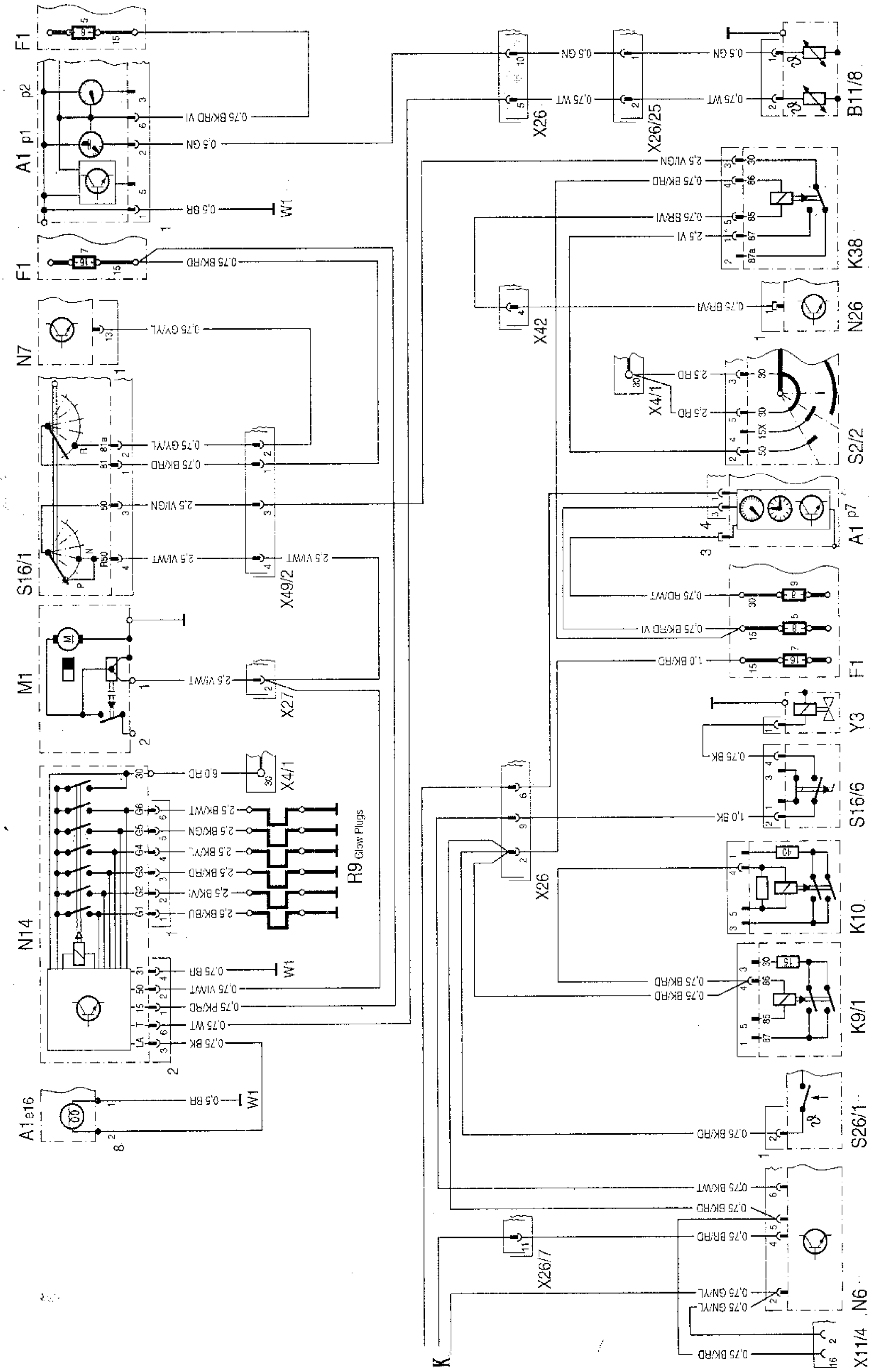
N26	防盜系統監控器
K38	防盜起動繼電器(ATA)
S16/1	P/N開關
M1	起動馬達
K27	燃油泵繼電器
M3	燃油泵
S65	超負荷保護開關(A/T)
Y3/3	換檔延遲閥
G3/2	含氧感知器

M124 引擎系統線路圖(引擎 606) — 94年



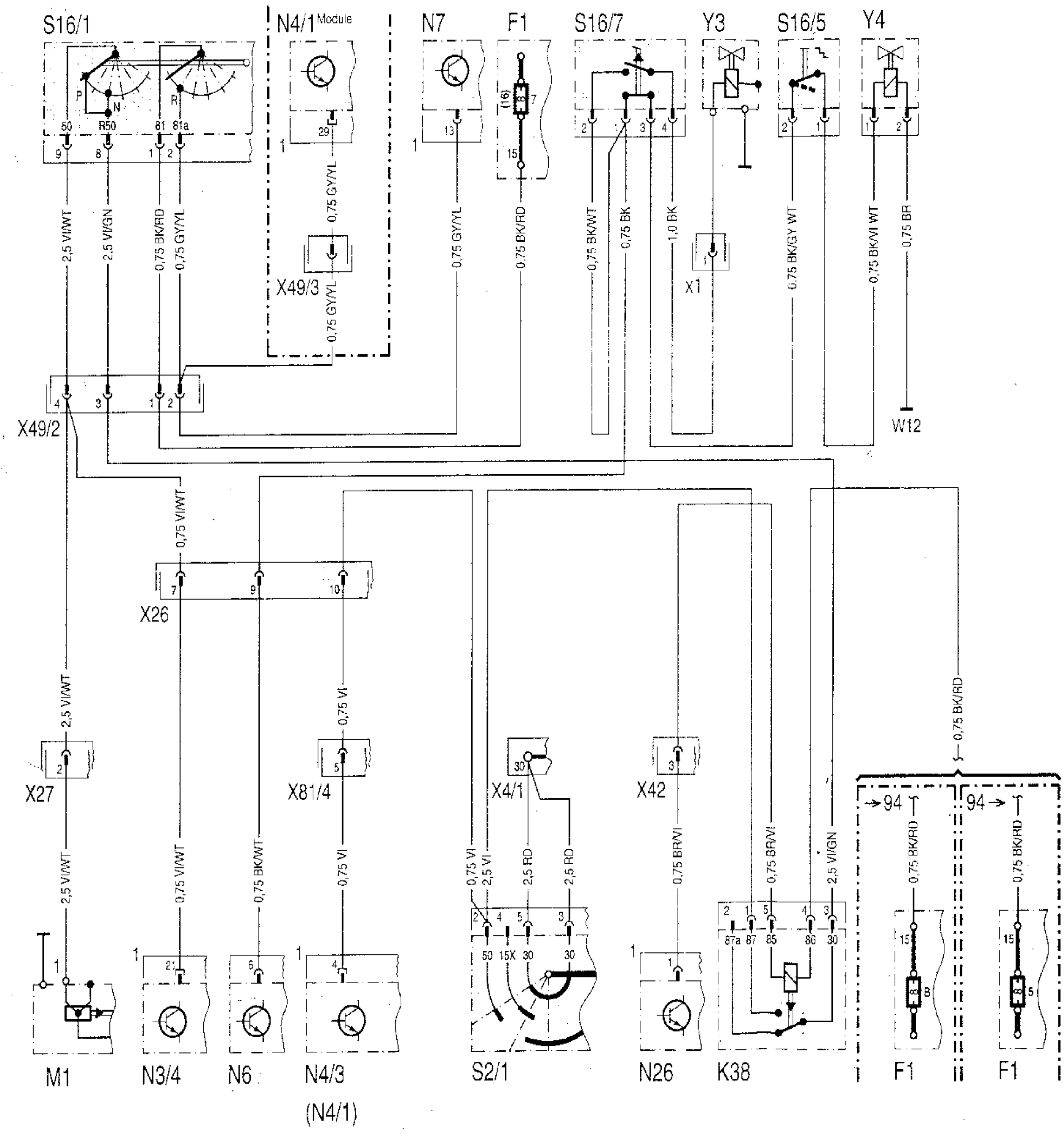
N37/3	廢氣再循環/燃油控制電腦	N8	怠速控制器	B11/4	引擎水溫感知器
S27/6	壓縮機電磁閥(A/C)/EGR 微動開關	K1/1	電壓負荷保護繼電器	X11/4	資料傳輸接頭
Y22/6	防進氣噪音電磁閥	Y27	EGR 電磁閥	Y22	怠速控制電磁馬達
L3	起動馬達轉速感知器	Y28	壓力控制電磁閥	F1	保險絲

M124 引擎系統線路圖(引擎606) — 94年



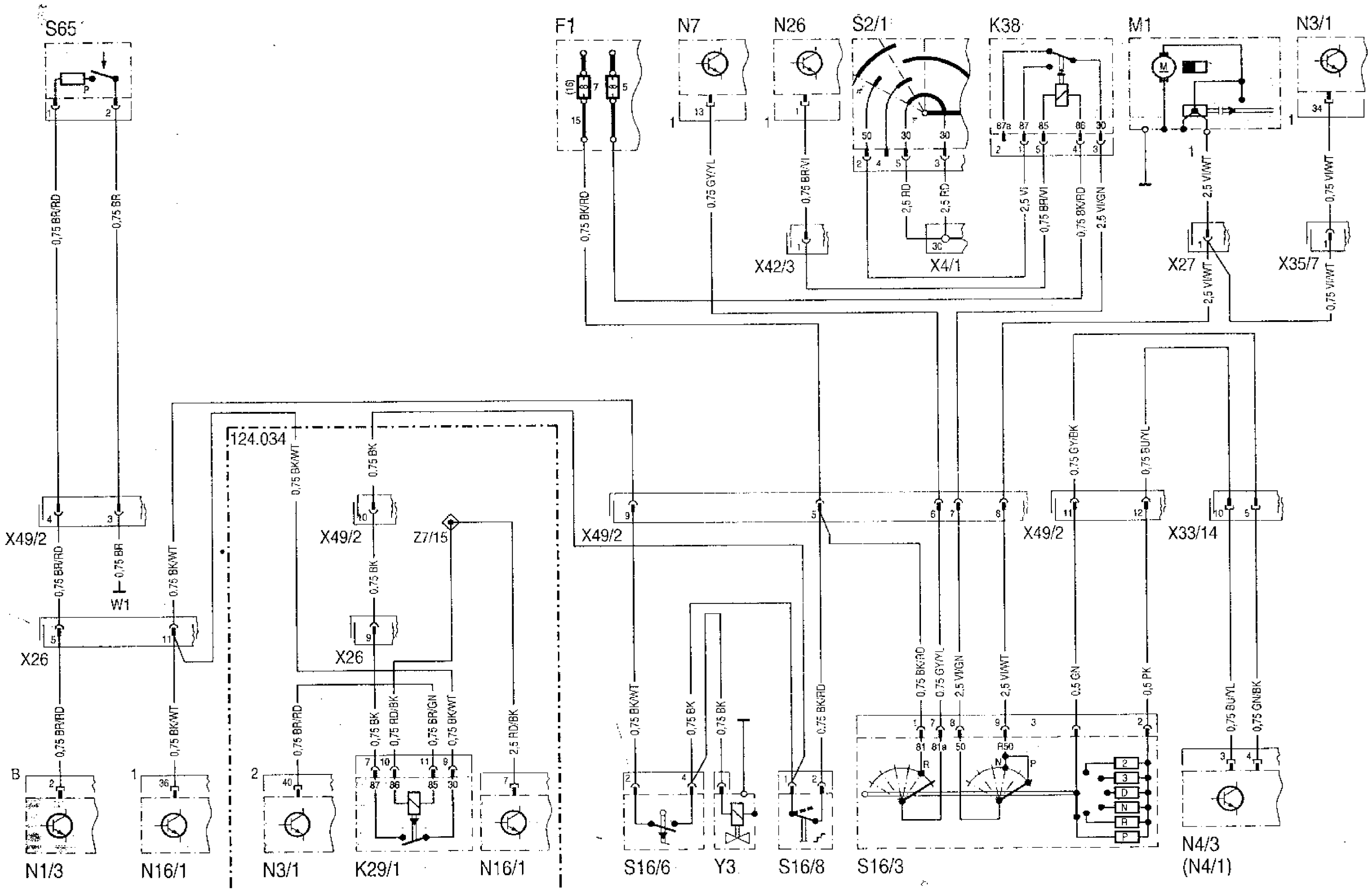
X11/4 資料傳輸接頭
S26/1 熱時間開關(雨刷加熱系統)
A1e16 預熱塞指示灯
Y3 強迫降檔電磁閥
A1 儀錶板
R9 預熱塞
N6 壓縮機離合器控制器(A/C)
K9/1 輔助風扇繼電器
S16/6 強迫降檔開關
A1 時鐘/轉速錶
N26 防盜控制電腦
B11/8 引擎水溫感知器
F1 保險絲
S2/2 起動預熱塞開關
K38 起動繼電器(ATA)
N14 預熱塞控制器
M1 起動馬達
N7 室外灯監控電腦
S16/1 P/N 開關
F1 保險絲

M124 自動變速箱(4AT)線路圖(引擎 104 HFM - SFI) — 93年



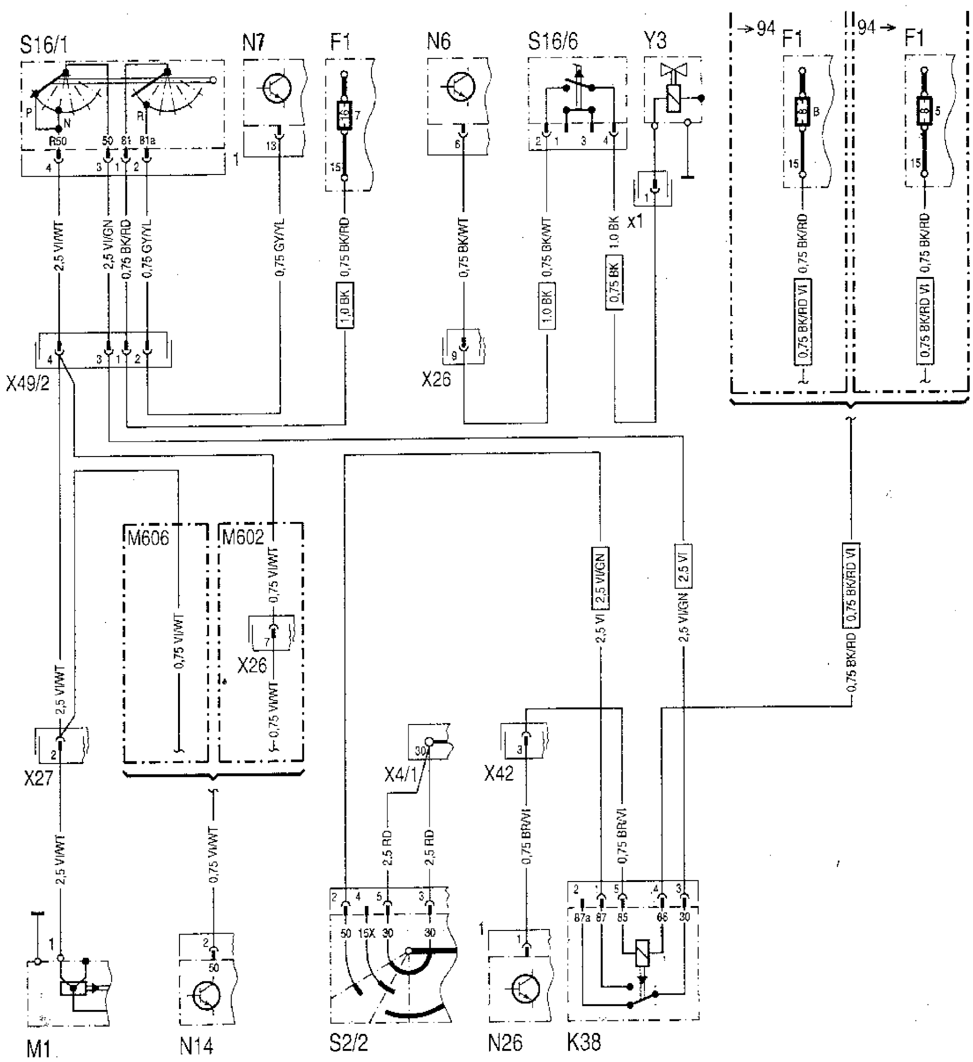
S16/1 P/N 開關
F1 保險絲
S16/5 PRND32功能切換開關
N3/4 引擎控制電腦
S2/1 起動開關
K38 防起動繼電器(ATA)
N7 室外灯監控電腦
Y3 強迫降檔電磁閥
M1 起動馬達
N4/1 加速/定速/怠速 控制電腦
S16/7 強迫降檔開關
Y4 PRND32 功能切換電磁閥
N6 壓縮機離合器控制電腦(A/C)
(N4/1)加速/定速/怠速 控制電腦
N4/3 定速/怠速 電腦
N26 防盜電腦

M124 自動變速箱(4AT)線路圖(引擎 119 LH - SFI) — 93年



S65	變速箱負荷保護開關	(N4/1)	加速/定速/怠速 控制電腦	S16/3	P/N 開關	N4/3	定速/怠速 控制電腦
N26	防盜電腦	F1	保險絲	N7	室外灯監控電腦		
M1	起動馬達	S2/1	點火開關	K38	防起動繼電器		
N16/1	電源保護電腦	N3/1	引擎控制電腦	N1/3	點火電腦		
N16/1	電源保護電腦	N3/1	引擎控制電腦	N29/1	起步繼電器		
S16/8	變速箱B齒合模式開關	S16/6	防起動/倒車灯 開關	Y3	強迫降檔電磁閥		

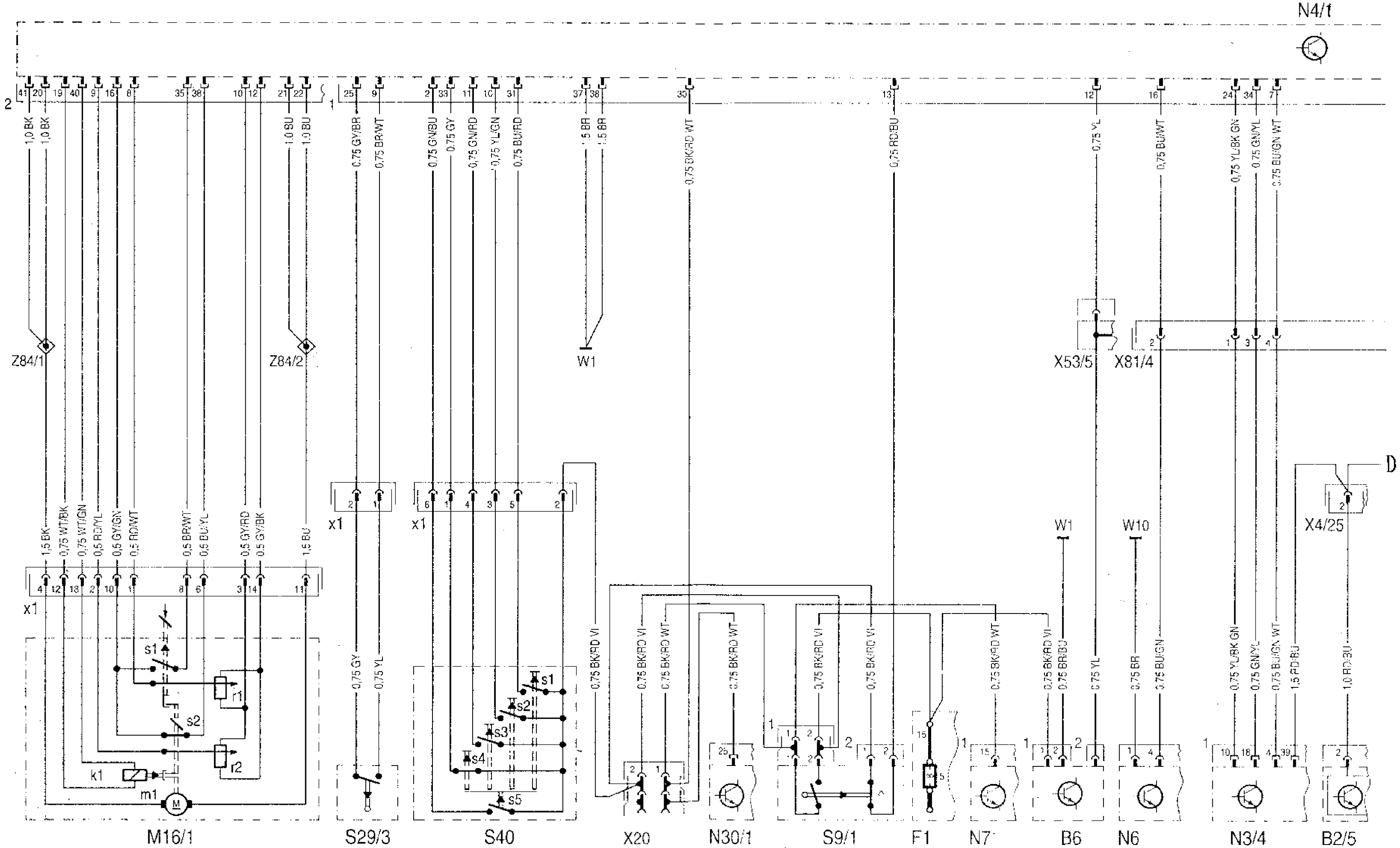
M124 自動變速箱線路圖(4AT) (引擎 602/606) — 93年



S16/1	P/N 開關	N7	室外灯監控電腦
N6	壓縮機離合器控制電腦(A/C)	S16/6	強迫降檔開關
F1	保險絲(94則有)	M1	起動馬達
S2/2	點火開關	N26	防盜電腦

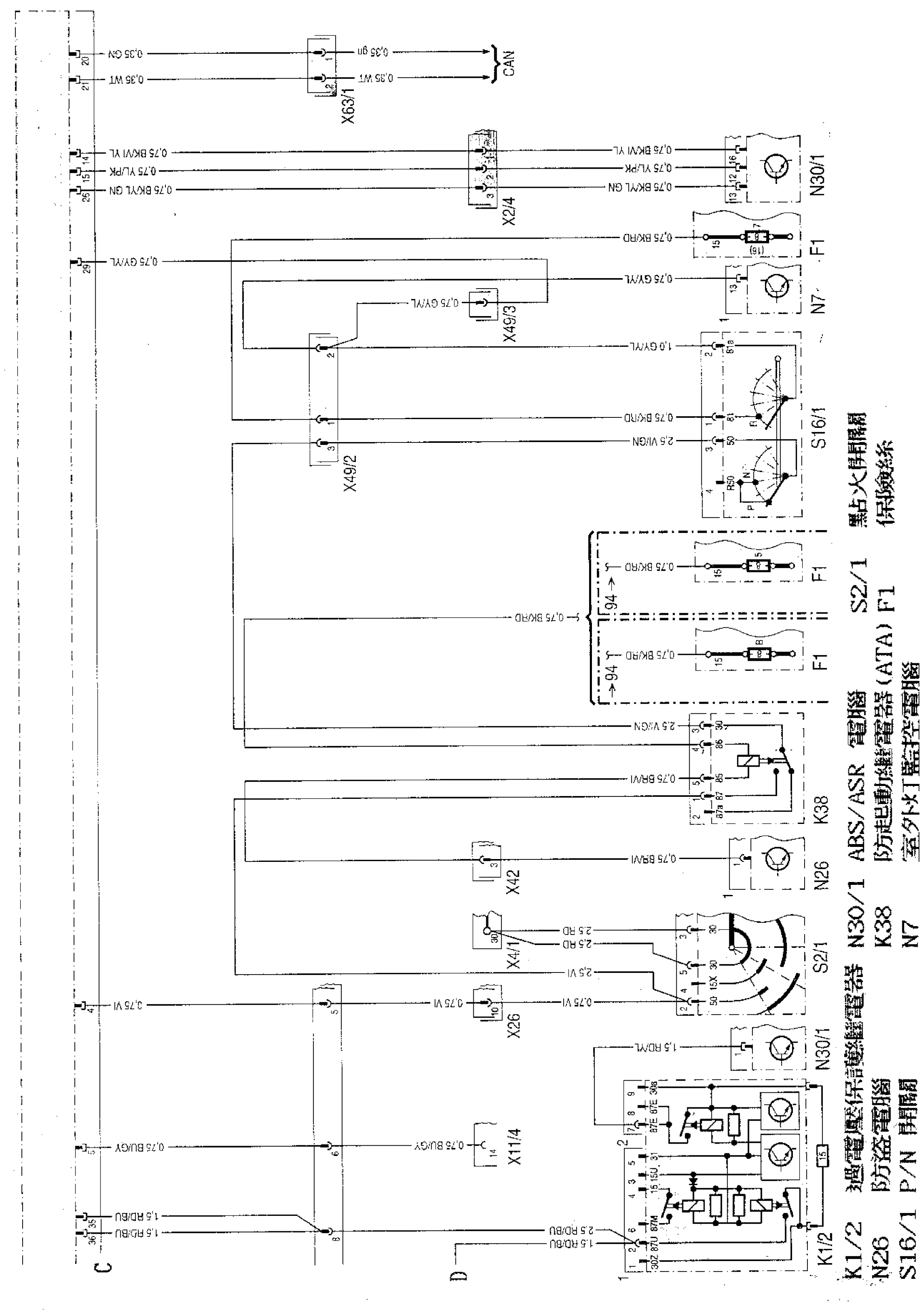
F1	保險絲
Y	強迫降檔電磁閥
N14	預熱塞控制電腦
K38	防起動繼電器(ATA)

M124 加速/定速/怠速 控制線路圖 (引擎 104 EA/CC/ISC) — 93年

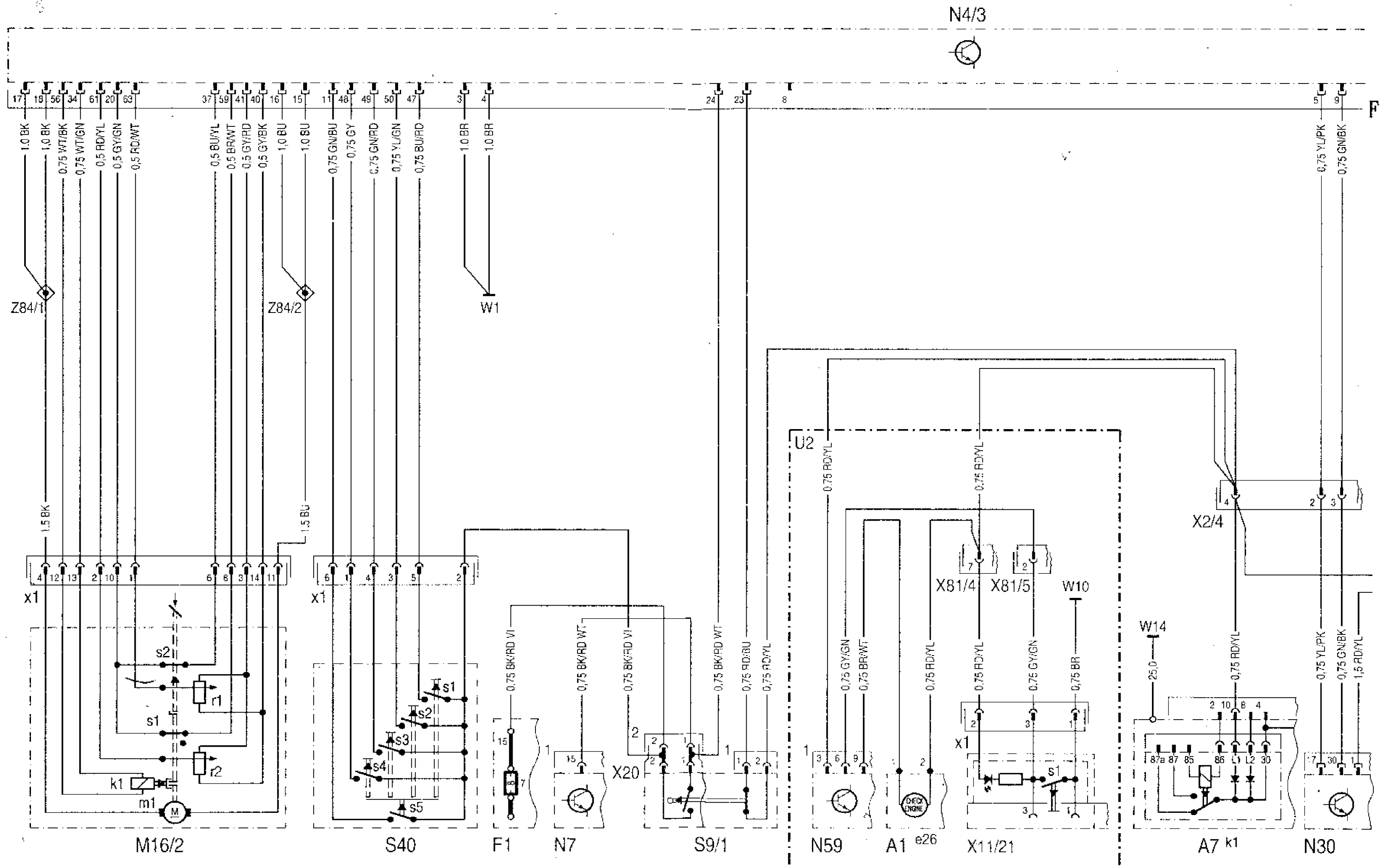


M16/1	加速/定速/怠速 伺服馬達	S29/3	怠速開關	S40	定速開關	N4/1	加速/定速/怠速 控制電腦
X20	停車灯開關接頭	N30/1	ABS/ASR 控制電腦	S9/1	停車灯開關		
F1	保險絲	N7	室外灯監控電腦	B6	引擎轉速感知器		
N6	壓縮機離合器控制器(A/C)	N3/4	引擎控制電腦	B2/5	空氣流量計		

M124 加速/定速/怠速 控制線路圖 (引擎 104 EA/CC/ISC) — 93年

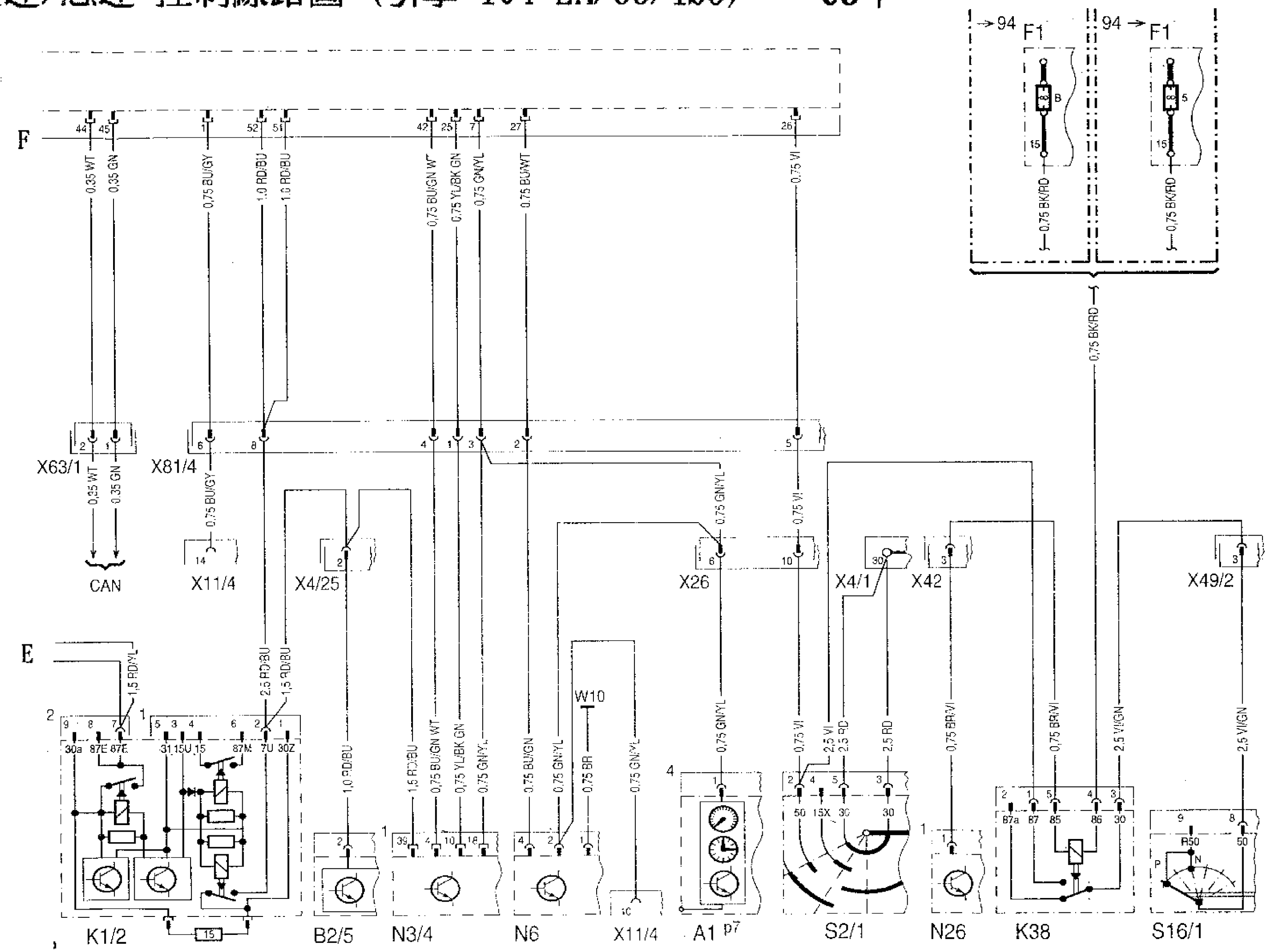


M124 定速/怠速 控制線路圖 (引擎 104 EA/CC/ISC) — 93年



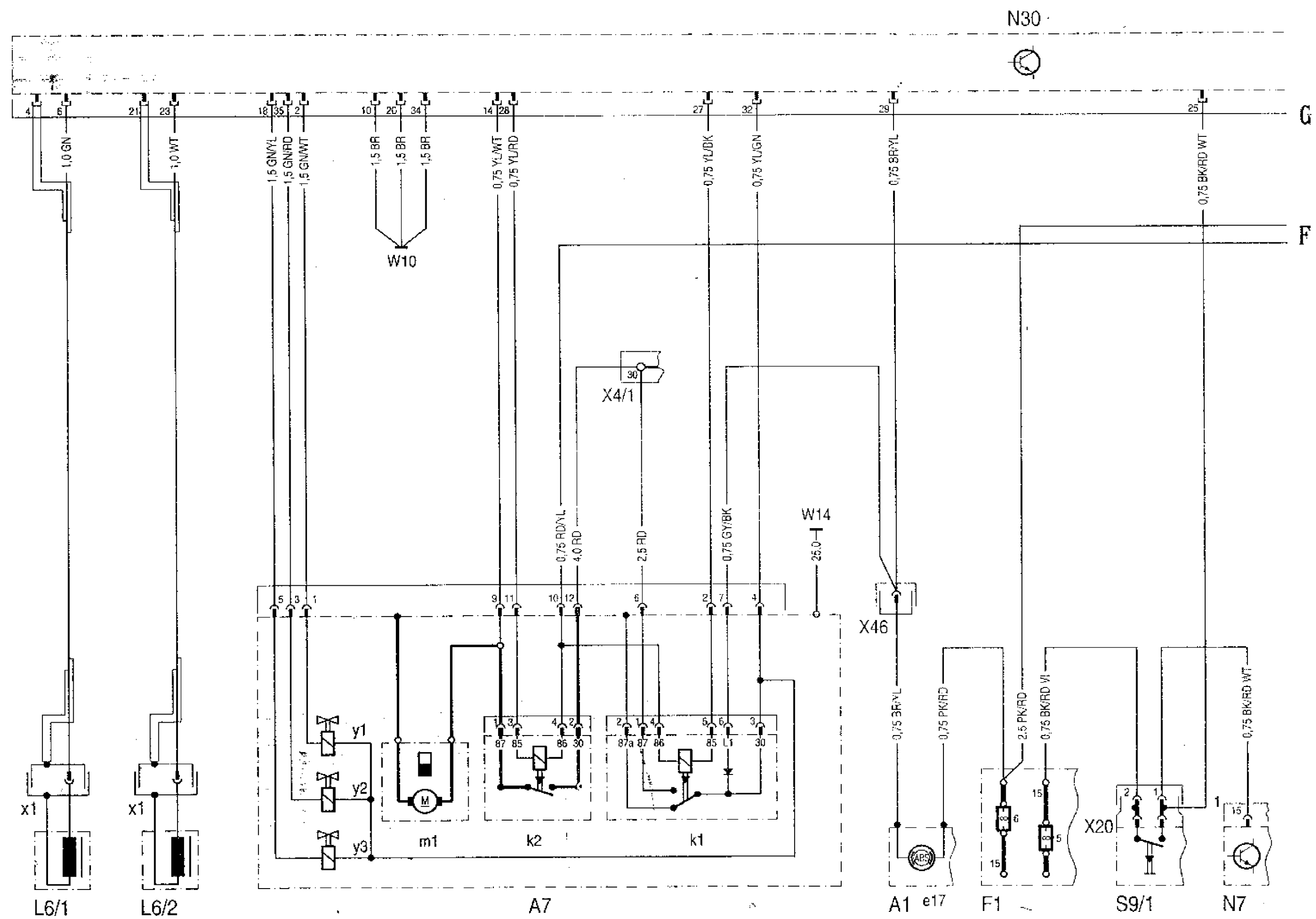
M16/2	定速/怠速 伺服馬達	N7	室外灯監控電腦	A1	儀錶板
S40	定速開關	S9/1	停車灯開關	F1	保險絲
X11/21	自診電腦測試接頭	N59	自診電腦	N4/3	定速/怠速 電腦
A7K1	ABS 液壓電磁閥總成	N30	ABS 電腦		

M124 定速/怠速 控制線路圖（引擎 104 EA/CC/ISC）— 93年



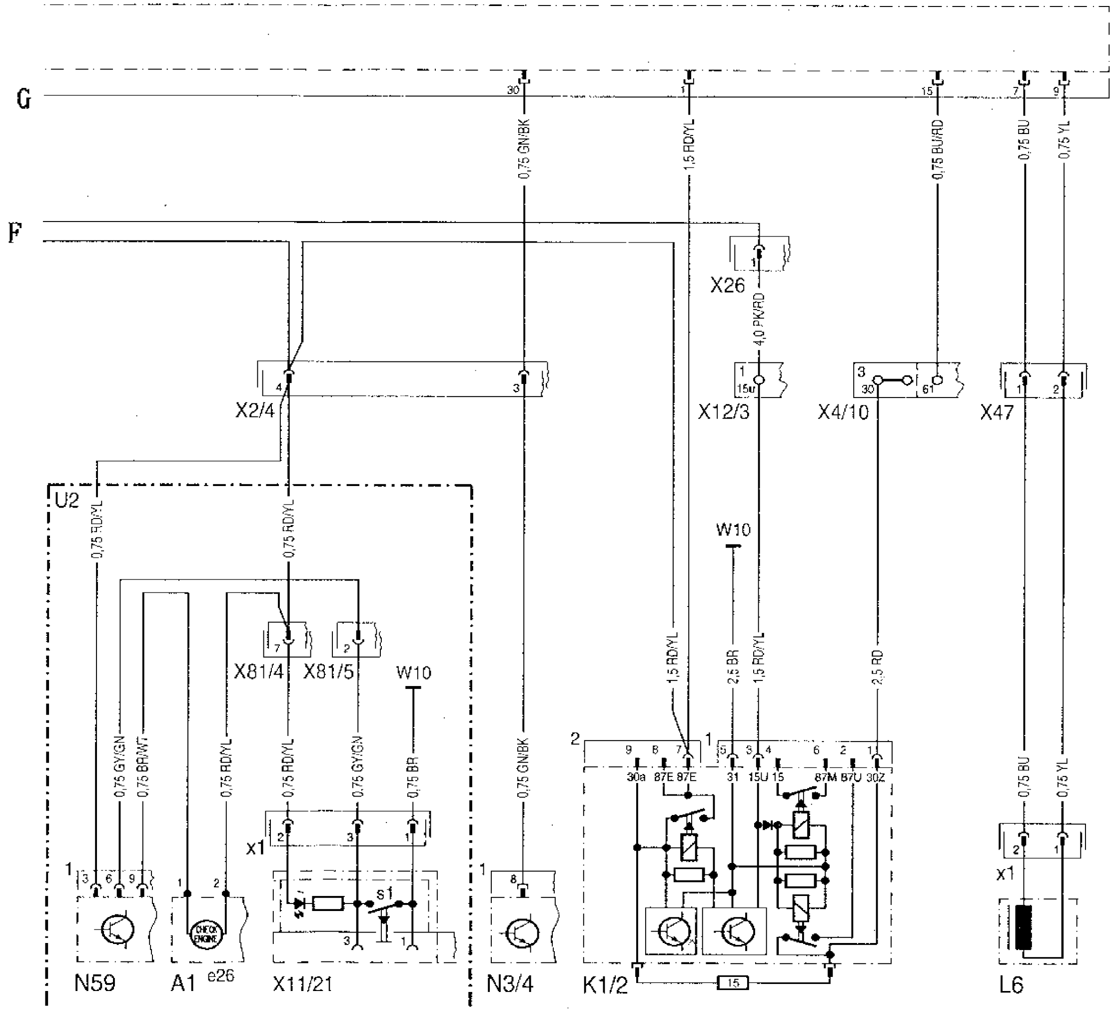
N3/4 引擎控制電腦 N6 壓縮機離合器控制器（A/C） K1/2 過電壓保護繼電器
A1 儀錶板 S2/1 點火開關 B2/5 空氣流量計
K38 防起動繼電器 S16/1 P/N 開關 X11/4 資料傳輸接頭
N26 防盜電腦

M124 防剎車鎖死控制系統（ABS）［引擎 104 HFM - SFI］— 93年

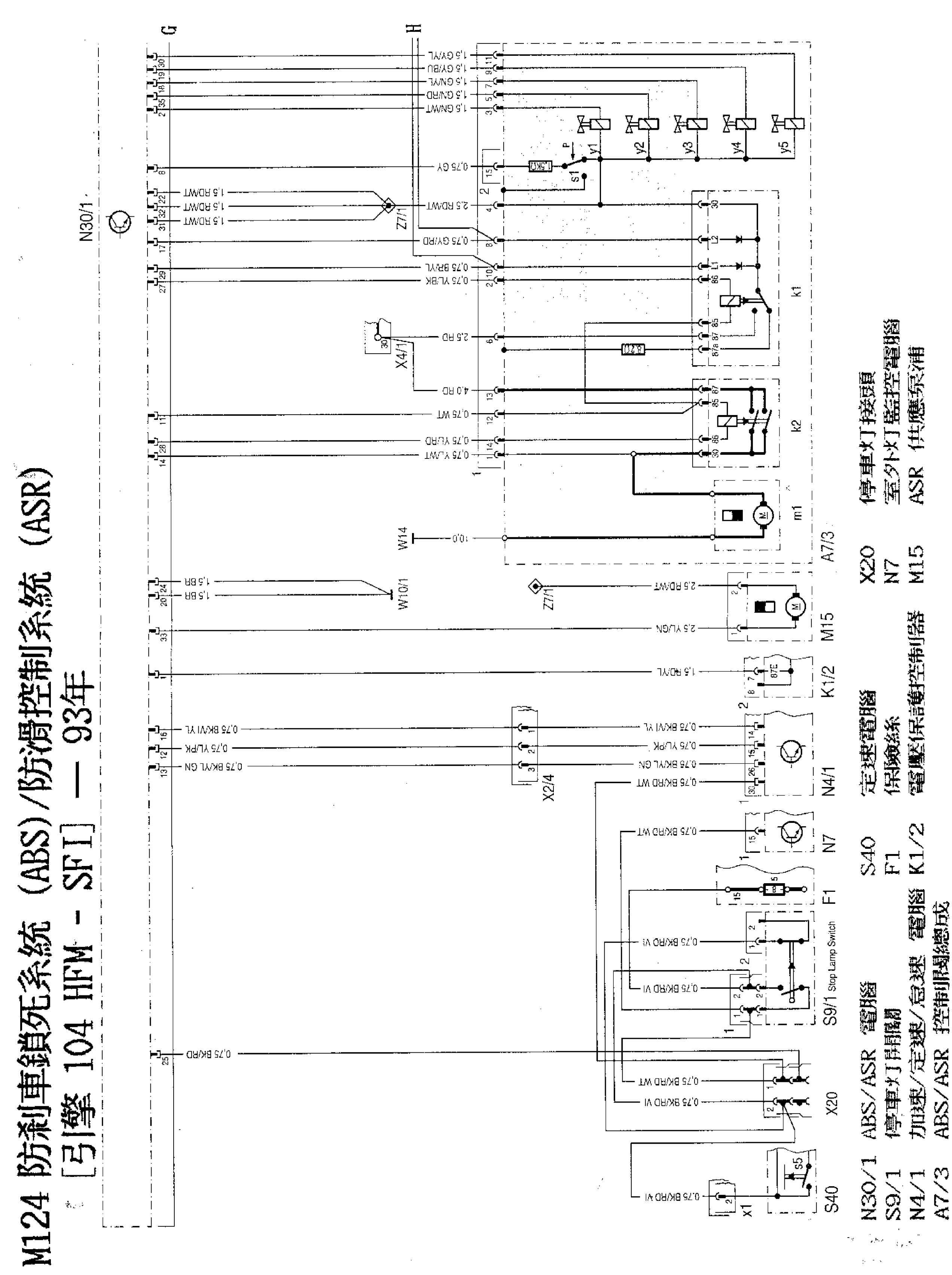


N30	ABS 電腦	L6/1	左前車速感知器	L6/2	右前車速感知器
A7	ABS 液壓控制總成	A1	ABS 警告灯	F1	保險絲
S9/1	停車灯開關	N7	室外灯監控電腦		

M124 防刹車鎖死控制系統（ABS）[引擎 104 HFM - SFI] — 93年

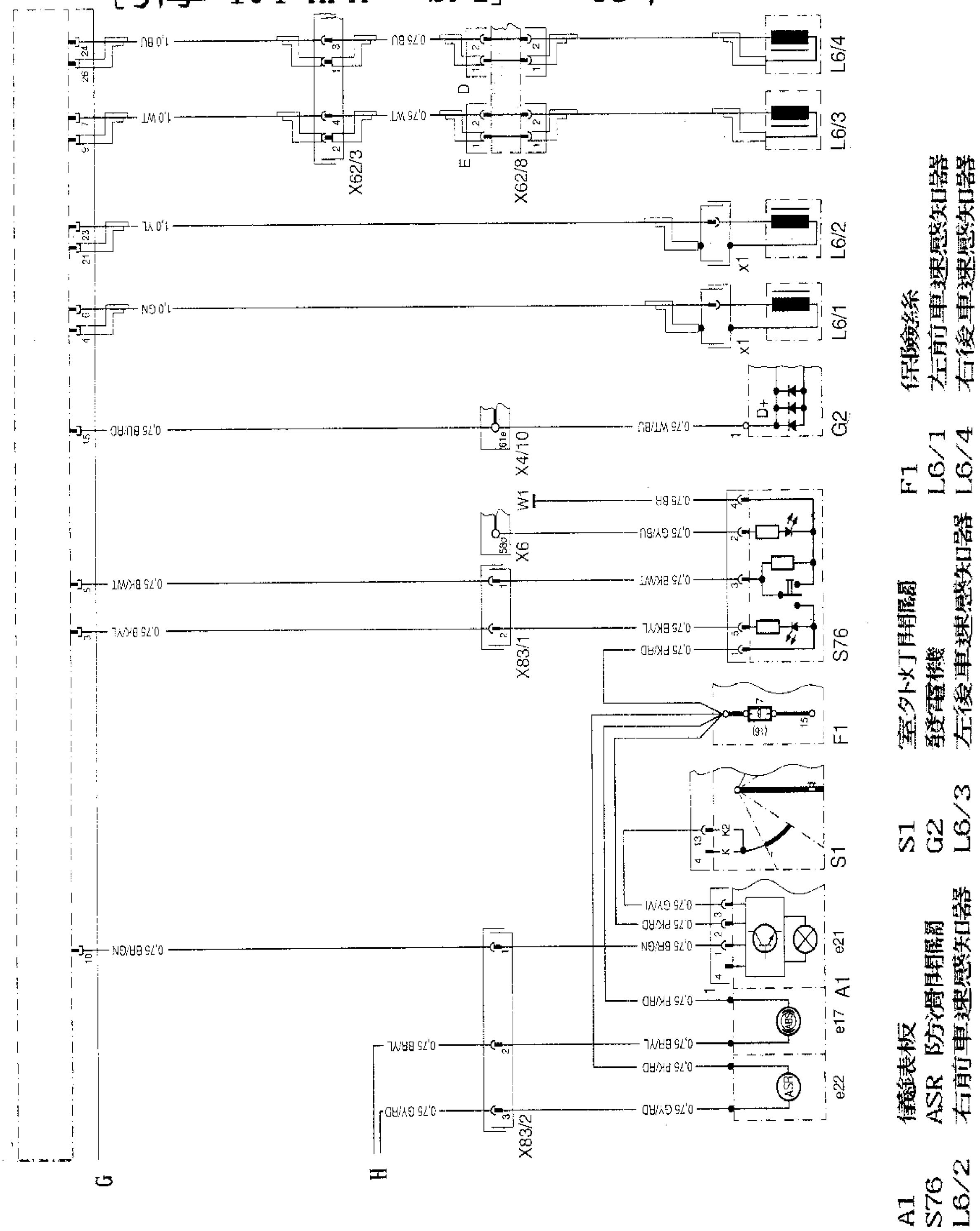


A1	引擎檢測燈	X11/21	自診電腦測試接頭	N59	自診電腦
K1/2	過負荷保護控制器	L6	車速感知器（後）	N3/4	引擎電腦

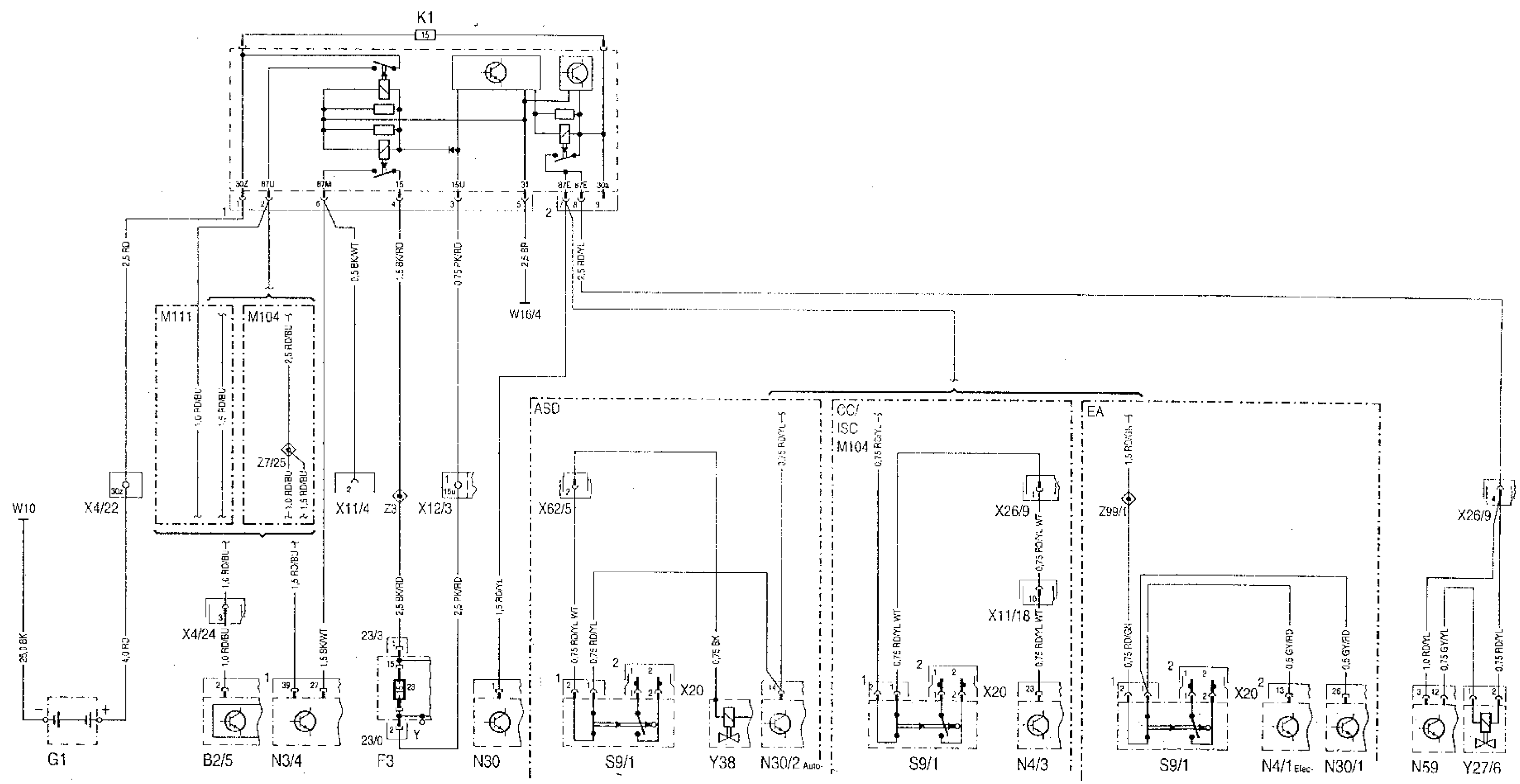

M124 防剎車鎖死系統 (ABS)/防滑控制系統 (ASR)
[引擎 104 HFM - SFI] — 93年
N30/1 ABS/ASR 電腦
S9/1 停車燈開關
N4/1 加速/定速/怠速 電腦
A7/3 ABS/ASR 控制閥總成
S40 定速電腦
F1 保險絲
K1/2 電壓保護控制器
X20 停車燈接頭
N7 室外燈監控電腦
M15 ASR 供應泵浦

M124 防剎車鎖死系統 (ABS)/防滑控制系統 (ASR)

[引擎 104 HFM - SFI] — 93年



M202 過電壓保護繼電器 [引擎104HFM-SFI/111HFM-SFI] - 94

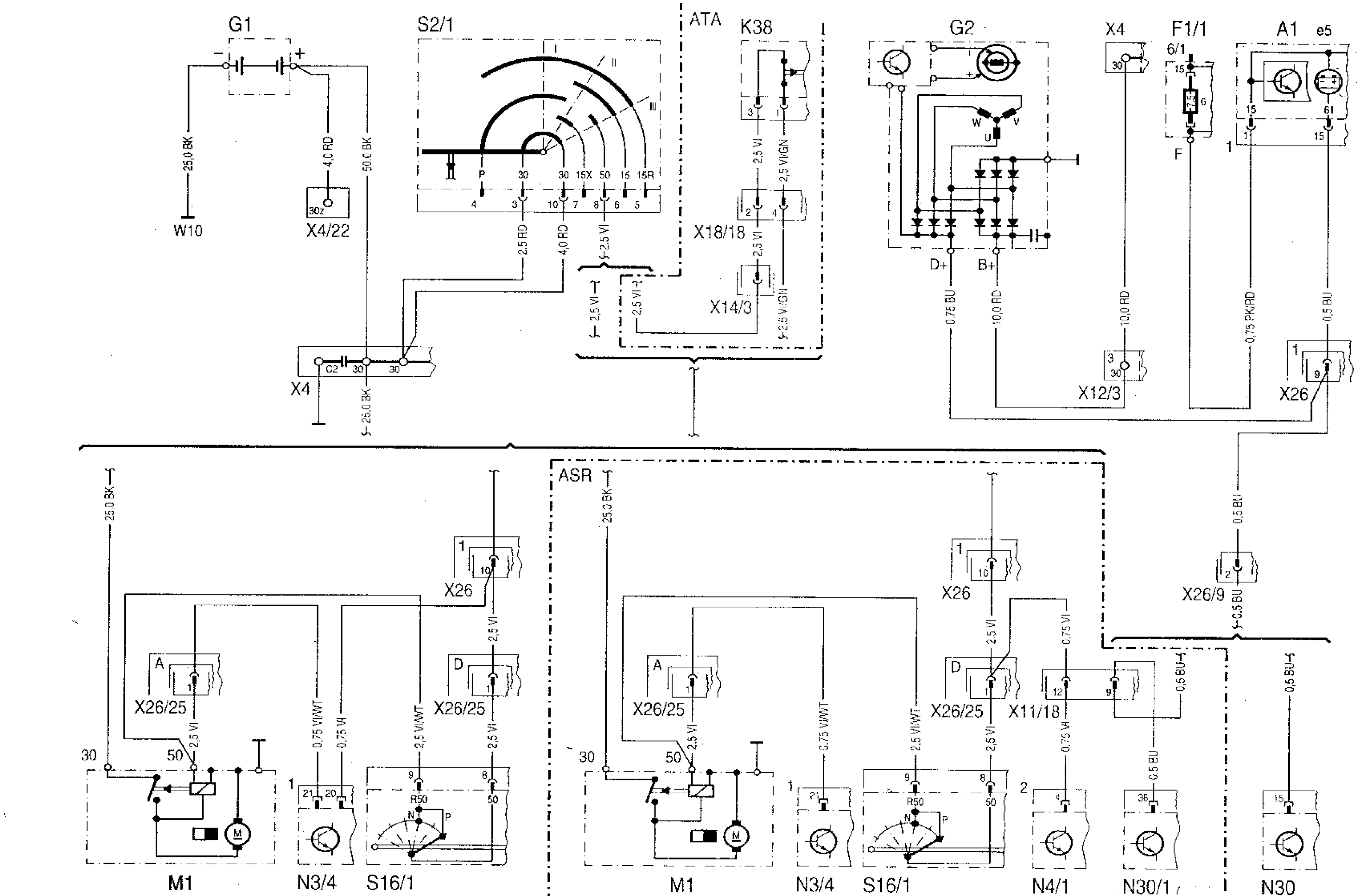


B2/5 空氣流量計
G1 電瓶
N3/4 引擎控制電腦
F3 保險絲盒
K1 過電壓保護繼電器
N4/1 加速/定速/怠速 電腦
N4/3 定速/怠速控制電腦

N30. ABS 電腦
N30/1 ABS/ASR 電腦
N30/2 防滑差速器電腦
N59 自診電腦
S9/1 停車灯開關
X11/4 資料傳輸接頭

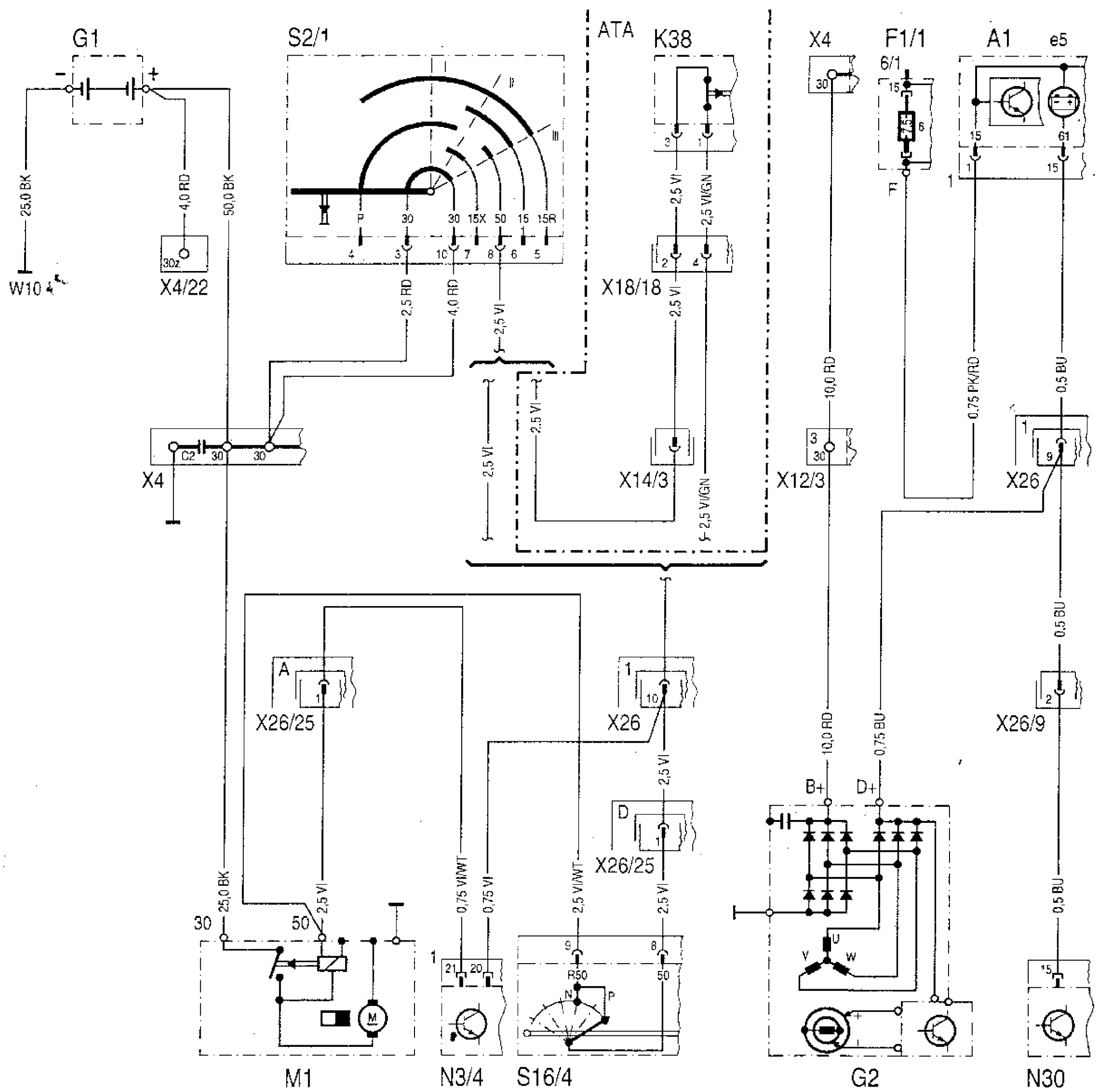
Y38 ASD 電磁閥
Y27/6 活性碳罐電磁閥

M202 起動/發電機/電瓶 系統線路圖 [引擎 104 HFM - SFI] - 94



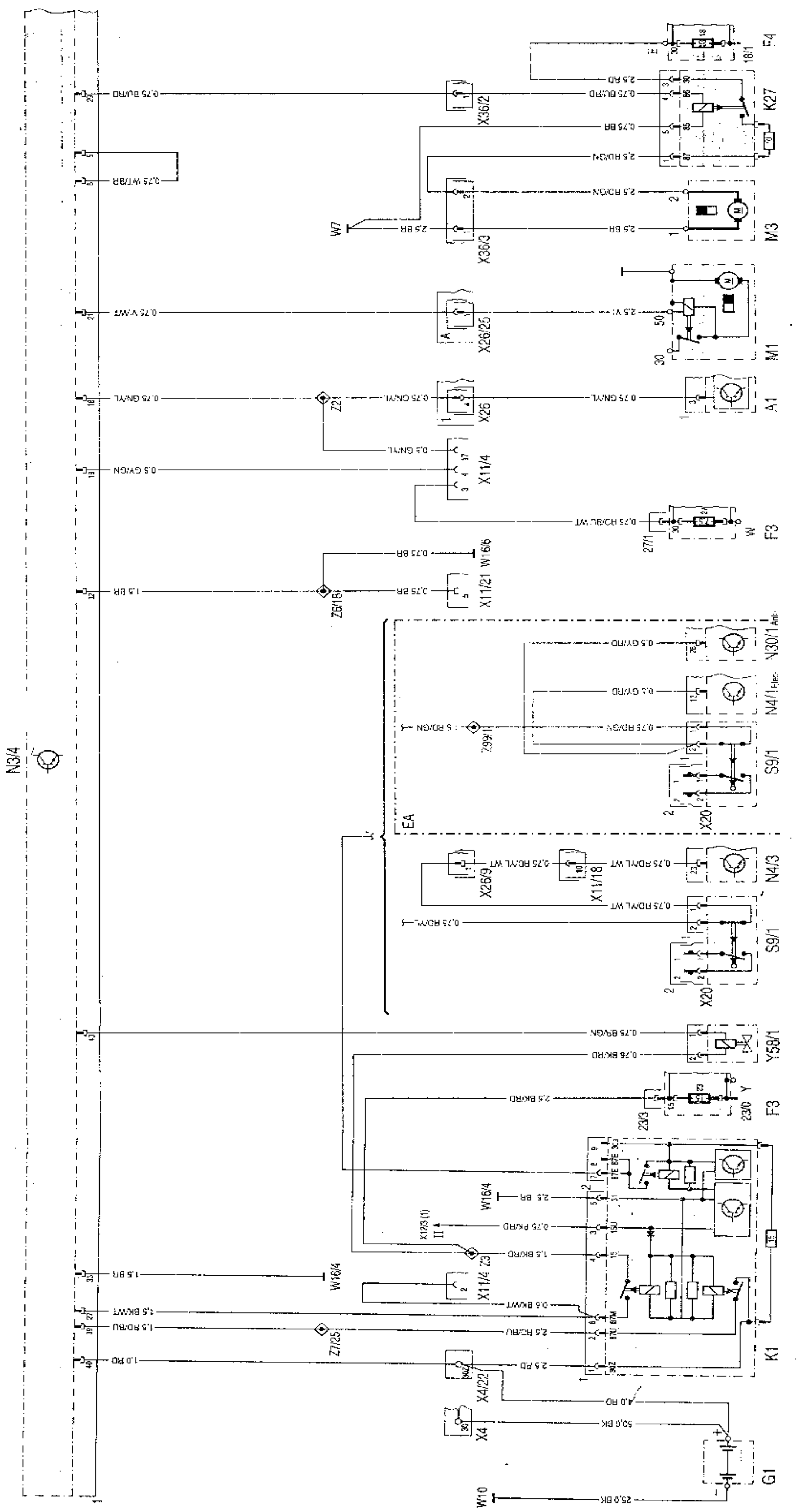
G1	電瓶	N4/1	加速/定速/怠速 控制電腦	S2/1	點火開關
G2	發電機	N30/1	ABS/ASR 電腦	K38	防起動繼電器 (ATA)
F1/1	保險絲	N30	ABS 電腦	M1	起動馬達
A1	儀錶板	N3/4	引擎電腦	S16/1	P/N 開關

M202 起動/發電機/電瓶 系統線路圖
[引擎 111 HFM - SFI] - 94



A1 儀錶板
N3/4 引擎控制電腦
S16/4 P/N 開關
G2 交流發電機
N30 ABS 電腦

G1 電瓶
K38 防起動繼電器(ATA)
M1 起動馬達
S2/1 點火開關
F1/1 保險絲



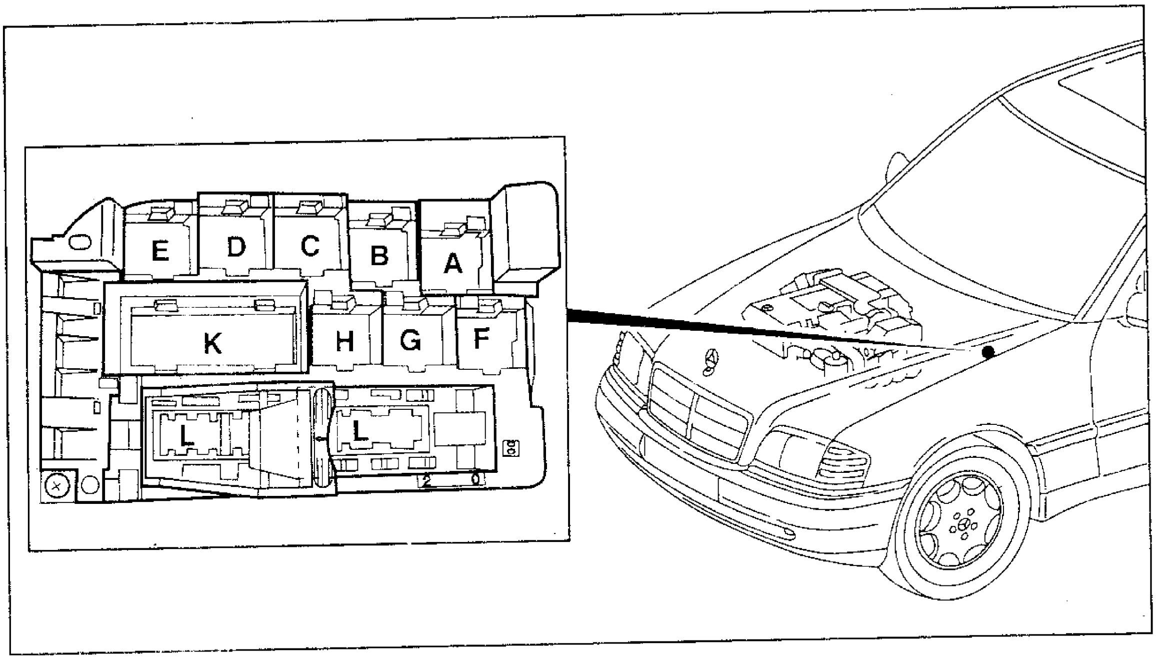
A1 儀錶板
G1 電瓶
K27 燃油泵繼電器
M3 燃油泵浦
F3 保險絲盒
K1 過電壓保護繼電器

M1 起動馬達
N3/4 引擎電腦
N4/1 加速/定速/怠速 電腦
N30/1 ABS/ASR 電腦
S9/1 停車燈開關
Y58/1 活性碳罐電磁閥

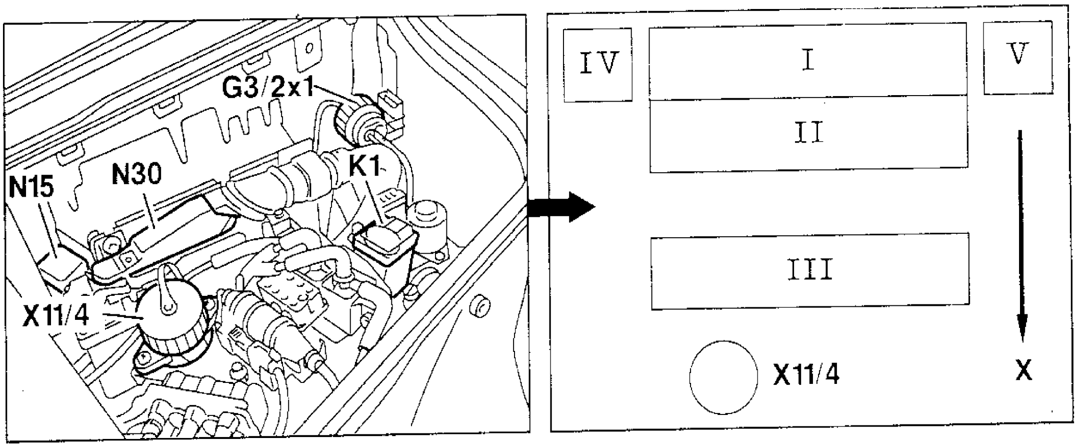
N4/3 定速/怠速 電腦
F4 保險絲

M202

繼電器/電腦位置圖



A	含氧感知器繼電器
B	ASR 增壓泵浦繼電器
C	風扇繼電器
D	風扇繼電器
E	頭燈雨刷繼電器
F	喇叭繼電器
G	——————————
H	二次空氣噴射繼電器
K	綜合繼電器
L	室外燈監控電腦



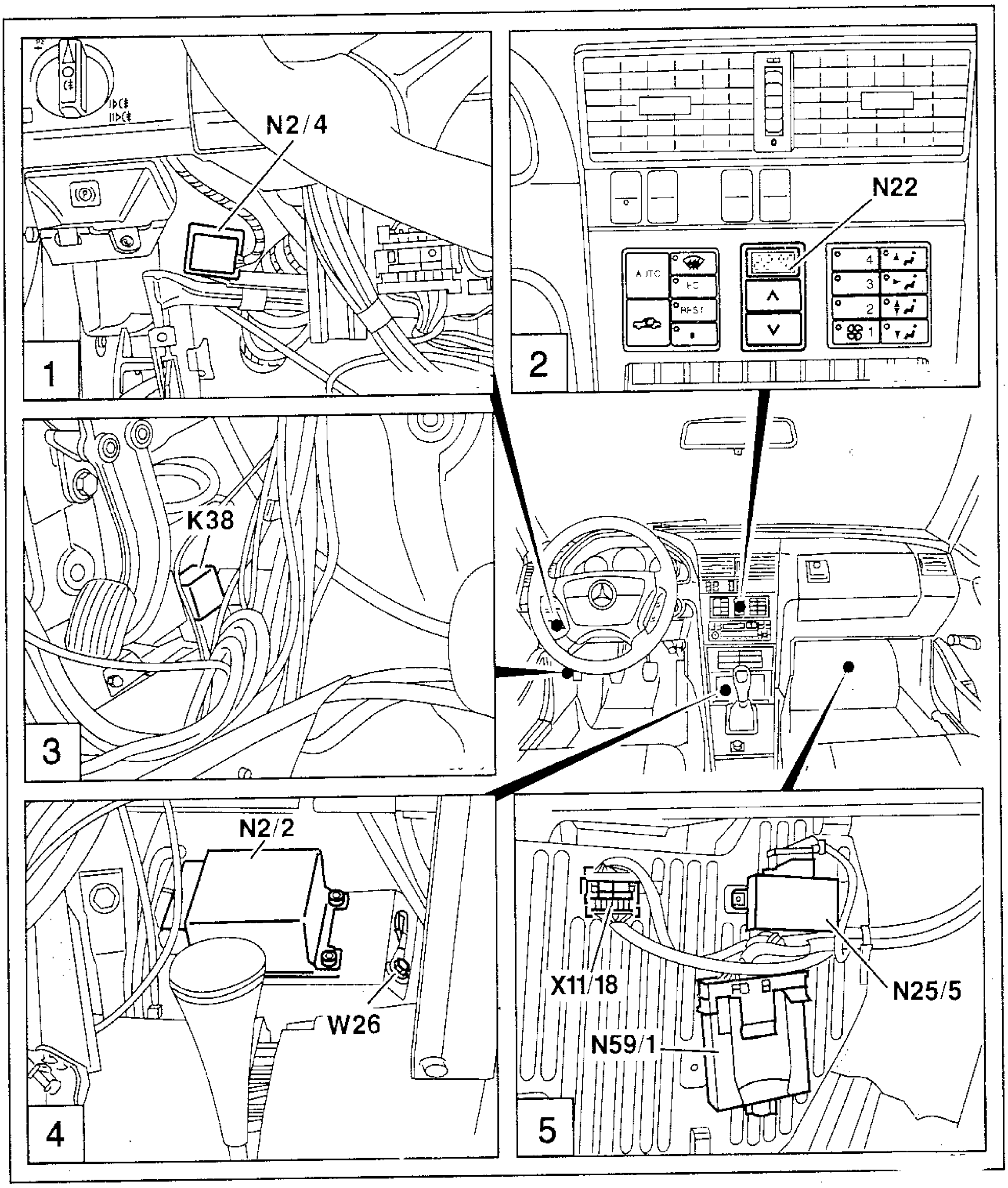
M202

繼電器/電腦位置圖

		202.022	202.028
N3/4	引擎電腦	2	2
N4/1	加速/定速/怠速 電腦	—	3
N4/2	定速放大器	1	—
N4/3	定速/怠速 電腦	—	I
N15	強迫換檔繼電器	4	4
N30	ABS 電腦	3	3
N30/1	ABS/ASR 電腦	—	I
N30/2	ASD 電腦	5	—

M202

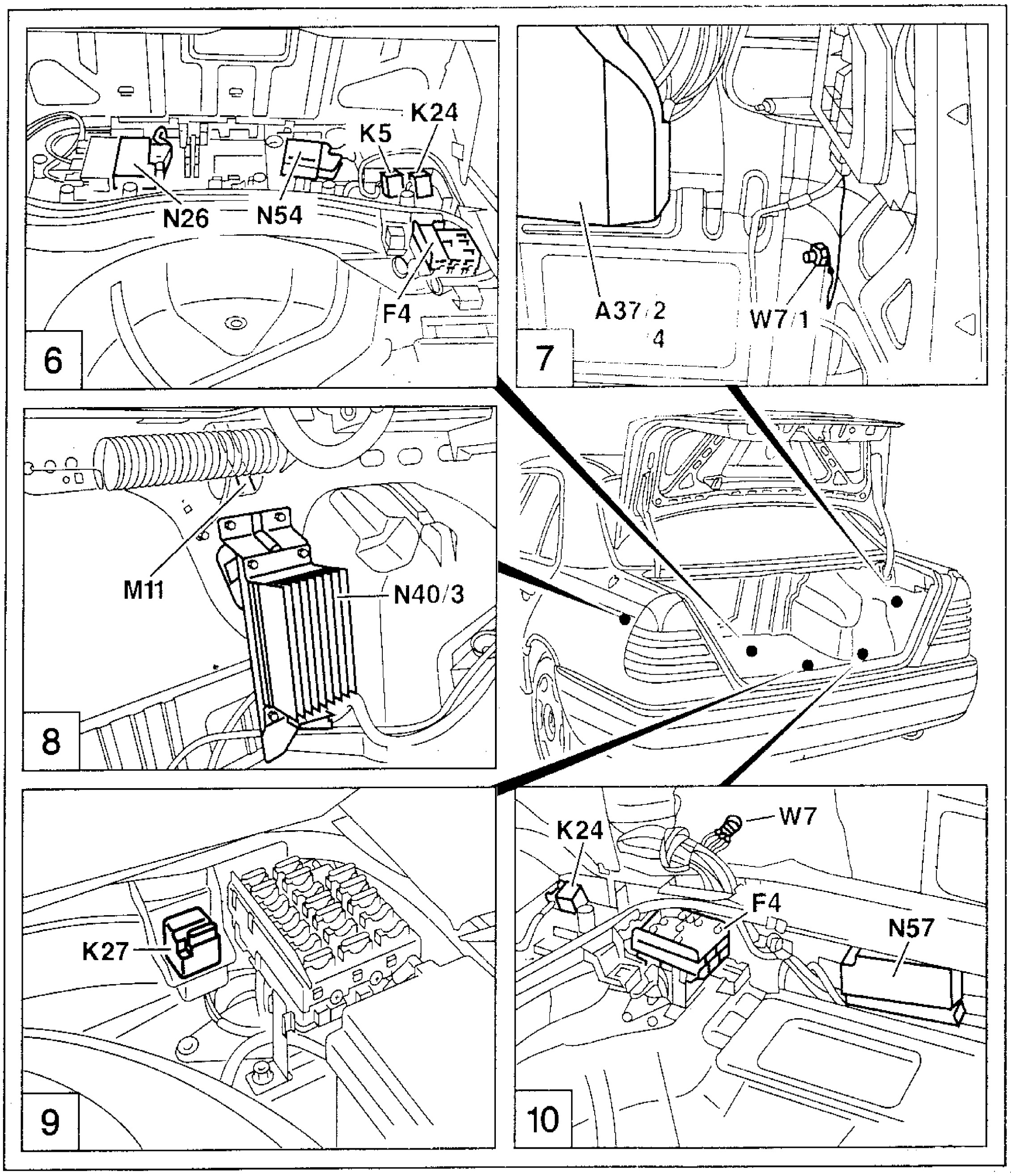
繼電器/電腦位置圖



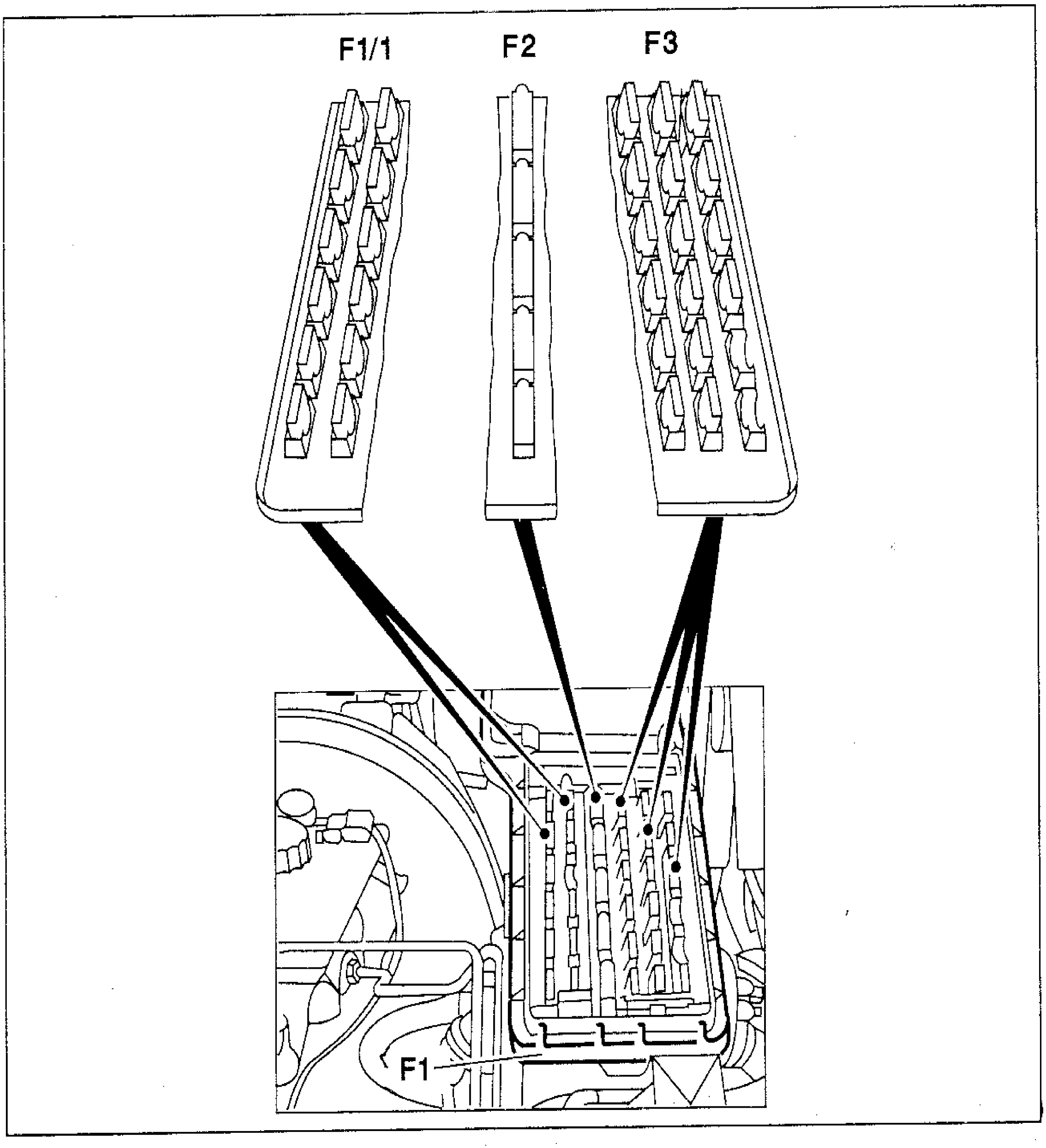
K38	防起動繼電器(ATA)	N22	A/C 面板控制電腦
N2/2	SRS 電腦	N25/5	前座椅加熱控制電腦
N2/4	安全帶/鑰匙/灯光預警電腦	N59/1	自診電腦

M202

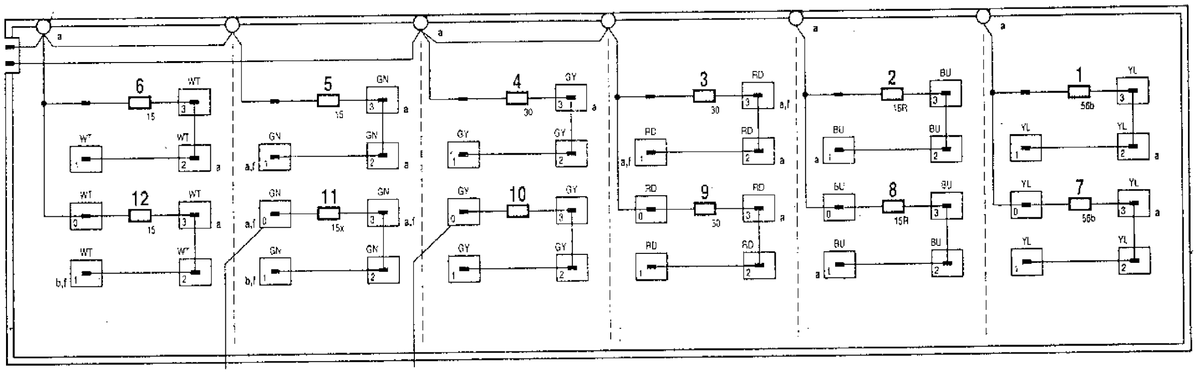
繼電器/電腦位置圖



A37/2 中控鎖電腦	K27 燃油泵浦繼電器
A37/4 中控鎖電腦	N26 ATA 電腦
K5 電動椅控制繼電器	N40/3 左/右 音響放大器
K24 天窗/電動窗繼電器	N57 天窗/電動窗控制電腦

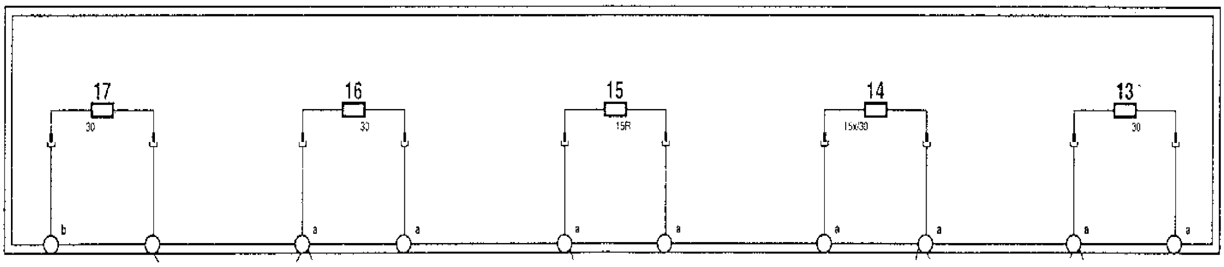


F1/1　保險絲盒
F2　主保險絲盒
F3　保險絲盒



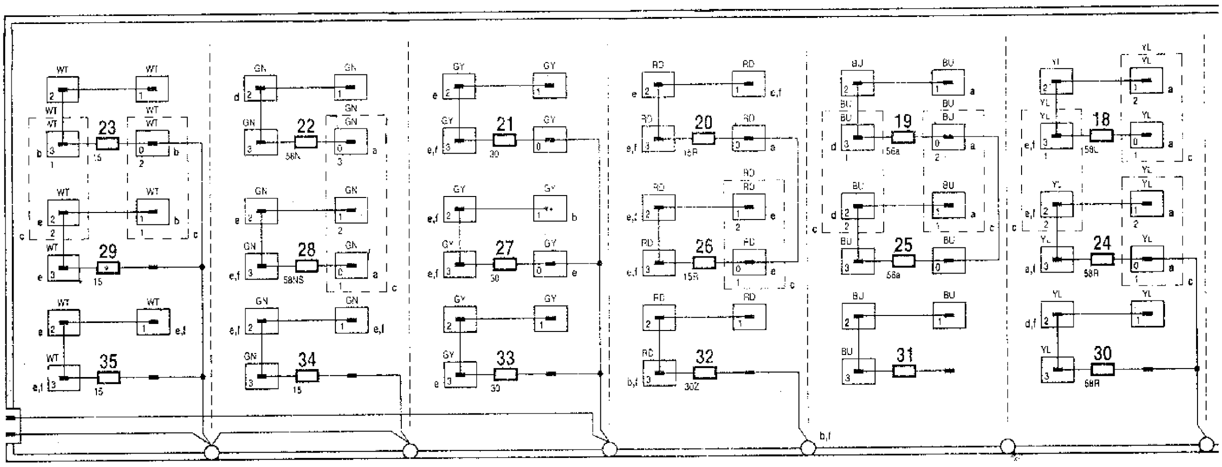
F1/1 保險絲盒功能及安培數

	安培數	功能
1	7.5	右頭灯（近光）
2	15	音響灯光/點煙器
3	10	① 安全帶/鑰匙/灯光預警電腦 ② A/C 面板控制電腦
4	15	① 時鐘 ② 蜂鳴器
5	20	① 喇叭 ② 安全帶/鑰匙/灯光預警電腦 ③ A/C 面板控制電腦
6	7.5	方向灯/警告灯
7	7.5	左頭灯（近光）
8	7.5	後窗除霧開關
9	7.5	① 點煙器灯光 ② 牌照灯 ③ 儀錶板
10	—	—
11	7.5	① A/C 風扇繼電器 ② A/C 面板控制電腦
12	10	① 剎車灯 ② 儀錶板 ③ 室外灯監控電腦 ④ 定速放大器



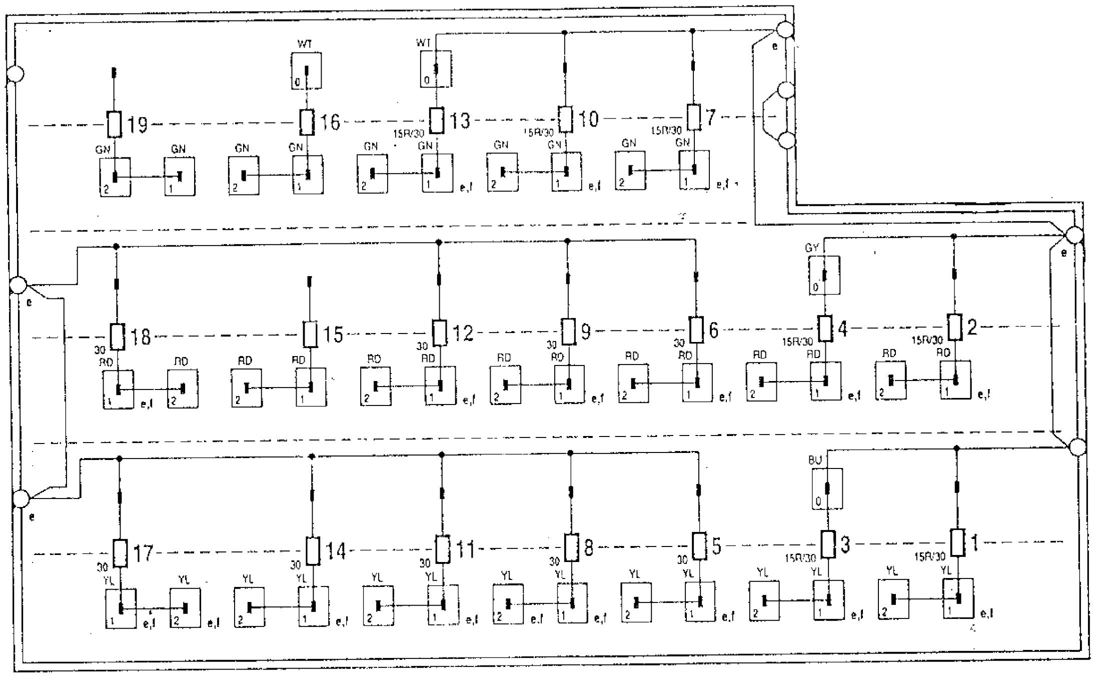
F2　主保險絲功能及安培數

	安培數	功能
13	30	A/C 風扇繼電器
14	30	① 鼓風機 ② 鼓風機調節器
15	30	① 頭灯超車灯開關 ② 雨刷繼電器 ③ 雨刷馬達 ④ 雨刷泵浦
16	30	後窗除霧器
17	40	二次空氣噴射繼電器



F3　保險絲盒功能及安培數

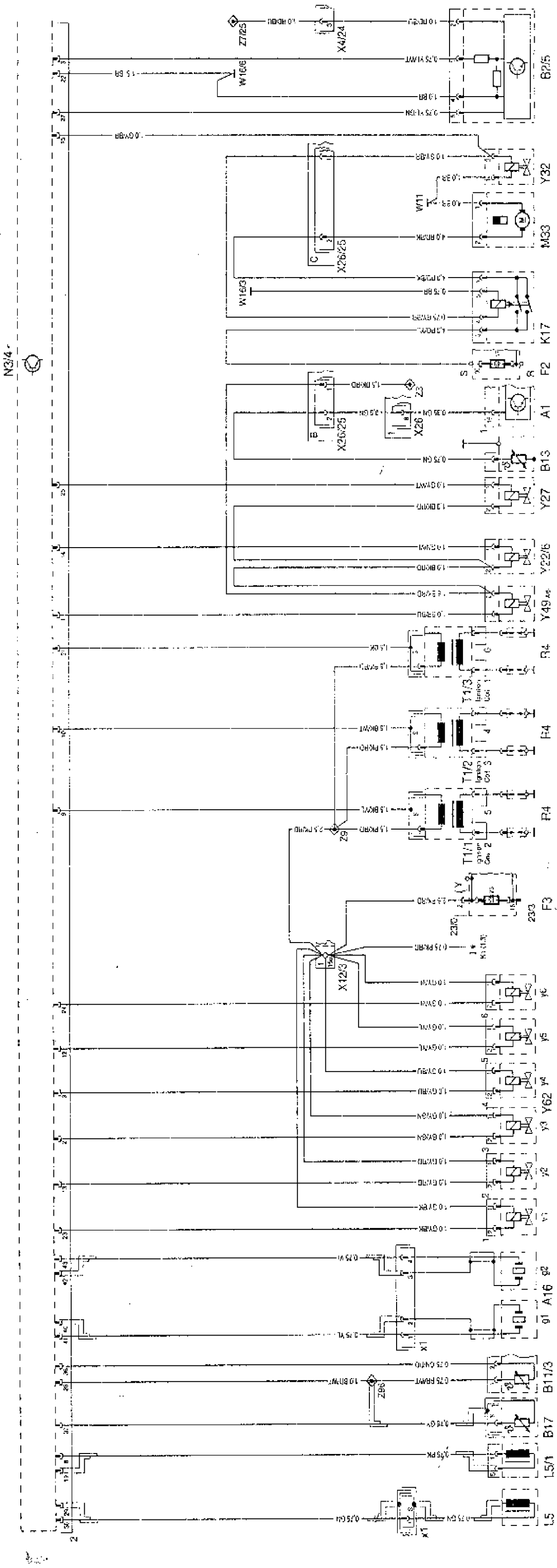
	安培數	功能
18	7.5	駐車/尾灯/車寬灯（左）
19	7.5	遠光灯（右）
20	15	① 音響　③ 後窗遮陽板馬達 ② 座椅加熱
21	10	天線（音響）
22	10	霧灯
23	15	① 強迫降檔電磁閥 ② 可變氣門正時電腦 ③ 進氣歧管加熱繼電器 ④ 過電壓保護繼電器 ⑤ EGR 電磁閥 ⑥ 進汽歧管共鳴電磁閥
24	10	① 頭灯雨刷 ② 駐車/尾灯/車寬灯（右）
25	7.5	遠光灯(左)/遠光指示灯
26	7.5	SRS 指示灯/天窗/電動窗
27	7.5	① 門邊灯 ② 資料連接頭 ③ 後閱讀灯
28	7.5	後霧灯
29	15	① 車外調整/加熱後視鏡 ② 倒車灯 ③ 雨刷加熱系統
30	10	頭灯雨刷
31	—	————
32	7.5	————
33	15	① 車頂灯（前） ② 車頂灯（後） ③ 方向灯 ④ 化妝鏡照明灯 ⑤ 中控鎖
34	10	① 後頭枕開關 ② ③
35	7.5	① 車頂灯（前） ② ③ ATA 電腦

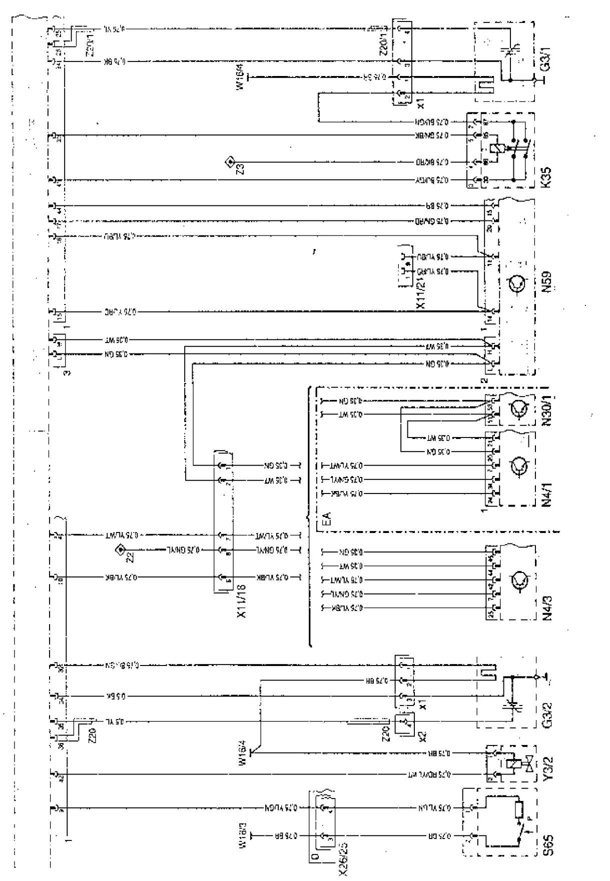


F4 保險絲盒功能及安培數（位於後車廂內）

	安培數	功能
1	25	左後電動椅
2	25	右前電動椅
3	25	左前電動椅
4	25	右後電動椅
5	25	音響
6	7.5	CD
7	30	後電動窗
8	—	—
9	7.5	天窗/電動窗
10	30	前電動窗
11	20	ATA 電腦
12	20	座椅加熱
13	20	敞篷
14	—	—
15	—	—
16	—	—
17	7.5	電話
19	—	—

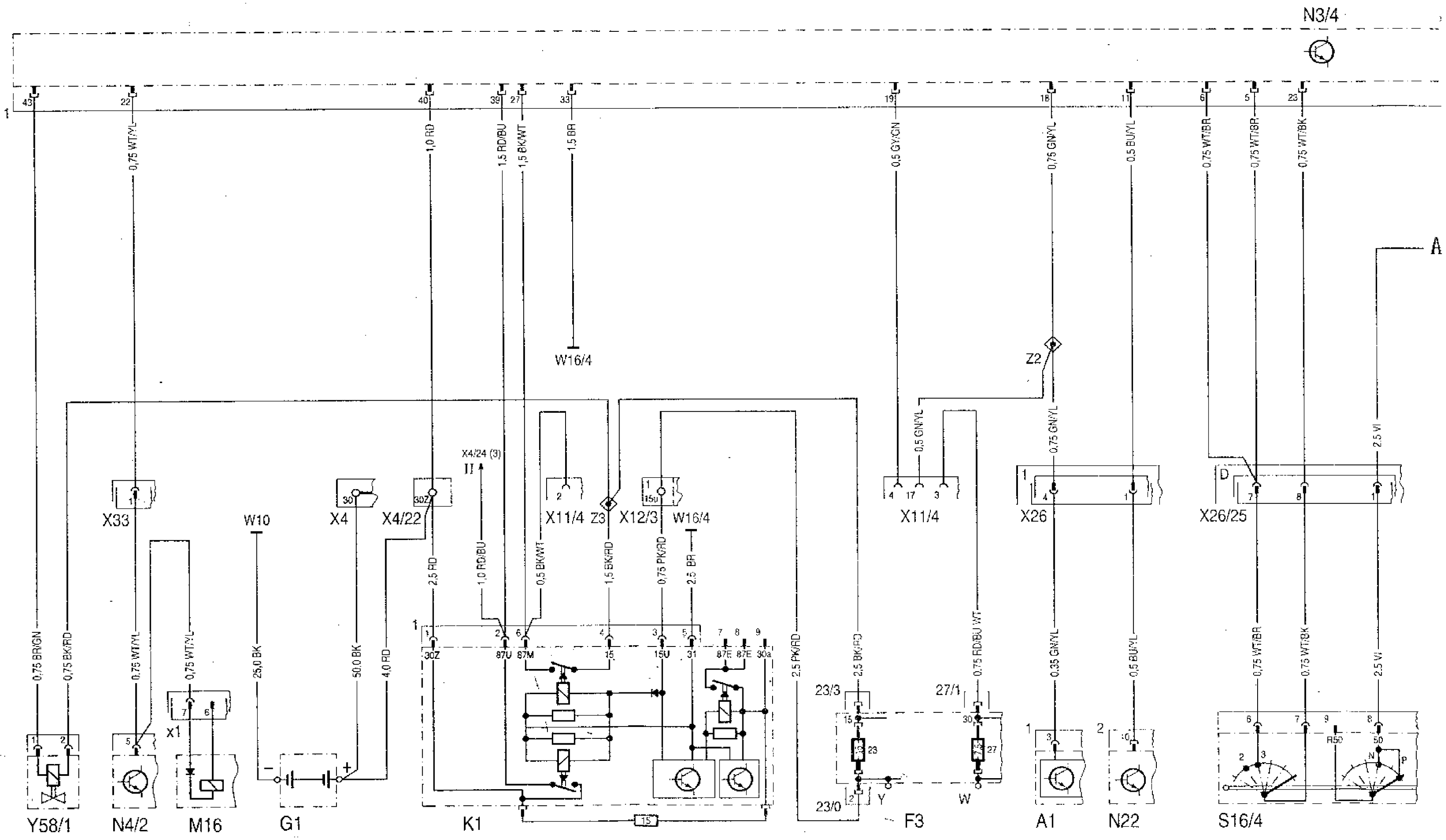
圖 Ⅱ M202 引擎線路圖 104 HFM - SFI - 94





A16	爆震感知器	A1	儀錶板
B2/5	定氣流量計	Y62	噴油嘴
B11/3	引擎水溫感知器	Y27	EGR 電磁閥
B13	引擎水溫感知器(儀錶板)		
B17	空氣溫度感知器	F2	主保險絲盒
G3/1	含氧感知器	F3	保險絲
G3/2	含氧感知器		
K17	二次空氣噴射系統繼電器		
K35	含氧感知器繼電器	T1/2	點火線圈
L5	凸輪軸位置感知器	T1/3	點火線圈
M33	二次空氣噴射馬達	Y22/6	防共震箱減音控制電磁閥
N3/4	引擎控制電腦		
N4/1	加速/定速/怠速 控制電腦		
N4/3	定速/怠速 電腦	Y32	二次空氣噴射泵浦電磁閥
N30/1	ABS/ASR 電腦		
N59	自診電腦	Y49	可變汽門電磁閥
R4	火星塞	Y3/2	換檔延遲電磁閥
S65	變速箱超負荷保護開關		
T1/1	點火線圈	L5/1	凸輪軸位置感知器

圖 I M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94

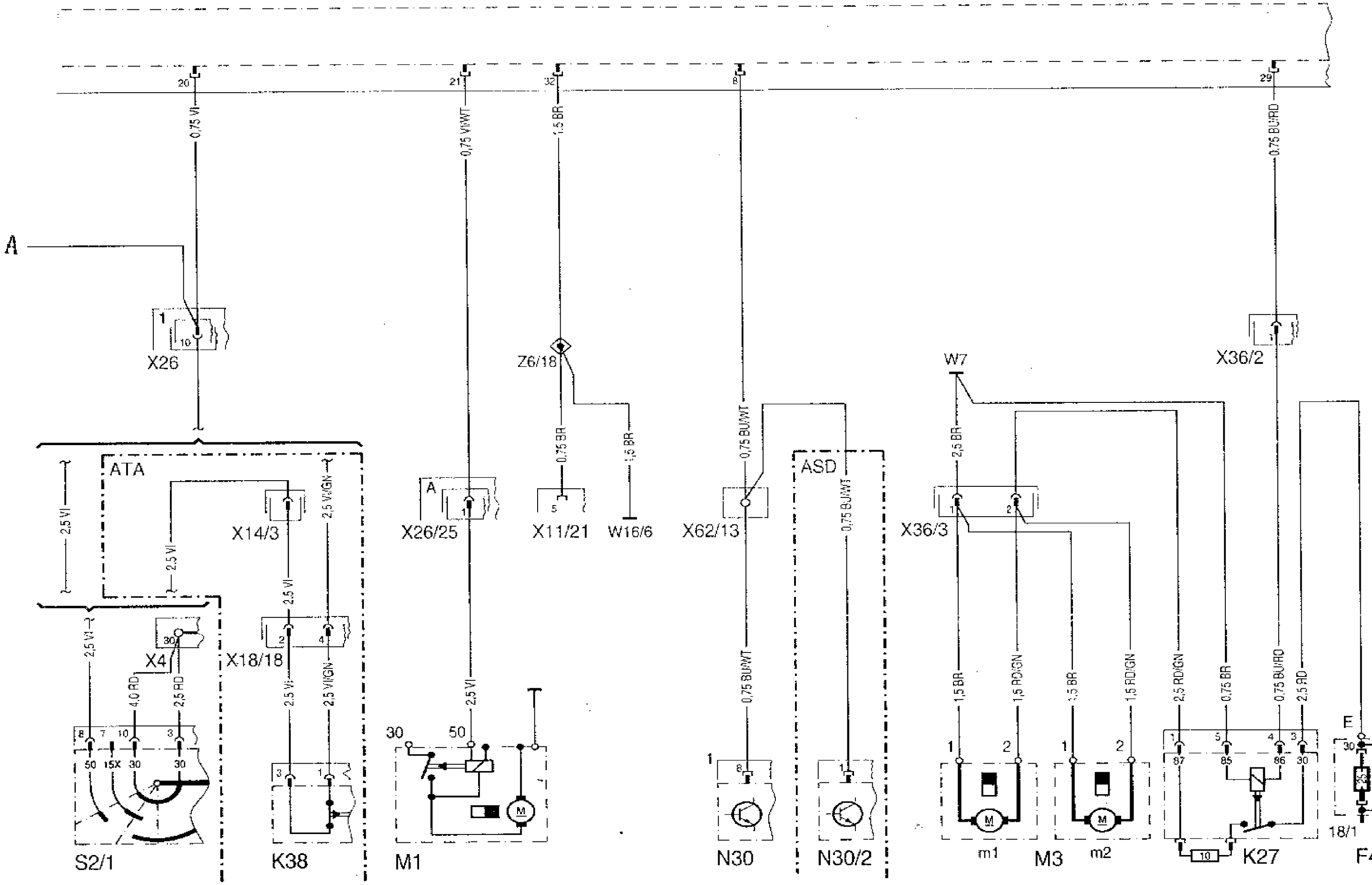


N4/2 定速放大器參考電阻
N22 壓縮機離合器電腦(A/C)
S16/4 P/N開關
Y58/1 活性碳罐電磁閥

A1 儀錶板
F3 保險絲
G1 電瓶
K1 過電壓保護繼電器

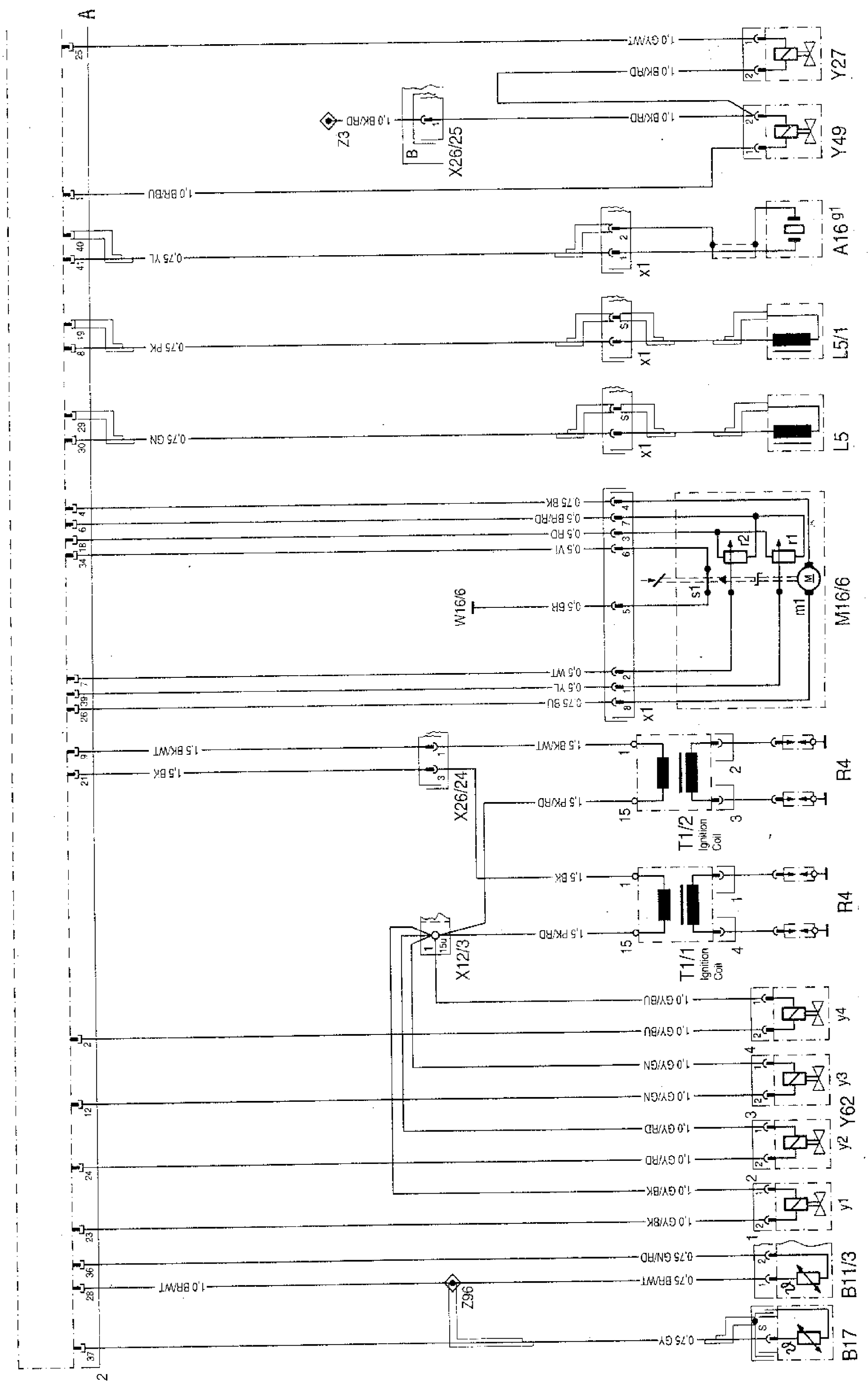
N3/4 引擎控制電腦
M16 定速馬達

圖 I M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94



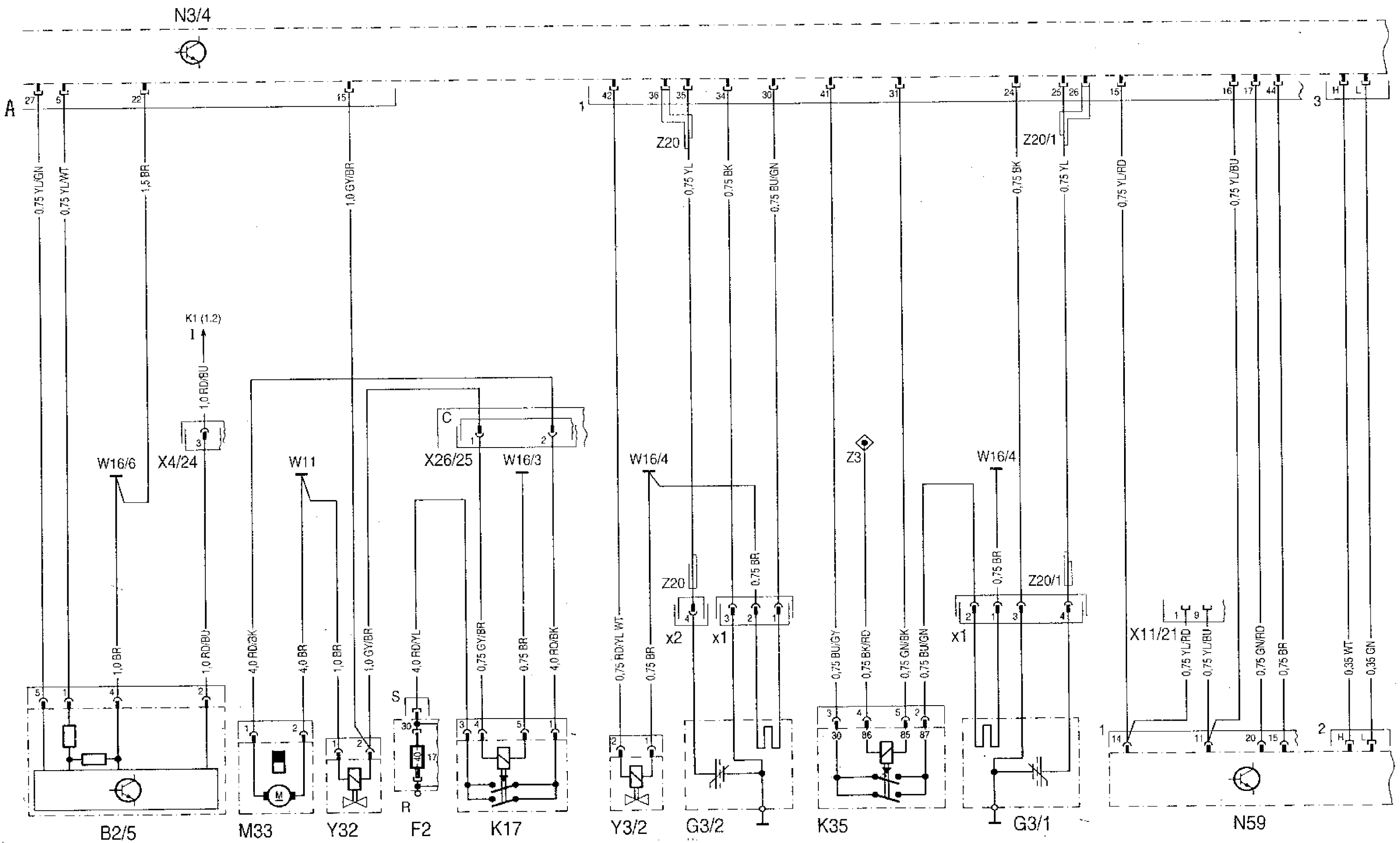
N30	ABS 電腦	K27	燃油泵浦繼電器
N30/2	防滑差速器電腦	K38	防起動繼電器（ATA）
S2/1	點火開關	M1	起動馬達
F4	左保險絲盒	M3	燃油泵浦總成

圖 II M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94



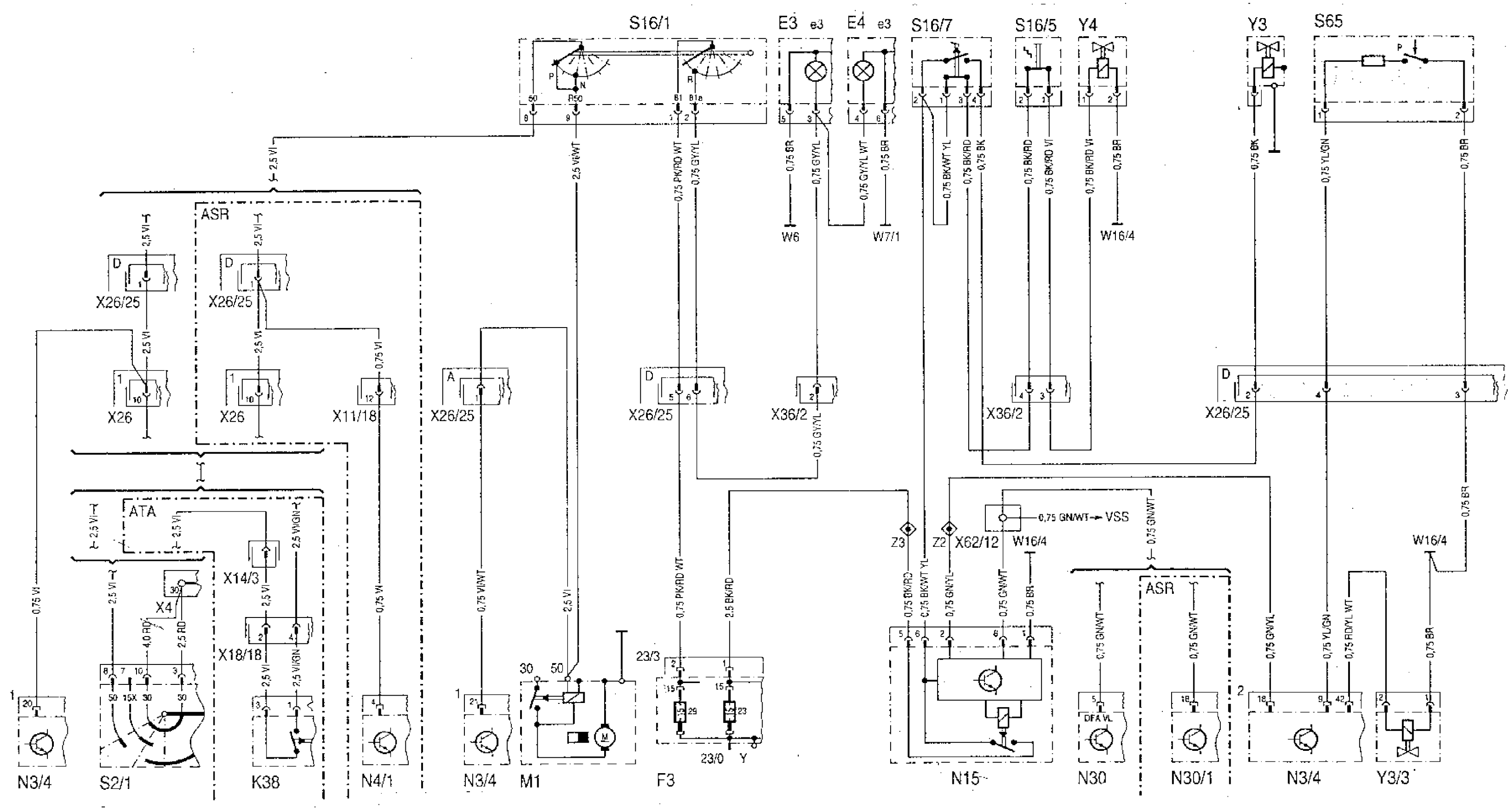
A16 爆震感知器
B17 進氣溫度感知器
B11/3 引擎水溫感知器
L5 曲軸位置感知器
L5/1 凸輪軸位置感知器
M16/6 怠速馬達
R4 火星塞
Y62 噴油嘴
Y49 可變汽門電磁閥
Y27 EGR 電磁閥

圖 Ⅱ M202 引擎線路圖 111 HFM - SFI - 94



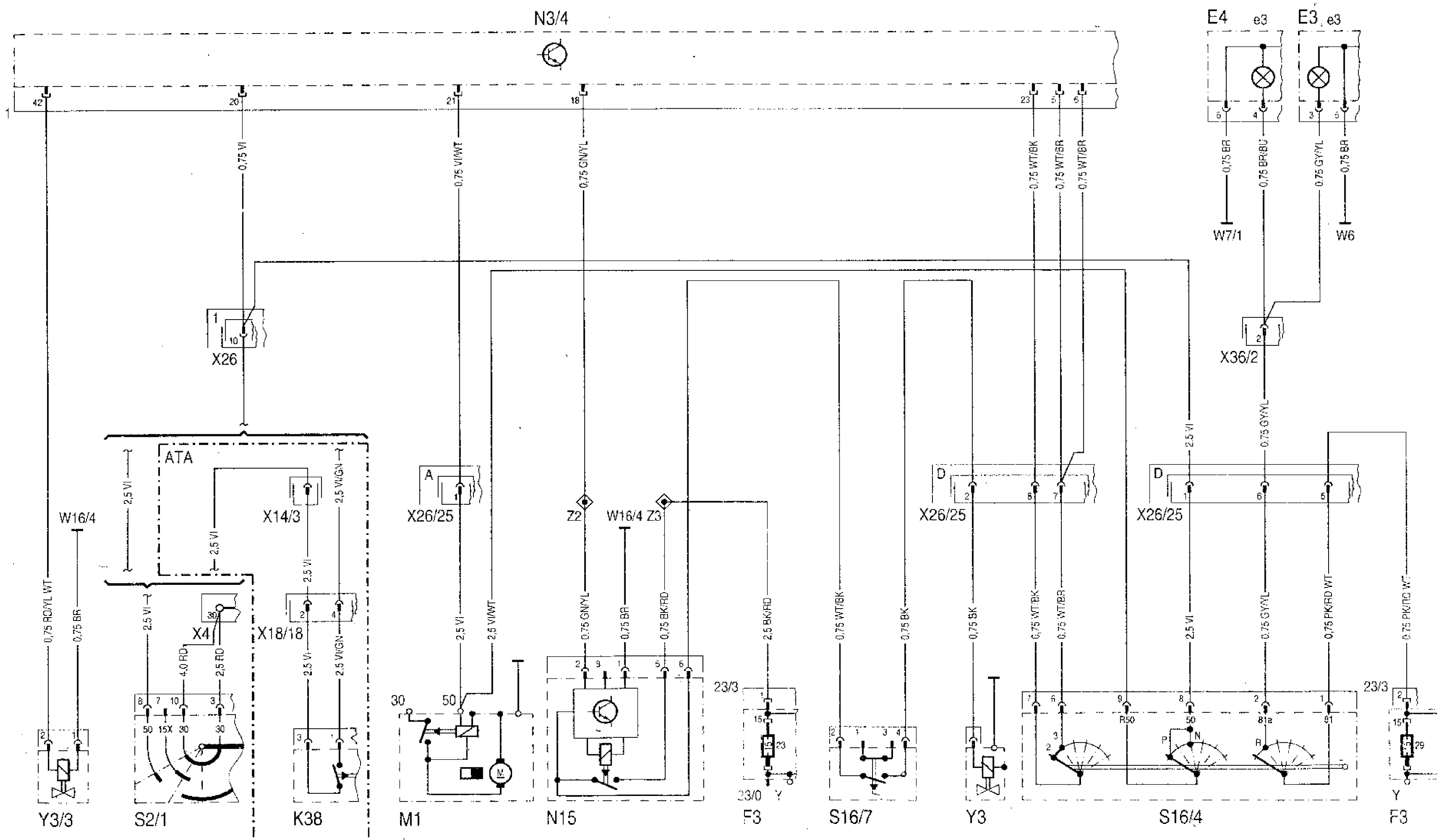
G3/1	含氧知器	K17	二次空氣噴射系統繼電器	N3/4	引擎控制電腦	T1/1	點火線圈
G3/2	含氧知器	B2/5	空氣流量計	Y32	二次空氣噴射泵浦電磁閥	T1/2	點火線圈
K35	含氧感知器繼電器	F2	主保險絲盒	N59	自診電腦		
		Y3/2	換檔延遲電磁閥	M33	二次空氣噴射馬達		

M202 自動變速箱(4AT) [引擎 104 HFM - SFI] - 94



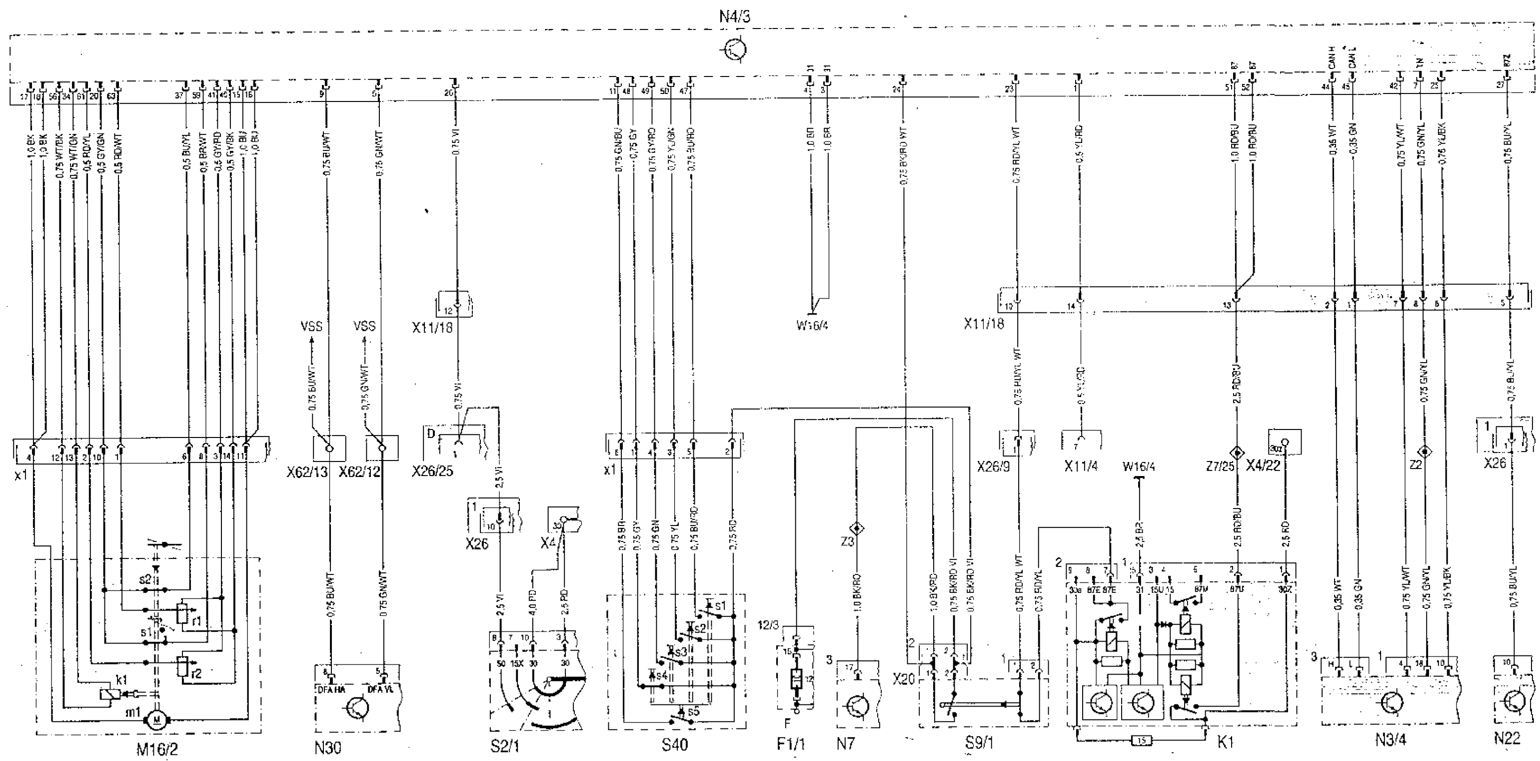
S16/1	P/N 開關	Y3	強迫降檔電磁閥	M1	起動馬達
E3	左尾灯總成	S65	變速箱超負荷開關	F3	保險絲
E4	右尾灯總成	S2/1	點火開關	N15	強迫換檔斷電器
S16/7	強迫降檔開關	K38	防起動開關(ATA)	N30	ABS 電腦
S16/5	變速箱換檔開關	N4/1	加速/定速/怠速 電腦	N30/1	ABS/ASR 電腦
Y4	變速箱換檔電磁閥	N3/4	引擎控制電腦	Y3/3	換檔延遲電磁閥

M202 自動變速箱(4AT) [引擎 111 HFM - SFI] - 94



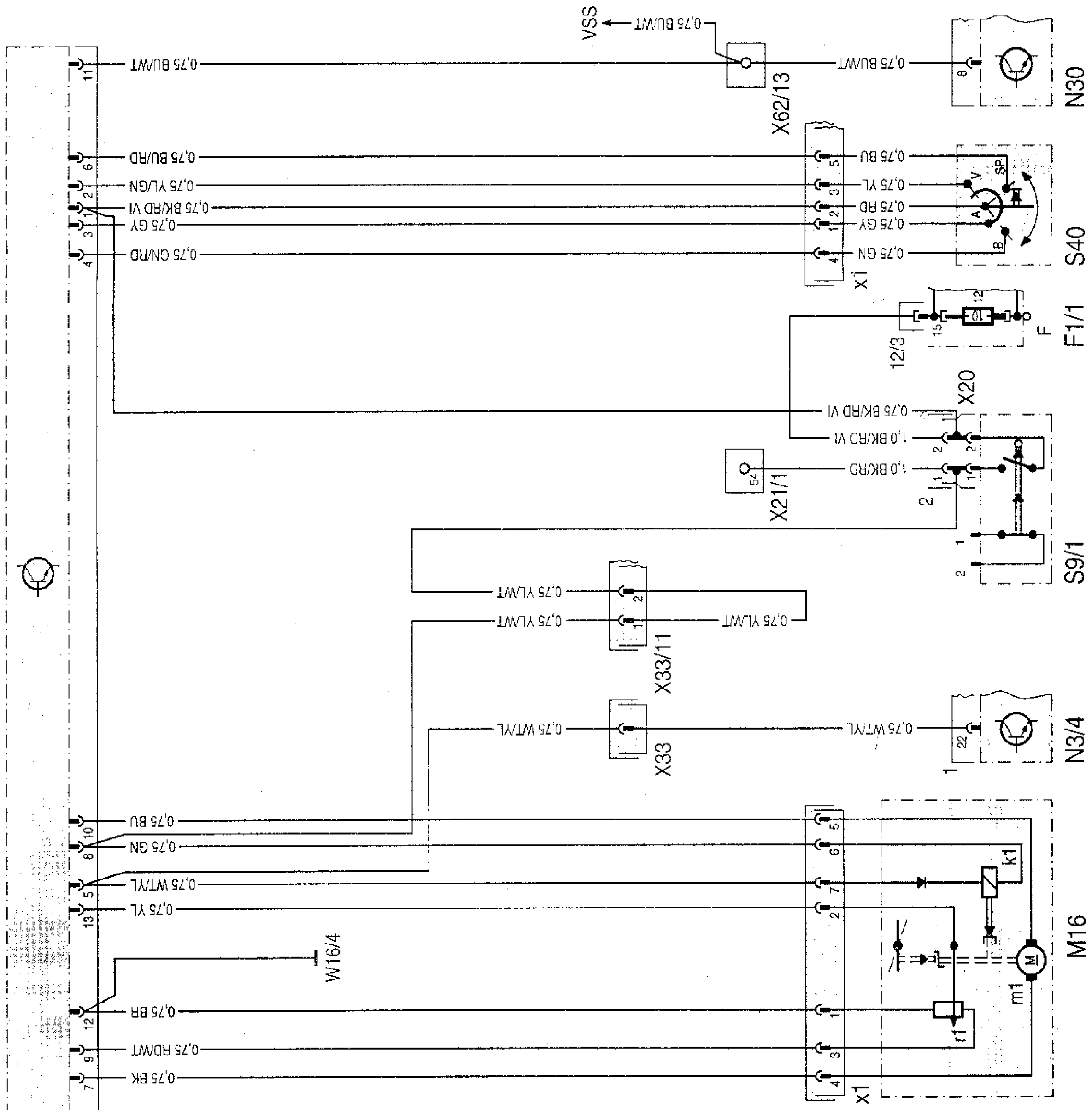
E3	左尾灯總成		N3/4	引擎控制電腦		Y3	強迫換檔電磁閥
E4	右尾灯總成		N15	強迫換檔斷電器		Y3/3	換檔延遲電磁閥
F3	保險絲		S2/1	點火開關			
K38	防起動繼電器(ATA)		S16/4	P/N 開關			

M202 定速/怠速 控制線路圖 - 94



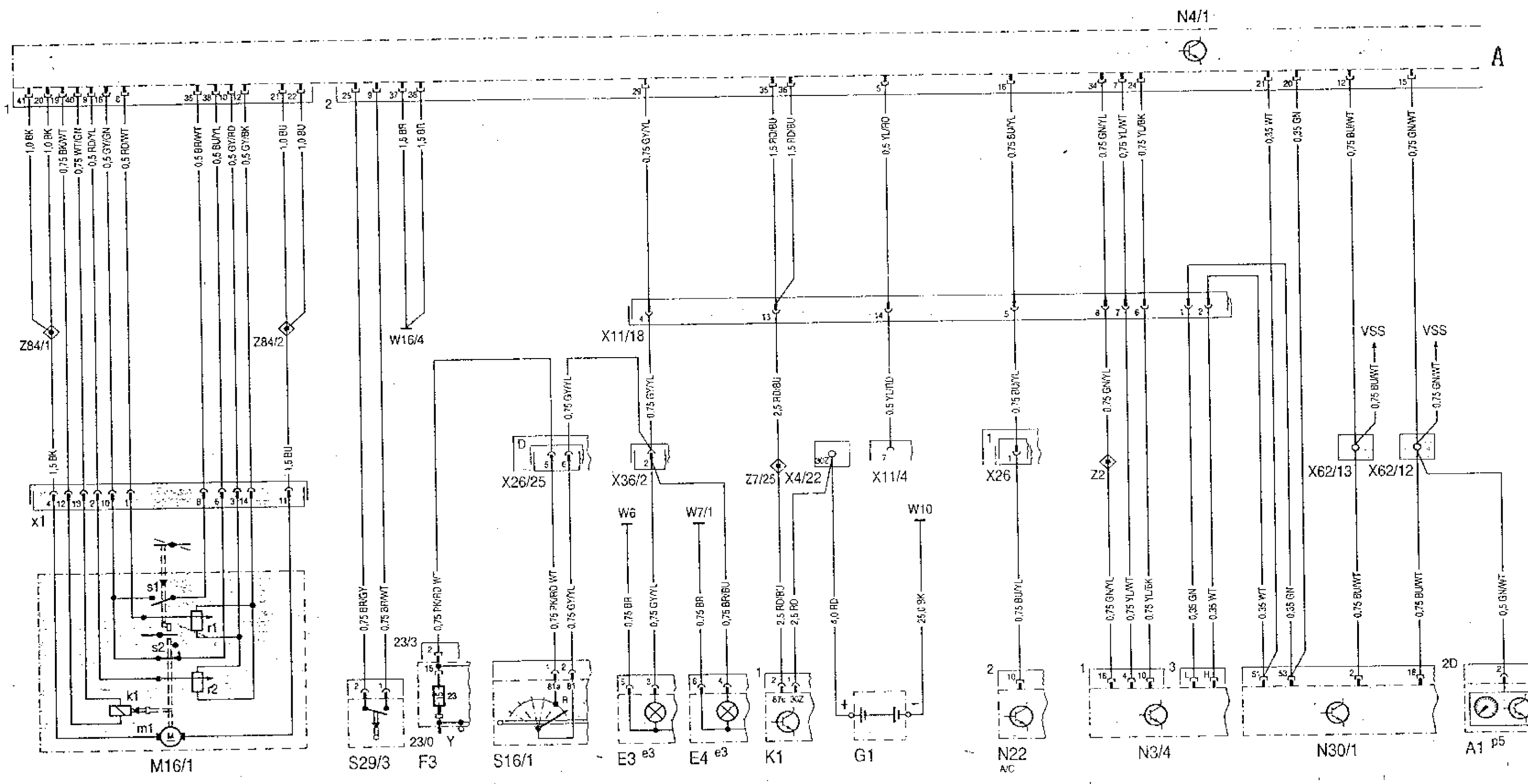
M16/2	定速/怠速 馬達	F1/1	保險絲	N3/4	引擎電腦
N30	ABS 電腦	N7	室外監控電腦	N22	A/C 電腦
S2/1	點火開關	S9/1	停車灯開關	N4/3	定速/怠速 電腦
S40	定速開關	K1	過電壓保護繼電器		

M202 定速控制線路圖 - 94



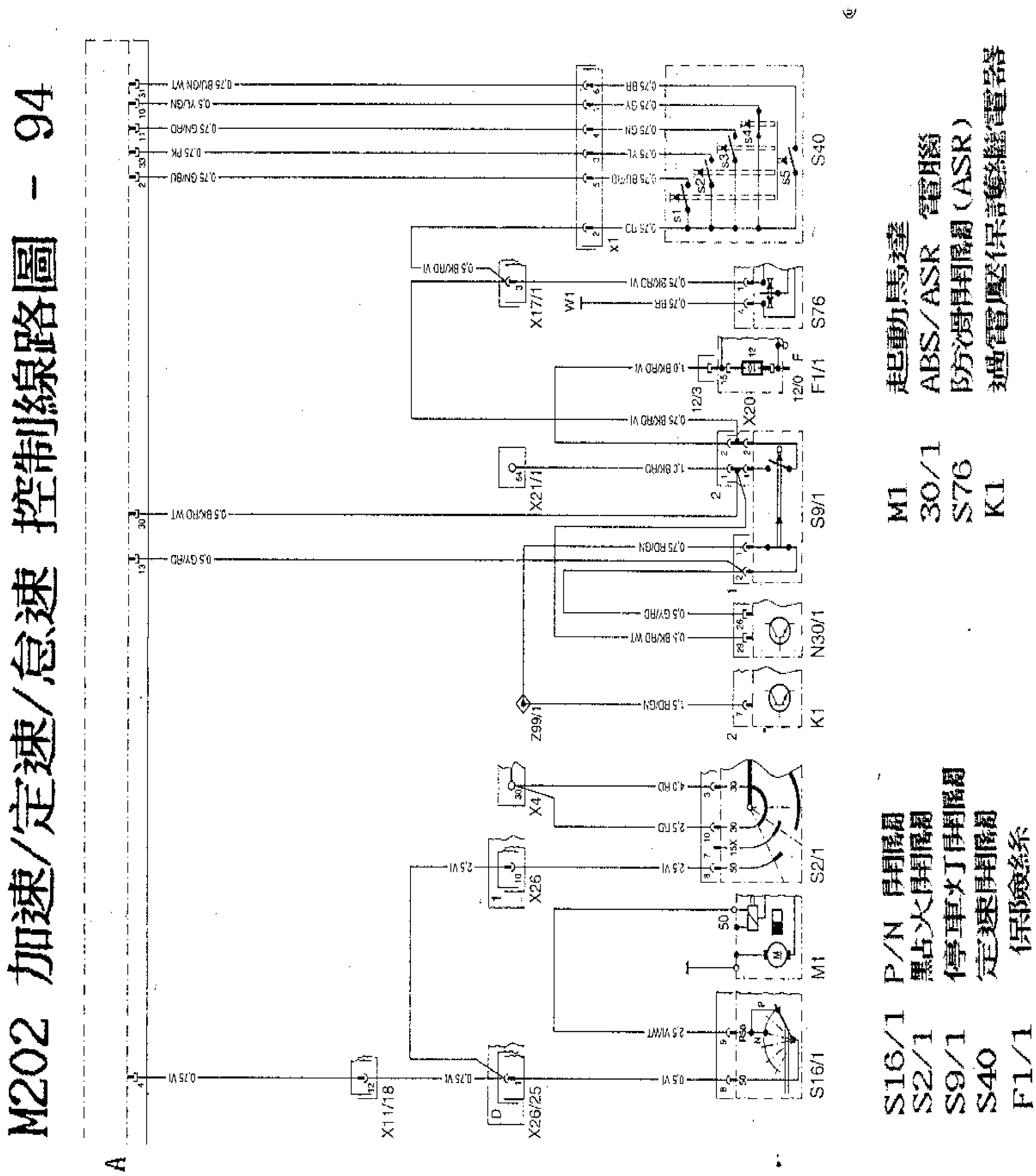
M16 定速馬達
N3/4 引擎控制電腦
S9/1 停車燈開關
F1/1 保險絲
S40 定速開關
N30 ABS 電腦
N4/2 定速控制放大器

M202 加速/定速/怠速 控制線路圖 - 94

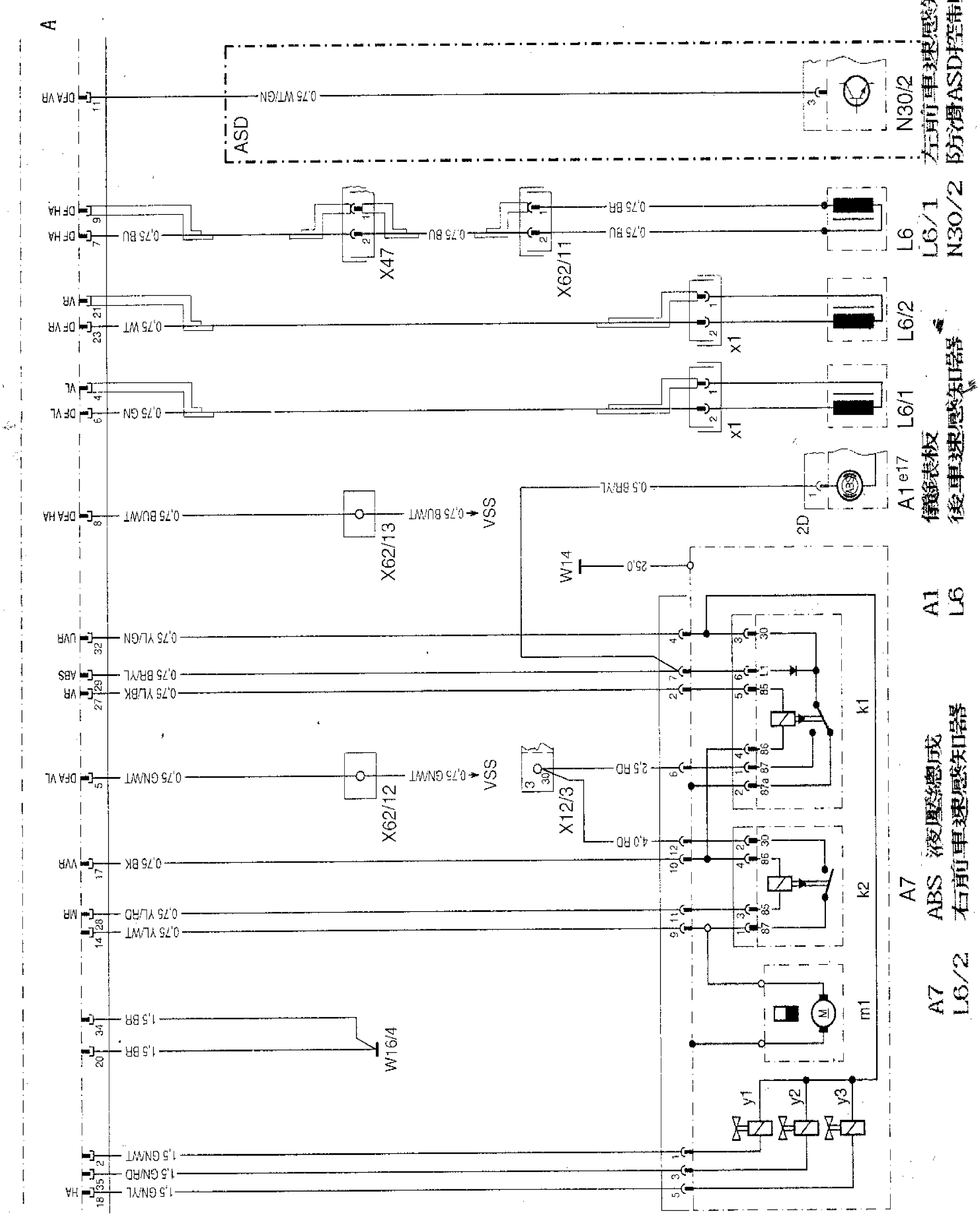


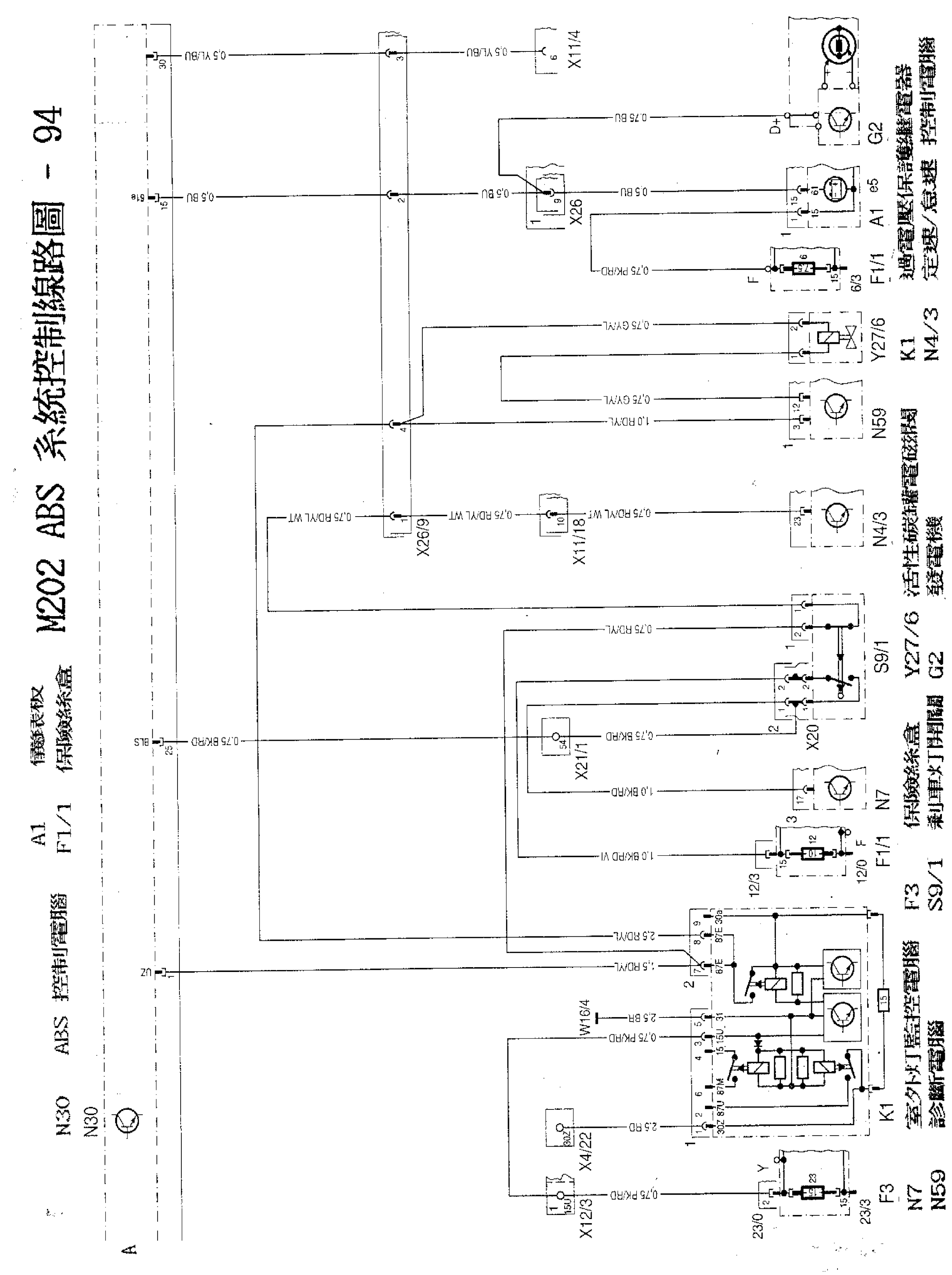
M16/1	加速/定速/怠速 馬達	K1	過電壓保護繼電器
S29/3	怠速開關	G1	電瓶
F3	保險絲	N22	A/C 電腦
N3/4	引擎控制電腦	A1	儀錶板
S16/1	P/N 開關	E3	左尾灯總成
N4/1	加速/定速/怠速 電腦	E4	右尾灯總成

N30/1 ABS/ASR 電腦

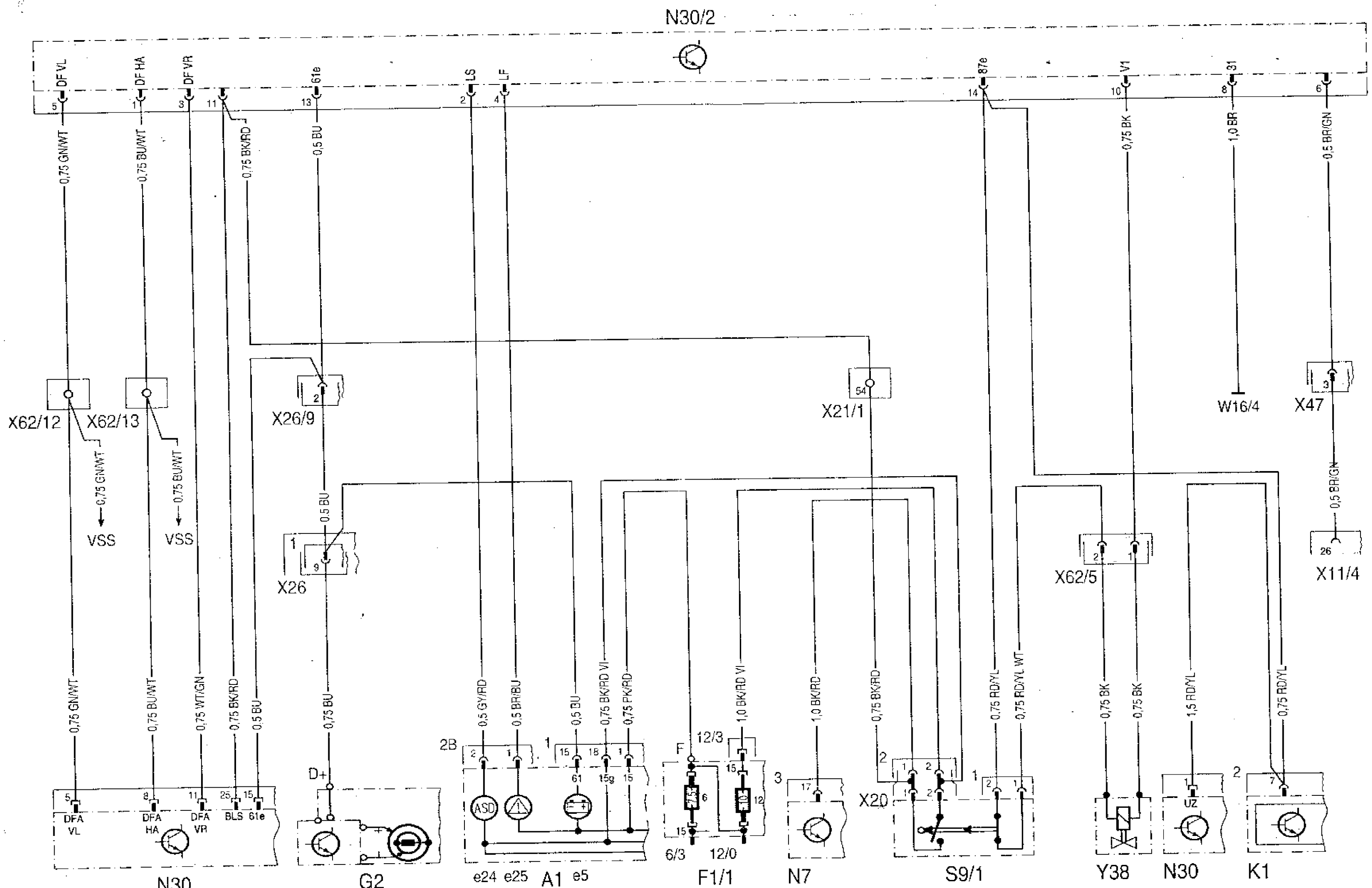

M202 加速/定速/怠速 控制線路圖 - 94
S16/1 P/N 開關
S2/1 點火開關
S9/1 停車燈開關
S40 定速開關
F1/1 保險絲
M1 起動馬達
30/1 ABS/ASR 電腦
S76 防滑開關（ASR）
K1 過電壓保護繼電器

M202 ABS 系統控制線路圖 - 94

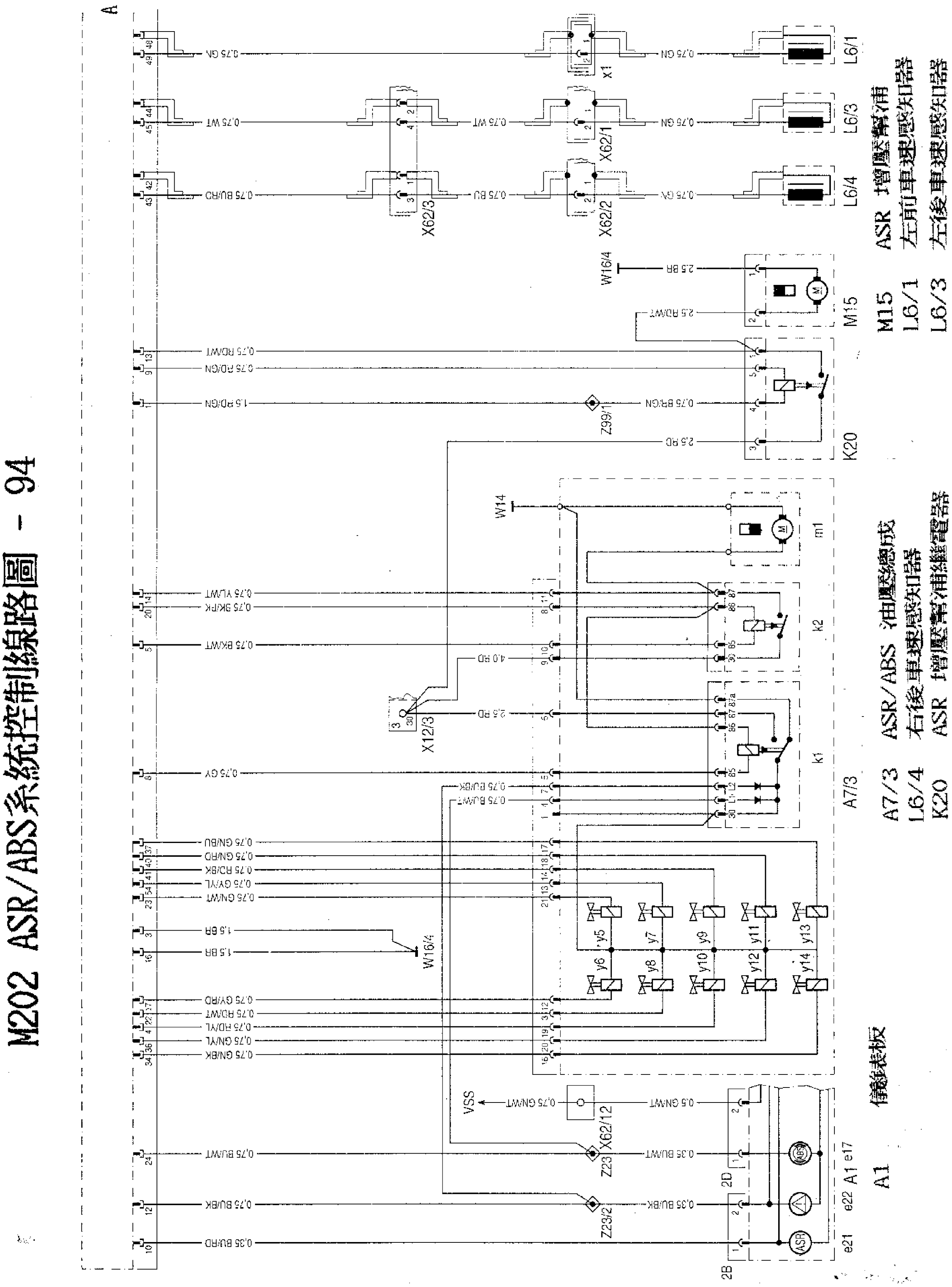


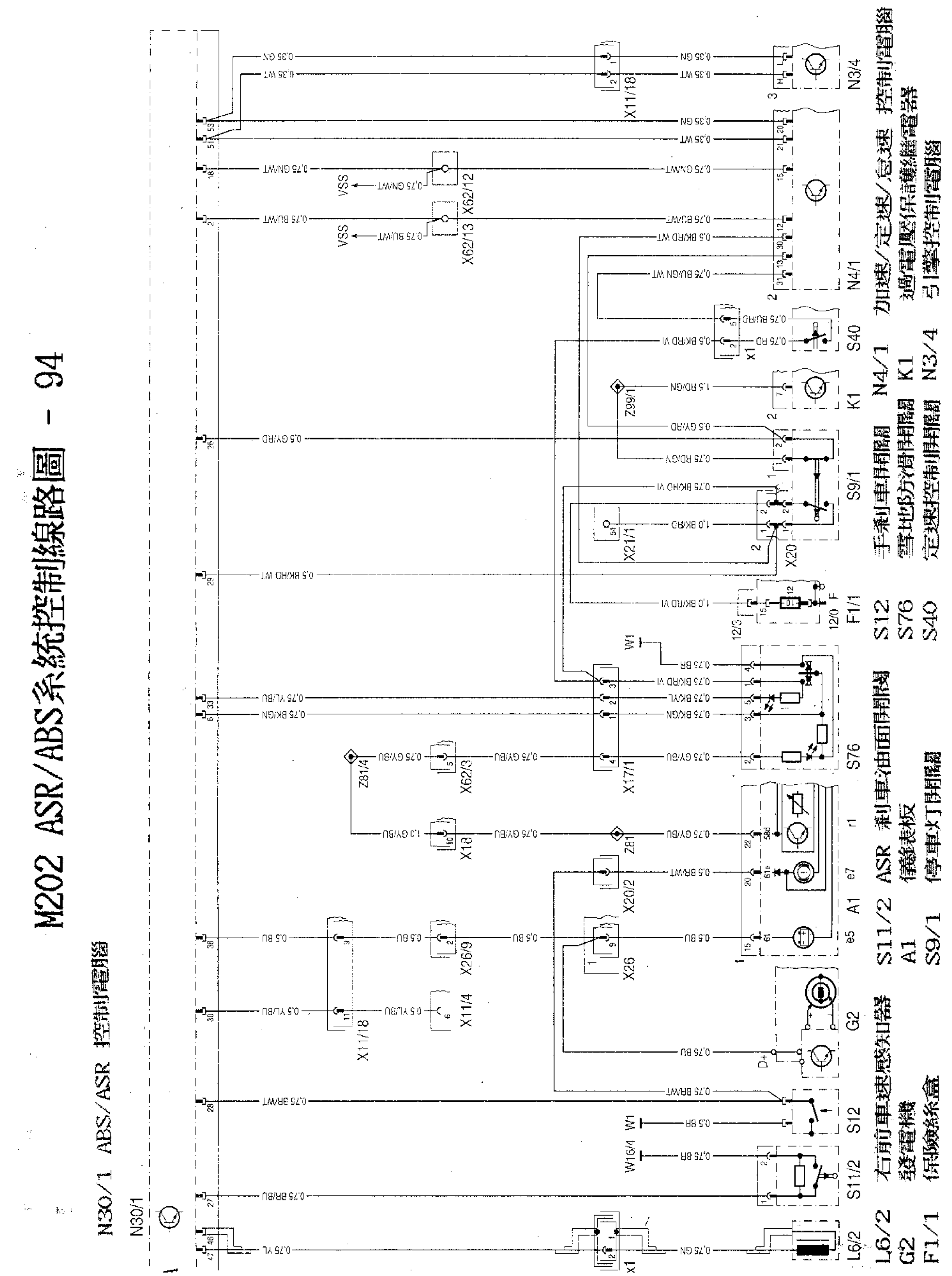

M202 ABS 系統控制線路圖 - 94
N30 ABS 控制電腦
A1 儀錶表板
F1/1 保險絲盒
F3 保險絲盒
K1 室外灯監控電腦
N7 室外灯監控電腦
N59 診斷電腦
S9/1 剎車灯開關
Y27/6 活性碳罐電磁閥
G2 發電機
K1 過電壓保護繼電器
N4/3 定速/怠速 控制電腦
X12/3
X4/22
W16/4
X21/1
X20
X26/9
X11/18
X26
X11/4
0,75 PK/RD
2,5 RD
2,5 BR
1,5 RD/YL
2,5 RD/YL
1,0 BK/RD VI
1,0 BK/RD
0,75 BK/RD
0,75 RD/YL
0,75 RD/YL WT
1,0 RD/YL
0,75 GY/YL
0,5 BU
0,75 BU
0,5 YL/BU
D+
e5

M202 防滑差速器控制線路圖(ASD) - 94



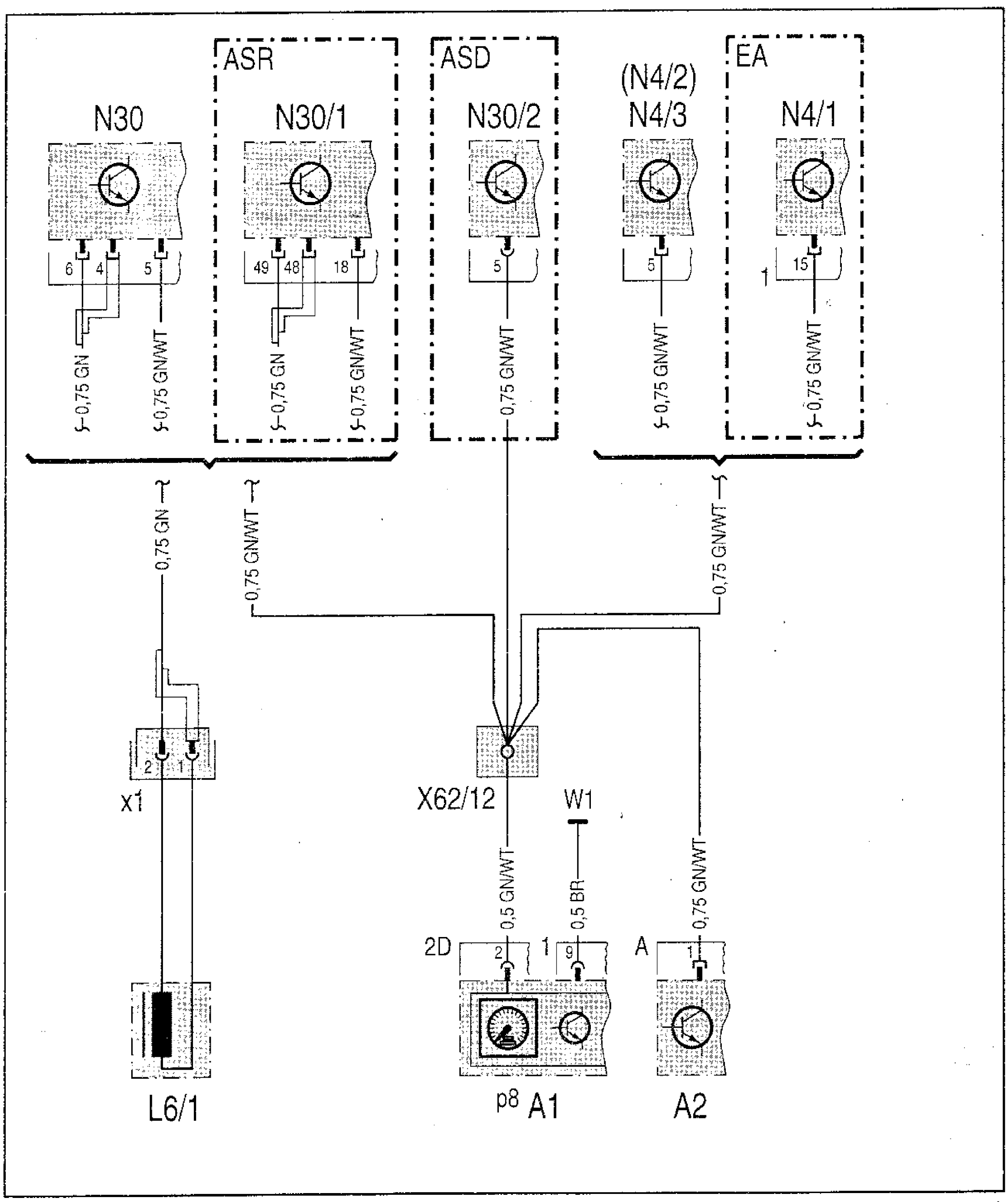
N30/2	ASD	電腦
A1		儀錶板
S9/1		剎車灯開關
G2		發電機
N7		室外灯監控電腦
N30	ABS	剎車系統控制電腦
K1		過電壓保護繼電器


M202 ASR/ABS系統控制線路圖 - 94
ASR 增壓幫浦
左前車速感知器
左後車速感知器
M15
L6/1
L6/3
A7/3 ASR/ABS 油壓總成
L6/4 右後車速感知器
K20 ASR 增壓幫浦繼電器
儀錶板

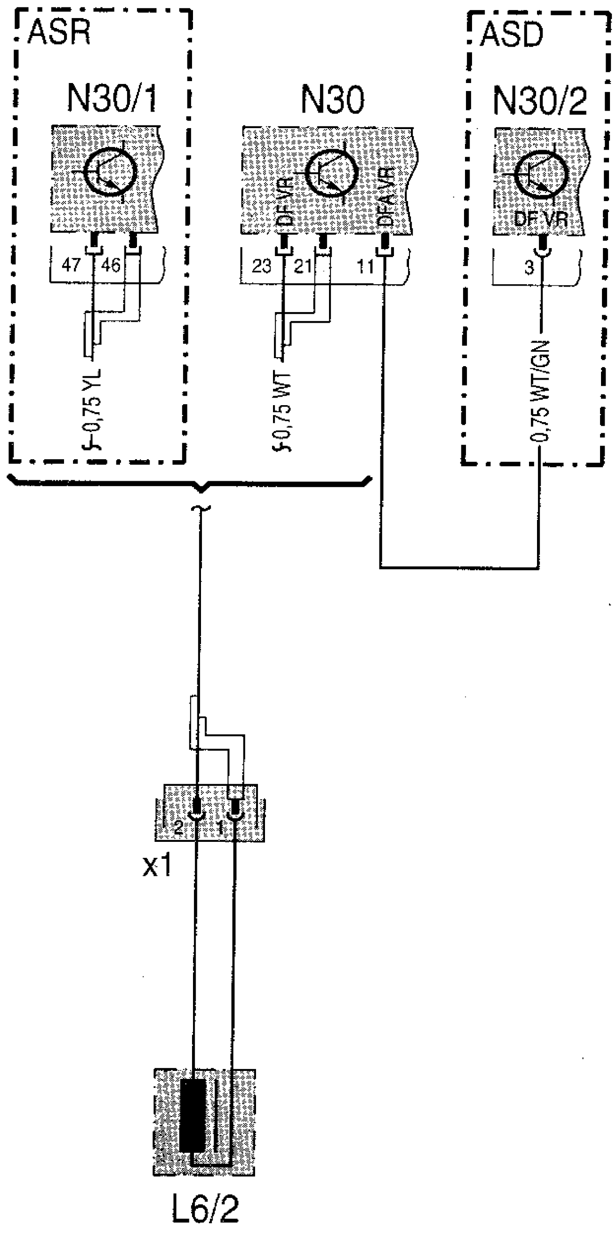

M202 ASR/ABS系統控制線路圖 - 94
N30/1 ABS/ASR 控制電腦
L6/2 右前車速感知器
G2 發電機
F1/1 保險絲盒
S11/2 剎車油面開關
A1 儀錶板
S9/1 停車燈開關
S12 手剎車開關
S76 雪地防滑開關
S40 定速控制開關
N4/1 加速/定速/怠速 控制器
K1 過電壓保護繼電器
N3/4 引擎控制電腦

M202 左前車速感知器線路圖

A1	儀錶板	A1p8	速率錶	N4/3	定速/怠速 電腦
N4/1	加速/定速/怠速 電腦	N4/2	定速放大器	N30/2	防滑差速器電腦
N30	ABS 電腦	N30/1	ABS/ASR 電腦		
L6/1	左前車速感知器	A2	音響		

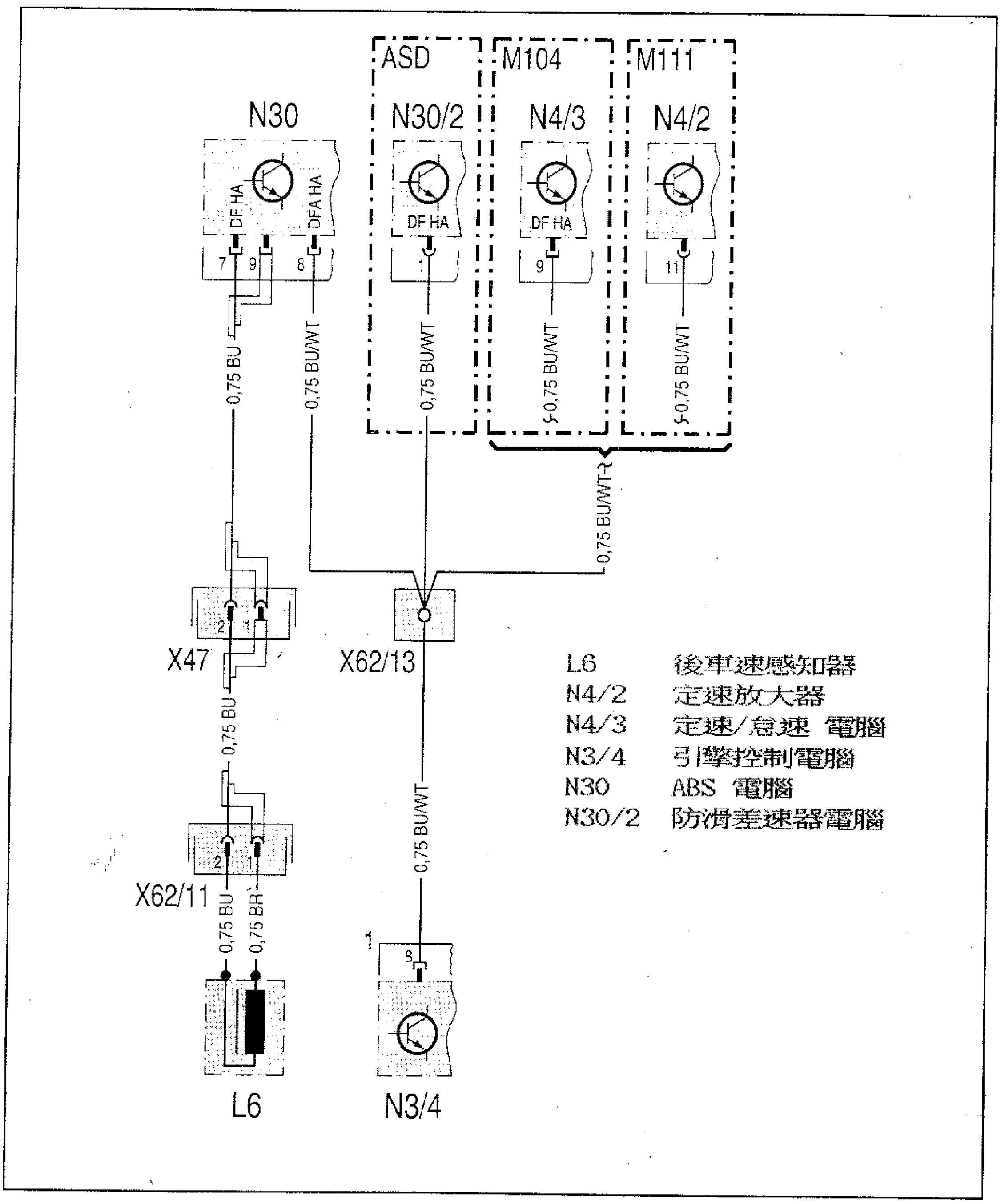


M202 右前車速感知器線路圖

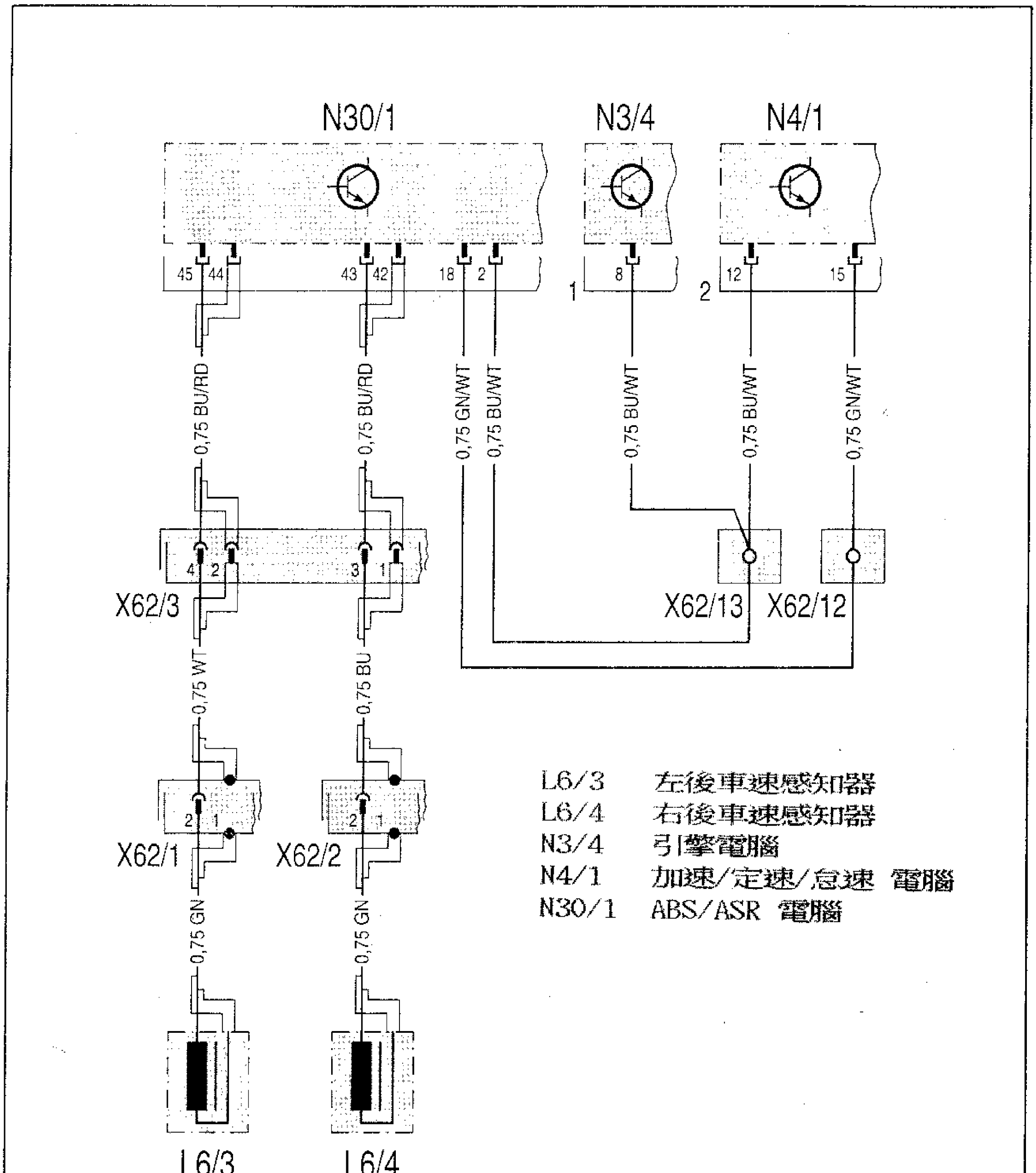


L6/2	右前車速感知器	N30/1	ABS/ASR 電腦
N30	ABS 電腦	N30/2	防滑差速器電腦

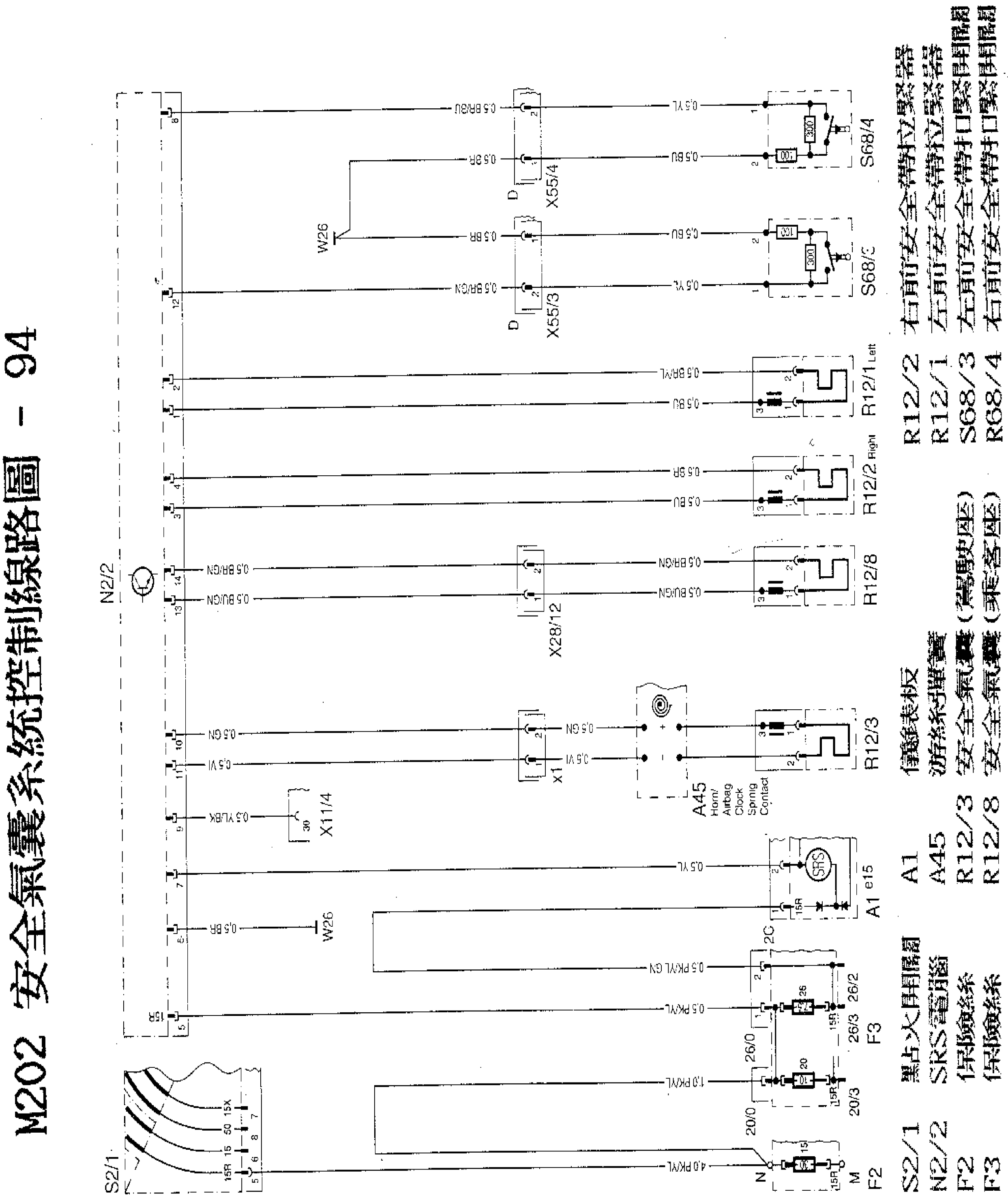
M202 後車速感知器線路圖



M202 左/右後車速感知器線路圖



L6/3 左後車速感知器
L6/4 右後車速感知器
N3/4 引擎電腦
N4/1 加速/定速/怠速 電腦
N30/1 ABS/ASR 電腦


M202 安全氣囊系統控制線路圖 - 94
S2/1 點火開關
N2/2 SRS電腦
F2 保險絲
F3 保險絲
A1 儀錶板
A45 游絲彈簧
R12/3 安全氣囊（駕駛座）
R12/8 安全氣囊（乘客座）
R12/2 右前安全帶拉緊器
R12/1 左前安全帶拉緊器
S68/3 左前安全帶扣緊開關
R68/4 右前安全帶扣緊開關

賓士電腦控制系統分析

◎ 含技術通報 ———— 則 ◎

目錄　　第 七十九 期

第一篇 — 賓士電腦控制噴射系統元件檢測

第二篇 賓士技術通報 27則

第三篇 賓士四、六、八、十二缸 噴射引擎系統說明

第一章 賓士四缸引擎各系統說明

第二章 賓士六缸引擎各系統說明

第三章 賓士八缸引擎各系統說明

第四章 賓士 12缸引擎各系統說明

第四篇 賓士各車種技術規格表

附錄： 燃油噴射引擎 EGR控制系統

第一篇 — 賓士電腦控制噴射系統元件檢測

賓士電腦控制系統分析

◎含技術通報 —— 則◎

第一篇 — 賓士電腦控制噴射系統元件檢測

◎概論:

■賓士車系引擎控制系統,採用電腦的型式可區分為三種:

一、CIS-E 機械連續噴射電腦控制系統。

二、LH/EZL 熱線式空氣質量電腦控制系統。

(燃料控制與點火控制分別兩個電腦模組控制)

三、HFM-SFI 熱線式序列質量電腦控制系統。

(燃料/點火由同一個電腦模組控制)

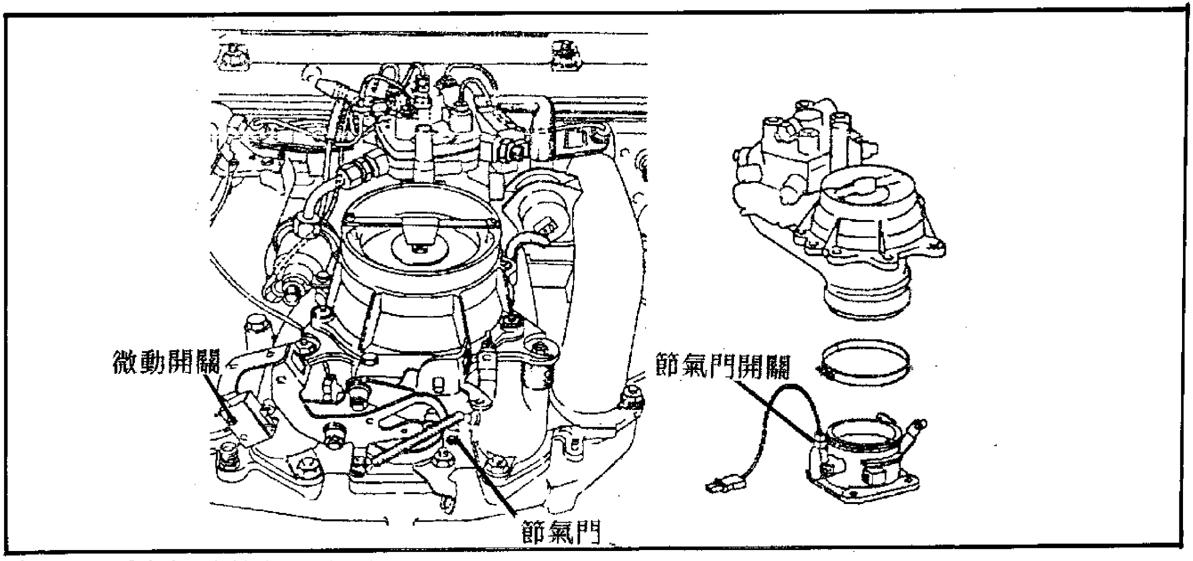
■賓士車系自1992年即採用電腦多點間歇式LH噴射系統,並於1993年再引入 HFM-SFI引擎控制系統,1994年應用OBD-Ⅱ標準診斷模式,但仍保留閃爍故障碼讀取與清除功能。

■雖然賓士車系採用全面化電腦控制系統,並以"互動監控資料傳輸"方式來設計,對於汽車維修技術人員必須學習瞭解賓士車系控制各系統電腦之間的信號傳輸關係後,即能較容易掌握故障診斷分析之要領。

■本篇主題著重於控制元件之控制原理與標準數值,並含蓋賓士車系所採用之噴射系統共同性技術檢測規格參數,以供實務維修時之參考依據。

◎賓士車系 — 引擎控制元件作用原理與檢測

一、CIS-E(KE) — 節氣門全關微動開關與節氣門開關



■原理：1.節氣門微動開關是由引擎電腦輸出一個偵測電源，當節氣門關閉時該線路直接搭鐵。

2.當引擎加速到2000～2500 RPM後放回油門，主電腦接收到微動關信號時，會將分油盤差壓電磁閥控制到-60mA 使供油減少，當引擎降回到900RPM時再回到正常供油控制。

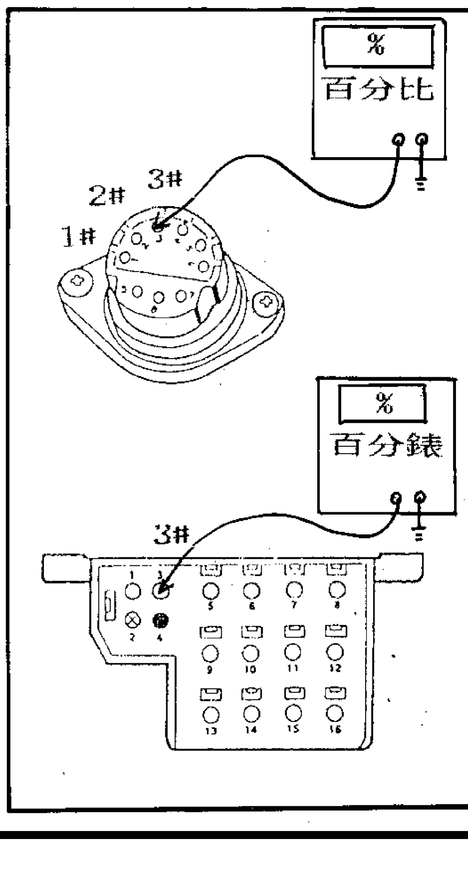
■測試：1.利用百分比(%)錶，測量圓型9孔診斷座中3#孔或長型診斷座中3#孔。

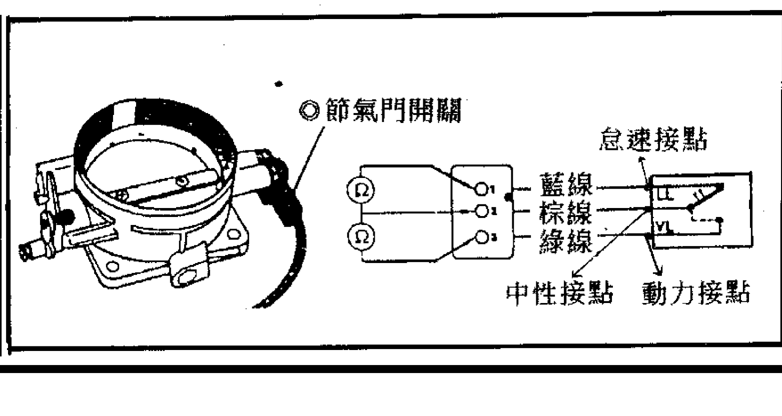
2.將點火開關key-ON時，應指示百分比在70%。

3.按下流量板時應為10%。

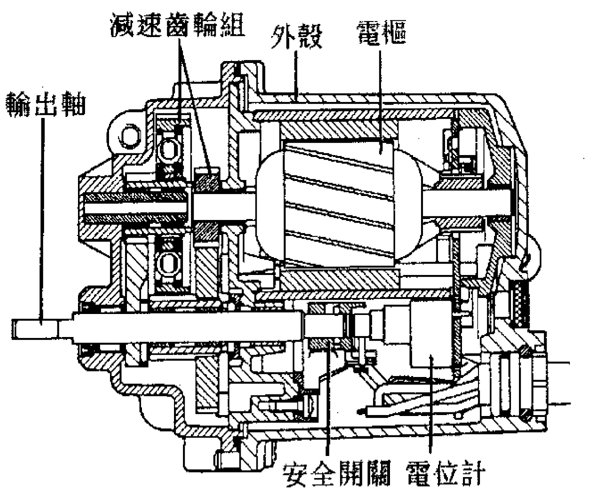
4.節氣門打開時應為10%。

5.節氣門全開時應為20%。

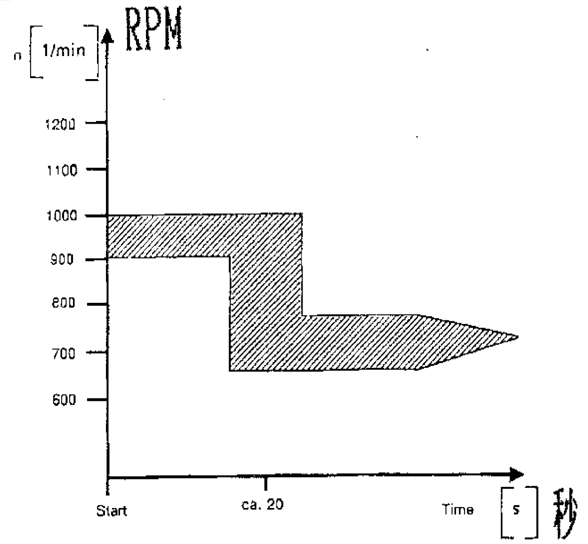




二、電子控制節氣門馬達 — DK 馬達



◎馬達線圈電阻在10歐姆以下。



◎怠速控制與引擎發動時間關係

■原理：1. 怠速控制依據引擎轉數信號，水溫信號，車速信號，檔位信號，及冷氣壓縮機作用信號。

2. 引擎基本怠速之修正如右上圖，由節氣門馬達來控制。

3. 引擎依水溫的變化來修正冷車補償怠速之控制。

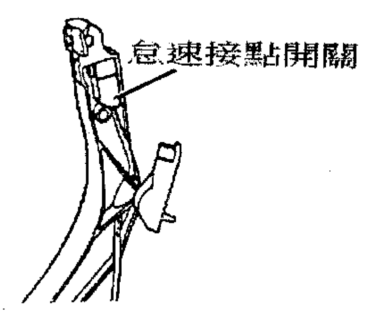
■控制：

引擎水溫	N 檔	入 檔	引擎水溫	N 檔	入 檔
30℃以下	900-1000 (RPM)	800-900 (RPM)	60℃	700-800 (RPM)	600-700 (RPM)
30℃以上	750-850 (RPM)	650-750 (RPM)	75℃以上	650-750 (RPM)	550-650 (RPM)

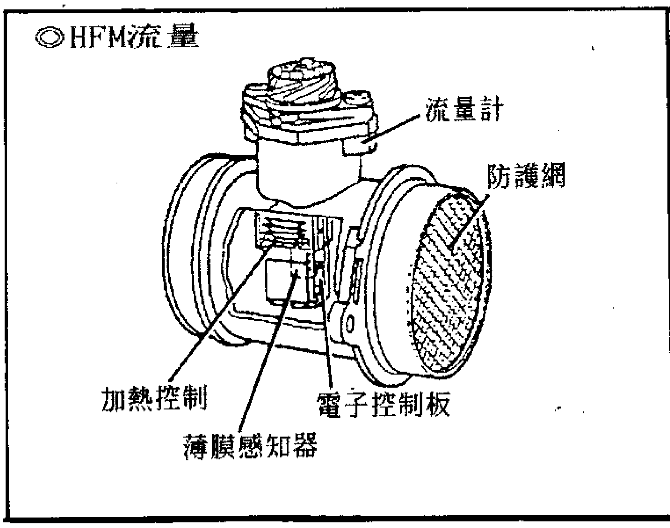
■採用電子控制節氣門馬達車系怠速接點開關。

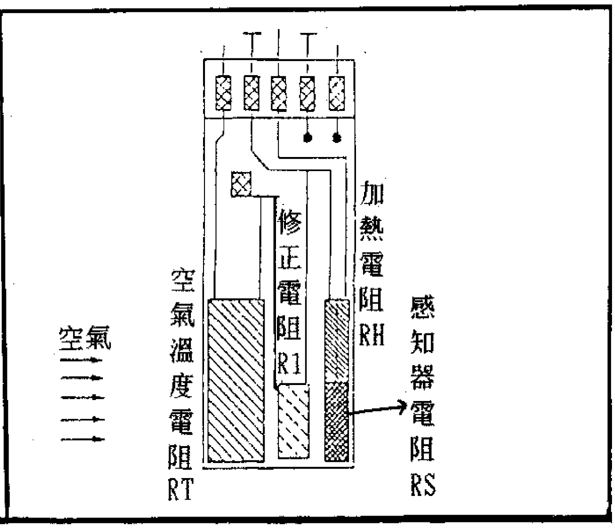
1. 當節氣門全關時開關信號為開路或20KΩ以上。

2. 當節氣門全開時開關信號為900～1100歐姆。



三、熱線式質量流量感知器 — LH/HFM





■原理：1.LH/HFM 空氣流量計依據實際進氣量會改變感知器的溫度，而偵測變化"RS"電阻值，作為控制依據，通常"RS感知器"可耐到160℃（320°F）的高溫。

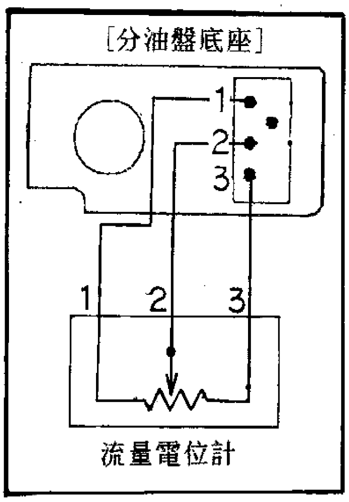
2.賓士車系空氣流量計輸出的信號組在2.6伏特（怠速）到8伏特（全負荷）。

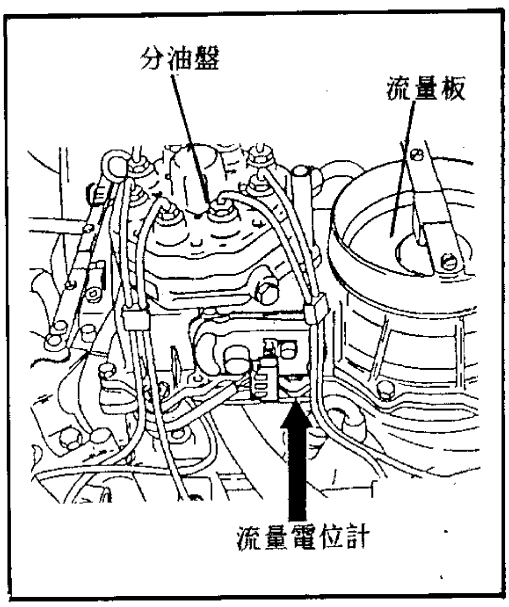
■原理：*KE噴射引擎空氣流量計，裝於分油盤下方，當流量板被空氣推動時，流量電位計輸出電壓變化信號。

■測試：

(1) 1#,2#腳間電阻為3.6～4.4KΩ流量板全關時。

(2) 2#,3#腳間電阻為1歐姆以下在流量板全關時。

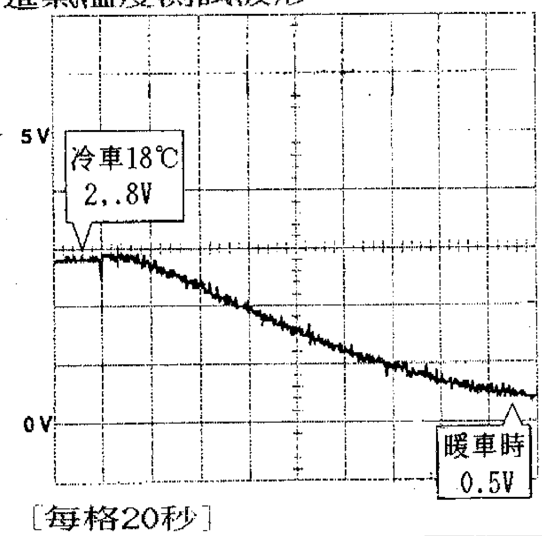


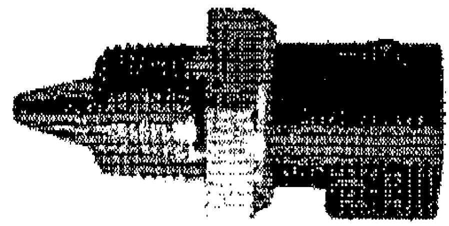


1#由主電腦來的5～8伏特電流
2#流量計回饋信號約0.55～0.9伏特
3#為搭鐵線

四、進氣溫度感知器 — ACT

◎進氣溫度測試波形





◎進氣溫度感知器

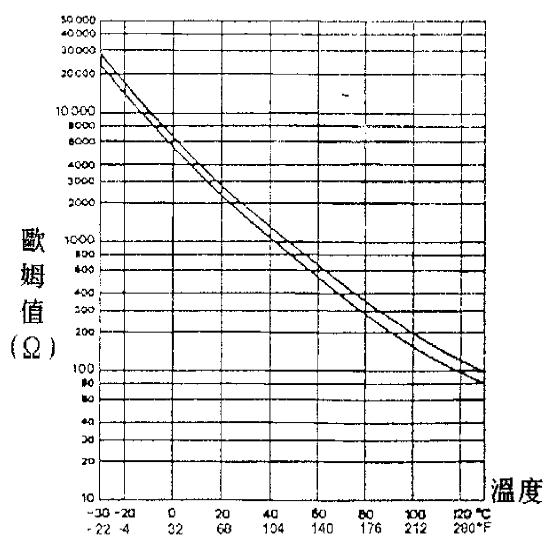
■原理：1.進氣溫度用來偵測空氣溫度作為空氣密度之修正供油及點火參考信號。

2.賓士各車系所採用的進氣溫度規格均相同，如下表：

◎進氣溫度規格值

溫度	電阻值	溫度	電阻值
10℃	3.5KΩ	50℃	830Ω
20℃	2.5KΩ	60℃	600Ω
30℃	1.7KΩ	70℃	435Ω
40℃	1.17KΩ	80℃	325Ω

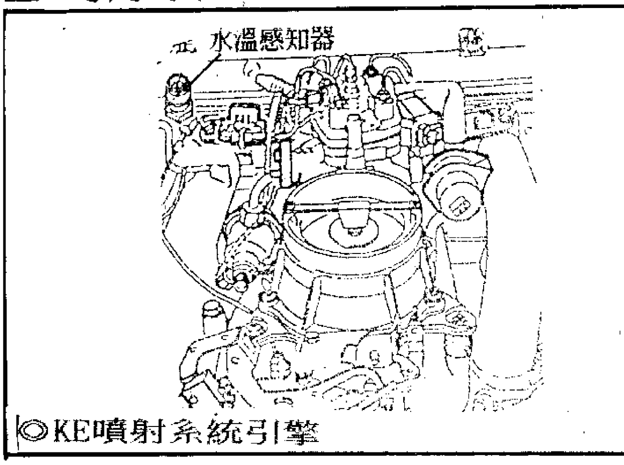
■誤差值±5%以內



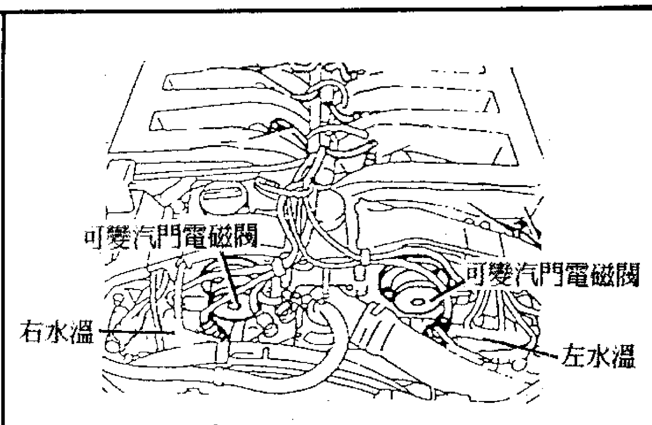
3.進氣溫度值會修正引擎點火正時延遲，因此如果引擎加速無力等現象應考慮檢查ACT。

■90℃ 以上會延遲點火正時1°
■104℃ 以上會延遲點火正時5°
■123℃ 以上會延遲點火正時7°

五、引擎水溫感知器 — CTS



◎KE噴射系統引擎



◎LH/HFM 噴射系統引擎

■原理：1.賓士採用水溫感知器有四pin與二pin兩種。

2.四pin水溫有兩條5伏特，兩條0.02伏特；兩條5伏特分別由引擎電腦與點火電腦來的。

3.2pin水溫均為5伏特，均由引擎電腦來；而水溫感知器外殼直接搭鐵。

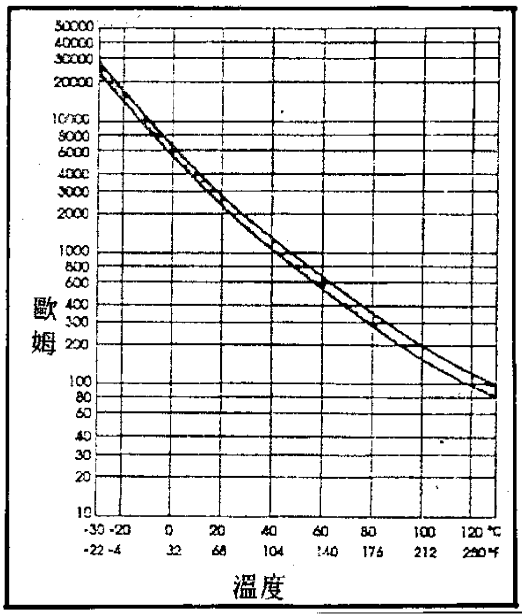
4.水溫感知器信號在引擎達正常工作溫度時應在1.27～1.37V之間。

5.賓士各車系水溫感知器，溫度與電阻值規格均相同。

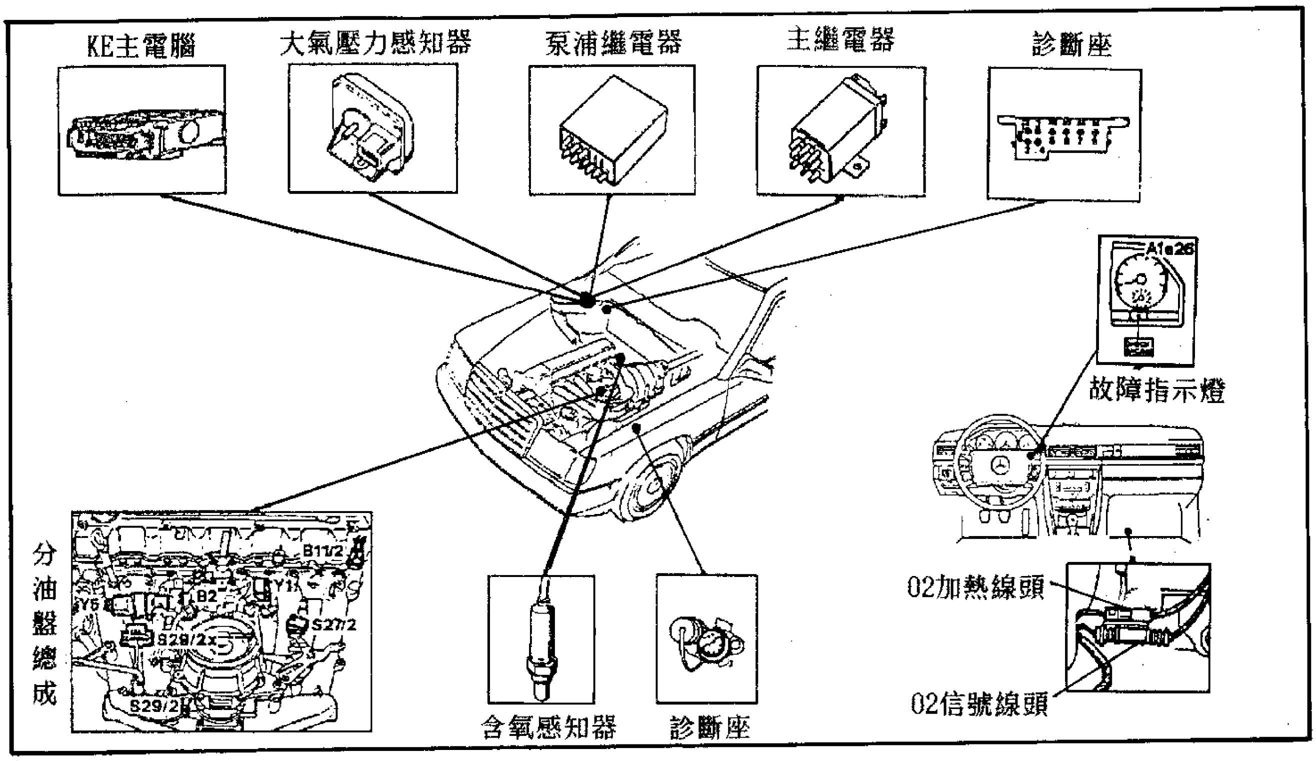
引擎水溫對點火正時的修正	
212°F以上	延遲2°
230°F以上	延遲4°
248°F以上	延遲5°

■水溫與阻值規格表：

溫度	電阻值	溫度	電阻值
20℃	2.5KΩ	70℃	830Ω
30℃	1.7KΩ	80℃	600Ω
40℃	1.17KΩ	90℃	435Ω
50℃	830 Ω	100℃	325Ω
60℃	600 Ω	誤差值±5%	



六、大氣壓力感知器 — Altitude/BARO

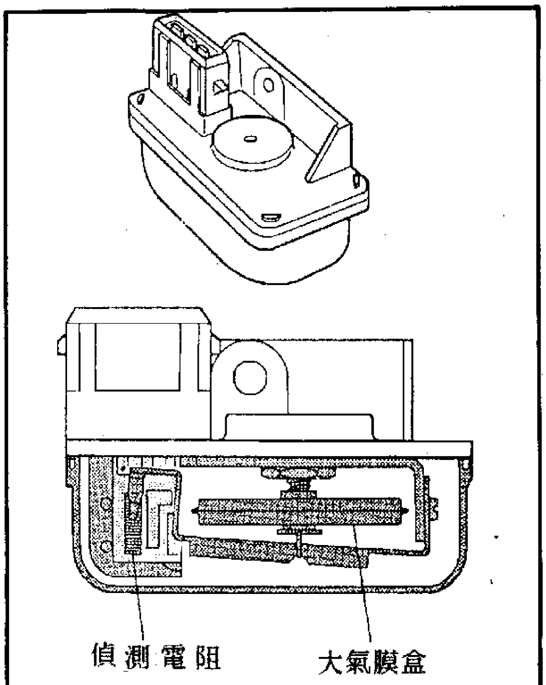


■原理：1.大氣壓力感知器又稱為海拔高度偵測感知器，因海拔愈高空氣稀薄，空氣含氧量減少，因此必須修正供油量及點火時間。

2.大氣壓力感知器由主電腦輸出工作電源約5～8伏特，而大氣壓力感力感知器依實際車輛海拔高度輸出信號回主電腦。

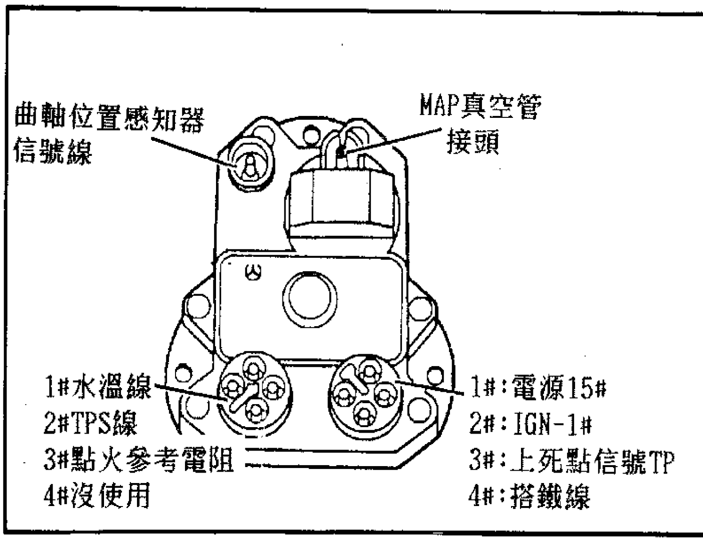
3.大氣壓力感知器信號規格：

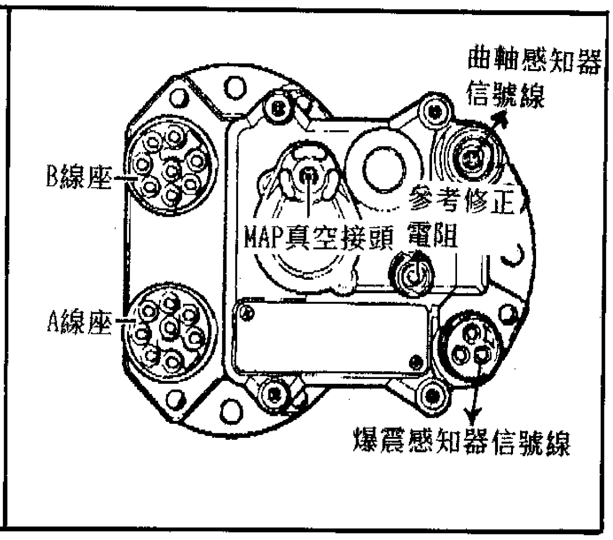
海拔高度(英呎)	輸出信號
0	4±1V
3280	3±1V
6560	2±1V



七、進氣壓力感知器 — MAP

■賓士車系的進氣壓力感知器與點火控制模組在一起如下圖。

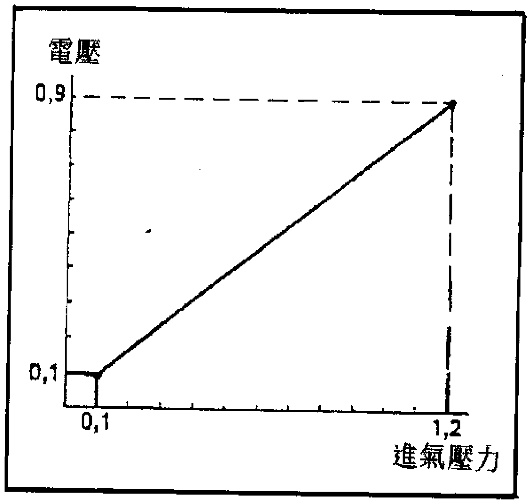




■原理：1.進氣壓力感知器偵測引擎負荷及進氣壓力變化，作為點火正時及供油系統修正參考。

2.進氣壓力感知器工作電源為5伏特，修正信號如下：

◎當引擎轉數在450RPM以下時點火正時是預設固定值，當超過460RPM以上時，點火正時即會開始交由點火電腦依據負荷信號來修正

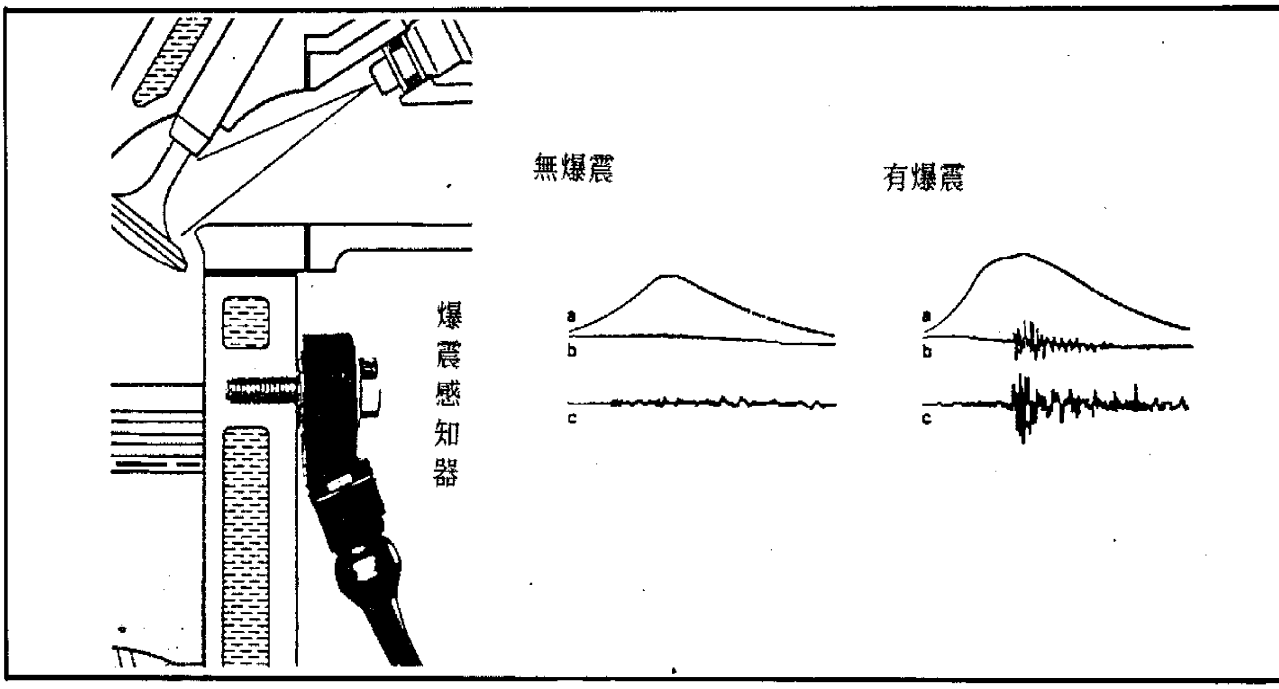


3.由於MAP信號是在點火控制模組內，無法測得電壓值，但可利用正時燈及真空槍，來測試MAP的控制功能：

①發動引擎並接上正時燈，觀查正時度數。

②拔掉點火模組上真空管看看點火正時是否改變，正常應變化，並依據點火正時標示牌規格進行有接真空管及沒接真空管時之正時應附合規格。

八、爆震感知器 — Knock



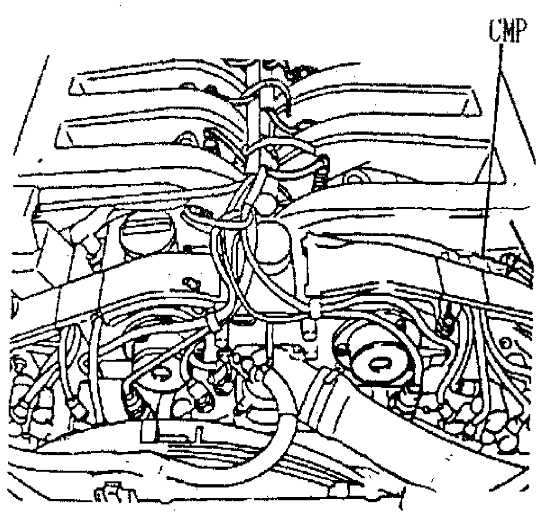
■原理：當引擎達正常工作溫度91℃以上時，若爆震感知器每次偵測到引擎發生爆震即會將點火正時延遲3°，而最多可延遲12°。

■分析：當實際引擎未達工作溫度，而引擎欲偵測到故障碼為爆震感知器信號不良時，應從水溫感知器線路及信號，進行檢測。

九、凸輪軸位置感知器 — CMP

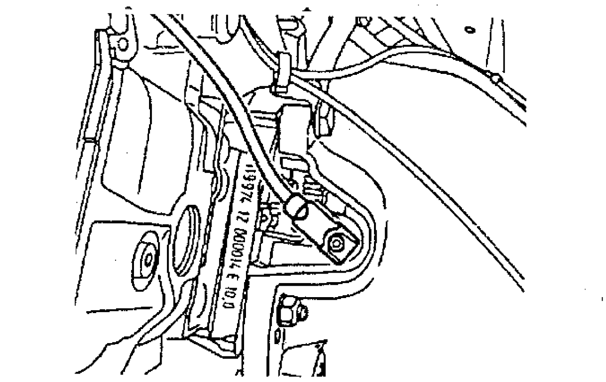
■原理：凸輪軸信號提供給點火模組作為點火提前修正參考信號及供油修正信號，並作為各電腦之間資料傳輸"CAN"信號的基準參考點。

■規格：凸輪軸感知器的電阻值為900～1600歐姆。

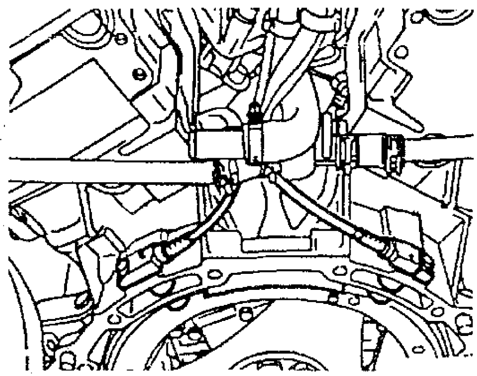


◎ 凸輪軸位置感知器

十、曲軸位置感知器 — CKP



◎4/6/8缸曲軸感知器位置圖

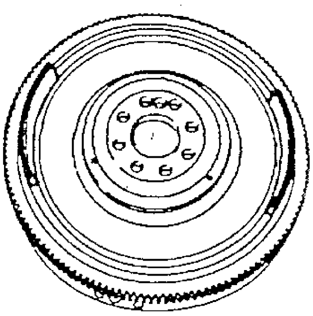


◎12缸曲軸感知器位置圖

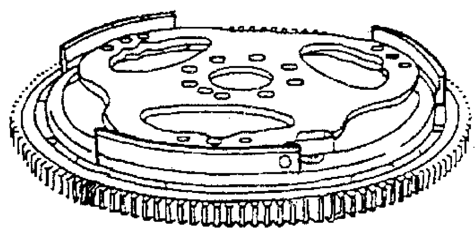
■原理：1.賓士採用的曲軸感知器為磁電式，線圈電阻為680～1300歐姆。

2.四缸引擎每轉一圈曲軸感知器輸出2個脈沖信號六缸及12缸引擎輸出3個脈沖信號（12缸引擎有2個曲軸感知器），八缸引擎輸出4個脈沖信號。

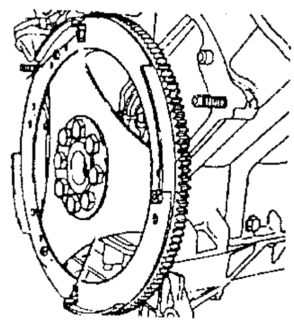
*4/6/8/12缸引擎飛輪



◎四缸引擎飛輪



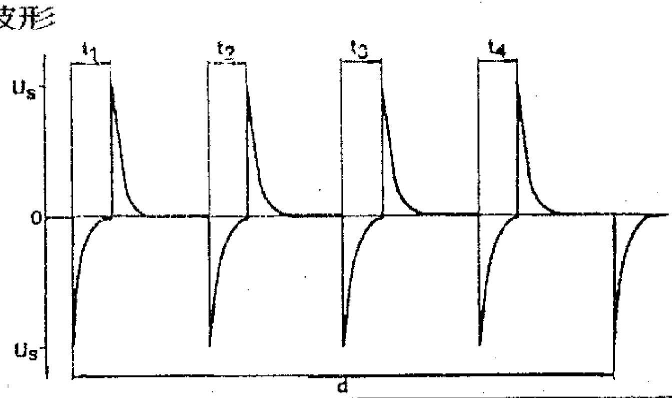
◎六缸/12缸引擎飛輪



◎八缸引擎飛輪

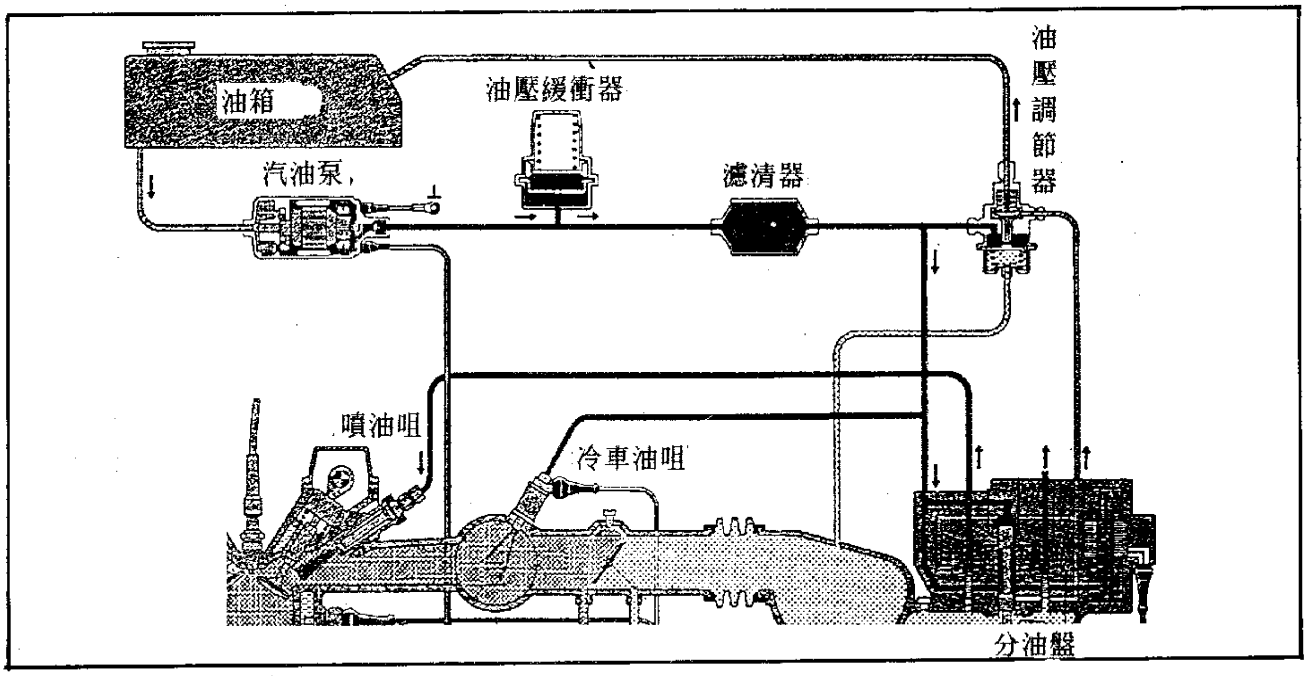
3.曲軸感知器會輸出1.5伏特以上AC電壓到點火模組電腦或引擎電腦觸發點火系統及噴油咀動作信號，當引擎轉數在1200RPM時，應可輸出交流電壓3伏特以上。

◎曲軸感知器波形

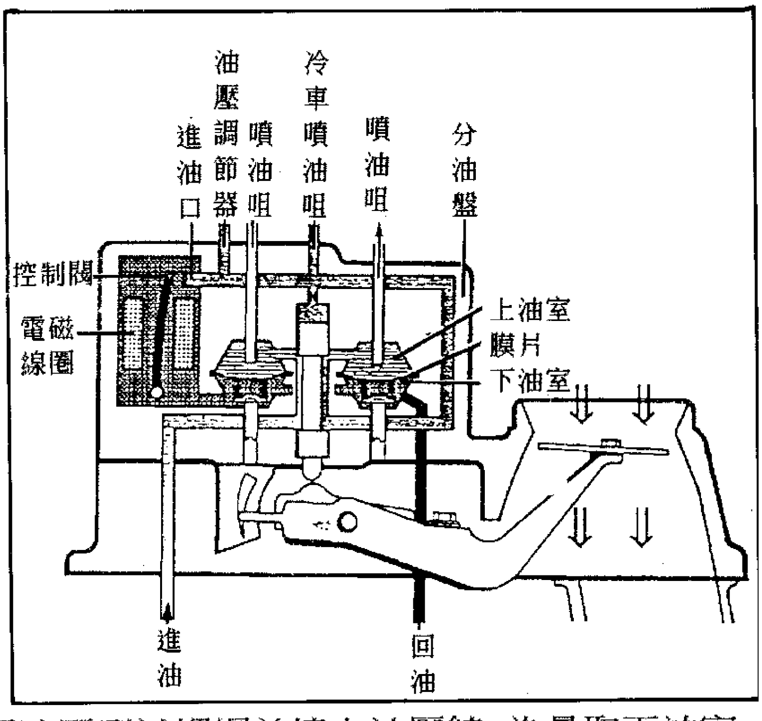


十一、CIS-E — KE 燃料噴射系統測試

■油壓測試　■差壓電磁閥　■噴油咀測試



(一)、油壓測試：



■原理：

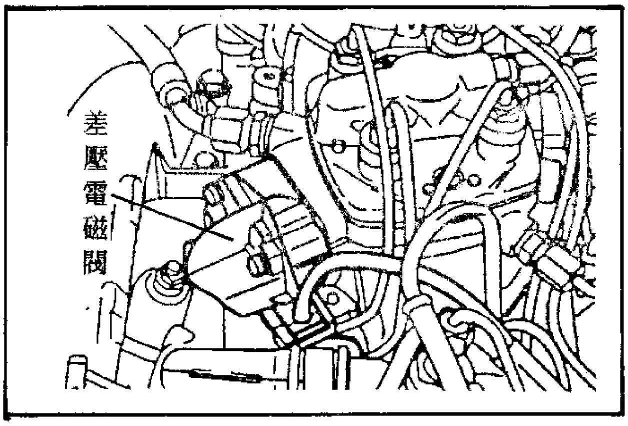
1. KE噴射系統利用差壓電磁閥調整下油室油壓來改變噴油量。
2. KE系統當汽油泵浦供油壓力正常，但供油量不足時會造成冷車起動後達工作溫度即無法再發動必須等待10分鐘甚至等待60分鐘以上才能再發動，同時拆下火星塞時並沒有油污。

■測試：1. 拆開分油盤下層有一個油壓測試螺帽並接上油壓錶，為量取下油室油壓。

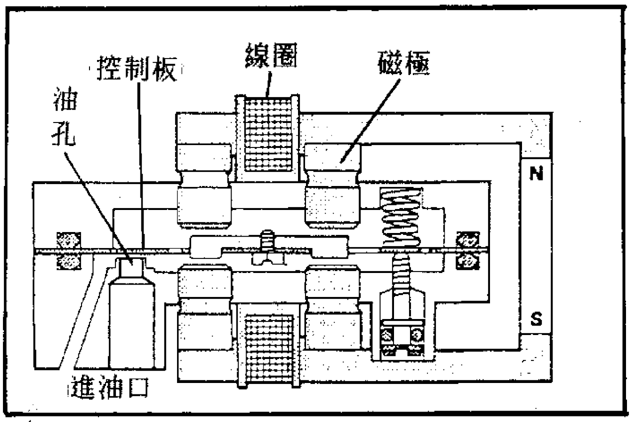
2. 拆開冷車噴油咀油管接上油壓錶為主油壓（泵浦供油壓力）。
3. 拆開分油盤上層有一個油壓測試螺帽並接上油壓錶為上油室油壓。（柱塞調節壓力）。

(二)分油盤差壓電磁閥測試：

◎分油盤總成



◎差壓電磁閥剖面圖



■原理：1.差壓電磁閥是由引擎主電腦輸出12伏特電源以控制電流大小來調整分油盤下油室油壓使得上、下油室產生油壓差修正供油量。

2.電腦控制差壓電磁閥的電流可由-50mA到150mA,可使上下油室達到壓力差在0 bar～1.6 bar(0～24psi)之間,當-50mA時表示下油室與上油室油壓相同為減油,當為150mA上油室油壓高於下油室油壓1.6bar(24psi),為增油。

■測試：1.串連一個mA錶到差壓電磁閥。

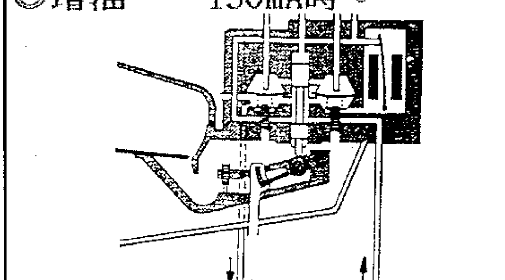
2.將點火開關key-ON時應有+20mA。

3.發動引擎使達正常工作溫度應在0±3mA,如果不在此規格則可能O2感知器不良。

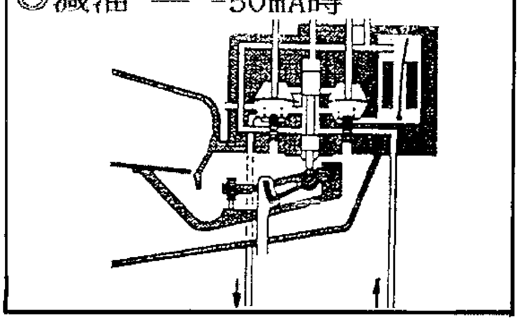
4.差壓電磁閥線圈電阻為19.5±1歐姆。

5.利用模擬電阻來測試差壓電磁閥控制功能。

◎增油 — 150mA時。



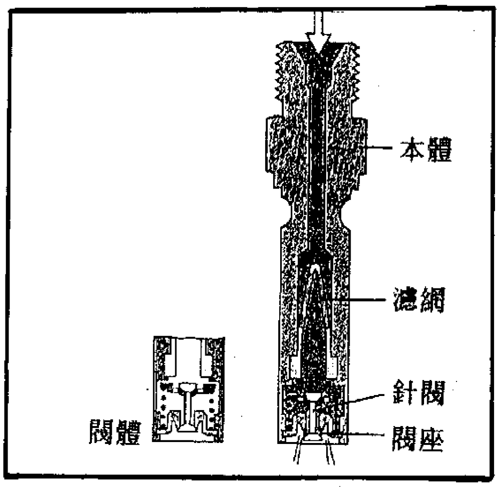
◎減油 — -50mA時



◎模擬冷車起動(20℃)時,利用2.2～2.8KΩ電阻,跨接在水溫感知器並發動引擎在8秒內時差壓電磁閥控制電流應在7～13mA。發動14秒到110秒內應為1～5mA。

◎模擬電阻為290～370歐姆時,差壓電磁閥控制電流應在0～3mA。當全門油門油壓應在80mA以上,全負荷時應在-2～-5mA,放回油門時應在-50mA～60mA。

十二、KE 噴射系統噴油咀測試：



■原理：1.KE系統的噴油咀工作油壓為

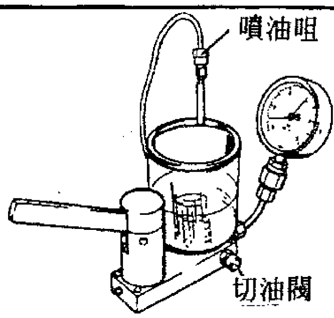
3.2～4.3bar(3.52～4.73kg/Cm^2)

(36～62psi)。

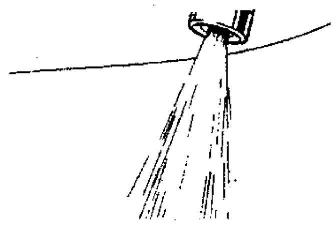
2.噴油咀噴油靠供油壓力來作用

及進氣歧管內吸力。

■噴油咀測試：



◎正常霧化角度約在55°



◎ 噴油咀彈簧太弱應更換

◎偏向一側但霧化夾角有55°

◎噴油咀無法關閉應更換

◎偏向一側霧化夾角太小。

■噴油咀開啟壓力測試：

以每分鐘30次速度壓測試器搖臂，正常開啟壓力為3.2～4.3bar。

■噴油咀滴油測試：

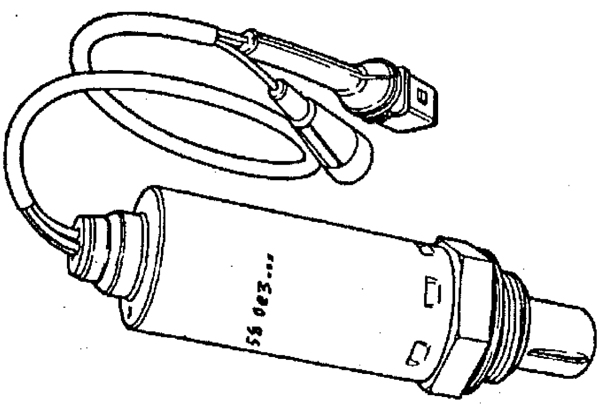
將油壓提升到3bar(44psi)然後將測試器切油閥關閉，保持15秒以上油壓不可降低0.3bar(7psi)以上。

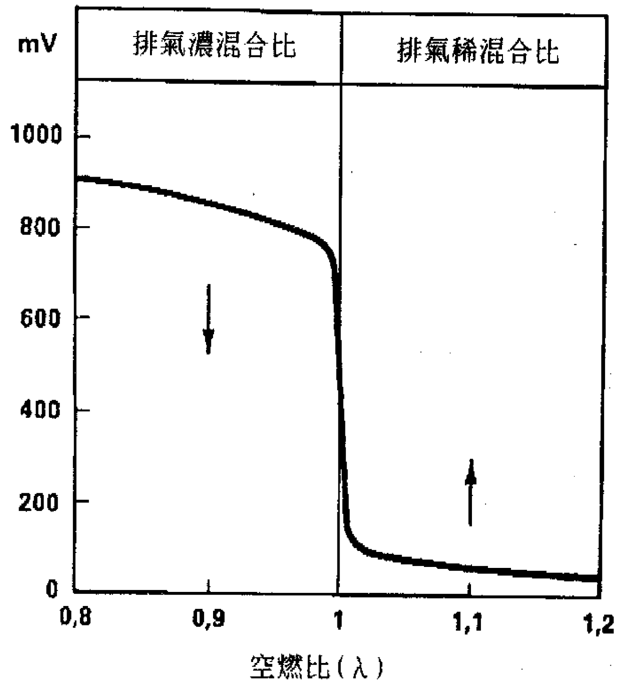
■噴油咀霧化測試：

以每分鐘120次速度，動作測試器搖臂，正常噴油咀應以55° 夾角噴射霧化。

十三、含氧感知器測試 — 02

◎含氧感知器





■原理：1. 含氧感知器必須在350～850° 內才會正常工作，若長時間溫度過低或過高均會造成故障碼。

2. 含氧感知器在排氣混合比濃時輸電壓高於0.45伏等以上，排氣混合比稀時輸出電壓低於0.45伏特以下。

3. 含氧感知器加熱線正常耗用電源為0.5～1.3安培，當引擎轉數超過5000RPM時會切斷電源，當冷時加熱線電阻為3歐姆，熱時為13歐姆。

4. 賓士車系採用LH及HFM系統，含氧感知器的加熱線電源均直接由引擎電腦來的12伏特電源。

5. 在V12缸引擎02電壓會在-0.2～1.0伏特變動，加熱線耗用電流為1.2～2.2安培，因此不可與4/6/8缸引擎混用錯誤。

十四、小結論：

本篇討論了十三個重要控制元件之原理及規格與檢測是維修賓士車輛所必須具備的最基本技能，有關線路測試與分析請參考『笛威會刊-35期、44、58期及59期』，均有各系統較深入的分析。

診斷電腦

電子加速或定速/怠速控制電腦 傳輸至 / 至

DM電腦(加州規格) 至 / 傳輸至

- 怠速
- 節汽門
- 定速控制作動
- 剎車燈開關作動
- 基本作用模式
- 最高車速
- 節汽門開關
- 安全開關關閉
- 引擎轉速
- 變速箱檔位
- 節汽門實際值
- 節汽門實際值不同
- 節汽門虛擬值
- 車速信號
- 起動後怠速
- 空調ON

- 引擎溫車
- 凸輪軸位置感知器
- 引擎運轉
- 揮發油氣回收
- 水溫
- 變速箱檔位在"2"
- 進氣溫度
- 變速箱保護開關ON
- 起動後作動
- 引擎速度
- 引擎負荷
- 打馬達
- EGR ON
- 二次空氣噴射泵ON
- 減速時斷油ON
- 凸輪軸調整ON
- 升檔延遲
- 共鳴箱作動
- 大氣壓力
- 含氧感知器信號

- 引擎水溫脈衝信號
- 進氣溫度脈衝信號
- 大氣壓力脈衝信號
- 含氧感知器控制動作
- 自我
- 含氧感知器加熱線故障
- 二次空氣噴射泵電磁閥故障
- EGR電磁閥故障
- 凸輪軸正時調整電磁線圈故障
- 碳揮發油氣回收電磁閥故障
- 升檔延遲電磁閥故障
- 進氣歧管電磁閥故障
- 噴油咀故障
- 曲軸位置感知器故障
- 曲軸位置感知器不會故障
- 凸輪軸位置感知器故障
- TN信號故障
- 爆震感知器脈衝信號
- 防爆震控制故障
- 點火失效

- 進氣故障碼
- EGR故障碼
- 凸輪軸故障碼
- 歧管故障碼
- 噴油咀故障碼
- 其他故障碼

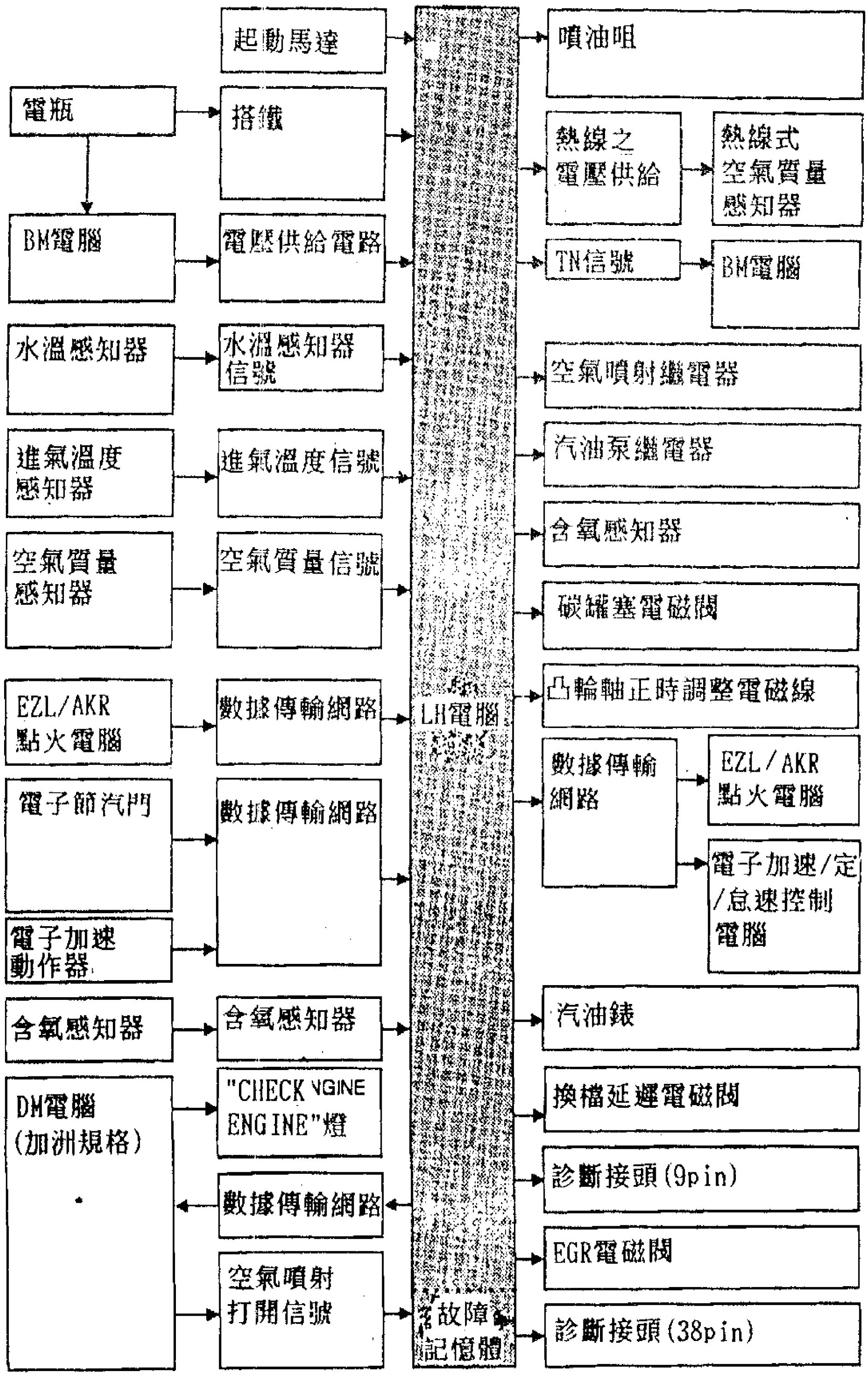
至

引擎電腦 傳輸至

至

數據傳輸網路

主題:LH電腦



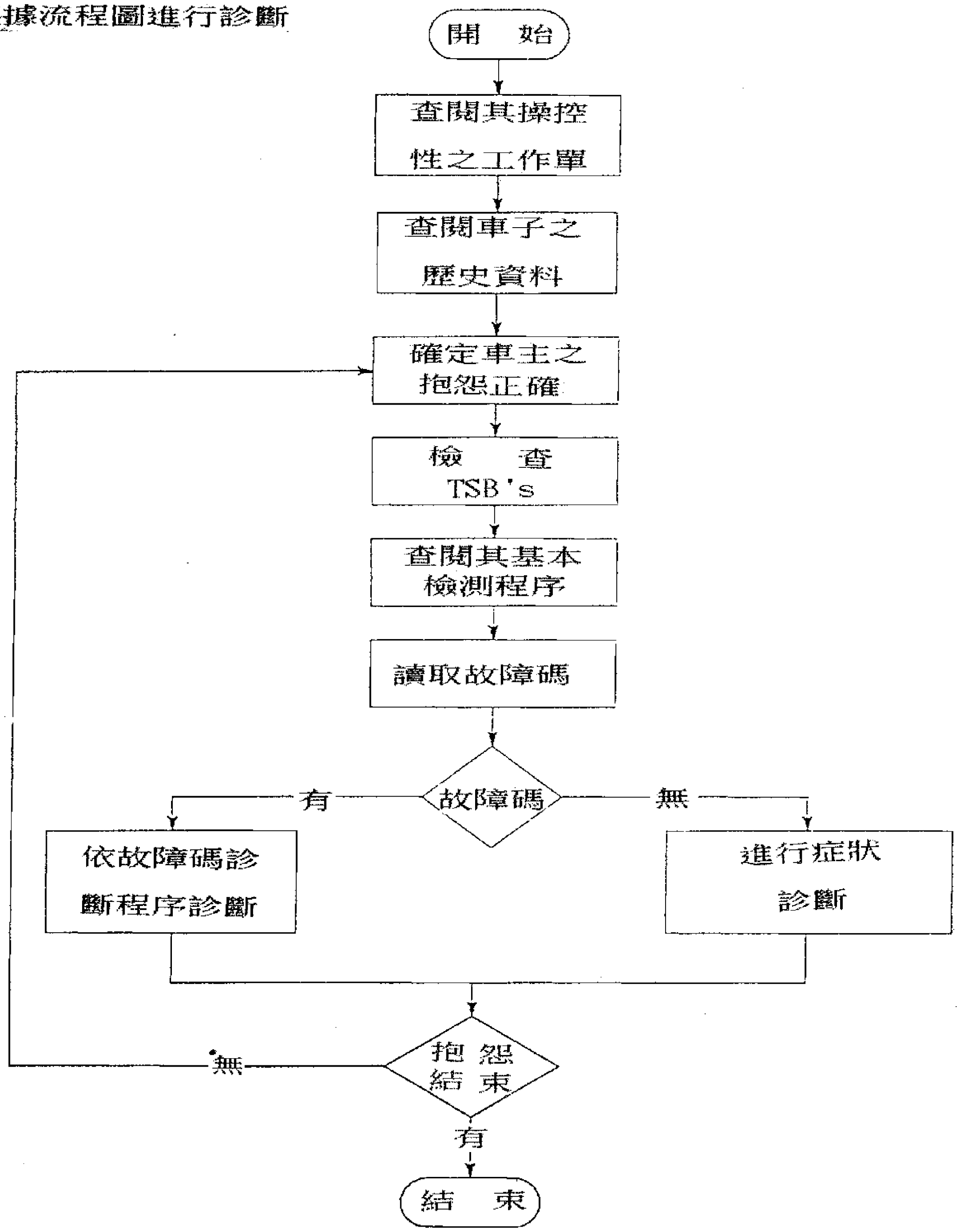
LH 電腦流程圖

第二篇 賓士技術通報 27則

第二篇 賓士技術通報 27則

車種：Mercedes Benz E320(124底盤)6缸 3.2L之DOHC(104)引擎
主題：引擎控制系統之測試和介紹：

根據流程圖進行診斷



診斷流程圖

基本檢測程序：

當車子有故障發生時皆應進行基本檢測，因為有時車子發生之故障，無法從自我診斷其燃油和點火控制組件時檢測出來，所以應進行其基本檢測。

◎電瓶充電狀態：

若其電瓶充電量不足，或無法充電，則會因電瓶電壓不足而導致控制組件無法作動。

◎電瓶之正極線：

當其電瓶正極線有問題，則會導致所有電子系統作用不良。

◎保險絲：

保險絲為第一個須先考慮之電路問題，因為若是其保險絲燒斷，則會導致元件無法作動。

◎負極搭鐵接頭：

在所有電子電路系統皆須有一搭鐵點，才能形成一迴路，因此若無搭鐵，或搭鐵不良，皆會導致電子元件作動不正常。

◎車身附件：

當其引擎或變速箱上之附件發生故障，則應全面檢測其各線路搭鐵。

◎電源供給繼電器：

當其繼電器有故障發生，則可能會導致系統間歇性的故障。

◎曲軸位置/速度感知器：

首先檢測其感知器本身有無故障，再則查線路。

◎高張力發火線圈和二次元件線路：

此二次點火系統故障，則會導致點火不良，燃燒不完全，而且引擎積碳。

◎輸油壓力：

其輸油壓力為第一次打馬達時，所測得之油壓，而其油壓不足，可能是油壓調節器或汽油泵損壞。

◎火星塞：

當引擎動力不足時，可能是火星塞型式不對，火星塞間隙不符合規格。

◎空燃比：

當怠速或操控性發生問題，則檢查下列項目：

1.噴油嘴噴油情形。(霧化狀況)

2.真空系統洩漏。

3.碳罐塞系統。

4.引擎機油過多。

5.加錯油或添加物錯誤。

6.積碳。

◎症狀簡介：

起動系統	電腦和控制系統	廢氣系統	燃油和空氣系統	點火系統	其它
無法打馬達	2				1.起動和充電系統
無法起動	1		3	2	4.引擎機械問題
起動後失速	1	4	3	2	
怠速不良之原因					
失速	1	2	3	4	
暫時不跳火	1	4	3	2	
不穩	1	2	3	4	
太低/太高	1	3	2	4	
運轉不穩	1	4	3	2	
控操性					
失速/	1	4	2	3	
暫時不跳火	1	4	3	2	
爆震	1	3	2	4	
不穩	1	4	2	3	
回火	1	2	4	3	
動力流失	1	4	2	3	
小爆震	1	3	4	2	
廢氣系統故障	1	2	3	4	

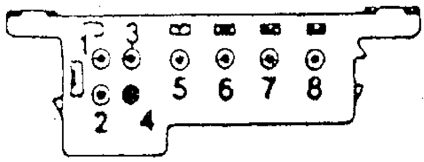
其表中之數字為其檢測之先後順序。

主題：賓士所有車型的診斷座型式及電腦檢查

賓士車系的診斷座可區分為 4種：

- 8孔診斷座(如圖 1)
- 9孔診斷座(如圖 2)
- 16孔診斷座(如圖 3)
- 38孔診斷座(如圖 4)

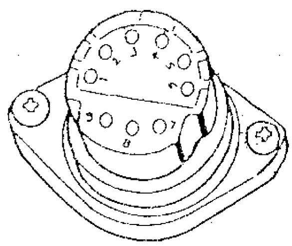
8孔診斷座



#1	搭　鐵	#4	引擎碼	#7	冷氣 A/C
#2	按　鈕	#5	防滑差速器	#8	點火碼
#3	百分比 %	#6	安全氣囊		

圖 1. 8孔診斷座

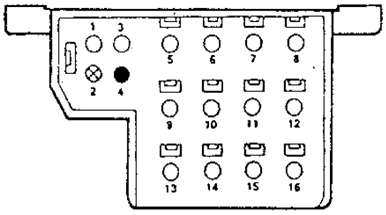
9孔診斷座



#1	引擎轉數	#4	COIL(−)	#7	磁電正時
#2	搭鐵	#5	COIL(+)	#8	磁電正時
#3	百分比 %	#6	電源	#9	磁電正時

圖 2. 9孔診斷座

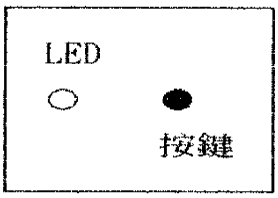
16孔診斷座

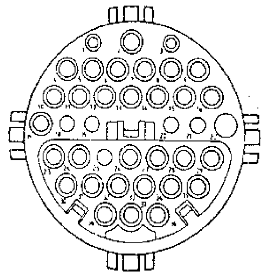


#1	引擎轉數	#5	ASD	#9	ADS	#13	A/T
#2	搭鐵	#6	SRS	#10		#14	MAS
#3	百分比%	#7	ROLL冷氣	#11	ATA防盜	#15	
#4	引擎碼	#8	點火碼	#12	搖控器	#16	電器

圖 3. 16孔診斷座

38孔診斷座





1	搭鐵	13	空腳/TN信號	25	——
2	電源 87	14	空腳/百分比值	26	ASD 防滑剎車
3	電源 30	15	電子儀錶板	27	——
4	EDS 柴油 HFM 電腦 LH 電腦	16	冷氣 ACC	28	——
		17	EZL 點火 HFM-DM 故障碼	29	記憶座椅
5	LH 電腦			30	SRS 電腦
6	ABS/ASR	18	EZL 點火	31	紅外線搖控(IRCL)
7	定速控制 EA/CC/ISC	19	CRAB 診斷 CD 電腦	32	——
8	BASE 電腦	20	氣動系統 (PSE)	33	旅程電腦
9	ASD 電腦	21	電動窗戶 CF/RST 敞篷	34	——
10	A/T 電腦	22	RB-防滾剎車	35	自動門鎖電腦
11	ADS 電腦	23	防盜電腦(ATA)	36	輔助加熱
12	動力轉向 (PML/SPS)	24	——	37	——
				38	——

圖 4. 38孔診斷座

電腦檢查表:

下表為賓士各系統中所包含之電腦種類，而此表可提供做為車輛檢查時避免遺漏了任何一個應檢查之電腦。

Engine System 引擎系統								
Diagnostic module(CARB)(N59) 診斷電腦								
EDS-Diesel engine control module(N39) EDS-柴油引擎控制電腦								
EA-Electronic Accelerator control module(N4/1) EA-電子節汽門控制電腦								
EZL/AKR-gnition Control module(N1/4) 點火控制電腦 Engine 120 120引擎 left bank 左側								
EZL/AKR-gnition Control module(N1/5) 點火控制電腦 Engine 120 120引擎 right bank 右側								
EZL/AKR-Ignition Control module (N1/3) 點火控制電腦								
Base module(N16/1) BM 電腦								
CIS-E Continuous Flow njection control modulw (N3) CIS-E 控制電腦								
LH-Sequential Multiport Fuel Lnijection control module (N3/1) LH 控制電腦 Engine 104, 119 104, 119 引擎								
LH-Sequential Multiport Fuel Lnjection control module (N3/3) LH 控制電腦 Engine 120 120引擎 left bank 左側								
LH-Sequential Multiport Fuel Lnjection control module (N3/3) LH 控制電腦 Engine 120 120引擎 right bank 右側								
MAS-Engine systems control module (N16) MAS 引擎控制電腦								
Cruise control idle speed control module(N4/3) 定速控制電腦								

Suspension and Steering Systems 轉向及懸吊系統								
ABS Anti-lock brake system xontrol module(N30) ABS 電腦								
ADS-Adaptive damping system control module(N51) ADS 電腦								
ASD-Automatic locking differential control module(N30 2) ASD 防滑差速電腦								
ABS ASR-Acceleration slip regulation control module(N30 1) ABS/ASR 電腦								
TCM-Trandmission control module(5-speed)(B15.1) TCM 變速箱控制電腦								
Speed sensitive power steering control module(N49.1) 轉向阻尼控制電腦								
4MATIC control module (N30.3) 4MATIC 四輪驅動控制電腦								

Climate Control System 空調系統								
ACC-Automatic climate control A.C control module (N22) 自動空調控制電腦								
Tempmatic A/C control module(n19/1) 溫度控制電腦								

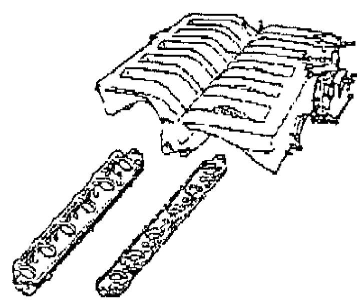
Body Systems 車身系統								
Supplemental restraint system control module(N2/2) 安全氣囊控制電腦								
Anti-theft alarm control module (N26) 防盜控制電腦								
Infrared remote control module (N54) 紅外線控制電腦								
Convenience control module(N57/1) C C 控制電腦								
Pneumatic control module (A37/1) PSE 控制電腦								
Power soft top control module(N52) 動力篷電腦								
Roll bar control module (N53) 防滾桿控制電腦								

主題：120引擎的進氣歧管墊片檢查

在進行進氣歧管的修理、拆裝、更換後，必須檢查墊片的規格是否相同：目前為止，共有兩種型式墊片使用在 Benz車型上。

依照不同型式的墊片，進行下列步驟：

1. 早期型式(料號： 120 140 05 44)在安裝進氣歧管時，必須使用新型墊片(料號： 120 140 07 44)。
2. 新型墊片型式(料號： 120 140 07 44)，在裝回進氣歧管前，必須檢查墊片是否扭曲變型或破損，圖 2中的墊片表示良好，圖 3中的墊片則必須更換。



進氣歧管墊片

圖 1.

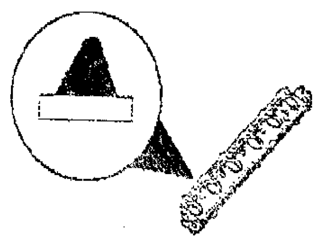


圖 2.

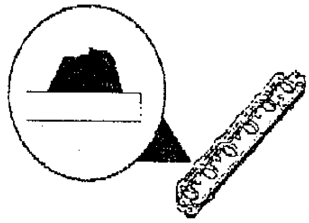


圖 3.

零件名稱	零　件　料　號
舊型墊片	120 140 05 44
新型墊片	120 140 07 44

主題：104、119、120引擎凸輪軸正時調整器

程序：

1. 拆開凸輪軸正時調整器。
2. 將螺旋狀之彈簧（圖 1之 14a）和調整活塞（圖 1之 14）裝配在凸緣上（圖 2）。

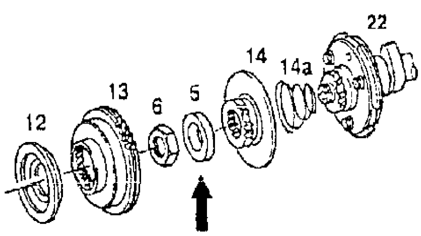


圖 1.

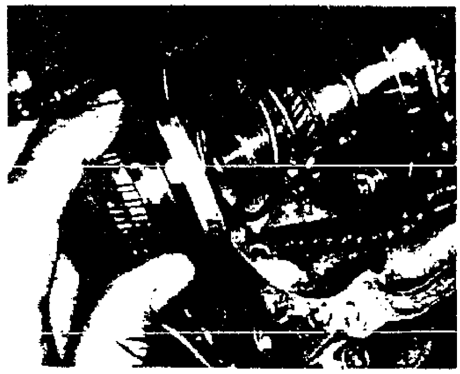


圖 2.

3. 安裝一原廠特殊工具（圖 1之 5）並鎖上螺帽（圖 1之 6）上直到二者完全密封，而此螺帽須朝著凸輪閥軸。
4. 安裝此凸輪軸鍊輪（圖 1之 13）在於調整活塞（圖 1之 14）上，並須配合其滑動位置。
5. 固定凸輪軸鍊輪在凸緣上並移開特殊工具（圖 1之 5）。
6. 安裝上蓋子（圖 1之 12）並鎖上螺帽，其扭力為 65Nm。

特殊工具

這下圖為原廠之特殊工。（如圖 3）

注意：此時殊工具為鋼或鋁製造而成，而其墊片之直徑通常為了配合此特殊工具而做得較小。

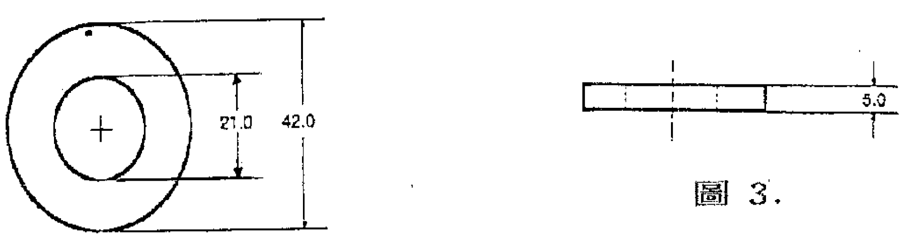


圖 3.

主題：1994年 1 月起生產的 140車型，引擎無法發動(F3-16保險絲燒毀)

1994年 1月起的 140車型，其啟動馬達的自持繼電器模組(K38)，由 F4-2保險絲改由 F3-16保險絲供電；前點煙器(R3)亦是由 F3-16保險絲供電。

若 F3-16保險絲燒毀，則引擎無法發動。

而市面上販買的某些電器(使用點煙器插座)，可能導致 F3-16保險絲燒毀，因此以下步驟說明了繼電器模組(K38)重新配線的程序：

1. 拆下電瓶負極接頭。
2. 拆下 F3保險絲盒。
3. 找出保險絲盒背面的位置 21，其線色為紅色/紫色，以黑色套管套住
4. 拆下位置 21的線路。
5. 找出位置 27的線路。
6. 將紅/紫色線接到位置 27。
7. 裝回 F3保險絲盒。
8. 檢查 19號保險絲(7.5A)是否燒毀。
9. 接回電瓶負極。
10. 重新輸入音響密碼，並設定電動窗同步。
11. 發動引擎測試 K38是否動作正常。

主題：140、202車型

A. 140車型的剎車調整機構修改

B. 140、202車型調整規格的修改

A. 140車型的剎車調整機構修改

從 1993年 11月起，1124、129、202等車型的剎車調整機構皆已標準化，並且已經開始使用在 140車型上。

其調整程和 202車型相同，請參閱保養手冊步驟。

注意：輕量化合金鋼圈輪胎必須拆下。

輪胎螺絲鎖緊扭力(140車型)：15Nm

可經由螺絲孔來觀查其調整機構為何種型式。

B. 140、202車型調整規格的修改

140車型：修改後的調整機構，必須在剎車蹄片接觸剎車鼓後，再倒退調整輪 15齒(舊型為 5～6齒)。

主題：Mercedes Benz 190E(201底盤) ABS系統：保養與修理

手動排放空氣

1. 洩放主缸空氣時，剎車踏板起碼要全行程踩放三次以上。
2. 排放閥接上皮管、皮管末端必須插入裝有剎車油的罐內。
3. 鬆開放氣螺絲，全行程踩下剎車踏板。
4. 鎖上放氣螺絲，並緩慢退回剎車踏板。
5. 重覆步驟 3、4，直到排放出的剎車油已無氣泡。
6. 添加 DOT 4號剎車油到儲油筒上限。
7. 若要更換剎車油時，可將儲油筒中油量吸到約剩 10mm的油量。
   注意：儲油筒不要完全抽乾，以免空氣進入油管。
8. 添加新的剎車油，並將每個分泵排放 10次以上。

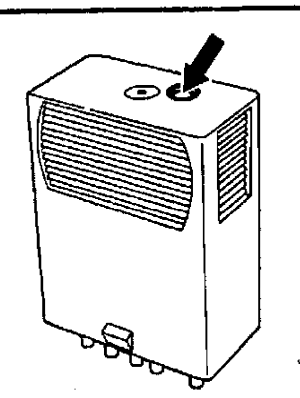
壓力式排放空氣

1. 鎖匙 KEY-OFF，將蓄壓器上的排放閥 SP洩壓。
2. 接上壓力式排放設備，並設定 2Bar壓力。(30psi)
3. 依前列分缸排放程序，讓每缸至少排出 0.5L的剎車油。
4. 發動引擎。
5. 打開排放閥 SP，直到流出乾淨無氣泡剎車油。
6. 關閉排放閥 SP，並等待蓄壓閥建立壓力。(約 30秒)
7. 鎖匙 KEY-OFF。
8. 拆下壓力式排設備，並加注剎車油至上限。

Mercedes Benz SL320(129底盤) 保養歸零開關

在更換含氧感知器後，保養燈必須以下步驟歸零：

1. 其歸零控制開關位於乘客座腳踏板旁。
2. 壓下圖中箭頭所指的歸零開關 2秒以上。
3. 發動引擎檢查保養燈是熄滅。



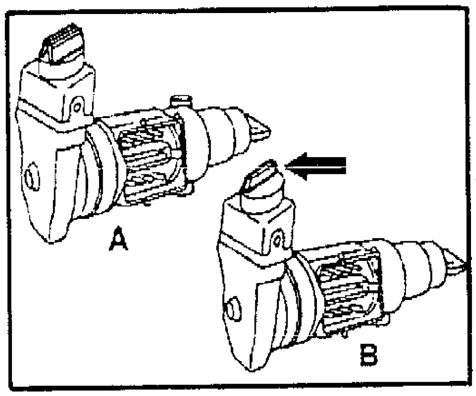
含氧感知器歸零控制開關

主題：129、140車型的方向盤鎖更換

從 1993年 3月以後，新型的方向盤鎖，已逐漸使用在 129、140車型上，新型方向盤鎖提供防盜的功能。

受影響的序號

車型	底盤序號
129	1F-082353
140	1A-130213



新型的方向盤鎖僅有一組鎖扣(圖 1中的箭頭)，當方向盤在鎖死位置時，方向盤僅能轉 90mm，圖 1中的 A；為 1993年 2月以前車型使用，B為 1993年 3月以後車型。

主題：所有車型意外碰撞後更換轉向齒輪

A. 判斷碰撞情形：

1. 在前端碰撞後，若有以下情形轉向元件仍能提供部份功能：
   a. 前軸元件如：軸架、轉向節、控制臂、橫拉桿、畢特門臂、轉向節臂及惰臂尚未損壞，及畢特門臂沒有扭曲。
   b. 前軸目時並無變形或前輪定位可正常實施時。
   c. 方向盤可自由轉向(轉向機構)，且無任何阻礙。
2. 若有以下情形，轉向齒輪必須更換：
   前軸或轉向連桿出現明顯的變型，或前輪定位無法校正時。

B. 一般情形：

當碰撞涉及轉向系統時，必須判斷碰擊時是否傷及轉向系統，通常輕微的變形是無法目視檢查出來，因此轉向系的各元件皆必須完全檢查過。

主題：1994車型自動變速箱測試

內容包含 722.3、722.4和 722.5型變速箱測檢的圖表和簡單的插圖

變 速 箱 型 式	零 件 料 號
722.3	S-2602-094
722.4、722.5	S-2603-094

722.3初步檢查 — (四檔變速箱)

1. 變速箱油面(引擎溫度 80℃)： □ 上限 □ 加注過滿 □ 不足
2. 油質： □ 乾淨 □ 污濁 □ 焦味
3. ATF油尺安裝是否良好？□ 是 □ 否
4. 控制拉索： □ 調整良好 □ 調整錯誤
5. 檢查真空控制閥(385±20mbar)的真空值和真空放大器模擬增壓 740 mbar時，應在 40±20mbar以下)，只有 140.134車型、數值修正：
   □ 正確 □ 錯誤

操作測試(檔位設定在 D檔)

當引擎達工作溫度(80℃)時變速箱置於 D檔，觀察變速箱操作不良的情形，變速箱置於 D檔時的負荷每次不得超過 15秒，以避免伺服元件過熱，測試結果列於表一，所有車型的近似值，請參照表一資料進行診斷/測試程序。

測量變速箱油壓

注意：依圖一所示連接壓力錶時勿將其管路靠到排氣管。

調節器油壓

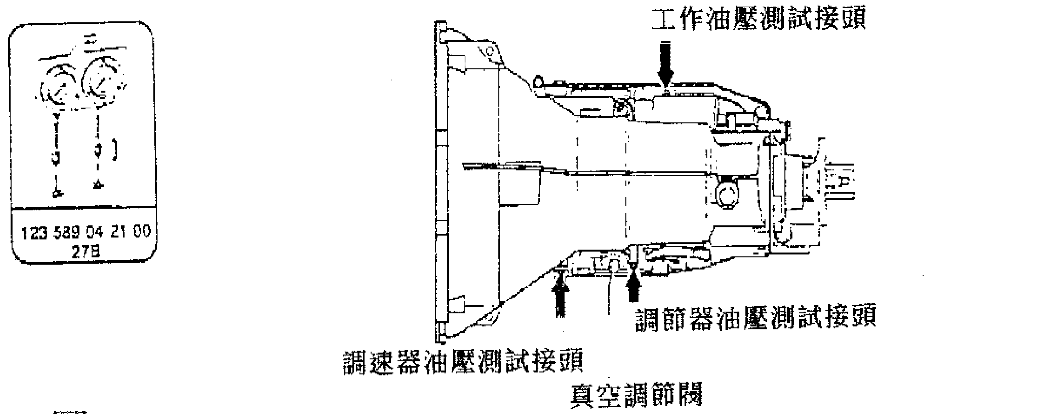
拆下真空調節閥上真空管，以 D檔行駛車輛於 31mph時，讀取並記下數值，如果需要調整的話。將調節器壓力調整至______mbar。(參考表一規格)。

工作油壓

拆下真空調節閥上真空管，變速箱置 D檔時加速至 1000RPM(確定手剎車拉起)，讀取並記下數值，工作油壓是無法調整的，所以測量工作油壓前必須先將調節器壓力調整正確。

調速器油壓

變速箱置於 D檔，車輛行駛 18～56mph時讀取並記下數值。



圖一

表一、測試資料

車型變速箱型式	節汽門位置	換高速檔範圍(mph)			換高速檔範圍(mph)			油壓工作	調速器油壓		油壓調節器顏色
		1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	1 → 1		18mph	56mph	
124.032 124.052 124.068 124.092 (722.369)	微 開	9-13	14-22	23- 33	22- 14	14-10	10- 6	13.0±1.0 bar	0.8 bar	2.1 bar	4.2bar 黑
	全 開	29-13	57-78	100-119	85- 69	40-30	17-10				
	強迫降檔	38-48	65-80	107-123	111- 94	71-56	30-22				
124.034 (722.366)	微 開	11-15	16-25	22- 33	21- 14	17-12	12- 7	12.0±1.0 bar	0.7 bar	2.1 bar	3.8bar 黑
	全 開	34-48	67-85	115-130	98- 84	41-30	23-14				
	強迫降檔	44-52	77-88	124-130	126-110	76-62	39-30				
124.036 (722.370)	微 開	-	12-20	22- 30	24- 16	13- 9	-	13.8±1.0 bar	0.75 bar	2.2 bar	4.0bar 黑
	全 開	21-33	54-71	92-109	78- 64	29-20	19-11				
	強迫降檔	36-44	62-74	98-110	102- 88	63-51	27-20				
129.067 (722.364)	微 開	-	13-21	24- 32	25- 18	14- 9	-	14.0±1.0 bar	0.6 bar	2.0 bar	4.0bar 黑
	全 開	22-36	58-76	98-116	83- 69	31-22	20-12				
	強迫降檔	38-46	66-78	105-118	109- 94	67-54	29-22				

車型 變速箱型式	節汽門位置	換高速檔範圍(mph)			換高速檔範圍(mph)			油壓工作	調速器油壓		油壓調節器顏色
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	1→1		18mph	56mph	
129.076 (722.362)	微　開	7-12	12-20	22- 31	23- 15	14-10	-	14.0±1.0 bar	0.6 bar	2.0 bar	4.8bar 黑/綠
	全　開	23-39	61-75	102-116	88- 78	32-22	18-11				
	強迫降檔	38-46	67-78	109-118	110- 98	66-56	30-23				
140.043 (722.366)	微　開	-	13-21	23- 32	25- 17	14- 9	-	12.0±1.0 bar	0.7 bar	2.1 bar	3.8bar 黑
	全　開	22-35	57-73	97-114	82- 68	30-22	20-12				
	強迫降檔	38-46	65-77	104-117	108- 92	67-53	28-21				
140.051 140.070 (722.370)	微　開	-	14-22	25- 34	26- 18	14-10	-	13.8±1.0 bar	0.6 bar	2.0 bar	4.0bar 黑
	全　開	23-34	61-79	103-121	87- 72	32-23	21-12				
	強迫降檔	30-38	69-82	110-123	114- 98	71-57	30-23				
140.057 140.076 (722.362)	微　開	7-13	13-21	23- 33	24- 16	15-10	-	14.5±1.0 bar	0.6 bar	2.0 bar	4.8bar 黑/綠
	全　開	24-41	64-79	108-122	92- 82	33-23	19-12				
	強迫降檔	40-48	71-81	111-124	115-103	69-59	32-24				
140.134 (722.357)	微　開	9-13	17-25	24- 34	25- 18	19-12	11- 7	15.0±1.0 bar	0.75 bar	2.6 bar	3.1bar (棕)
	全　開	17-27	40-51	67- 80	59- 47	34-24	16-10				
	強迫降檔	28-32	47-53	74- 81	78- 66	50-40	23-16				

722.4/722.5初步檢查 — (五檔變速箱)

1. 變速箱油面(引擎溫度 80℃)： □ 上限 □ 加注過滿 □ 不足
2. 油質： □ 乾淨 □ 污濁 □ 焦味
3. ATF油尺安裝是否良好？ □ 是 □ 否
4. 控制拉索： □ 調整良好 □ 調整錯誤
5. 檢查真空控制閥(385±20mbar)，只有 124.131車型、數值修正：
 □ 正確 □ 錯誤

操作測試(檔位設定在 D檔)

當引擎達工作溫度(80℃)時變速箱置於 D檔，觀察變速箱操作不良的情形，變速箱置於 D檔時的負荷每次不得超過 15秒，以避免伺服元件過熱，測試結果列於表二，所有車型的近似值。

測量變速箱油壓

注意：依圖二所示連接壓力錶時勿將其連接到排氣系統

調節器油壓

拆下真空調節閥上真空管，以 D檔行駛車輛於 31mph時，讀取並記下數值，如果需要調整的話。將調節器壓力調整至______mbar。（參考表一）

工作油壓

拆下真空調節閥上真空管，變速箱置 D檔時加速至 1000RPM（確定手剎車拉起），讀取並記下數值，工作油壓是無法調整的，所以測量工作油壓前必須先將調節器壓力調整正確。

調速器油壓

變速箱置於 D檔，車輛行駛 18～56mph時讀取並記下數值。

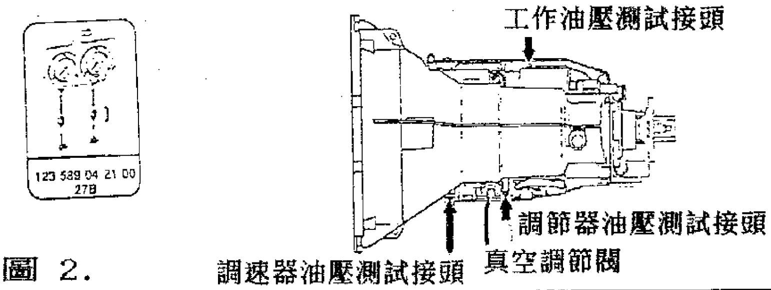


圖 2.

表二、測試資料

車型 變速箱型式	節汽門位置	換高速檔範圍(mph)				換高速檔範圍(mph)				油壓工作	調速器油壓		油壓調節器顏色
		1→2	2→3	3→4	4→5	5→4	4→3	3→2	1→1		18mph	56mph	
124.131	微開	8-12	13-20	23-33	-	-	24-17	13-9	9-5	15.3±1.0 bar	0.9 bar	2.5 bar	3.0bar 藍
(722.435)	全開	19-29	38-51	69-82	-	-	62-51	32-23	14-9				
	強迫降檔	25-32	46-54	75-84	-	-	78-66	47-38	21-14				
129.063	微開	7-11	10-17	18-27	36-43	31-25	19-12	12-7	8-4	13.8±1.0 bar	0.8 bar	2.3 bar	4.0bar 黑
(722.507)	全開	21-31	42-57	72-88	115-130	76-68	87-54	28-19	13-7				
	強迫降檔	27-35	49-60	78-91	115-130	120-110	84-69	53-40	23-16				
140.032	微開	7-12	12-19	21-30	40-47	34-28	20-13	13-8	9-5	14.4±1.0 bar	0.9 bar	2.3 bar	4.0bar 黑
(722.508)	全開	23-34	47-63	80-97	128-130	84-75	74-60	30-21	14-8				
	強迫降檔	30-39	54-88	87-101	128-130	130-121	92-77	58-44	25-17				
202.022	微開	7-11	12-19	21-31	-	-	21-14	12-8	9-5	14.1±1.0 bar	0.9 bar	2.4 bar	3.7bar 黑
(722.423)	全開	22-32	43-58	77-92	-	-	78-65	35-26	13-8				
	強迫降檔	26-35	51-80	83-94	-	-	87-73	55-42	22-15				
202.028	微開	7-12	12-20	21-31	-	-	20-13	13-8	10-5	14.1±1.0 bar	0.9 bar	2.4 bar	3.9bar 紅
(722.424)	全開	22-34	48-66	89-107	-	-	77-62	33-23	13-8				
	強迫降檔	31-40	56-70	95-110	-	-	100-84	81-47	27-19				

車種：Mercedes Benz S600(140底盤) V12 6.0L之 DOHC(120)引擎

主題：變速箱過負荷保護開關

意義：

這變速箱過負荷保護開關乃根據自動變速箱之熱負荷來作動而這可在齒輪軸高負荷運轉下動作。

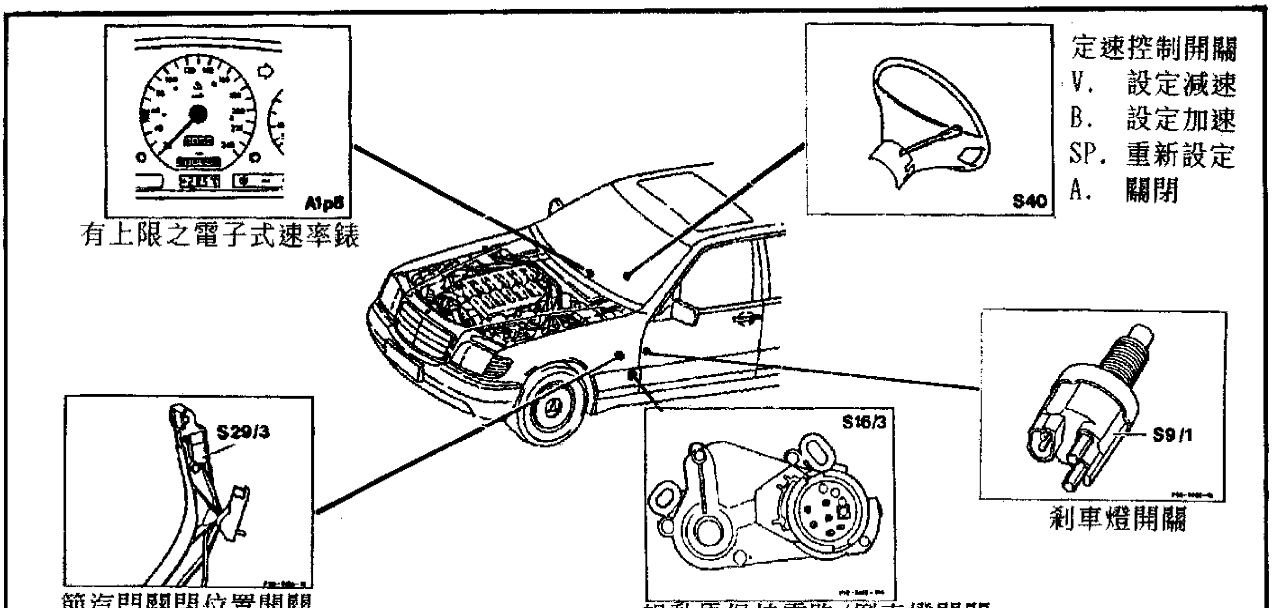


圖 1. 元件位置

車種：Mercedes Benz S600(140底盤) V12 6.0L之 DOHC(120)引擎

主題：變速箱檔位開關/感知器之起動馬達保護電路/倒車燈開關

這起動馬達保護電路/倒車燈開關位於變速箱上，其當 A/T之檔位位於 P或 N檔時會輸送一信號至加速控制模組。

位置：

這變速箱保護開關鎖在變速箱外殼上。

作動條件：

這保護開關依據液壓剎車線路"B1"和"B2"上之壓力開關控制。

作動情形：

當油壓力低於 1,81bar時此1開關會打開。

當油壓力高於 1,81bar時此1開關會關閉。

其圖 1之保護開關為變速箱 1>2或 2<1之保護開關。

其圖 2之保護開關為變速箱 2>3或 3<2之保護開關。

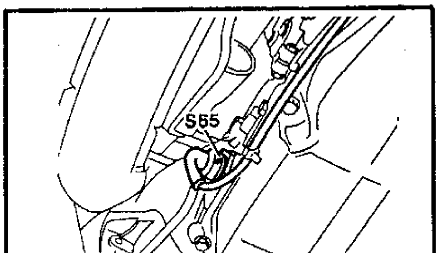


圖 1. 剎車線"B1"之保護開關(S65)

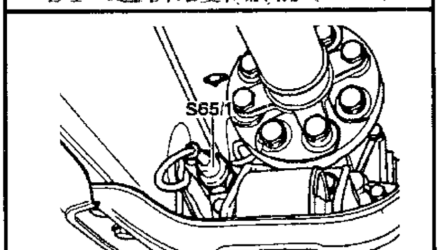


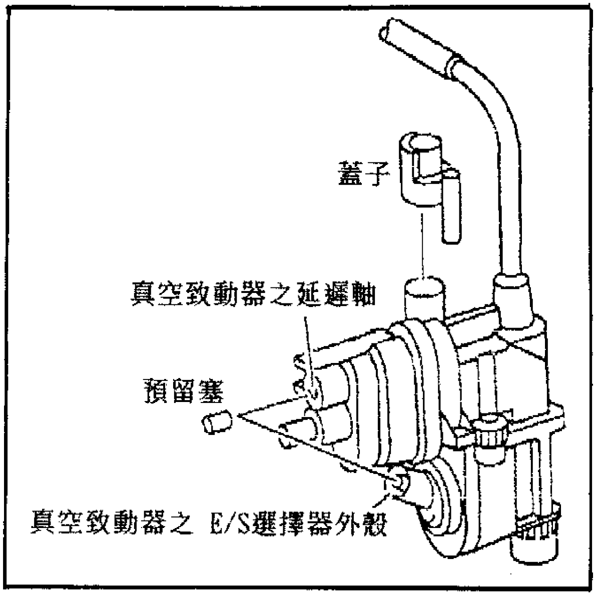
圖 2. 剎車線"B2"之保護開關(S65/1)

車種：1995年 Mercedes Benz 真空致動器之密封塞

主題：所有使用 722.3/4/5之自動變速箱的真空致動器修改通報

其下圖乃在說明真空致動器增裝兩塞子，該修改可改善變速箱抖震現象。

零件名稱	零件料號
預留塞	0009871145
蓋子	1409970020



車種：1995年 Mercedes Benz SL320(129底盤) 6缸 3.2L之 DOHC(104)

主題：引擎機油量正確測量

引擎之機油會影響操控性及引擎效率，並且會導致引擎損壞。

而在添加引擎機油時必須依其容量添加(例：8.5品脫之油量不可加入9品脫之機油或 9L之機油)，且不可超過油尺之 MAX位置。

其正確之機油量須在油尺之 MAX和 MIN之間，不可低於 MIN和不可高於 MAX。(如圖 1)且其添加機油時須在引擎達工作溫度(80℃)後才可添加

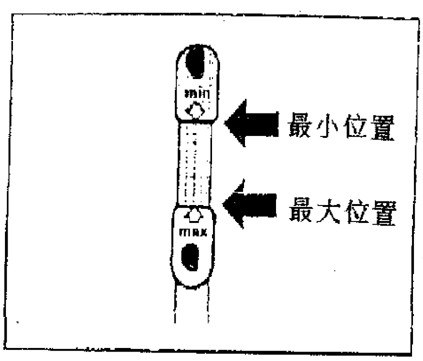


圖 1

賓士 KE噴射引擎建議採用 SAE-20#機油或 SAE-20#～40#機油。

車種：1995年 Mercedes Benz SL320(129底盤) 6缸 3.2L之 DOHC(104)
主題：722.3/4/5之自動變速箱的技術改善和新發明

A. 油尺之固定銷

B. 120引擎之車種改善調節壓力

C. 722.4之 2號離合器的釋放泵

A. 油尺固定銷

新型之油尺上皆有一紅色的固定銷(如圖 1之 6b)以預防變速箱油超過上限。而此固定銷須在每次例行保養或維修工作時進行更換且完成後還須確定其油量正常，但必須注意在 1994年之各種檢查變速箱油的工作，在前作業時不須進行，而在 202車型上，除了在(PDI作業)時，其它保養不須檢查變速箱油外，連在例行保養時亦不用檢查。

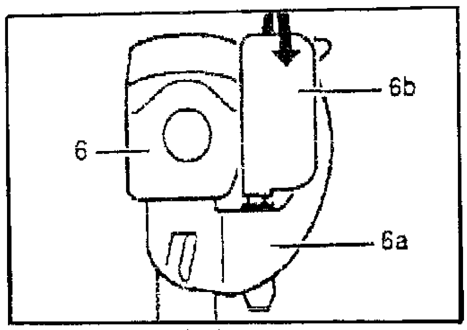


圖 1

維修/更換程序

1. 依圖中之箭頭方向去拆下固定銷(6b)並且移油尺固定臂(6a)然後再拉起變速箱油尺(6)。
2. 確定其變速箱油量之後，插入其油尺檢測看是不在規格內。
3. 更換一的固定銷再將其固定臂及油尺裝回即完成。

零件名稱	零　件　號　碼
固定銷	1249910155

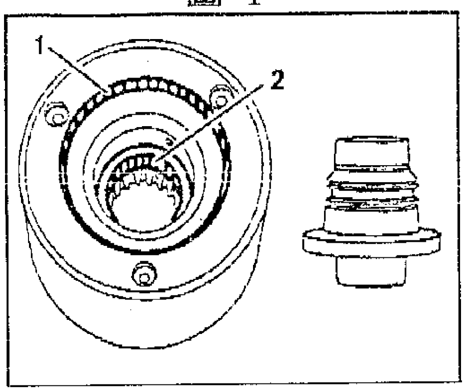


圖 2

B. 120引擎之車種改善調節壓力

於 1993年 9月後其 722.362型之自動變速箱之調節壓力與先前之壓力值不同，其規格如下。

零件名稱	零件號碼	調節壓力
722.362	1402705600	5.6 bar

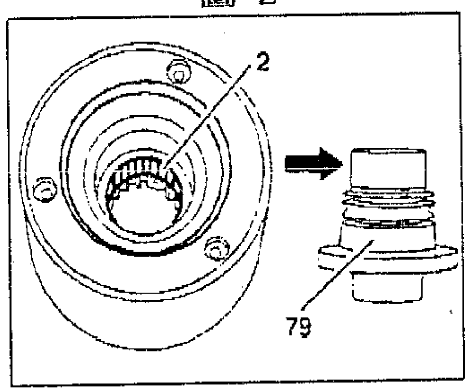


圖 3

C. 722.4之 2號離合器的釋放軸承

在 1993年 8月後其 2號離合器皆使用滾柱軸承(圖 2)。

而圖 3中之 2號離合器托架(79)必須裝進(2)處。

車種：1995年 Mercedes Benz C280(202底盤)

主題：202.028車型的二次空氣噴射繼電器模組(K17)更換，以下列出的序號，若其二次空氣噴射繼電器模組的生產日期標示為 21.10.93 (日/月/年)，則必須更換。

底盤型式	引擎型式	底盤結尾序號	
		從	到
202.028	104.941	F000001	F028695

更換程序必須在下次保養或修理時實施。

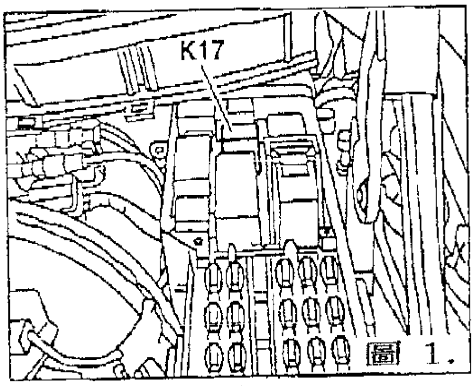
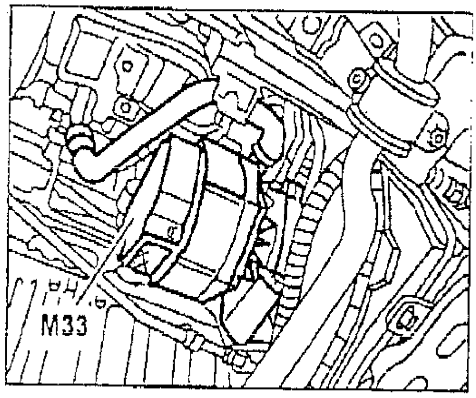


圖 1.

1. 拆下舊型的二次空氣噴射繼電器模組，如圖 1(21.10.93以前生產)。
2. 檢查二次空氣噴射泵浦的電路耗電量。
   a. 使用有電流夾的電錶：
      利用一條跨線(AWG10：美國線規 10號線)，將繼電器模組的 30號電路(pin 3)和 87號電路(pin 1)跨接，並以電流夾夾上跨線，以測量流過的電流安培數。
   b. 使用無電流夾的電錶：
      電錶的一端接到繼電器模組插座的 30號電路(pin 3)，另一端接到 87號電路(pin 1)。
      測量結果：
      正常值：4秒後安培數約為 22A(電壓約：11～13V)
      安培數低於 22安培時，更換二次空氣噴射泵浦(M33)
      安培數為零時，檢查第二保險絲盒的 17號保險絲
3. 裝上新型的繼電器模組(有白色標的是新型繼電器)。

更換泵浦程序(M33)



1．拆下電瓶負極接頭。
2．拆下塑膠的引擎前蓋。
3．拆下泵浦電路接頭及接地線螺絲。
4．放鬆發電機皮帶盤。
5．拆下發電機螺絲。
6．將車輛撐起。
7．拆下下方的護板。
8．將二次空氣噴射泵上的皮管拆下。
9．更換泵浦，並裝上新型泵浦(如圖 2.M33)
10．將新型泵浦以白色油漆點上標記。
11．接回電路接頭及螺絲(步驟 3所拆下的零件)

注意：新型泵浦的接地螺絲已內含於接頭插座中，不需要以另外一條接地線鎖於汽缸蓋上。

12．以反向程序裝回。
13．用 HHT清除故障碼。
14．利用 HHT讀取零件資訊(二次空氣噴射泵)

零件資訊	
零件名稱	零件料號
二次空氣噴射繼電器模組	001 542 74 19
二次空氣噴射泵	000 140 33 85

其資訊包含料號，修理工時等。

主題：所有車型之電瓶應注意事項：

1. 車身電瓶保養
2. 電瓶測試
3. 充電系統

1. 車身電瓶保養

當要進行電瓶保養時必須依其下述程序進行：

1.1 在打開電瓶加水蓋之前必須先將電瓶上方之灰塵、髒污清除，而在免保養電瓶上其對有害物體外泄的預防特別的重要。

1.2 在拆電瓶接頭時首先先拆負極接頭，而在接回時其負極應後接。

1.3 確定其正極的固定夾在裝回時應鎖緊。

1.4 當電瓶在充電時其負極接頭應拆下。

1.5 在加電瓶水時應確定其電瓶水之比重應在規格內，且不會濺出才可。

2. 電瓶測試

2.1 有 2個情形下須測試電瓶，第一、測試其電瓶是好的或是壞的(參考 2.1.1)，第二、為了偵測其充電量有多少(參考 2.1.2)。

2.1.1 檢測其電瓶乃是為了增長其壽命，假如電瓶會通過負荷測試，表示電瓶是好的，而其負荷測試之程序請參考 2、4。

2.1.2 檢測其電瓶之充電量須使用無負荷測試而此無負荷測試有 2種種類，其一是比重計測試(參考 2.2)或者是電壓錶測試(參考 2.3)。

2.2 比重計錶測試：在進行此測試時其電瓶水量須在 MIN以上並在充滿電之狀況下拆下電瓶線至少 30分再利用一比重計，測量之情形請參照下表。

於 80°F(27°C)時之比重	充電情形	備　　註
1.28	100%	電瓶呈最佳狀態
1.24 - 1.26	75%	須再充電
1.20 - 1.22	50%	須再充電
1.16 - 1.18	25%	其電瓶已故障
1.16	完全沒充電	其電瓶已故障

2.3　電壓錶測試：在進行此測試時，必須使用數位式之電錶來進行檢測，但此項檢測較比重計測試不準，因此在執行此測試前須在充滿電狀態下，放置至少 30分或至少 60分鐘之後再進行測試，其情形參考下表。

電　瓶　電　壓	充電情形	備　　　　註
> 12.75	100%	電瓶呈最佳狀態
12.50	75%	須再充電
12.35	50%	須再充電
12.00	25%	電瓶已故障
> 11.90	完全沒充電	電瓶已故障

2.4　負荷測試：在進行此測試之前須先確定電瓶至少在 75%之充電狀態，假如其電瓶才剛充滿電，則可進行 150A的放電 10秒。

注意：此測試會有大量的能源釋放故須先做好事先的安全工作。

2.4.1 依序拆下電瓶之負極和正極接頭。

2.4.2 測量其電瓶水之中央電池之溫度。

2.4.3 連接一三用電錶來測試電瓶。

2.4.4 連接一數位式電壓錶至電瓶接頭。

2.4.5 假如電瓶蓋上有髒污，則先清除。

2.4.6 其安培小時之計算方式為若是 100AH之電瓶其電瓶之電流為 3×100＝300A。

中央電池之電瓶水溫	最小電壓
≧ 70℉（21℃）	9.6V
60℉（16℃）	9.5V
50℉（10℃）	9.4V
≦ 40℉（4℃）	9.4V

2.4.7 其電壓之讀取方法為在電瓶放電 15秒後時讀取其電壓值，並立即移開負極。

3. 充電系統

3.1 當電瓶之充電量不足 75%時必須再充電，而過度充電之電瓶容易損壞

3.2 在充電之前有三個步驟須先執

一、依其無負荷測試決定其充電量

二、電瓶水有無加滿

三、依下表所示，決定其充電時間和電流量

電　瓶　電　壓　(AH)	充電電流和時間
55	5A，11小時
62、66	5A，14小時
72、74	7A，11 1/2小時
88、92	7A，14小時
100	7A，16小時

3.3 當要進行充電時必須在電瓶水溫於 60°F和 125°F之間(16℃～51℃)

3.4 不可將電瓶充電至超過 14.4V，因為過高之電壓值會導玫電瓶損壞

3.5 當電瓶水要檢測其電瓶是否充滿電可利用一比重計量取其比重，當其比重於 1.26或 1.28時，即為充滿電狀態。

3.6 在 Mercedes-Benz之各車種中其在充電時，千萬不可將電瓶之加水蓋打開。

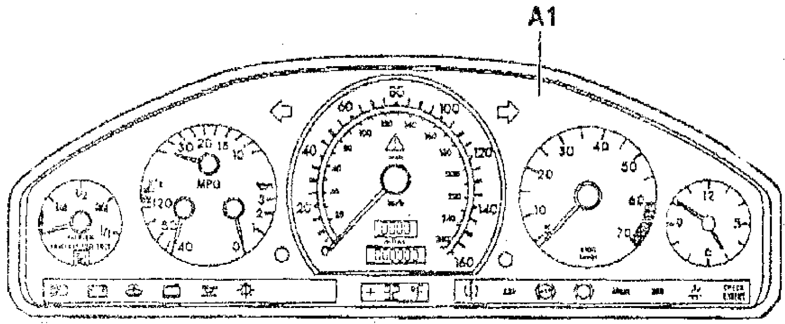
3.7 在充完電之後，將電瓶水再度加滿並更換其線路中可能導致漏電或電消耗過大之物。

筆　記：

主題：129和 140車型之新型儀錶板

在 93年 11月後，其 129和 140底盤，皆已更換新型之儀錶板，而這型之儀錶板較 202所使用之儀錶小。

速率錶：



其哩程部份為採用一組液晶顯示（LCD）。

而速率錶皆永遠為 0 MPH開始。

其速率錶若要進行更換，則必須採用原廠零件。

注意：129車型 94年 1月份出廠之儀錶板其車速信號乃是由左前輪之車速感知器送出。

儀錶板指示燈之 HOLDER燈

新型之 HOLDER燈乃是由印刷電路板所控制，且其指示燈部份是藍色的而儀錶照明燈卻是黑和淡綠色。

手剎車之警示信號：

當車子行駛超過 5mph時，若手剎車沒放掉，則儀錶板將會提供一警示信號，給予駕駛者警告。

機油壓力警示燈不會連續的亮

診斷：

其診斷模式乃是利用小時鐘上之按鈕來操作，而此測試項目列於數位式儀錶之左方，其測試結果 哩程錶之右方。

而其診斷程序，請參照笛威會刊 44期 7-2頁到 7-5頁。

測試功能	功　能　/　元　件	讀取值	結　果
1	油箱容積	1 80	80L
2	耗油率	2 3_4	每小時 3.4L
3	機油壓力	3 2_0	2.0bar
4	引擎轉速（×100）	4 41	4100RPM
5	引擎機油量	5 0 5 1	0表示機油量正常 1表示機油量正常
6	室外溫度感知器電阻值	6 3_7	3.7Ω
7	機油壓力、油箱錶、速率錶、轉速錶	7 3_7	錶中之第二個指針指示
8	機油壓力、油箱錶、速率錶、轉速錶	8 3_7	錶中之第三個指針指示
9	油箱錶、速率錶、轉速錶	9 3_7	錶中之第四個指針指示

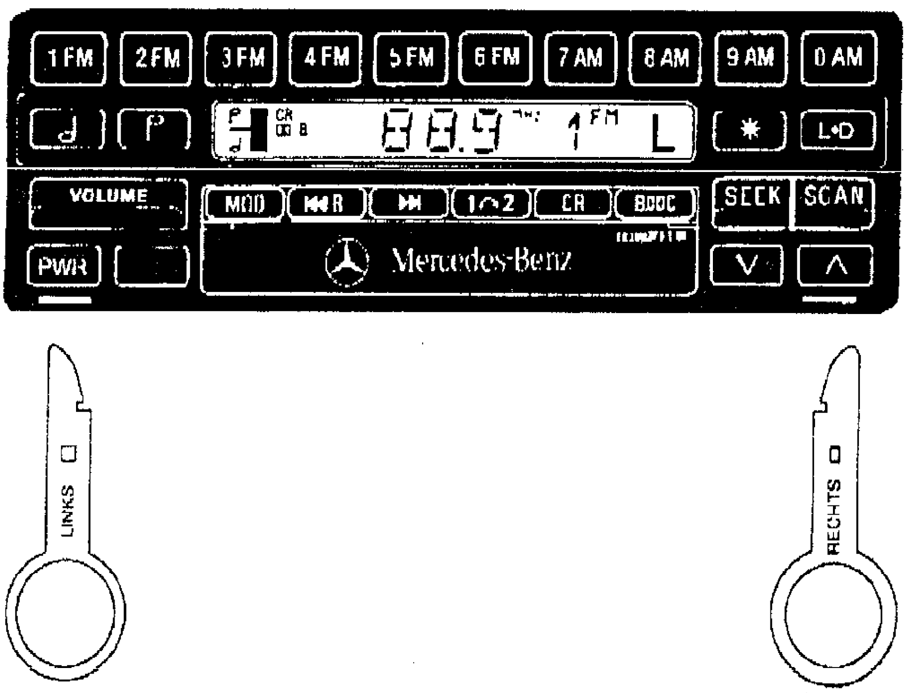
車種：1995年 Mercedes Benz SL320(129底盤)收音機拆裝工具

主題：收音機拆裝工具

特殊工具

工　具　名　稱	工　具　編　號	工具分類	價格($)
拆卸鎖匙(2件組)	929 589 01 05 00	82/B	.75

1991年的 R129車型，其底盤序號為 FO 19523(9/90生產)，配備了兩種價格的收音機；先前的拆裝工具，將無法使用在本車型上，必須使用新型拆卸工具才能拆卸。



1. 將標示著"RECHTS"的鎖匙，插入收音機右側面板("RECHTS"字面朝上)。
2. 將標示著"LINKS"的鎖匙，插入收音機左側面板。
3. 兩側鎖匙拉出，此時收音機會跟著出來。
4. 壓下兩側彈簧可取出鎖匙。
5. 裝回時，只需將收音機推回即可。

1995年 Mercedes Benz S600(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

主題：車型 140改良式行李箱鎖

圖 1. 舊型

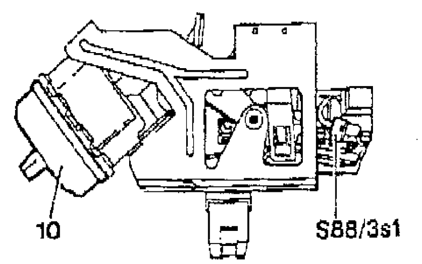
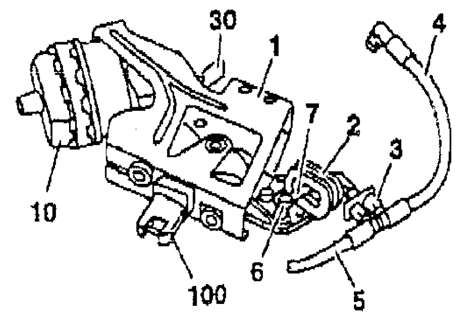


圖 2. 新型



行李箱鎖的改良包括快速的打開以及加快差速鎖的伸展(100, 圖 2), 提供快速鎖止。

構造改變後的料號

車　　型	料　　　　號
140	118121

功能：

差速鎖的伸展動作，不是由供應泵浦控制而是以 PSE控制模組來控制，當然，舊差速鎖的微動開關(S88/3)像某些機械零件一般，而新型之動作是PSE平均壓力增加而使差速鎖伸長時行李箱打開。

收縮差速鎖(當行李箱蓋關閉)時，仍然執行這關閉供應泵浦的動作。

只有改良型式的快速釋放系統將可能有備用零件。

改良型式可能安裝：

改良型式將安裝在優先生產的車型上，安裝表列零件時(表一)，請依下列程序：

1. 拆開行李箱蓋夾鉗總成和行李箱差速鎖總成。

2. 利用跨接線連接外殼，並使用 2pin接點插入差鎖微動開關(S88/3)的線速接頭處隱約有些限制。
3. 動作元件(10，圖 1)從舊的差速鎖到新的差速鎖總成。
4. 安裝新元件到新的差速鎖總成，連接一槓桿(7，圖 2)到差速鎖總成鎖止夾處，如圖 2。
5. 連接紅色真空管到元件上(10，圖 2)並重新裝上行李箱差速鎖總成，連接短的真空管到三通管，連接三通管到元件(2，圖 2)。
6. 連接一段短黑色真空管其末端到行李箱蓋夾鉗總成(11，圖 4)。]
7. 連接一段長黑色真空管到行李箱差速鎖的三通管總成，利用一段短的真空管連接新真空管到舊的真空管。
8. 調整行李箱夾鉗和門栓。

FIG 3 舊型

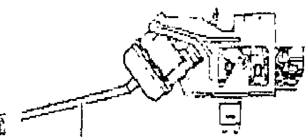
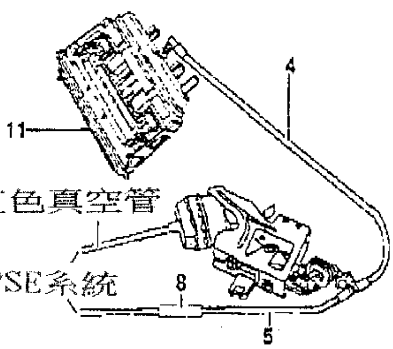


圖 4.新型



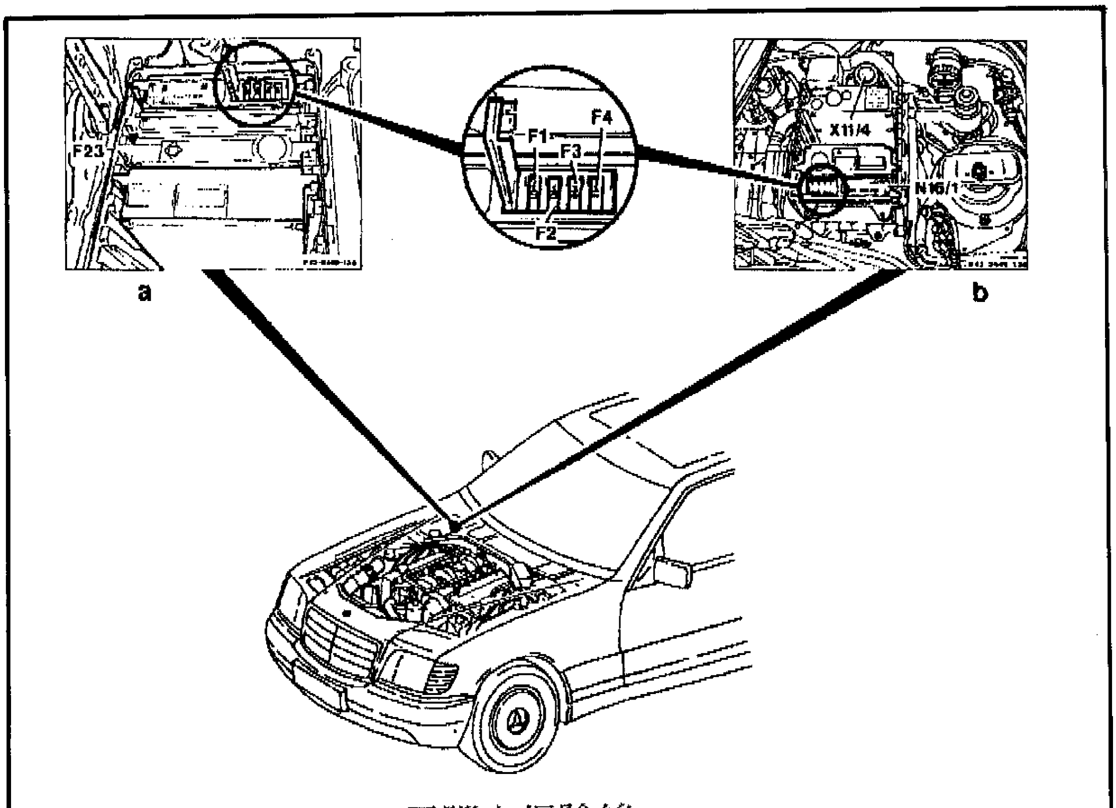
表一、零件資料

數量	品名	料號	數量	品名	料號
1	門鎖總成	140 750 08 84 (1，圖 2)	1	夾鉗	140 758 00 83 (6，圖 2)
1	元件	202 800 20 75 (2，圖 2)	1	連桿	140 758 03 23 (7，圖 2)
1	三通管	202 800 03 22 (3，圖 2)	1	橡皮管	007 997 61 82 (8，圖 4)
1	真空管(短)	140 800 58 81 (4，圖 2)	1	接頭外殼	012 545 84 28
1	真空管(黑)	140 800 57 81 (5，圖 2)	2	接點 pin	011 545 16 28

車種: Mercedes Benz 129/140/119/120用

主題: 中央電源供應位置

元件位置



BM電腦上保險絲

BM電腦

a. 129、140車型的 BM電腦

b. 124車型的 BM電腦

F1.保險絲供應以下電源:

剎車燈開關

ABS(N30)或 ABS/ASR(N30/1)電腦

ASD電腦

F2.保險絲供應以下電源:

(1). 104、119引擎

a. 所有年份

"CHECK ENGINE"指示燈

LH-SFI電腦

DM電腦 (1992年加州規格引擎)

燃油泵繼電器模組

b. 到 8/92

點火控制模組

AIR繼電器模組

變速箱延遲換檔繼電器模組

換檔延遲電磁閥

EGR切換閥

凸輪正時調整電磁閥

左凸輪正時調整電磁閥

右凸輪正時調整電磁閥

碳罐電磁閥

噴油咀

c. 到 9/92

點火控制模組

噴油咀

(2). 120引擎

"CHECK ENGINE"指示燈

右點火控制模組

右LH-SFI電腦

DM電腦

AIR繼電器模組

燃油泵繼電器模組

換檔延遲電磁閥

右 EGR切換閥

右凸輪正時調整電磁閥

碳罐電磁閥

噴油咀

(3). 603引擎

EDS控制電腦

EGS切換閥

EGR真空傳導器

增壓真空傳導器

增壓切換閥

F3. 保險絲供應以下電源:

SPS

ADS

變速箱控制電腦

TR"D"開關

舒適/跑車模式開關

F4. 保險絲供應以下電源:

(1). 104、119引擎(自 9/92)

AIR繼電器模組

燃油泵繼電器模組

變速箱延遲換檔繼電器模組

換檔延遲切換閥

EGR切換閥

凸輪正時調整電磁閥

左凸輪正時調整電磁閥

右凸輪正時調整電磁閥

碳罐電磁閥

(2). 120引擎

左點火控制模組

左LH-SFI電腦

燃油泵繼電器模組

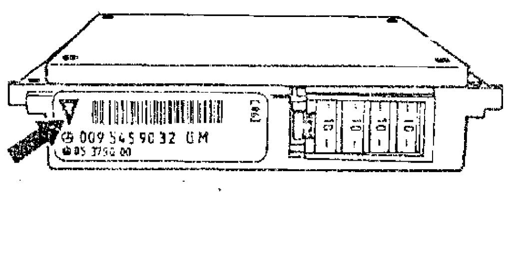
左 EGR切換閥

左凸輪正時調整電磁閥

左碳罐電磁閥

左噴油咀

電腦顏色碼識別:



電腦顏色碼位置

電　腦　顏　色　碼	連接數	接頭識別顏色
6和 8缸 N3/1 LH控制電腦 淺綠	 10 11	 淺綠 深綠
12缸 N3/2 左 LH電腦 淺藍 N3/3 右 LH電腦 淺藍	 8 9 10 11	 淺藍 深藍 淺綠 深綠
N4/1 EA電腦 淺橘 N4/3 定速控制/怠速控制電腦 淺藍	6 7	淺橘 深橘
N15/1 5速自動變速箱電腦 淺藍	8	淺藍
N16/1 BM電腦 黑色	1	黑色
N30 ABS電腦 淺灰 N30/1 ABS/ASR電腦 淺灰	4 5 4 5	淺灰 深灰 淺灰 深灰
N30/2 ASD電腦 深藍	9	深藍
N49/1 轉向電腦 黃色 N59 DM電腦 紫色	2 2	黃色 紫色
N51 ADS電腦 棕色	3	棕色

賓士車種：技術規格

點火系統

點火順序 ------------------------------------ 1-5-4-8-6-3-7-2

空氣噴射泵浦

空/燃比 ------------------------------------ 無法調整

蛇形皮帶(溝槽皮帶)

溝槽數 ------------------------------------ 6

皮帶長度 ------------------------------------ 2535mm

1994 Mercedes Benz E320 Cabriolet (124 Chassis)6-3199
3.2L DOHC(104)

車種：技術規格

電腦及控制系統

凸輪軸位置感知器信號

起動成怠速時 ------------------------------------ 0.8 ～1.5V

凸輪軸正時線圈

電流 ------------------------------------ 1.0 ～1.5A

電阻 ------------------------------------ 4 - 6Ω

水溫感知器

	20℃(68℉)	2500Ω
	30℃(86℉)	1700Ω
	40℃(104℉)	1170Ω
	50℃(122℉)	830Ω
電阻	60℃(140℉)	600Ω
	70℃(158℉)	435Ω
	80℃(176℉)	325Ω
	90℃(194℉)	245Ω
	100℃(212℉)	185Ω

EGR閥

電流 ------------------------------------ 0.3 ～0.4A

噴油嘴

電阻 ------------------------------------ 14 - 16Ω

HFM-SF1 模組

工作電壓 ------------------------------------ 11 - 14V

進氣溫度感知器

	10℃(50℉)	3700Ω
	20℃(68℉)	2500Ω
	30℃(86℉)	1700Ω
	40℃(104℉)	1170Ω
電阻	50℃(122℉)	830Ω
	60℃(140℉)	600Ω

70℃(158°F) -- 435Ω

80℃(176°F) -- 325Ω

含氧感知器

工作電壓(引擎運轉時) ------------------------------ 0.1 - 0.9V

熱電流 -- 1.2 ～2.2A

EVAP閥

電流 -- 0.2 ～0.3A

燃料供應和空氣導入

噴油嘴

電阻 -- 14 - 16Ω

起動期間噴油時間 ------------------------------ 約8ms

怠速噴油時間 ------------------------------ 約3-5ms

全負荷噴油時間 ------------------------------ 約17ms

HFM-SFI模組

工作電壓 -- 11～14V

系統規格

減速 - 斷油

噴油嘴關閉 -- 約2100rpm

噴油嘴打開 -- 以下1000rpm

噴油嘴

起動期間噴油時間 ------------------------------ 約8ms

怠速噴油時間 ------------------------------ 約3-5ms

全負荷噴油時間 ------------------------------ 約17ms

引擎最高轉速

第一次斷油轉速超過3.5秒以上時 ------------------------ 6600±50

以後斷油轉速超過3.5秒以上時 ------------------------ 6400±50

行車最高速限

HFM-SFI控制 -- 155mph
(250km/h)

空氣流量感知器

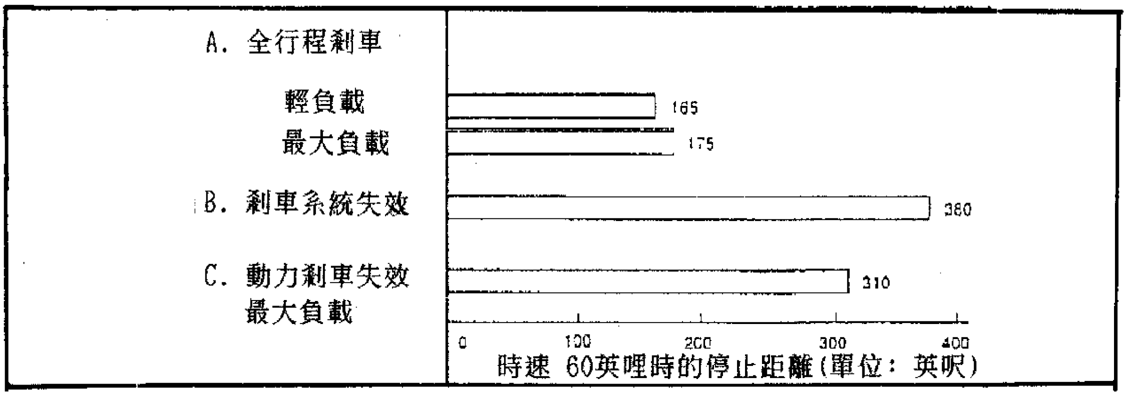
扭力值

排氣歧管以下部分 ------------------------------ 30Nm(22ft.ebs)

主題：1994年車型停止距離

車輛停止距離如圖。

所有 1994年 Mercedes Benz轎車



上圖表示了各種負荷及故障情形下，所需的剎車距離。

輪胎品質等級說明：

輪紋磨耗率：

此數值是在特定狀況下測試所得的"比較值"，用以表示耐磨程度，例如：150級的輪胎比 100級的輪胎多了 1/2倍的耐磨程度，但磨損率亦會隨駕駛習慣及路面、氣候所影響。

牽引力"A"、"B"、"C"

牽引力等級由最高到最低分別為"A"、"B"、"C"，表示輪胎在溼滑路面停止的能力，牽引力也是由特殊情況下對柏油路面。水泥路面測試所得，"C"表示牽引力最差。

警告：牽引力等級是在直線路面剎車測試所得，並不包含轉向剎車。

溫度等級"A"、"B"、"C"

溫度等級由最高到最低分別為"A"、"B"、"C"，表示該輪胎抗熱及散熱的能力，"C"表示抗熱、散熱能力較差。

主題：SRS/喇叭游絲彈簧接點介紹 129、140車型

A. 設計與功能

B. 游絲彈簧總成的拆卸與安裝

C. 注意關於典型轉向相關的修理工作

1993年二月起製造，129和 140車型裝置游絲以代替先前使用的滑動彈簧。

受影響車種之序號

車 型	車 身 號 碼
129	1F-079966
140	1A-123446

A. 設計與功能

游絲彈簧接點連接於電子接頭，位於方向機柱和方向盤間

設計

游絲彈簧包括：

^ 外殼下半部(32g，圖 1)

^ 外殼上半部(32f)

^ 4線式游絲彈簧(32e)，
大約 3.5m長，彎曲成螺旋狀。

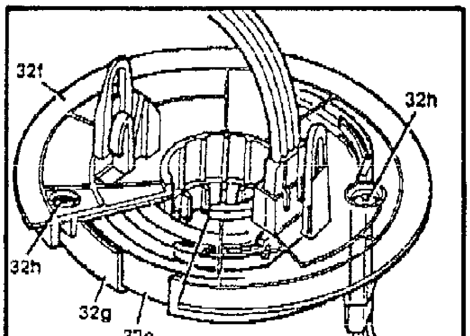


圖 1.

功能部份

外殼(32f和 32g，圖 1)能與其它部份一起轉動，外殼下半部(32g)以螺絲(32h)固定於方向機柱支架，當游絲彈簧接點總成不安裝時螺絲亦提供停止轉動，外殼上半部(32f)與方向盤一起轉動，當方向盤轉動向右打到底時游絲彈簧曲度較小，反之，方向盤左打到底時曲度較大，從中間位置轉動方向的最大值約 2圈。

在游絲彈簧上的符號指示安時應注意事項:

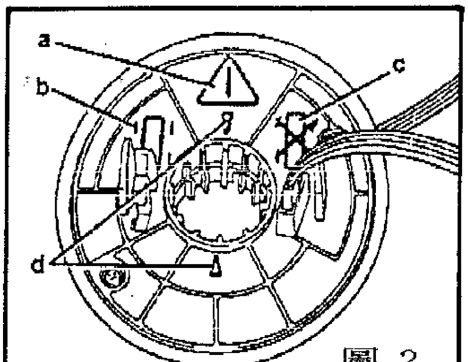


圖 2.

a. 警告，車輪必須筆直向前。

b. 車輪向前的符號。

c. 不要轉動前輪的符號。

d. 前輪轉正後，箭頭必須對準轉向軸的記號。

下列零件修正:

^ 方向機柱增長 7mm。

^ 向方機。

^ 線束。

^ 附加喇叭繼電器模組。

^ 方向燈開關和定速控制桿。

^ SRS控制模組。

^ 轉向角度感知器。

結果，1993年二月前生產的車輛是不能改裝的

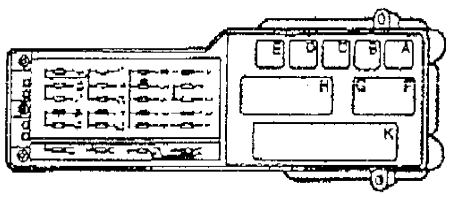
ADS轉向角度感知器夾於游絲彈簧連接總成部，它曾改變光學感應的磁性

重要注意事項:

游絲彈簧電阻變高時，SRS控制模組亦會隨著改變，參照微縮影片來修正料號，在早期生產的車上要安裝新的控制模組和滑環連接是不合理的，從診斷故障碼將設定 SRS故障且警示燈將亮起，早期型式模組和後期車型都一樣會發生在游絲彈箕接點裝置上。

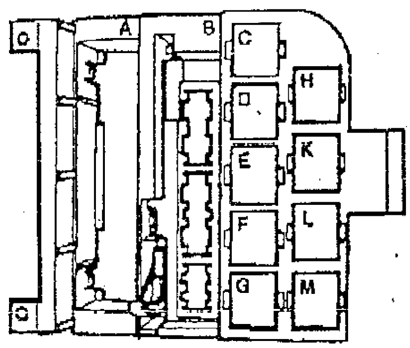
喇叭繼電器模組(K39)位於保險絲盒(圖 3和圖 4)內 E的位置。

圖 3.



129繼電器模組位置圖

圖 4.



140繼電器模組位置圖

B. 游絲彈簧接點總成的拆卸與安裝

游絲彈簧接點總成能依下列程序更換：

1. 利用方向盤鎖將方向盤固定於筆直方向。
2. 拆開駛座安全氣囊引爆接頭(X28/4, 圖 5)
3. 拆開信號系統接頭(X87/1, 圖 5)
4. 鬆開固定螺絲(32h, 圖 6)到足以移動游絲彈簧接點(A45, 圖 7), 固定螺絲能避免過度轉動和安裝時的協助。
5. 拆開方向機柱支架一的游絲彈簧接點(A45, 圖 7), 拉出方向機蓋上的線束。
6. 安裝時則依相反程序動作, 安裝期間, 需完全密封游絲彈簧接點(A45, 圖 8)和確定游絲彈簧接點與方向機軸接頭間的齒隙寬度。

注意： 車上若裝置 ADS, 則轉向角度感知器夾於游絲彈簧接點(A45)下方且只能更換轉向角度感知器。

圖 5.

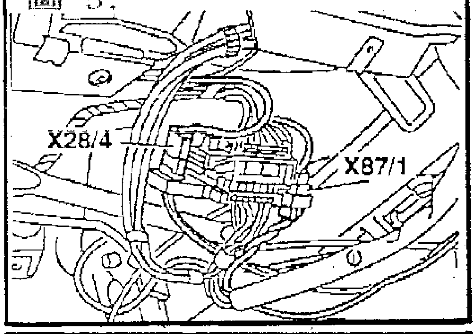


圖 6.

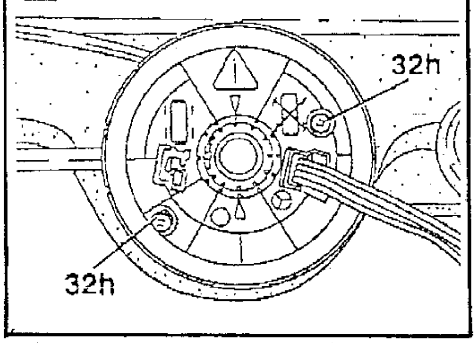


圖 7.

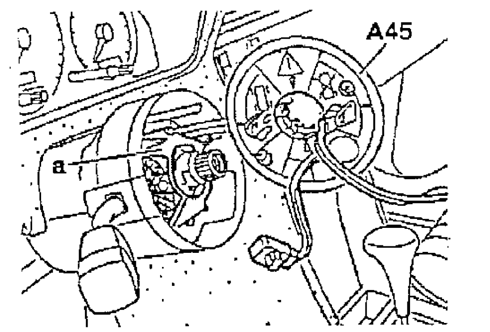


圖 8.

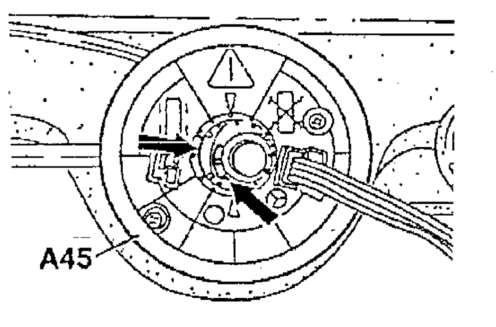


圖 9.

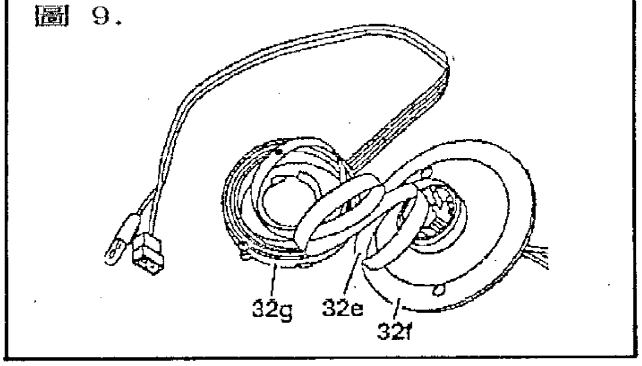
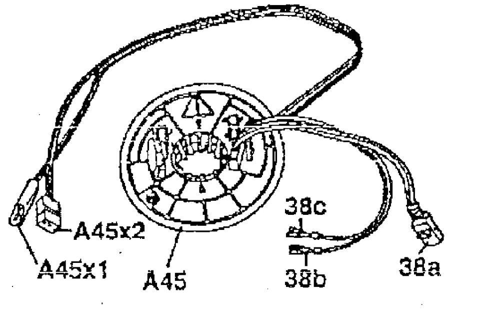


圖 10.



游絲彈簧接點的上半和下半部是夾在一起的，如果使用過度的力量將造成總成的損害，如果小心的覆蓋上半部和下半部但沒有夾緊話，一樣會造成總成損害。

警告！

^ 切勿潤滑游絲彈簧接點。

^ 如果游絲彈簧故障，將其更換。

游絲彈簧接點中心位置

游絲彈簧接點的中心位置是 SRS系統和喇叭操作無誤的重要關鍵，在游絲彈簧接點安裝前須先定出中心位置以利固定螺絲上緊。

如果游絲彈簧接點轉出中心位置將導致：

^ 方向機柱連接將移動，或

^ 固定螺絲將移動，中心位置能復原的步驟：

1. 旋轉固定螺能完全進入游絲彈簧接點總成。
2. 將游絲彈簧接點向左轉約 2-2.5轉直到位置到達，當固定螺絲能旋出螺絲頂端凸出經過比孔到中心位置。

C、注意關於典型轉向相關的修理工作

轉向齒輪，拆卸/安裝

警告！

方向軸滑動之前，需先連接方向盤，拆開方向機後，設定安裝位置時，若過度運轉後無法保證游絲彈簧不被損壞。

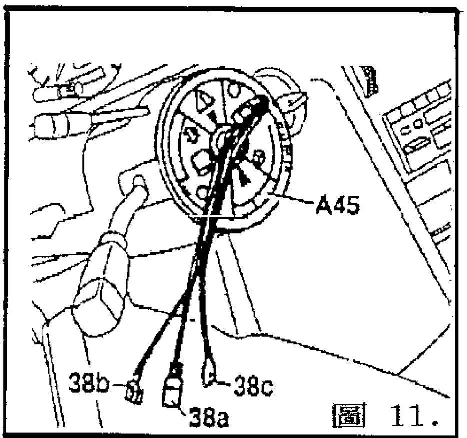
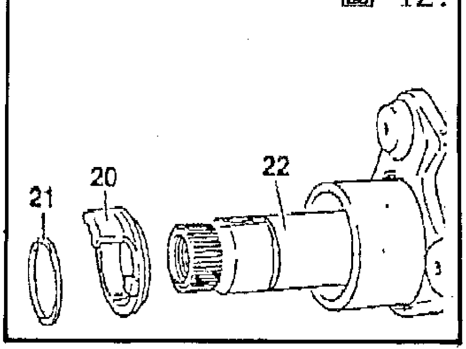


圖 11.

方向機柱拆卸/安裝

當前輪筆直位置，拆開游絲彈簧接點(A45，圖 11)線束接頭(38a、38b、38c)。

圖 12.



方向機柱拆卸

壓出方向軸(22，圖 12)的支架環(20)和卡簧(21)，在車上的游絲彈簧接點，和附加卡簧。

Mercedes Benz E320 Conpe(124底盤)6-3199cc 3.2L DOHC(104)

車輛測試與檢查

主題：汽車上五種主要的信號

簡介：

本篇中將討論今日汽車上五種主要的信號形式，分別是那些感知器，元件所使用。

1. 直流信號(DC)

汽車上產生直流信號的感知器或元件：

①供給電瓶電壓的元件，像PCM 所產生的參考電壓。

②類比感知器所產生，如水溫感知器，進氣溫度，節氣門位置，EGR閥門位置，含氧量感知器，熱線式流量計，真空溫度開關，以及GM、chrysler及亞洲車的MAP等。

2. 交流信號(AC)

產生交流型式的感知器或元件：

①磁感應式凸輪/曲軸位置感知器。

②ABS 車速感知器(輪速)。

③車速感知器(VSS)。

④爆震感知器。

3. 固定脈衝信號

產生交流型式的感知器或元件：

①霍耳效應凸輪/曲軸感知器。

②數位式空氣流量感知器。

③Ford MAP感知器。

④光學感應式車速感知器(VSS)。

⑤凸輪軸/曲軸感知器。

4. 脈衝調變式信號

產生此種信號的感知器或元件：

①噴油嘴。

②電子火花正時電路。

③EGR 控制電磁閥。

④怠速控制馬達及電磁閥。

⑤點火線圈一次線路。

5. 序列式信號

汽車上會產生此種信號的元件或感知器：

包括PCM、BCM、以及配備自我診斷的各種電腦。

五種決定信號的特性

上列的五種信號又分別包括了各種不同振幅、頻率、波形、脈衝，波形圖樣等特性，有的信號只有其中一種特性，有的卻包含多種特性，如下表：特性愈多，表示信號愈複雜。

各信號特性表					
信號型式	振幅	頻率	波形	脈衝	波形圖樣
直流信號	✓				
交流信號	✓	✓	✓		
固定脈衝信號	✓	✓	✓		
脈衝調變式信號	✓	✓	✓	✓	
序列式信號	✓	✓	✓	✓	✓

顯示單位時間和頻率表

Hz	1	2	3	4	5
10	10 ms	20 ms	50 ms	50 ms	50 ms
20	5 ms	10 ms	20 ms	20 ms	50 ms
30	5 ms	10 ms	10 ms	20 ms	20 ms
40	5 ms	5 ms	10 ms	10 ms	20 ms
50	2 ms	5 ms	10 ms	10 ms	10 ms
60	2 ms	5 ms	5 ms	10 ms	10 ms

70	2 ms	5 ms	5 ms	10 ms	10 ms
80	2 ms	5 ms	5 ms	5 ms	10 ms
90	2 ms	5 ms	5 ms	5 ms	10 ms
100	1 ms	2 ms	5 ms	5 ms	5 ms
200	500 μs	1 ms	2 ms	2 ms	5 ms
300	500 μs	1 ms	1 ms	2 ms	2 ms
400	500 μs	500 μs	1 ms	1 ms	2 ms
500	200 μs	500 μs	1 ms	1 ms	1 ms
600	200 μs	500 μs	500 μs	1 ms	1 ms
700	200 μs	500 μs	500 μs	1 ms	1 ms
800	200 μs	500 μs	500 μs	500 μs	1 ms
900	200μs	500 μs	500 μs	500 μs	1 ms
1000	100 μs	200 μs	500 μs	500 μs	500 μs
2000	50 μs	100 μs	200 μs	200 μs	500 μs
3000	50 μs	100 μs	200 μs	200 μs	200 μs
4000	50 μs	50 μs	200 μs	100 μs	200 μs
5000	20 μs	50 μs	100 μs	100 μs	100 μs

本表的目的：

上表的目的為了輔助示波器在讀取波形時，可以依要測試的頻率，來選擇示波器的單位時間。

如何使用本表：

在使用示波器前先以數位式電錶，來測試信號的頻率，並依所要顯示幾個週期的波形，來決定示波器顯示的時間，例如=若有一組信號，測得其頻率為10Hz（以電錶測量），此時若要以示波器顯示一組波形時，顯示時間必須選擇10ms， 若要顯示兩組波形時，顯示時間必須選擇20ms。

示波器設定：

當我們要用示波器顯示一組未知信號時，必須設定其：

①電壓顯示範圍。

②時間顯示範圍。

③觸發基準，或觸發模式設為自動。

④AC、DC或GND耦合，其中DC耦合應用在汽車測量上最廣，當使用DC耦合時，可以顯示AC和DC的信號；當使用AC耦合顯示時，會濾掉DC元件的元件的信號，而且只能顯示AC信號，AC耦合經常使用在兩線式的磁感應式感知器、發電機二極體整流波形等；GND耦合主要是用來找出接地的零電位水平，以得到0V的參考點。

步驟

1. 找出示波器上的"AUTORANGE"選項，並設定示波器為"AUTORANGE"，一旦波波形顯示出來後，只要按下任何按鍵，示波器進入"MANUAL"模式(手動模模示)。
2. 若示波器沒有顯示波形時，先設定電壓範圍，及觸發基準。用數位電錶測量信號電壓，再根據測量值來設定電壓顯示範圍。
3. 接著觸發基準設為電壓信號的一半；最後，只剩下時間顯示範圍的設定，按下POSITION/SCALE的按鍵，以進入SCALE的選項(顯示幕右下角出現"SCALE)，再按左右方向鍵來選擇時間顯示範圍。
4. 前表中列出了信號頻率對照示波器的顯示時間設定值。

當無法顯示波形時：

①先確定"TRIGGER"模式(觸發模式)，是否選擇"AUTO"？

②檢查示波器是否選擇"HOLD"選項，觀查左上角是否出現"HOLD"字樣。

③有可能是測量點完全沒有信號，先用數位電錶的功能檢查是否有信號的頻率，電壓。

④再確定示波器沒有選擇"GND"耦合。

⑤檢查示波器頻道中的"觸發源"是否在工作中(按下"CURSORS/TRIGGER"鍵，並觀查顯示幕右上角。)

參考名詞:

觸發基準(Trigger Level)=示波器開始描繪波形的電壓基準。

觸發源(Trigger Source)=使用那一個頻道(CH1,CH2)來取得信號。

觸發斜率(Trigger Slope)=當波形與基準線交叉時,是上升或下降。

單位電壓(Voltage Scale)=波形的每個垂直單位所代表電壓值。

單位時間(Time Base)=波形的每個水平單所代表的時間。

直流耦合(DC Coupling)=可顯示AC和DC的電壓。

交流耦合(AC Coupling)=可以設定示波器的零電壓位置。

自動觸發(Auto trigger)=使示波器自動描繪出波形。

車種:Mercedes Benz E220(202底盤) 4缸 2.2L 之DOHC(111)引擎

主題:電腦控制系統

車主安全資訊

◎ 一氧化碳

排氣中含有有毒之一氧化碳,所以千萬不要將車子於密閉的空間中發動,以避免車主吸進太多之一氧化碳而導致死亡。

◎ 排氣系統洩漏

排氣系統洩漏時應立即進行修護否則將會引起喉嚨痛,鼻竇炎和眼睛痛,輕微的頭痛。

◎ 油氣過量之廢氣

油氣和排氣管之廢氣必須定期接受檢驗。

◎ ABS診斷:

在車輛之ASR或SRS作用之前進行診斷程序:

1.點火開關轉至OFF位置。

2.跨接診斷座之6和1號pin,此時ABS/ASR控制組件應進入診斷模式。

3.點火開關KEY-ON,讀取其ABS/ASR之故障碼並參考故障碼表。

4.點火開關KEY-OFF,拆除跨接線。

電子元件

■放電狀態

此時千萬不可觸碰ECU之接頭pin腳，積體電路連接pin，ECU之電路。

■測試：

在測試控制組件之線束接頭電壓時，必須在KEY-ON時拆下線束接頭，然後才能打開點火開關。

■控制組件損壞：

1.不可試著要去拆開控制組件。

2.在接回控制組件之前須先拆下電瓶，警示控制，噴油咀，定速控制，ECU和音響。

3.假如溫度在176℉(80℃)以上時，拆下ECU。

4.避免燃油和引擎電腦內之水氣太重。

5.不可直接利用電瓶之電源來進行測試程序。

電子元件更換

1.在進行電子元件保養之前，拆下電瓶搭鐵線。

2.燃油和引擎電腦之線應離點火導線4IN。

安全氣囊(SRS)

其駕駛端之安全氣囊裝於方向盤內，而若要進行SRS保養時必須使用特殊工具和正確的技術。

引擎和排氣系統：

觸媒轉換器

在有加裝觸媒轉換器之車上應注意：

1.只可採用無鉛汽油。

2.防止汽油外漏。

3.在引擎運轉中，不可拆下任何火星塞。

4.避免推車發動。

5.當在觸媒轉換器附近工作時應特別注意。

含氧感知器

不可在車上使用矽製之含氧感知器。

壓縮測試

在執行壓縮測試的須先拆下油泵繼電器保險絲並拆下點火系統之電源。

◎ 電子元件

■放電狀態

此時千萬不可觸碰ECU之接頭pin腳，積體電路連接pin，ECU之電路。

■測試：

在測試控制組件之線束接頭電壓時，必須在KEY-ON時拆下線束接頭，然後。

◎ 才能打開點火開關。

■控制組件損壞：

1．不可試著要去拆開控制組件。

2．在接回控制組件之前須先拆下電瓶，警示控制，噴油咀，定速控制，ECU和音響。

3．假如溫度在176℉(80℃)以上時，拆下ECU。

4．避免燃油和引擎電腦內之水氣太重。

5．不可直接利用電瓶之電源來進行測試程序。

◎ 電子元件更換

1．在進行電子元件保養之前，拆下電瓶搭鐵線。

2．燃油和引擎電腦之線應離點火導線4IN。

◎ 安全氣囊(SRS)

其駕駛端之安全氣囊裝於方向盤內，而若要進行SRS保養時必須使用特殊工具和正確的技術。

引擎和排氣系統：

◎ 觸媒轉換器

在有加裝觸媒轉換器之車上應注意：

1．只可採用無鉛汽油。

2．防止汽油外漏。

3．在引擎運轉中，不可拆下任何火星塞。

4．避免推車發動。

5．當在觸媒轉換器附近工作時應特別注意。

◎ 含氧感知器

不可在車上使用矽製之含氧感知器。

◎ 壓縮測試

在執行壓縮測試的須先拆下油泵繼電器保險絲並拆下點火系統之電源。

第三篇 賓士四、六、八、十二缸 噴射引擎系統說明

第一章 賓士四缸引擎各系統說明

第二章 賓士六缸引擎各系統說明

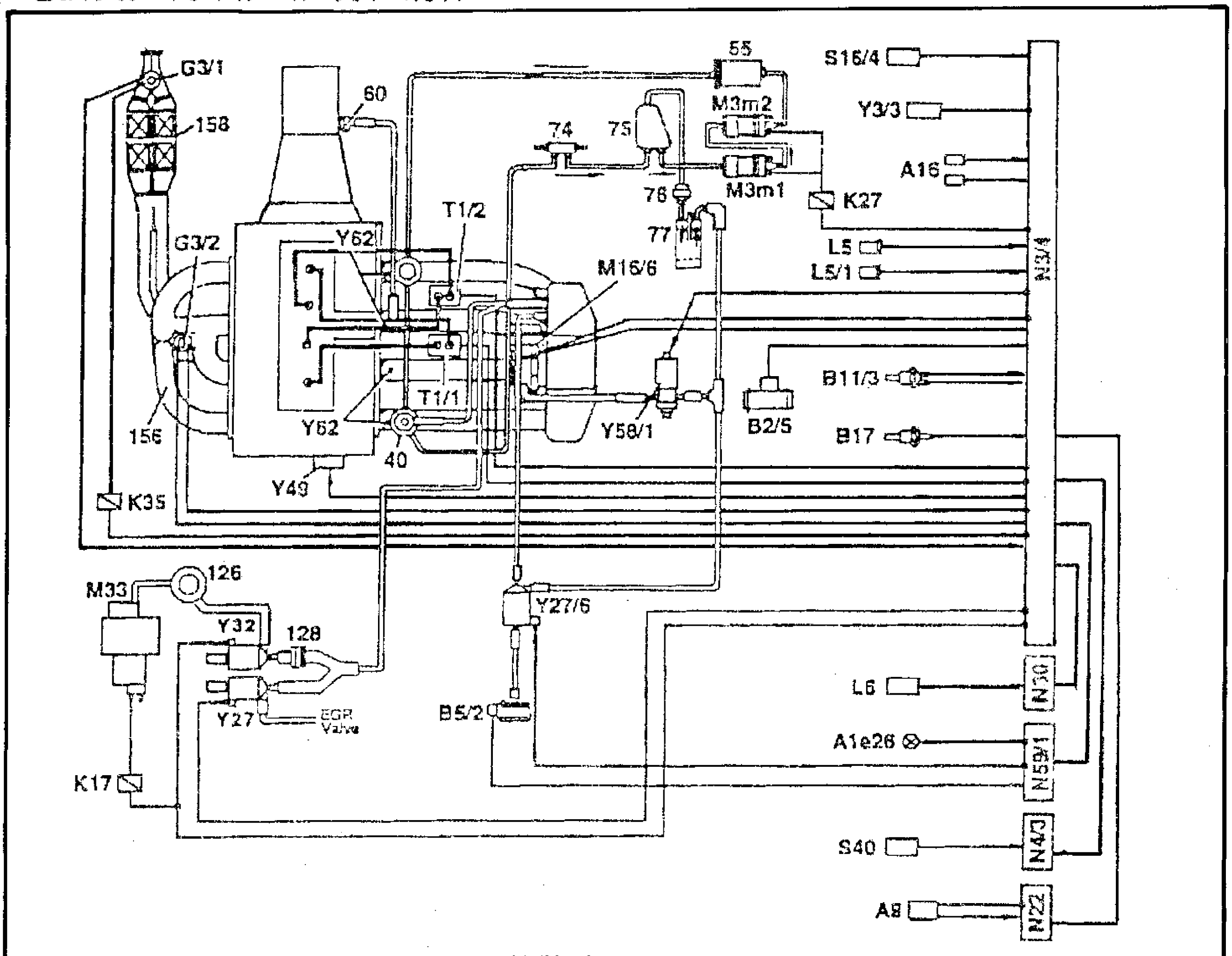
第三章 賓士八缸引擎各系統說明

第四章 賓士 12缸引擎各系統說明

第三篇 賓士四、六、八、十二缸 噴射引擎系統說明

第一章 賓士四缸引擎各系統說明

電腦及控制系統:說明和動作



HFM-SFI 引擎控制系統圖式

縮寫說明

MIL=故障指示燈	O2S=含氧感知器	CMP=凸輪軸位置感知器
MAF=空氣流量計	TWC=觸媒轉換器	VSS=車速感知器
DM =DM電腦	AIR=二次空氣噴射	ISC=怠速控制
ECT=引擎冷卻水溫	FP =燃油幫浦	CC =定速控制
IAT=進氣空氣溫度	CKP=曲軸位置	2GR=二檔齒輪

40	膜片壓力調節器	L5	曲軸位置感知器
55	燃油濾清器	L5/1	凸輪軸位置感知器
60	壓力調節真空元件	L6	後輪軸車速感知器
74	燃油冷卻器	M3m1	燃油幫浦 1
75	油箱	M3m2	燃油幫浦 2
76	排氣閥	M16/6	怠速控制動作器
77	碳罐	M33	空氣幫浦
126	AIR 關閉閥	N3/4	引擎控制電腦(HFM-SFI)
128	檢查閥(真空)	N22	按鍵 A/C 電腦
156	排氣歧管	N30	ABS 控制電腦
158	觸媒轉換器	N59/1	診斷電腦(OBD-)
A1e26	到"CHECK ENGINE"燈	S16/4	起動馬達保持電路/倒車燈開關
A9	空調壓縮機	S40	定速控制開關
A16	爆震感知器	T1/1	點火線圈(1.4缸 HFM-SFI)
B2/5	熱線式空氣流量感知器	T1/2	點火線圈(2.3缸 HFM-SFI)
B5/2	診斷電腦壓力感知器	Y3/3	升降延遲電磁閥
B11/3	水溫感知器	Y27	EGR 電磁閥
B17	進氣溫度感知器	Y27/6	揮發油氣流量電磁閥
G3/1	含氧感知器 2 (TWC後)	Y32	空氣幫浦替換閥
G3/2	含氧感知器 1 (TWC前)	Y49	可調整凸輪軸正時電磁閥
K17	AIR 繼電器	Y58/1	揮發油氣控制閥
K27	汽油幫浦繼電器	Y62	噴油嘴
K35	含氧感知器 2 (TWC後)		

效果

Bosch HFM-SFI(註1)引擎電腦控制系統，利用電子訊號來調整空燃比、怠速、點火正時，藉此使引擎運轉達到最適狀態，所謂的最適狀態，指的是在兼顧高馬力輸出和低燃油消耗以及低污染的排氣間之最佳均衡狀態。

(註1)熱線式空氣流量控制連續燃油噴射

解釋

本系統利用一個引擎電腦(ECM)去執行所有的功能，本系統的特色為自我診斷和故障碼儲存，所有故障碼的取得都是透過38 PIN 的診斷接頭。

自我診斷

自我診斷系統乃是透過診斷電腦(N59/1)去執行，該電腦持續地追蹤引擎運轉的狀況並和內建程式的數據做比較，一旦某一個偵測值超過容許值，故障碼就會產生並且被儲存起來。

若診斷電腦在引擎控制系統內偵測到一個嚴重的故障，此時"CHECK ENGINE"燈亮起，可由38 PIN 的診斷接頭叫出故障碼，對照故障碼表，你可以減少大多數元件的測試，很快地找到不良的元件並更換它。

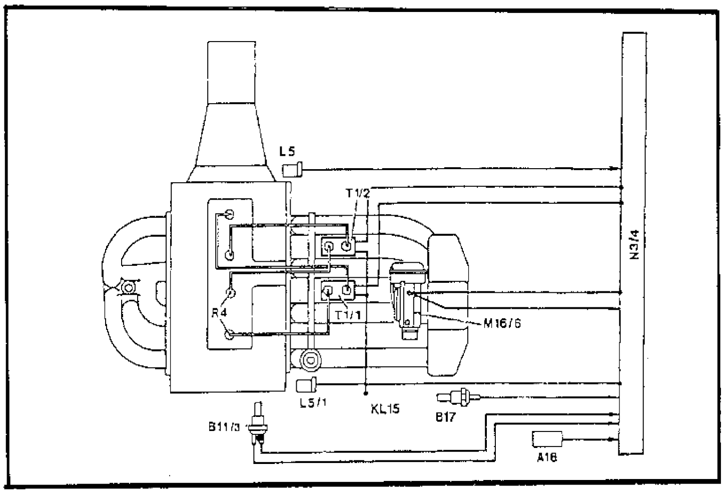
燃油噴射系統(HFM-SFI):

本燃油噴射是利用有空氣流量感知器的Bosch 多點燃油噴射系統。引擎電腦運用來自不同裝置和感知器的電子輸入訊號，去計算目前引擎的負載狀況，同時利用這些數據去調整噴油時間和噴油正時，進而達到最佳的空燃比和操控制性能，並且合乎環保的廢氣標準。

點火系統(HFM-SFI):

本點火系統是利用Bosch 爆震控制的無分電盤點火系統，由兩個點火線圈供應電源給四個火星塞，引擎電腦運用來自不同裝置和感知器的電子輸入訊號，去計算引擎的溫度，負載和車速，同時利用這些數據去調整點火正時，使其達到最佳的引擎效率，並且符合環保和省油的要求。

功能圖，靜電高壓分配



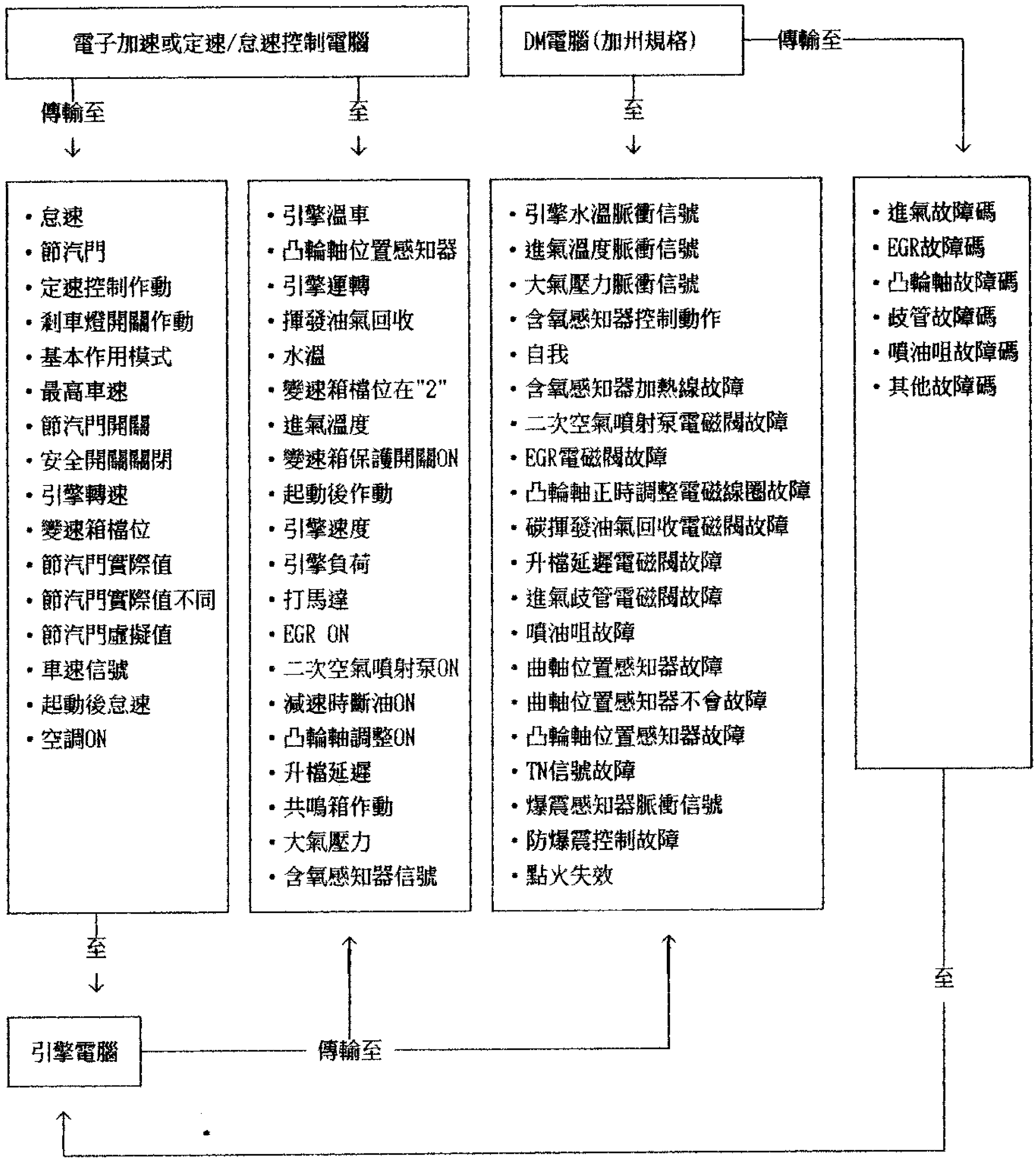
縮寫說明

ECT ： 引擎冷卻水溫
IAT ： 進氣空氣溫度
CKP ： 曲軸位置感知器
CMP ： 凸輪軸位置感知器
ISC ： 怠速控制

A16	爆震感知器	M16/6	ISC 啟動器
B11/3	ECT 感知器	N3/4	引擎電腦(HFM-SFI)
B17	IAT 感知器	R4	點火火星塞
L5	CKP 感知器	T1/1	點火線圈1(1.4缸，HFM-SFI)
L5/1	CMP 感知器	T1/2	點火線圈2(2.3缸，HFM-SFI)

車種:Mercedes BENZ C220 (202底盤) 4-2199CC 3.2L DOHC (111)

資料埠:描述和操作

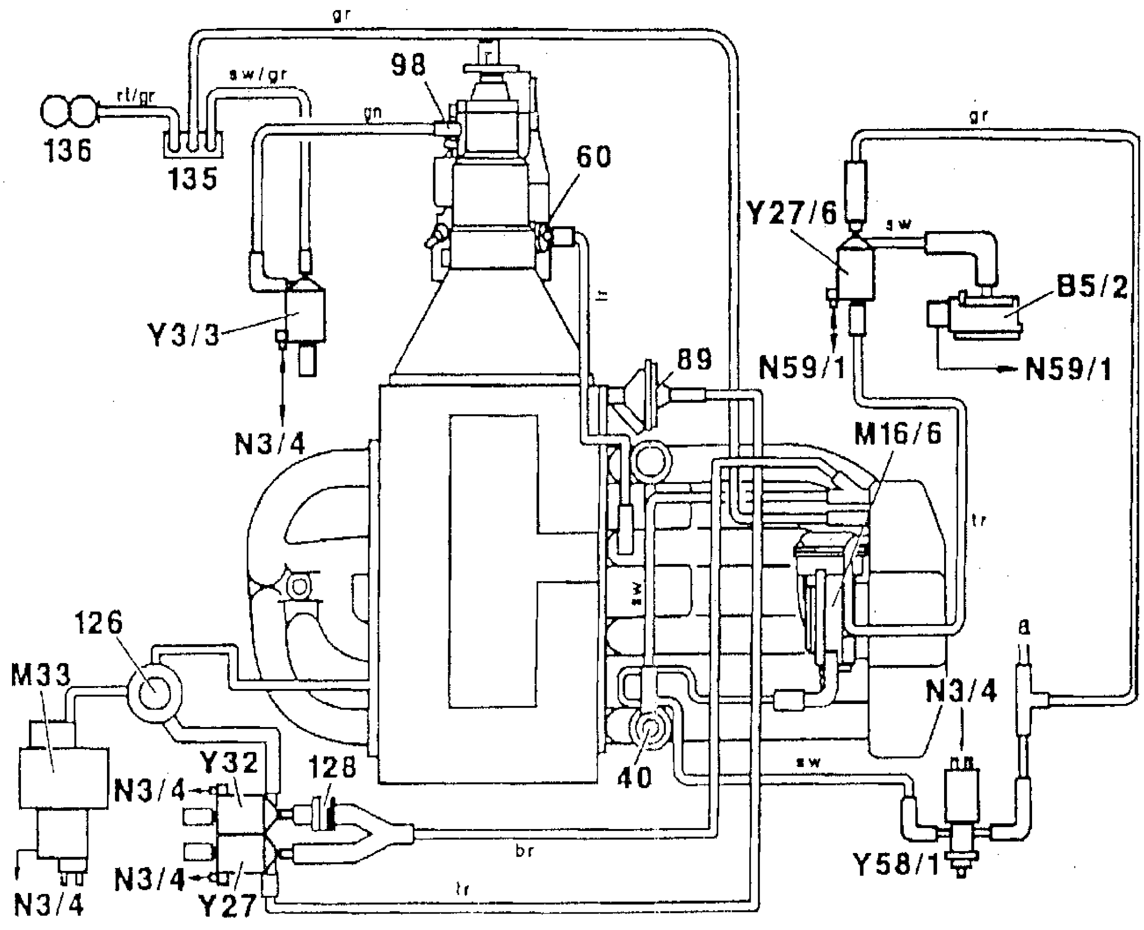


控制區網路(CAN)原理

控制區網路(CAN)連接著控制模組電子資料,能從一個控制模組傳輸至其它的模組上,變更成網路的結果能傳輸更多資料,減少配線和減少車重。

車種:Mercedes BENZ C220(202底盤) 4-2199CC 2.2L DOHC(111) DOHC

廢氣控制系統:動作與說明



廢氣控制系統簡圖

40	膜片壓力整器	M16/5	ISC怠速馬達
60	真空元件	M33	二次空氣噴射泵
89	EGR 閥門	M3/4	引擎空制電腦
98	換檔延遲真空元件	N59/1	DM電腦
126	AIR 關閉閥	Y3/3	換檔延遲電磁閥
128	過濾閥(真空)	Y27	EGR電磁閥
135	過濾閥(真空源)	Y27/6	碳罐電磁閥
136	真空儲存器	Y32	AIR 泵浦電磁閥
B5/2	DM電腦壓力感知器	a	到

廢氣控制系統

廢氣控制系統的目的在減少排放的廢氣，以減少對環境的污染。

空氣噴射系統

空氣噴射系統利用額外的空氣進入排氣歧管，使得廢氣中的CO及HC繼續氧化（燃燒），同時產生的熱量，可以讓觸媒加速工作。

觸媒轉換器

觸媒轉換器的功能是將有害的廢氣轉變為二氧化碳和水。

揮發油氣控制系統(EVAP)

系統中的油箱採用密閉式，並以管路將揮發的油氣導入活性碳罐，活性碳罐會吸收油氣；當引擎發動後，再將油氣吸入引擎燃燒掉。

EGR系統

EGR最主要的目的是降低燃燒室的溫度，以免產生NOx，它藉由已燃燒過的廢氣，再循環導入進氣系統表達到上述目的。

加油口限制器

為了預防油箱加入含鉛汽油，所以在油箱加油口的入口加上口徑較小的限制器（含鉛汽油的加油槍直徑較大）。

曲軸箱通風系統(PCV閥)

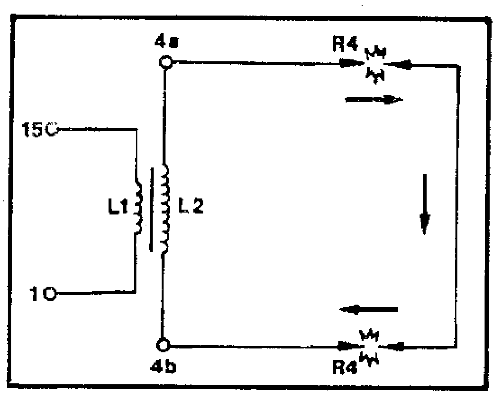
當混合氣進入燃燒室後，有部份燃油經油活塞環間隙，進入曲軸箱；引擎熱車後，混合在機油中的燃油，會因揮發而排放至大氣中，造成污染。

因此PCV閥的目的，就是將這些揮發的油氣導入進入系統。

車種:Mercedes BENZ C220 (202底盤) 4-2199CC 2.2L DOHC (111)

點火線圈 = 動作與說明

1	電路1
4a	二次輸出(+)
4b	二次輸出(-)
15	電路15
L1	一次繞線
L2	二次繞線
R4	火星塞



點火線圈電路簡圖

目的：點火線圈的目的是將12V的電瓶感應為至少 25KV 的高壓電

說明：

兩組點火線圈供給4個火星塞的高壓電，點火線圈T 1/1 供給1，4缸，T 1/2 供給 2，3缸。

動作情形：

一次線路在通電之後，會先在一次線圈上建立磁場，當HFM-SFI切斷一次電路後，二次線圈會感應出至少25KV的高壓電來供應火星塞。不同的是，一組火星塞是由中央電極跳火到邊電極，另一組則由邊電極跳到中央電極。

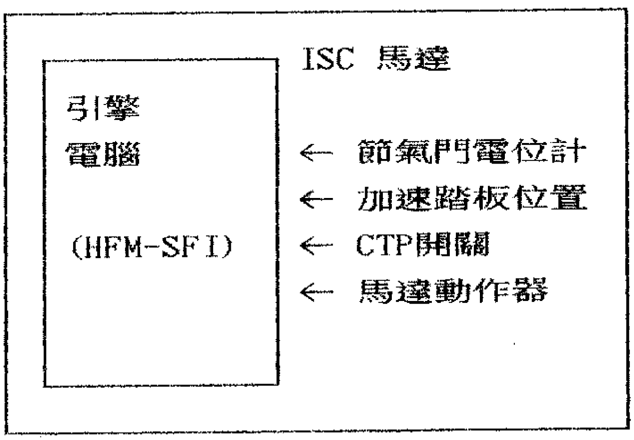
檢查輸出波

當引擎加速時，閉角也隨之改變

上圖中波形是典型的點火一次波形，可藉由圖中的註解來了解點火線圈的工作原理。

怠速/節汽門速度控制單元：說明和動作

基本動作



效果

引擎電腦控制怠速以確定駕駛的平穩，而不管引擎的溫度和負載如何。

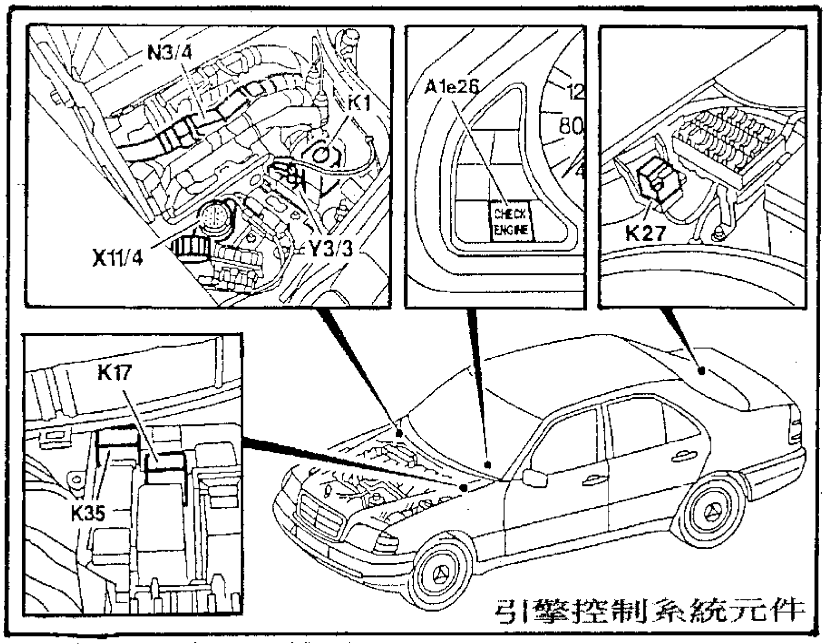
操作

當點火開關位於ON的位置，怠速控制開始動作，怠速時節氣閥門的位置係由電腦來決定，由節氣閥門的位置傳信號給怠速控制動作器的電位計，ISC馬達利用這些信號去調整節氣門。

在發動引擎之前，節氣門的位置取決於引擎溫度，當引擎運轉時，由引擎電腦(HFM-SF I)控制怠速，並且維持不變的怠速RPM，以補償引擎溫度和負載。

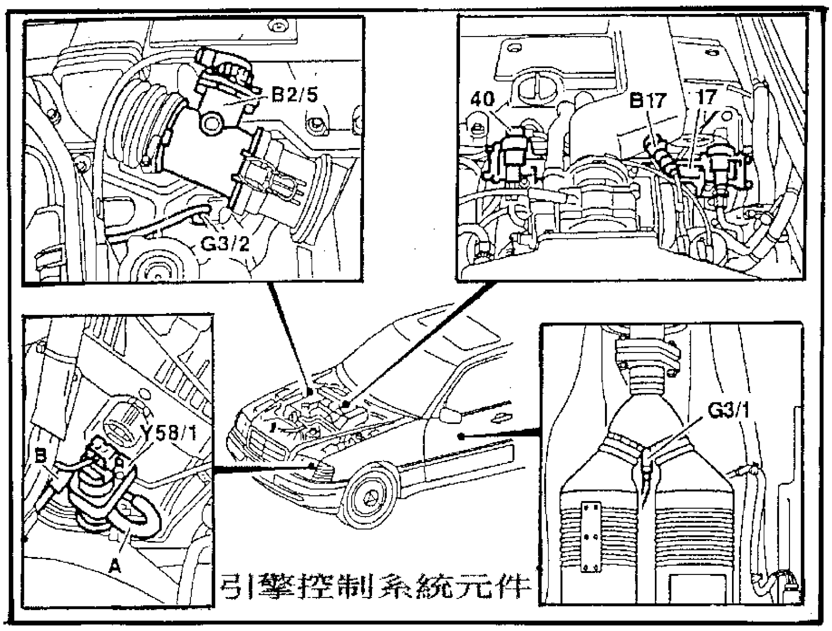
車種:Mercedes BENZ C220 (202底盤) 4-2199CC 2.2L DOHC(111)

電腦和控制系統=位置



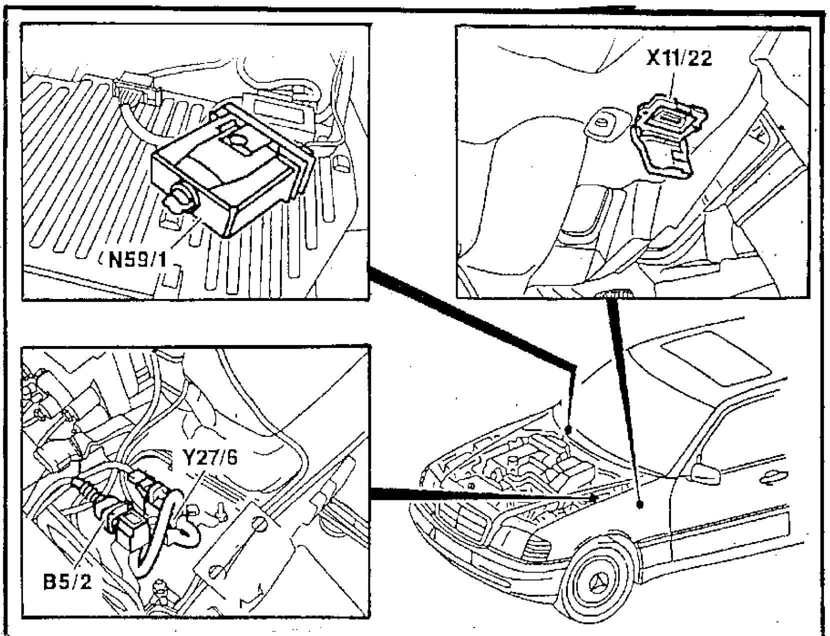
引擎控制系統元件

Ale26	"CHECK ENGINE"指示燈	K 35	含氧感知器加熱繼電器模組（三元觸媒轉換器後）
K 1	過電壓保護繼電器模組	N 3/4	引擎控制電腦(HFM-SFI)
K17	AIR 繼電器模組	X 11/4	診斷座
N27	燃油泵繼電器模組	Y3/3	換檔延遲電磁閥



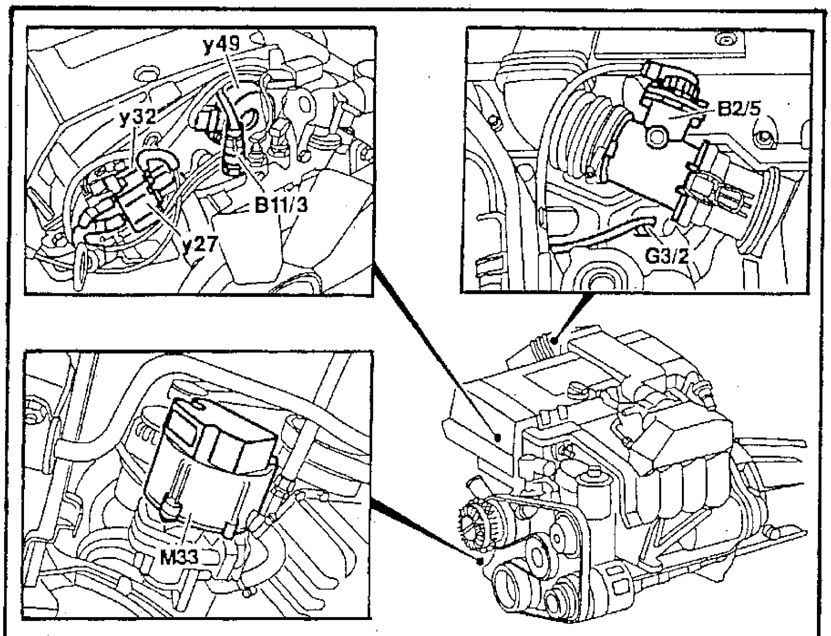
引擎控制系統元件

B 2/5	熱線式流量感知器	Y 58/1	活性碳罐電磁閥
B 17	進氣溫度感知器	A	到活性碳罐
G 3/1	含氧感知器（三元觸媒轉換器之後）	B	到引擎
G 3/2	含氧感知器（三元觸媒轉換器之前）		



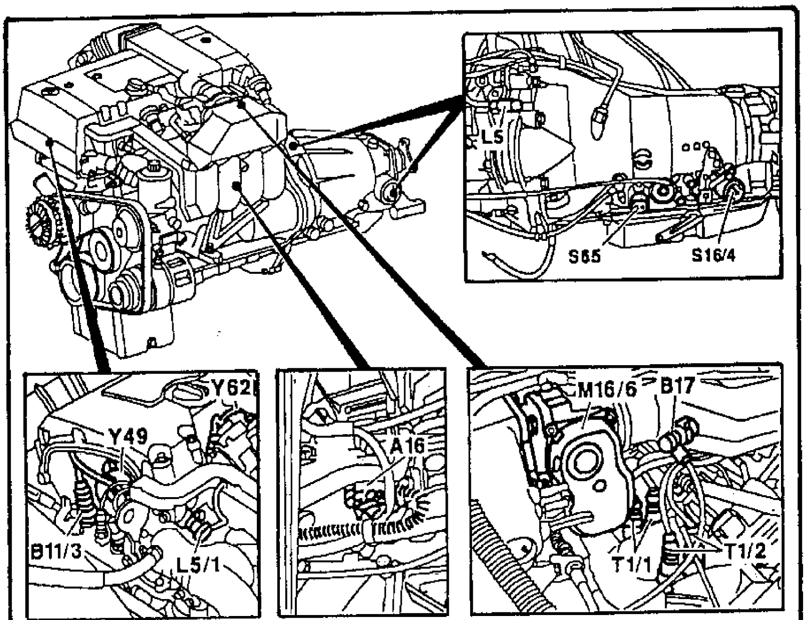
診斷系統元件位置(OBD－Ⅱ)

B 5/2　DM電腦壓力感知器(HFM-SFI)　　Y 27/6　碳罐電磁閥
N 59/1　DM電腦(OBD－Ⅱ)
X 11/22　DM電腦(OBD－Ⅱ掃描儀具接頭)



引擎控制系統元件

B2/5　熱線式空氣流量感知器　　Y27　EGR電磁閥
G3/2　含氧感知器(三元觸媒轉換器之前)　　Y32　AIR泵浦電磁閥
M33　AIR泵浦



引擎控制系統元件

A16	爆震感知器	S16/4	起動馬達/倒車燈開關(2/3檔識別)
B11/3	水溫感知器	T 1/1	點火線圈1(1,4缸)
B17	進氣溫度感知器	T 1/2	點火線圈2(2,3缸)
L5	曲軸位置感知器	Y49	凸輪正時調整電磁閥
L5/1	凸軸位置感知器	Y62	噴油咀
M16/6	怠速馬達		

第二章 賓士六缸引擎各系統說明

意義:此DM電腦監控引擎系統和偵測ECM的系統以便於執行故障排除和檢測程序。假如電腦偵測到系統中或元件故障,則會使儀錶板的"CHECK ENGINE"燈亮起。

而此DM電腦須要一個記憶體來記憶故障碼,並且若要清除故障碼必須依照正確的清除方式,千萬不可將電瓶線拆下來清除故障碼。

作用情形:

當點火開關轉至ON時,引擎控制系統便會依數據傳輸網路(CAN)來進行診斷最後再回至DM電腦並將結果儲存至記憶體中,而DM電腦會接收下述之電腦的重要資訊。 a.HFM-SFI 電腦。

b.有ASR之車種:

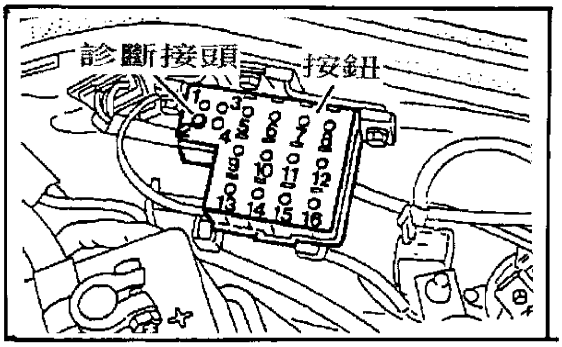
電子加速電腦

沒有ASR之車種:

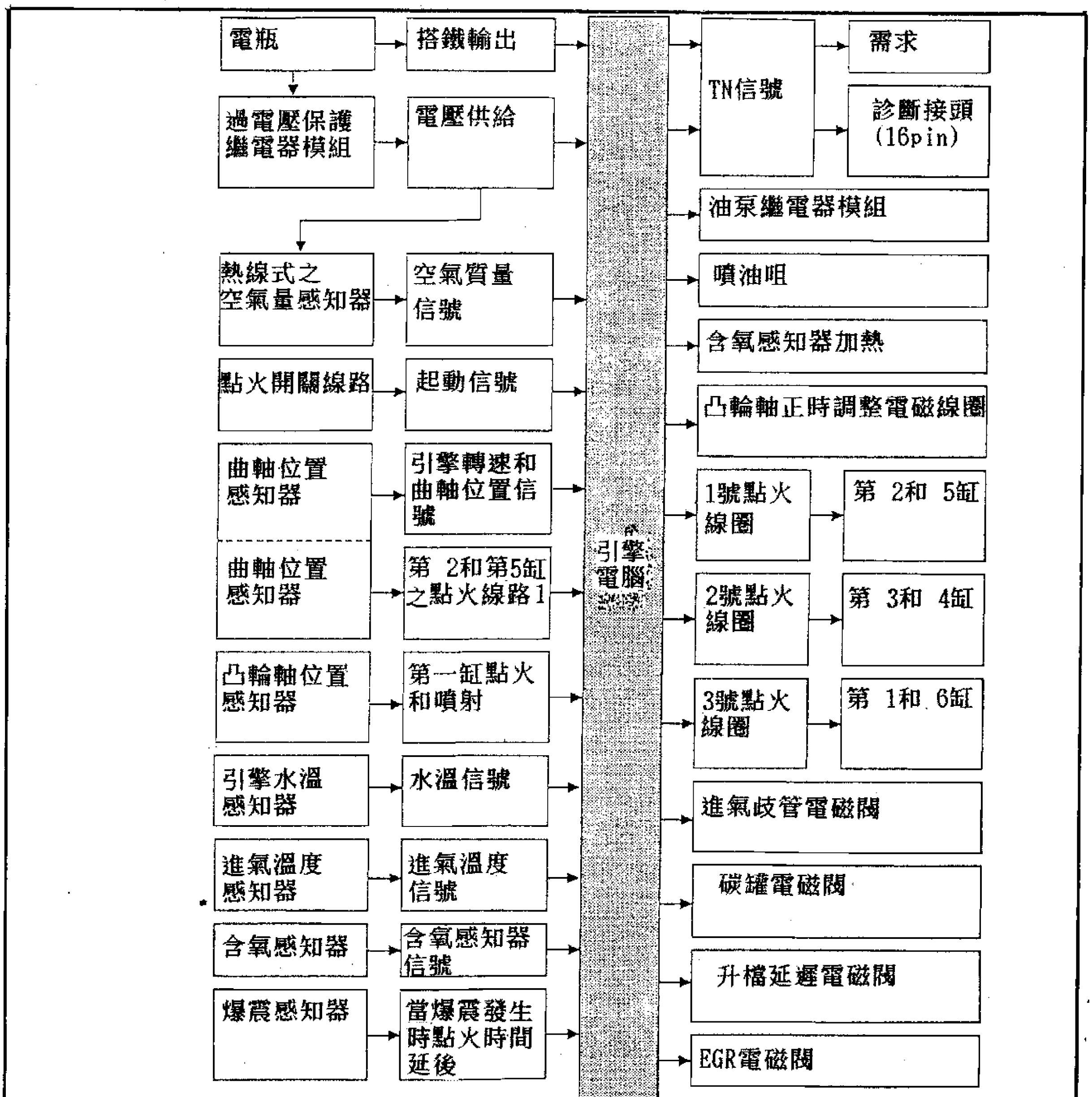
定速控制/怠速電腦。

假如系統中有故障發生則DM電腦便會將此故障轉換成故障碼並儲存在記憶體中，假如相同的故障發生二次以上則此"CHECK ENGINE"燈會亮起，直到此故障排除之後才會熄滅。

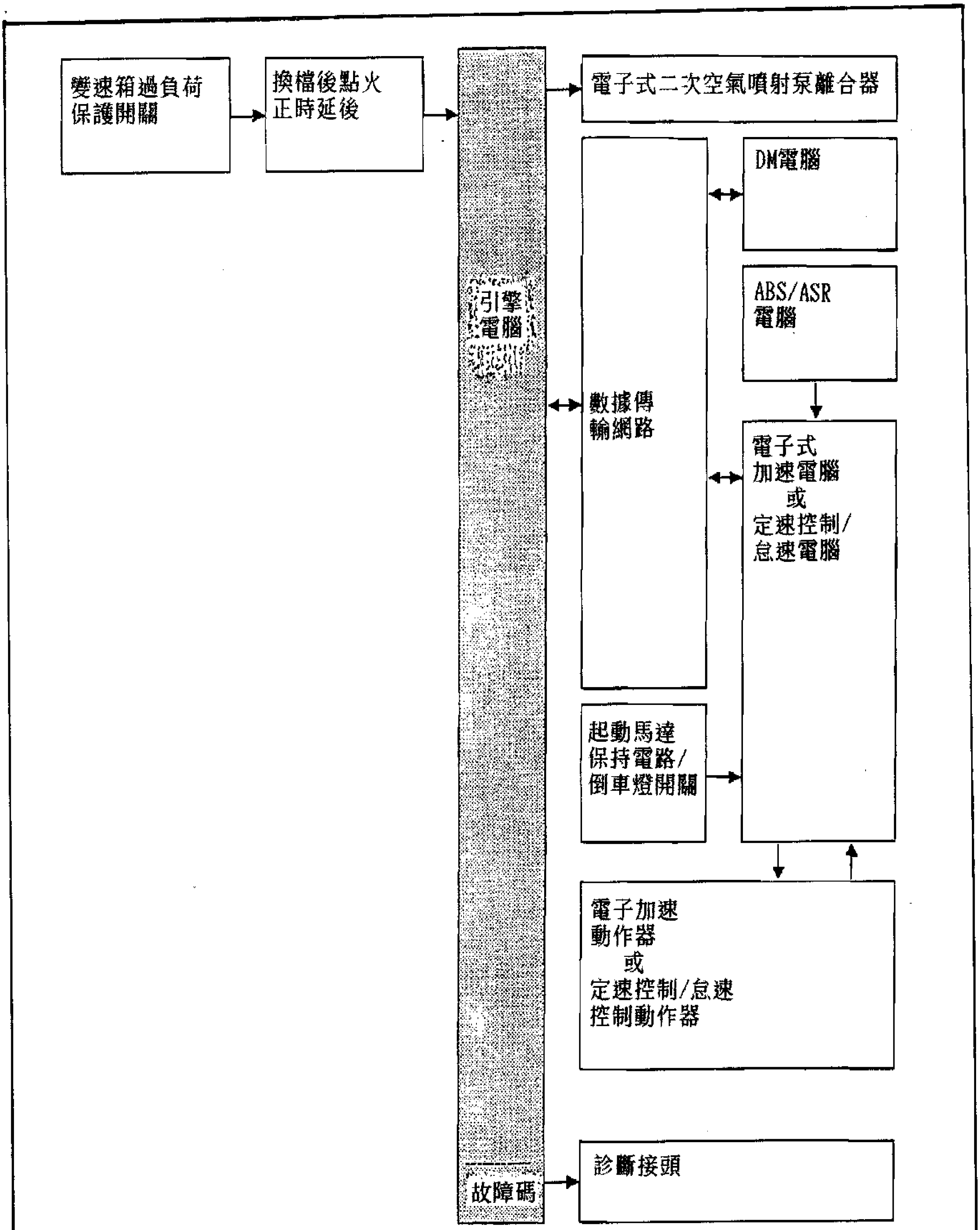
此故障碼可由診斷座中讀取或由有LED之按鈕讀取。



HFM-SFI 電腦:



HFM-SFI 電腦之功能圖(第一部份)



HFM-SFI 電腦之功能圖(第二部份)

目的:

這HFM-SFI系統的引擎電腦是屬於一組微處理器,它從各種輸入裝置中接收信號以瞭解引擎狀況,這電腦會依先前的資料來修正其輸出信號值以提升引擎效率,省油量和減少最後之廢氣中的有害氣體。

此電腦之修正資訊如下所示:

︿噴射控制

︿點火控制

︿凸輪軸正時控制

︿揮發汽油中之油氣量

︿變速箱升檔延遲控制

︿二次空氣噴射控制

︿EGR控制

︿進氣歧管控制

位置:此電腦位於引擎室靠近乘客座端之防火墙上。

噴射控制:

這電子控制電腦(ECM)有一微處理器,它從各種輸入裝置中,接收信號以瞭解引擎狀況,這電腦會依先前的資料來修正噴油時間和噴油正時,以提升引擎效率,省油量和減少最後之廢氣中有害氣體。

控制功能:

*起動和溫車時

當車輛要起動時通常需要較濃之空燃比,而其空燃比通常由引擎之冷却水溫度感知器之信號來控制,直到引擎達工作溫度後即會回復正常狀態。

*全負荷和加速時

當在全負荷或加速時,需要更濃之空燃比,以使引擎有更大之動力,但却也需要避免燃燒室和觸媒轉換器過熱。

*減速斷油時間

當減速時,若引擎溫度在50℃(122℉)以上時,和車速至少在22mph (35km/h)以上,其斷油時段為2100rpm和在1000rpm,以下後即會再重新噴油。

點火失效燃油斷油

其觸媒轉換器過熱後會導致點火失效，並會連帶者噴油咀斷油。

*最高轉速

為保護各種引擎和傳動元件，所以通常電腦內部有引擎rpm之限制，而其電腦最大引擎轉速限制如下：

a.當變速箱置於P或N時引擎轉速最高為4000RPM。

b.當車速低於18mph(29km/h)時其轉速最高為3500RPM。

c.在其它車速下，第一次為6600±50rpm,3.5秒，之後為6400±500rpm,3.5秒。

*最大車速

其最高車速限制為250km/h(155mph)假如超過則空燃比會變稀，並且提前凸輪軸正時。

自我調整功能：

當車輛起動時或行駛時，ECM將會依先前學習的數據，來自我調整其參考數以使車子之情能達最佳狀態。

自我調整含氧感知器：

當含氧感知器感測到排氣中之燃油比或濃或過稀時.ECM會自我調整其含氧感知器電壓，以使其空燃比保持在理論混合比位置。

*診斷功能

當其電腦偵測到系統有特殊的故障，便會將其故障碼記憶到電腦記憶體中，並且讓"CHECK ENGINE"燈亮起。此時可利用16pin之診斷來讀取其故障碼，而若要清除故障碼時拆電瓶線是沒有用的。

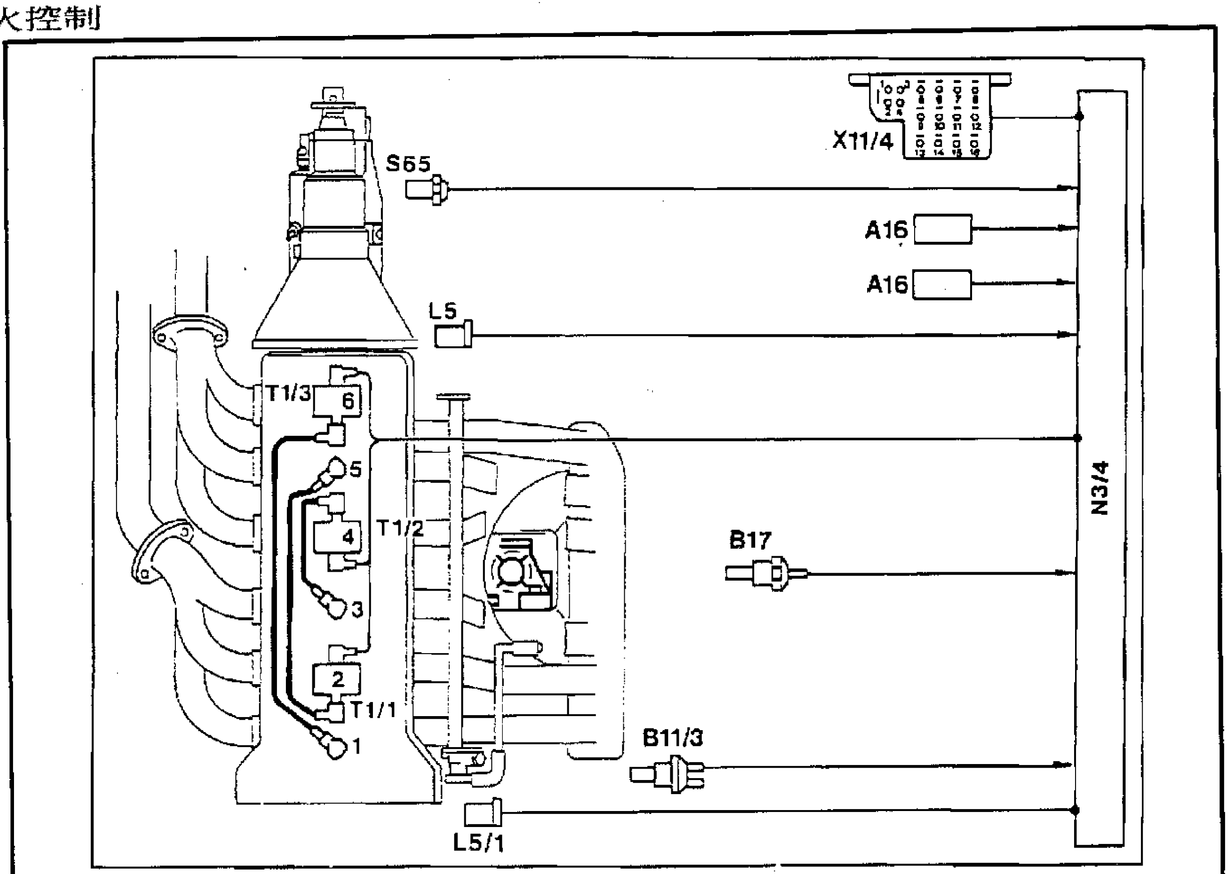
意義：

此無分電點火系統中有三個點火線圈去控制6個火星塞跳火。

作用：

此引擎電腦利用微處理器中之基本負荷和速度變化，數據和各輸入信號比照後再控制點火。

點火控制



點火系統功能圖

A16 爆震感知器
B11/3 引擎水溫感知器
B17 進氣溫度感知器
L5 曲軸位置感知器
L5/1 凸輪軸位置感知器
N/3/4 引擎電腦
S65 變速箱過負荷保護開關
T1/1 點火線圈1(2.5缸)
T1/2 點火線圈1(3.4缸)
T1/3 點火線圈1(1.6缸)
X11/4 診斷接頭(16pin)

控制功能:

起動功能:

在起動後其轉速若為600rpm,其正時由飛輪上之曲軸位置感知器制,若為800rpm,則其正時改為動力點火正時。

冷車起動功能:

當冷却水溫低於0℃/32℉時引擎起動較困難,因此須要一冷車起動噴油咀增加噴油量。

溫車功能:

當冷却水溫當未到達工作溫度時其電腦會控制在溫車狀態。

觸媒轉換器:

當觸媒轉換器尚未到工作溫度,也就是水溫在15℃(59℉)和40℃(104℉)之間時,引擎電腦會控制怠速在1050-1250rpm 30秒以使觸媒轉換器快速到達工作溫度。

爆震控制:

當引擎發生爆震時HFM-SFI之電腦便會去偵測出是那缸爆震且延後點火正時。

過熱功能:

當水溫高於100℃ (212℉)時,此HFM-SFI電腦便延後點火正時。

斷油功能:

當觸媒轉換器過熱時,其電腦會使噴油咀停止供油。

空氣噴射控制

當觸媒轉換器到達工作溫度後,其空氣泵便會開始作動,使空氣進入排氣門後方,以降低廢氣中有害氣體含量。而其電子式離合器是由HFM-SFI電腦控制空氣噴射繼電器來作動。

其空氣噴射作用在引擎起動後轉速在3600RPM以下,且水溫在10℃(50℉)和40℃*104℉)之間,作用最多120秒。

凸輪軸正時控制

其凸輪軸之正時調整電磁線圈,由電腦控制,當其電磁線圈作動時表示凸輪軸提前,而在檔位在"P"或"N"檔時其調整僅由RPM控制。

引擎轉速	凸輪軸調整
1500RPM 以下	延後
1500-4200RPM	提前
4200RPM以上	延後

其變速箱在P或N檔時凸輪軸之提前發生在3000RPM

凸輪軸調整表

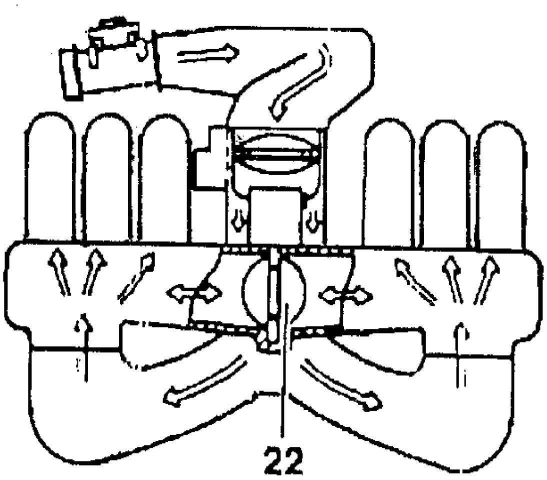
揮發油氣回收(EVAP)

當溫度高於80℃(176℉)以上時，其揮發油氣回數電磁閥打開使蒸發之油氣儲存在碳罐塞中。

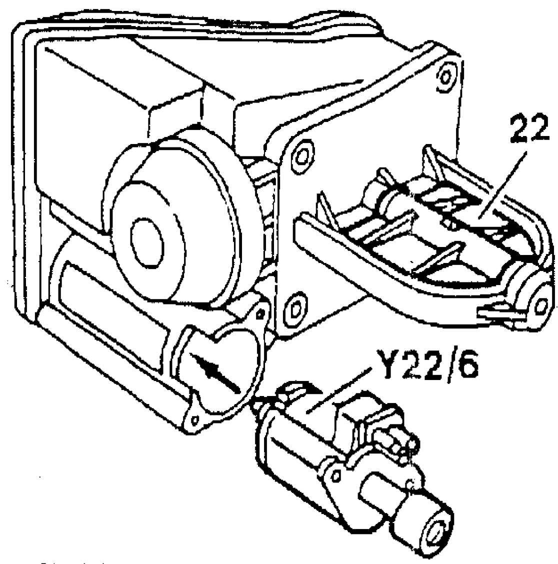
廢氣再循環控制

當冷却水溫在48℃(118℉)以上時且引擎在怠速時或全負荷時才會作動。

進氣歧管控制:



共振式進氣歧管系統



共振式進氣歧管電磁閥和翼板

此共振式進氣歧管系統有共振翼板，而此翼板靠電腦控制。

電腦控制翼板作動之時機為

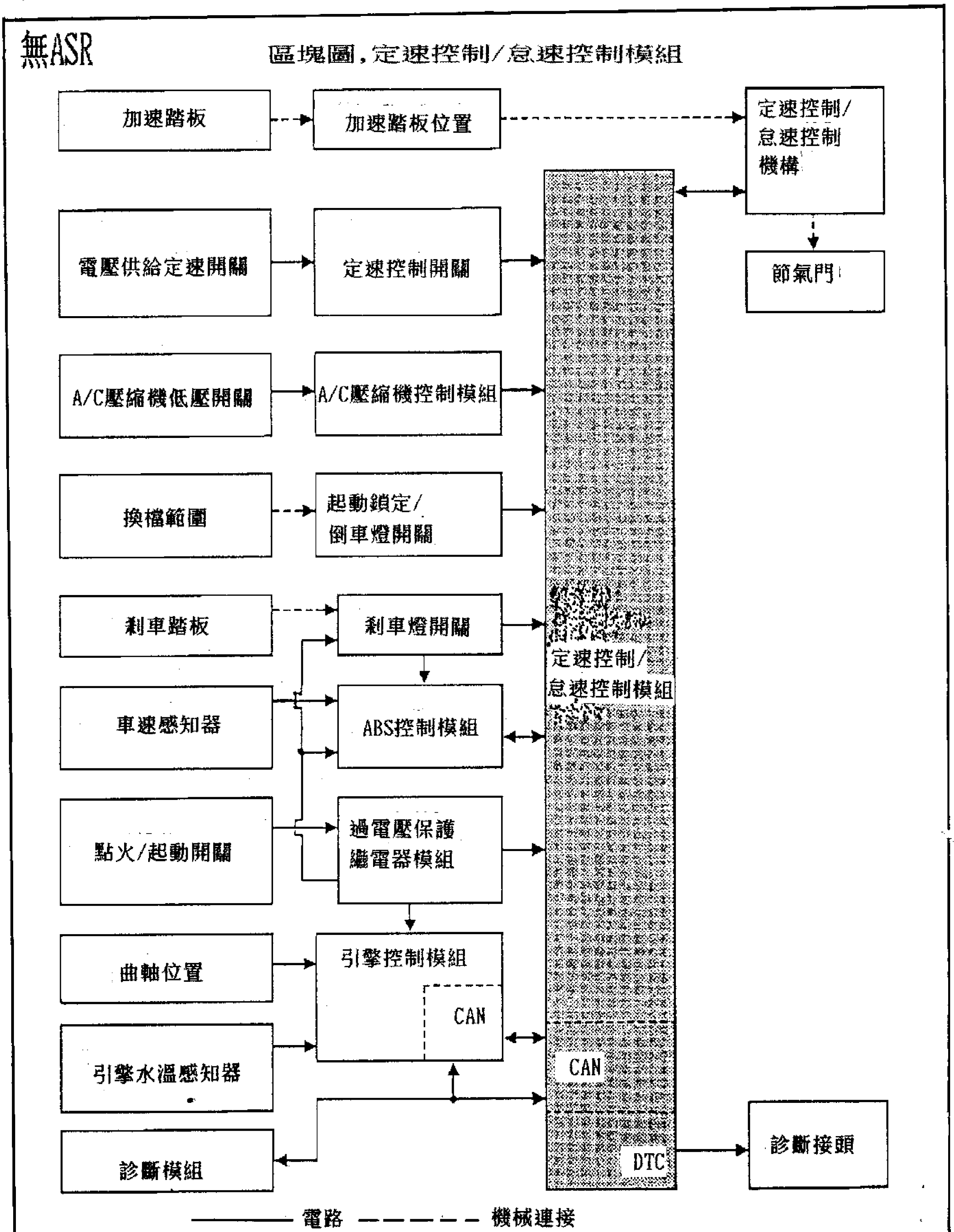
a.在3900rpm 且無負荷時

b.在3350rpm且全負荷時

變速箱2>3升檔延遲控制

其作用乃是由電腦控制，並且只發生在引擎起動後，引擎溫度在0℃(32℉)和40℃(104℉)之間，而每次只延遲最多90秒，其在較高轉速下才升檔之原因在於使觸媒轉換器達工作溫度時間縮短。

怠速/節氣門速度控制元件：說明與動作



定速控制/怠速系統圖

辨識

配備ABS使用定速/怠速控制模組

目的

定速控制/怠速控制模組控制定速維持在一定轉數並保持平不會因引擎的溫度和負載。

操作

當點火開關在ON的位置時變化而變化。怠速控制功能開始動作，節氣門在全閉的位置時，控制模組取得節汽門電位計(加速踏板輸入信號)在定速控制/怠速機構，由節氣門閥的位置，輸出信號，定速控制/怠速機構依此信號來調整節氣門閥。

起動引擎前，引擎溫度決定節氣門閥的位置，引擎運轉時定速控制/怠速控制模組控制引擎的怠速保持穩定，並補償引擎的溫度和負載。

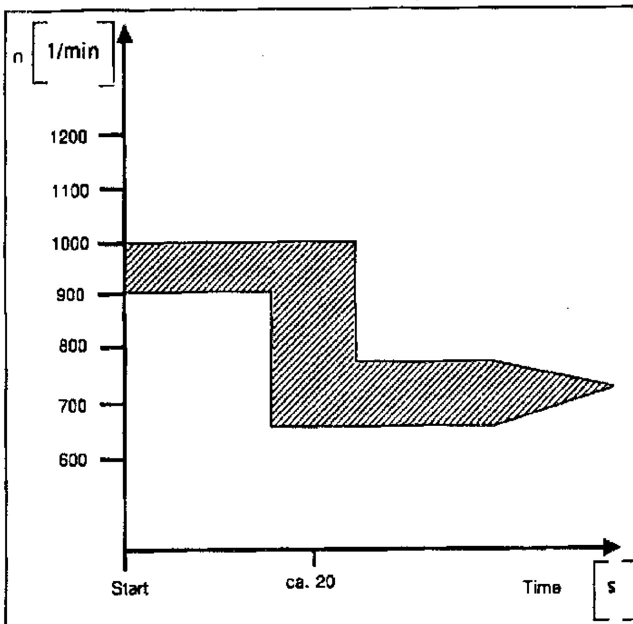
定速控制/怠速控制模組依下列資料來決定正確怠速：

- 引擎轉速(TN信號)
- 引擎水溫
- 車速信號
- 檔位
- A/C壓縮機接合信號

引擎水溫(℃)	空檔時轉速(rpm)	入檔時轉速(rpm)
≦ 30	900-1000	800-300
45	750-850	650-750
60	700-800	600-700
≧ 75	650-750	550-650

怠速/溫度　圖表

怠速期間，控制模組依引擎水溫來維持引擎穩定的轉速



暖車時轉速曲線圖

暖車時控制功能

暖車控制在所有引擎水溫變化時作用，每一次起動後引擎增加怠速約20秒，低於20℃(68°F)時引擎轉速 900-1000rpm。

A/C接合控制功能

當A/C壓縮機ON時，A/C壓縮機接合前節氣門閥打開以增加引擎轉速，並維持怠速穩定。

有ASR

注意：車子配備 ABS/ASR使用電子加速控制模組

怠速控制功能利用下列資料以決定怠速修正：

- 引擎轉速(TN信號)
- 引擎水溫
- 車速信號
- 檔位選擇
- A/C壓縮機接合信號

怠速/節氣門機構一電子：描述與操作

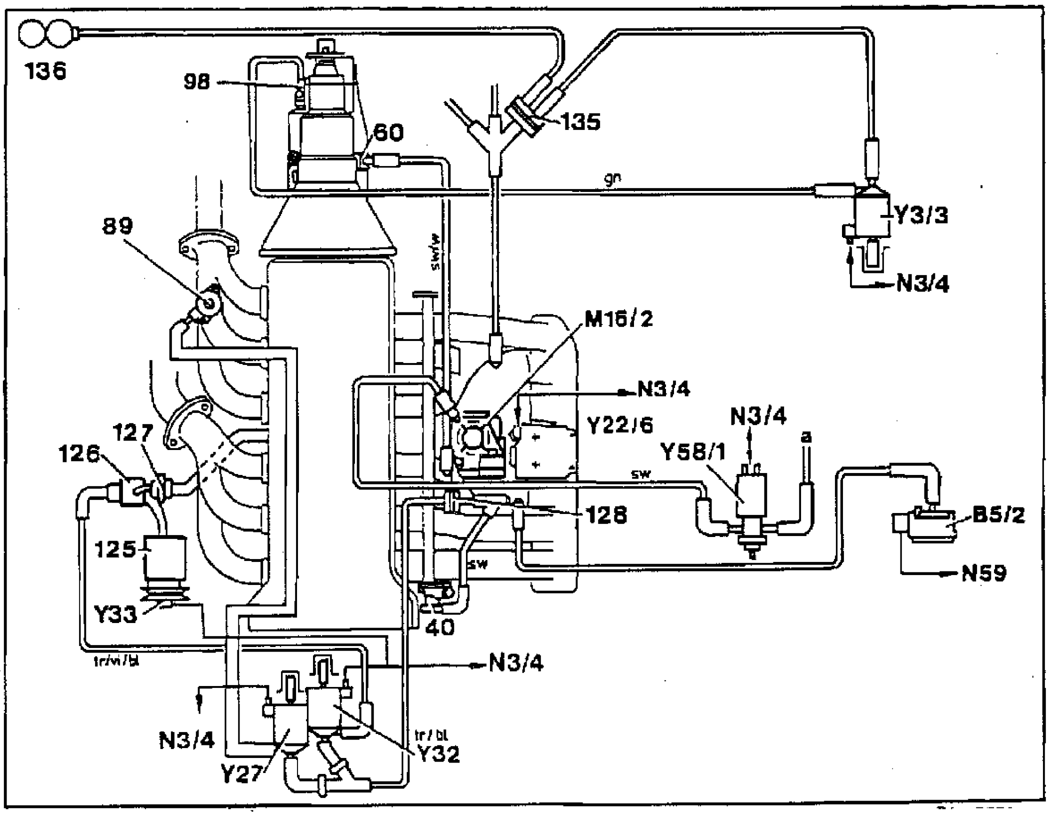
定速控制/怠速機構操作節氣門閥

︿定速控制/怠速控制模組控制定速控制/怠速機構

︿它感應定速控制/怠速控制模組的節氣門位置信號

車種:Mercedes BENZ E320 Cabriolet(124底盤) 6-3199cc 3.2L DOHC(104)

空氣噴射:描述與操作（內含廢氣控制系統）



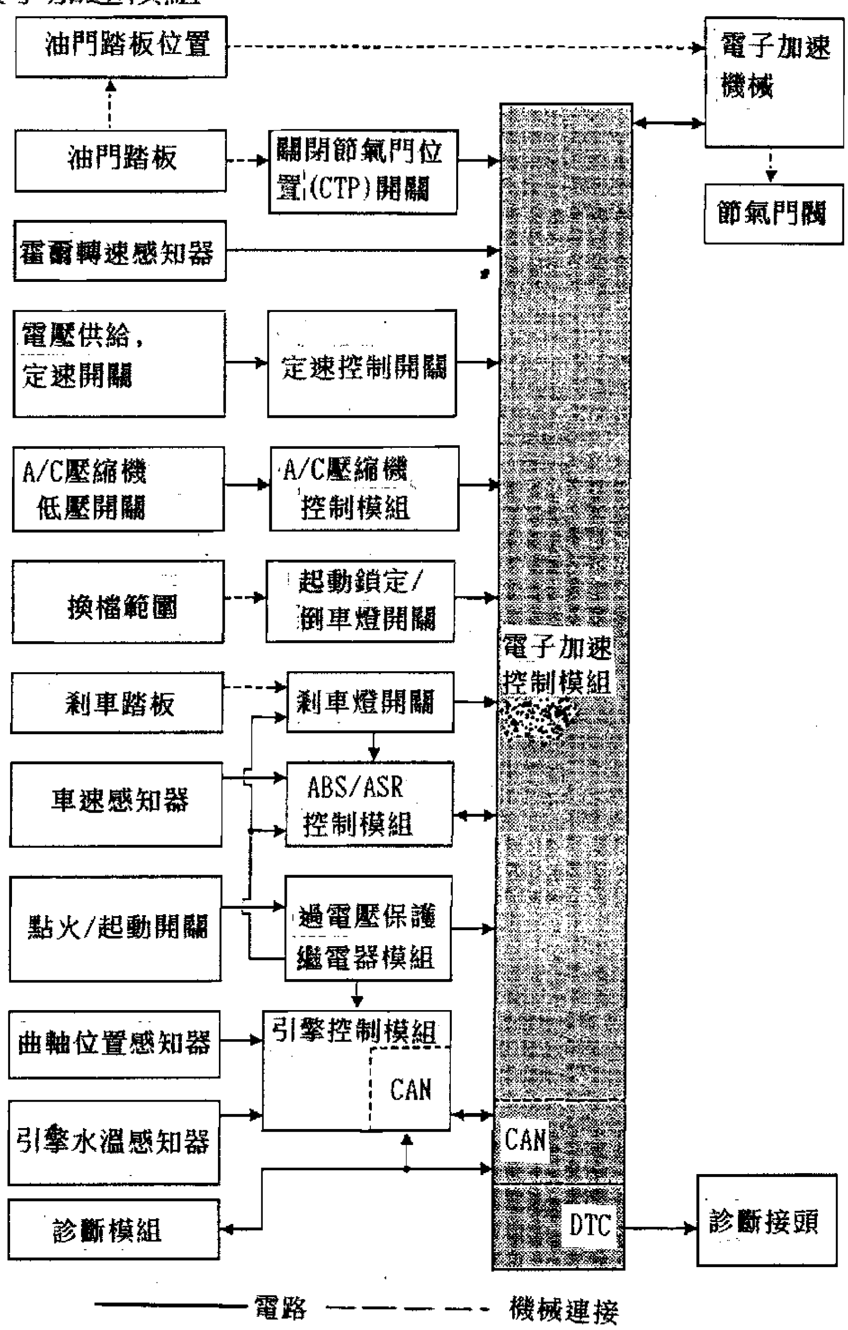
廢氣控制系統原理

40.	膜片式壓力調節器	Y22/6	進氣歧管電磁閥
60.	真空元件	Y27	EGR電磁閥
89.	EGR閥	Y32	二次空氣泵浦電磁閥
98.	換檔延遲真空元件	Y58/1	碳罐電磁閥
125.	二次空氣噴射泵浦	a.	活性碳罐
126.	二次空氣噴射電磁閥	bl	藍
127.	檢查閥(二次空氣噴射)	gn	綠
128.	檢查閥(真空)	gr	灰
135.	檢查閥(真空供應)	rt	紅
136.	真空貯藏盒	sw	黑
B5/2	診斷模組壓力感知器	tr	透明
M16/2	定速/怠速控制機構	vi	紫
N3/4	引擎控制模組		
Y3/3	換檔延遲電磁閥		

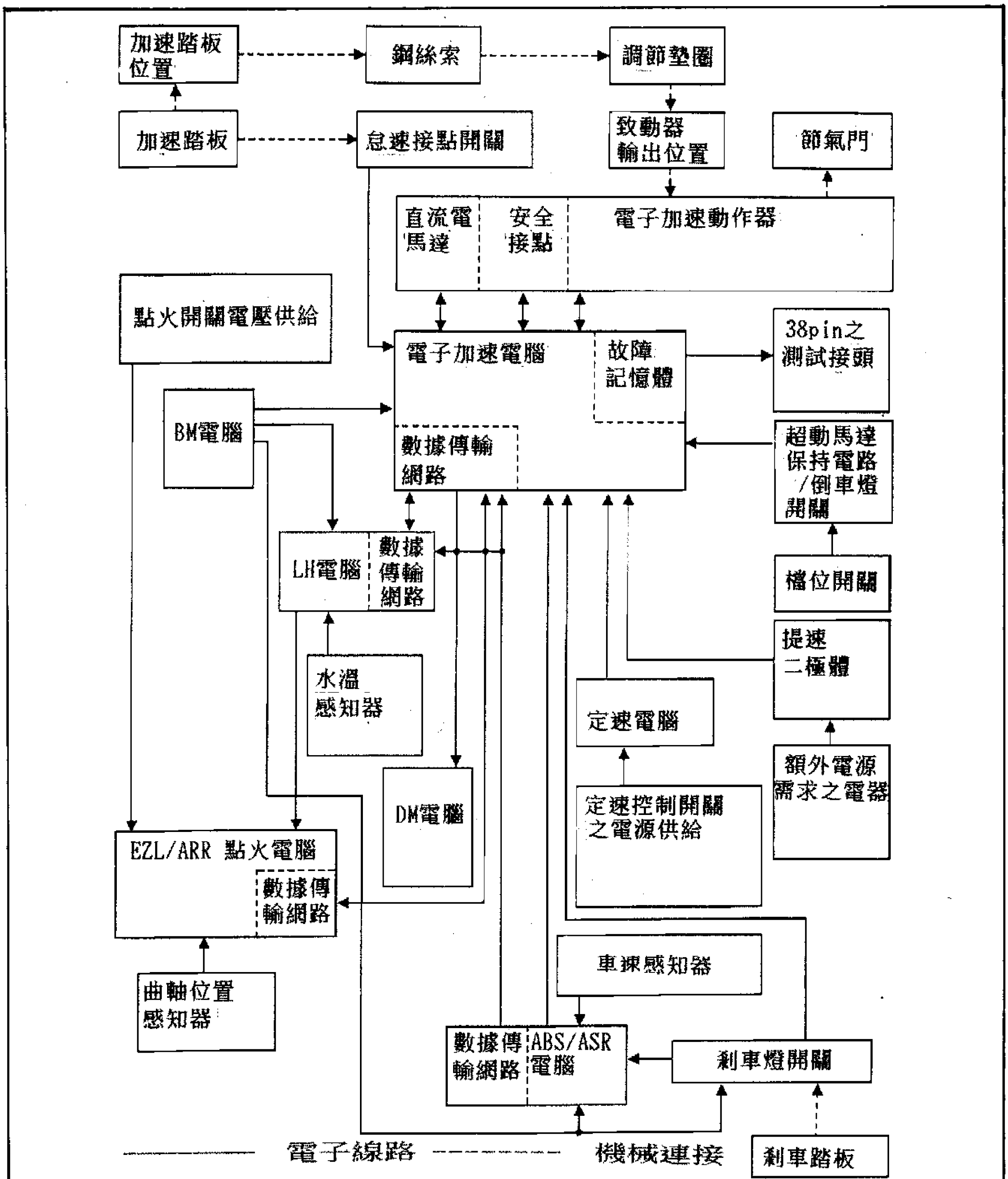
引擎水溫（℃）	空檔時轉速（rpm）	入檔時轉速（rpm）
≦ 30	900-1000	800-300
45	750-850	650-750
60	700-800	600-700
≧ 75	650-750	550-650

怠速期間，控制模組依引擎水溫來維持引擎轉速

區塊圖，電子加速模組



電子加速控制系統圖



電子加速系統流程圖

溫車控制功能

在每次起動時(加速踏板於怠速位置)若引擎溫度在20℃(68℉)以下時其怠速會提升至900-1000rpm 約20秒。

冷氣控制功能

當冷氣之壓縮機作動後,此節氣門會打開一些以增加怠速之轉速。

目的

空氣噴射系統從空氣濾清器處導入排氣系統以促進CO和HC氧化，這熱氣產生在氧化過程中亦快速的將觸媒轉化器帶至工作溫度。

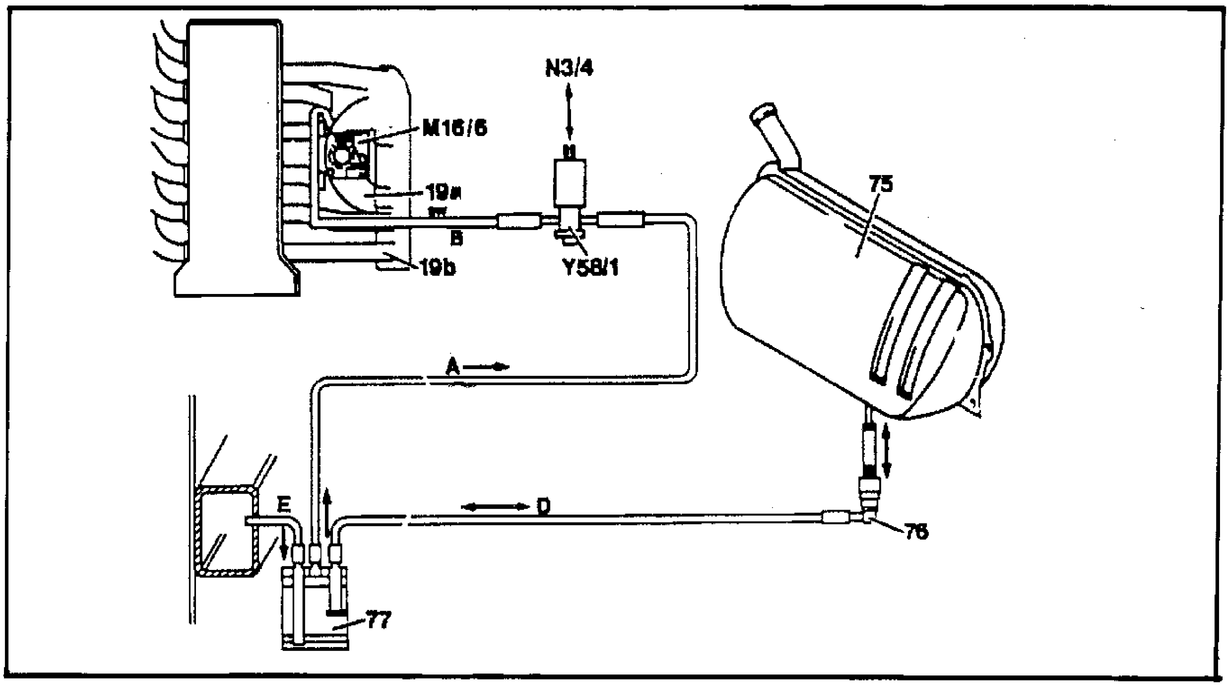
操作

空氣噴射動作時間為起動後110秒，但只有水溫介於10° ～40℃(50° ～014℉)，引擎轉速低於3600rpm，進氣量未超過規定以及含氧感知器在開迴路時，在這些情況下HFM-SFI控制模組，將空氣泵浦(125)的電磁離合器打開，HFM-SFI模組同時動作，空氣泵浦電磁閥(Y32)提供真空進入空氣噴射電磁閥(126)的泵浦電路，空氣由泵浦經過檢查閥(127)進入排氣系統#3和4缸汽缸頂。

廢氣控制系統：真空和蒸氣管路圖

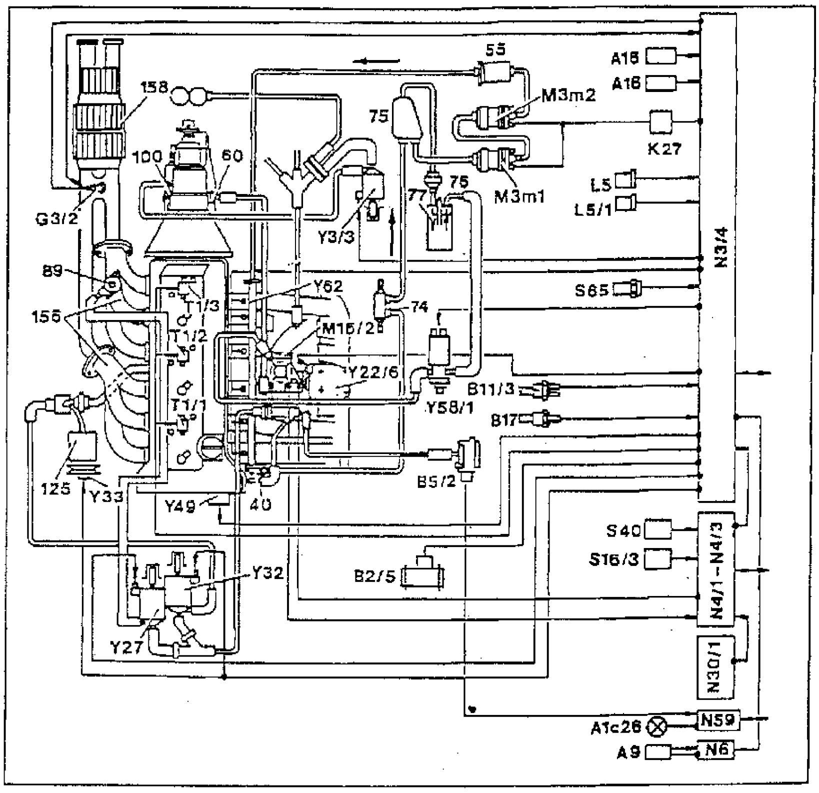
蒸發排放控制系統(EVAP)

蒸發排放控制系統原理



19a	可變共振進氣歧管底部	Y58/1	回收電磁閥
19b	可變共振進氣歧管頂部	N3/4	HFM 控制模組
75	油箱	A	活性碳罐/回收電磁閥管路
76	通氣閥	B	回收電碳閥/怠速控制(LLR)機構管路
77	活性碳罐	D	油箱/活性碳罐管路
M16/6	怠速控制(LLR)機構	E	通氣管路

廢氣控制系統=線路圖



40. 膜片壓力調整器
55. 燃油濾清器
60. 真空調變器
74. 燃油冷却器
75. 油箱
76. 通風閥
77. 活性碳罐
89. EGR閥門
98. 換檔延遲真空元件
125. 二次空氣噴射泵
156. 排氣歧管
158 觸媒轉換器
Ale26 "CHECK ENGINE"指示燈
A9 A/C 壓縮機
A16 爆震感知器
B2/5 熱線式流量感知器
B5/2 診斷模組壓力感知器
B11/3 水溫感知器
B17 進氣溫度感知器
G3/2 加熱式含氧感知器
K27 燃油泵繼電器模組
L5 曲軸位置感知器
L5/1 凸輪軸位置感知器
M3m1 燃油泵 1
M3m2 燃油泵2
M16/1 電子加速動作器(含ASR系統)
M16/2 定速控制/怠速動作器(ASR)
N 3/4 引擎控制電腦
N 6 A/C壓縮機控制電腦
N 30/1 ABS/ASR控制電腦
S16/3 起動馬達/倒車燈開關
840 定速控制開關
V 減速
B 加速
SP 繼續
A 關閉
S65 變速箱過負荷保護開關
T 1/1 點火線圈(2,5缸)
T 1/2 點火線圈(3,4缸)
T 1/3 點火線圈(1,6缸)
Y 3/3 換檔延遲電磁閥
Y33 二次空氣噴射泵電磁離合器
Y49 凸輪正時調整電磁閥
Y58/1 碳罐塞電磁閥
Y62 噴油咀

車種:Mercedes BENZ E320 Cabriolet(124底盤) 6-3199CC 3.2L DOHC(111)

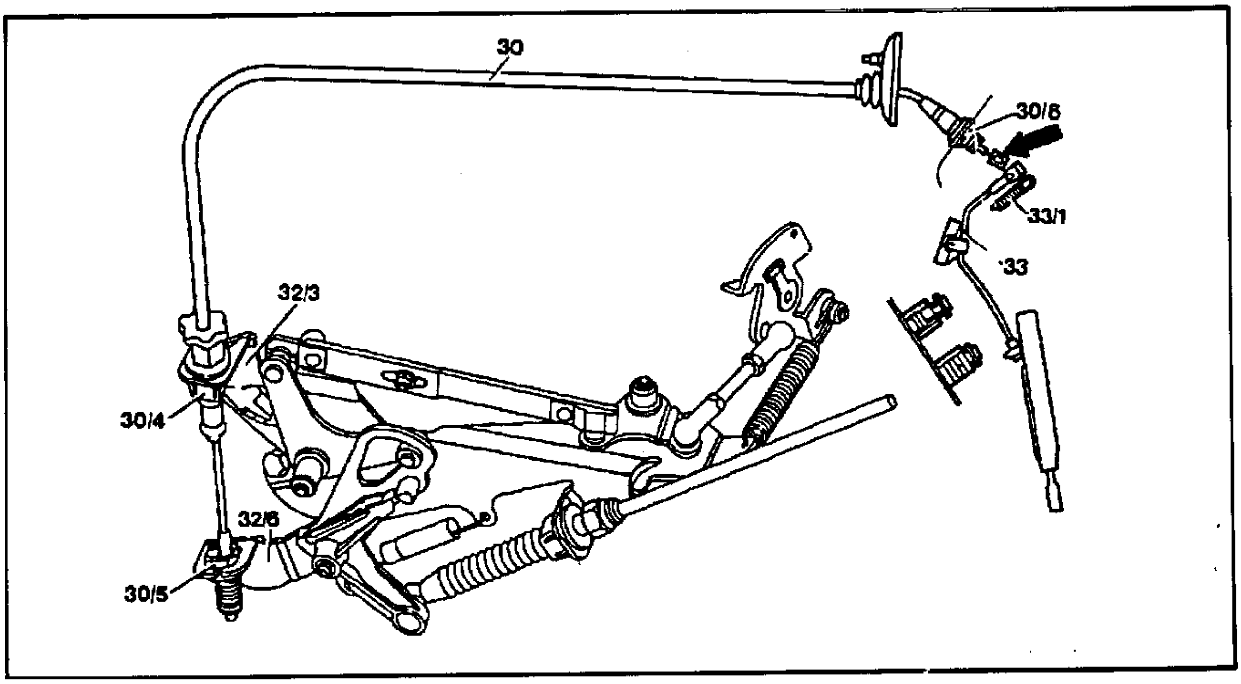
油門拉索:保養與維修

拆卸:

1. 先將導板上的塑膠片拆下,以拆下導板(30/5)
2. 拆下支桿(32/6)上的拉索(30)
3. 壓下並抽出定位片(30/4)
4. 從固定桿(32/3)退出拉索。
5. 拆下儀錶板的下蓋板。
6. 拆下回拉彈簧(33/1)
7. 取下踏板連桿末端的拉索。(箭頭處)
8. 拆下真空管。
9. 由橡皮座(30/6)是良好, 必要時更換。
10. 取下拉索(30)。
11. 檢查橡皮座是良好, 必要時更換。

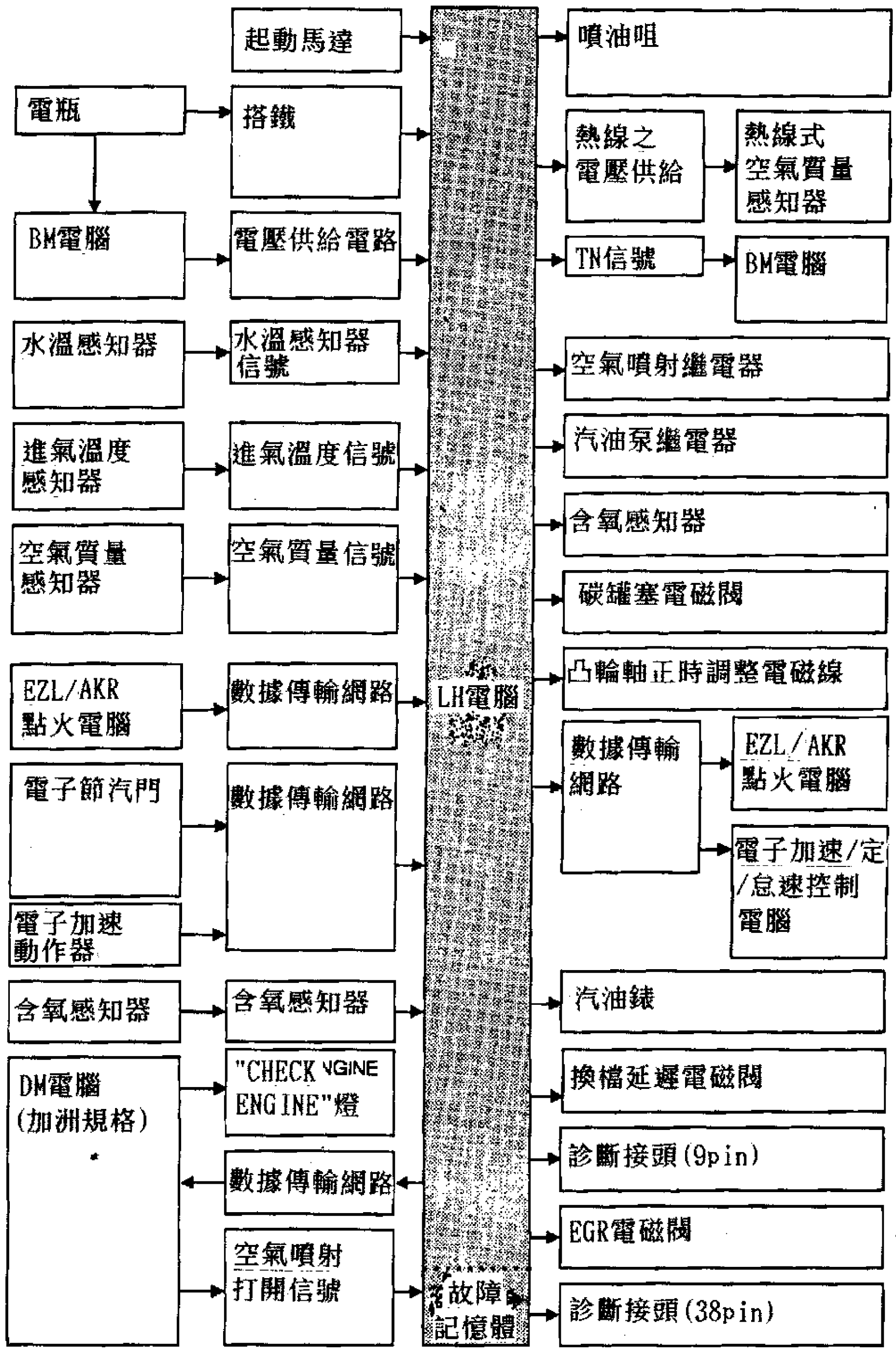
安裝:

1. 潤滑拉索末端。
2. 以相反程序裝回拉索。
3. 檢查/調整拉索,連桿動作是否正常。



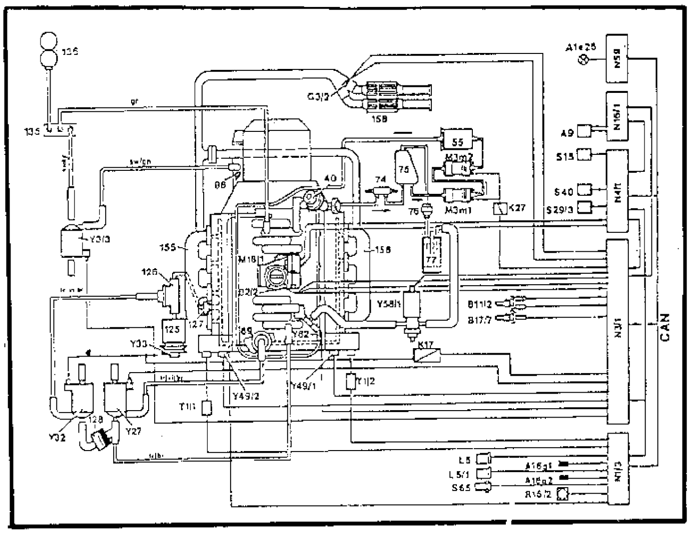
第三章 賓士八缸引擎各系統說明

主題:LH電腦



LH 電腦流程圖

電腦控制系統:描述與操作



40	膜片式壓力調節器
55	燃油濾清器
74	燃油冷却器
75	油箱
76	通風閥
77	活性碳罐
89	EGR閥
98	換檔延遲真空元件
125	空氣噴射泵浦
126	空氣噴射電磁閥
127	檢查閥(空氣噴射)
128	檢查閥(真空供應)
135	檢查閥(真空)
136	真空蓄氣罐
156	排氣歧管
158	觸媒轉化器
Ale26	CHECK月ENGINE 警示燈
Ag	A/C壓縮機
A16g1	爆震感知器 1
A16g2	爆震感知器 2
B2/2	熱線式空氣流量感知器
B11/2	4線式水溫感知器(EZL/LH)
B17/7	進氣溫度感知器
G3/2	加熱式02感知器
K17	空氣噴射繼電器
K27	燃油泵浦繼電器
L5	曲軸位感知器
M3 m1	凸輪軸位置感知器

M3 m1	燃油泵浦1
N 1/3	燃油泵浦2
N 3/1	EZL/AKR點火控制模組
N 4/1	電子加速控制模組
N 4/3	定速控制/怠速控制模組
N 16/1	Base模組
N 59	診斷模組
R 16/2	參考電阻(EZL/AKR)
S 29/3	強迫降降檔開關
S40	定速開關
T 1/1	點火線圈1(右側汽缸組)
T 1/2	點火線圈2(左側汽缸組)
Y 3/3	換檔延遲電磁閥
Y 27	EGR電磁閥
Y 32	空氣噴射泵浦電磁閥
Y 33	電磁式空氣噴射泵浦離合器
Y 49/1	線圈,左側可調式凸輪軸正時
Y 49/2	線圈,右側可調式凸輪軸正時
Y 58/1	碳罐電磁閥
Y 62	噴油咀

目的

Bosch LH/EZL 電子計算引擎控制系統電子調節空/燃比,怠速,點火正時來完成最佳引擎執行,最佳執行的意思是取得高動力,低油耗兩者需求,降低廢氣排放。

構造

配備ABS

此系統使用三項內部連接式電子控制模組(ECU'S);一項控制燃油噴射系統,一項控制點火系統另一項為控制怠速系統。

所有三個系統特點均有自我診斷和故障碼儲存,所有故障碼透過38pin診斷座或按鍵附LED形式(加州規格)

配備ABS/ASR Ⅲ

此系統使用三項內部連接式電子控制模組(ECU'S);一項控制燃油噴射系統, 一項控制點火系統另一項為電子加速系統。

所有三個系統特點均有自我診斷和故障碼儲存,所有故障碼透過38pin診或按鍵附LED形式(加州規格)。
座

自我診斷

加州:自我診斷系統,是由診斷模組執行不斷的監控引擎性能,程式中的"學習區"與接收經過控制地區網路(CAN)的數值做比較,當程式中的參數超過標準值則故障碼將被儲存。

如果診斷模組偵測到引擎控制系統的故障,CHECK ENGINE燈將亮起,利用診斷座叫出故障碼。

聯邦:自我診斷系統是建立在ECU'功能內,每一個ECU不斷的監控引擎性能,程式中的"學習區"與不同感知器接收的數值做比較,當程式中的參數超過,故障碼將被儲存。

燃油噴射系統(BOSCH LH)

LH燃油噴射系統的基礎在於多點燃油噴射系統與空氣流量感知器(LH-Jetronic),ECU利用感知器偵測的電子輸入信號來計算引擎的負載和狀況,以這些資料調整噴油時間和噴油量,以提供最佳空/燃比,操控性和低廢氣排放。

學習記憶

時間和哩程會影響噴油和怠速控制系統的控制,針對磨損和沈積物做補償,LH系統改善基本程式來提供行駛狀況時有效的操作,如果系統決定它必須改善基本程式來取代"學習區",故障碼將儲存在自我診斷記憶體內。

跛行回家操作

如果ECU偵測到大部份空氣流量信號是錯誤,此系統即進入"備用模式"功能,讓車子可開到修理廠。

點火系統(BOSCH EZL/AKR)

EZL點火系統基本在於控制電子點火系統與爆震控制(EZL/AKR),ECU利用感知器偵測的電子信號中以引擎溫度,負載和速度信號,ECU以這些資料來調整點火正時。

怠速/電子加速系統

配備ABS

配備ABS的車子,以機械方式連接加速踏板和節氣門。

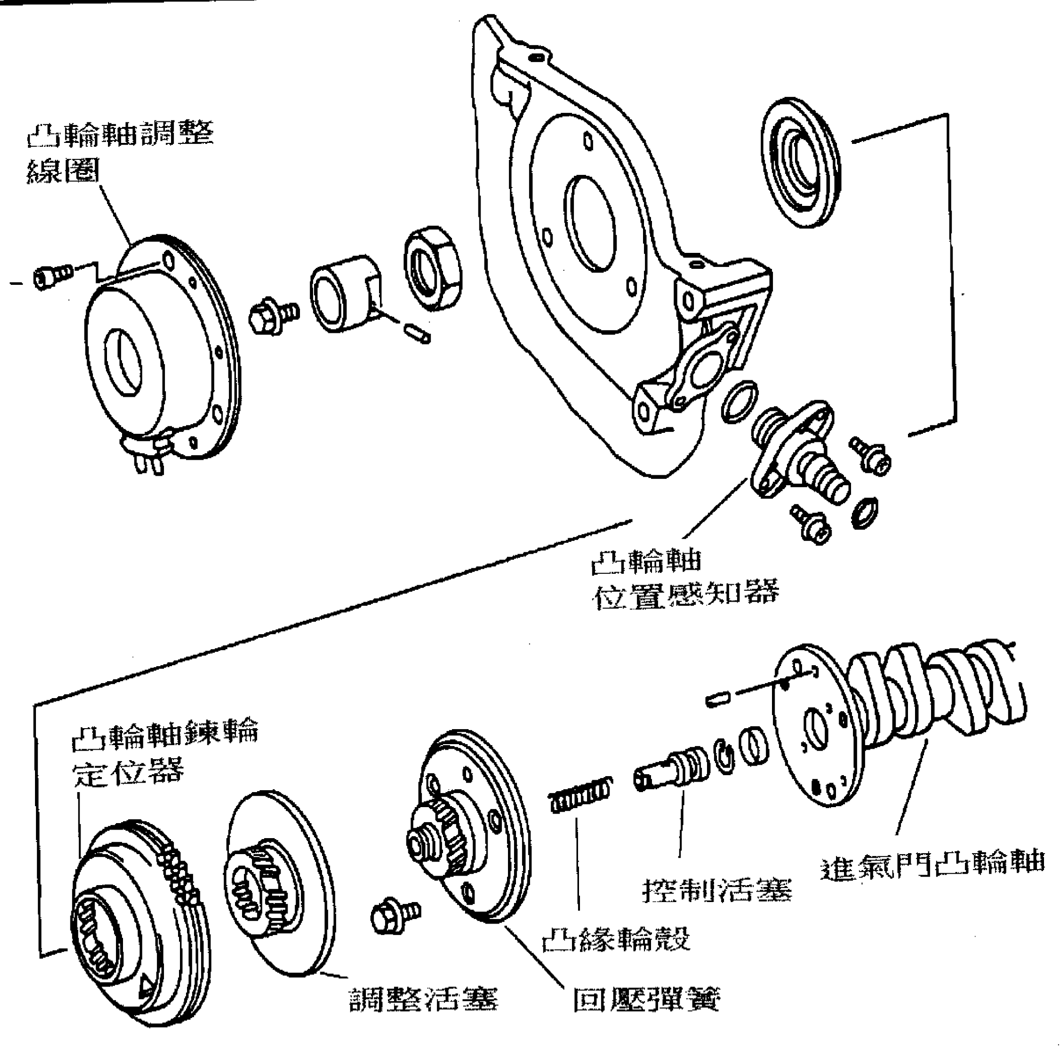
定速控制/怠速ECU控制怠速系統,怠速時此系統保持引擎在穩定的轉速範圍內,冷引擎高負荷或其它因素影響時系統將提供補償。

配備ABS/ASR Ⅲ

配備ABS/ASR Ⅲ 的車子，以電子控制加速節氣門系統，電子加速ECU控制怠速，怠速時系統保持引擎在穩定的轉速範圍內。

系統在引擎冷車，高負荷或其它因素影響時提供補償。

可變汽門正時機構：動作與說明



凸輪正時調整器

目的

凸輪軸線圈經由 LH控制模組來調整進氣門正時以提升扭力，容積效率和操性能。

操作情形:

提前

RED 油壓

GREEN 回油

A 工作室

B 工作室

Y49/1 調整線圈

Y49/2 凸輪軸正時

13 凸輪軸鏈輪

14 調整活塞

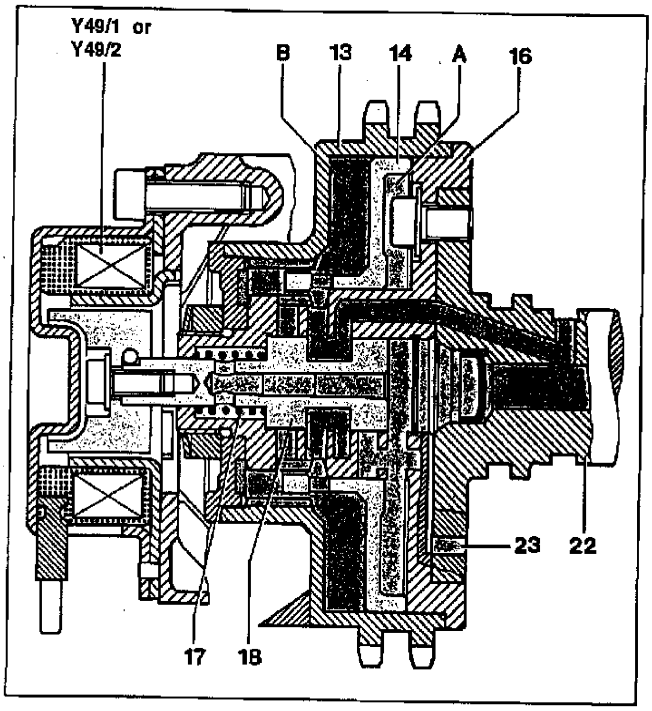
16 凸緣輪殼

17 回壓彈簧

18 控制活塞

22 凸輪軸

23 回油孔



當凸輪軸調整線圈激發氣門凸輪軸提前至 20°

RED 油壓

GREEN 回油

A 工作室

Y49/1 調整線圈

凸輪軸正時

12 環蓋

13 凸輪軸鏈輪

14 調整活塞

16 凸緣輪殼

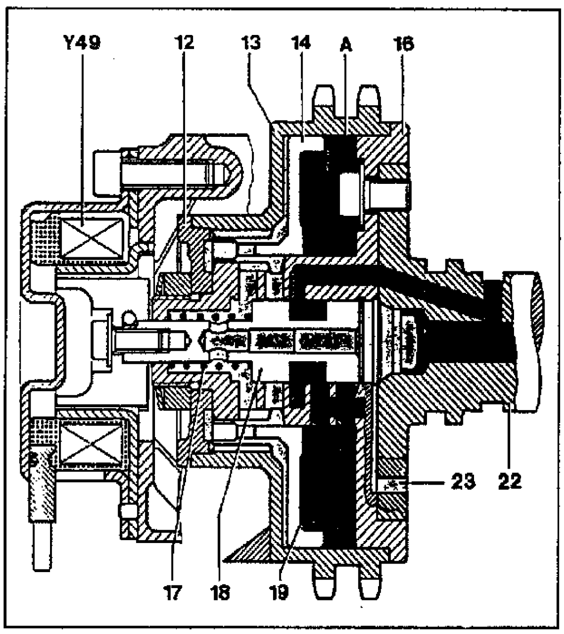
17 回壓彈簧

18 控制活塞

19 定位環

22 凸輪軸

23 回油孔



當 LH 控制模組通電線圈時，凸輪軸回到延遲位置、凸輪軸位置感知器監視凸輪軸位置輸入參數給 EZL/AKR 控制模組。

Meredes BENZ E420(124Chassis) V8 4.2L之 DOHC (119)引擎
變速箱檔位開關感知器之起動馬達保持電路/倒車燈開關

沒有ASR

當變速箱檔位在"P"或"N"檔時，此時起動馬達保持電路/倒車燈開關將會輸送一信號給定速控制/怠速電腦。

有ASR

當變速箱檔位在"P"或"N"檔時，此時起動馬達保持電路/倒車燈開關將會輸送一信號給電子加速電腦。

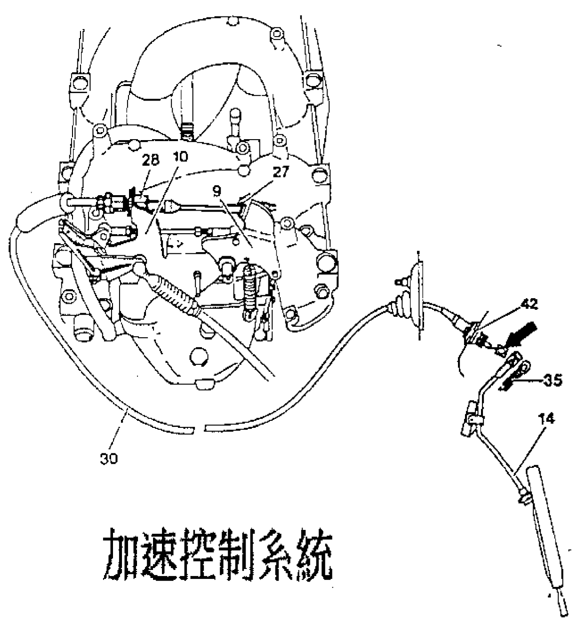
Meredes BENZ E420(124底盤) V8-419600 4.2L DOHC (119)
加速拉索=動作及說明

◎無ASR系統

加速控制系統會依據引擎動力需求，來調整動力輸出，當踏板踩下時，帶動節氣門連桿並開啟節氣門，而且會將節氣門位置信號送入定速控制/怠速系統。

◎含ASR系統

同上述系統，但在踩下踏板時，節氣門位置信號是送入電子加速動作器。

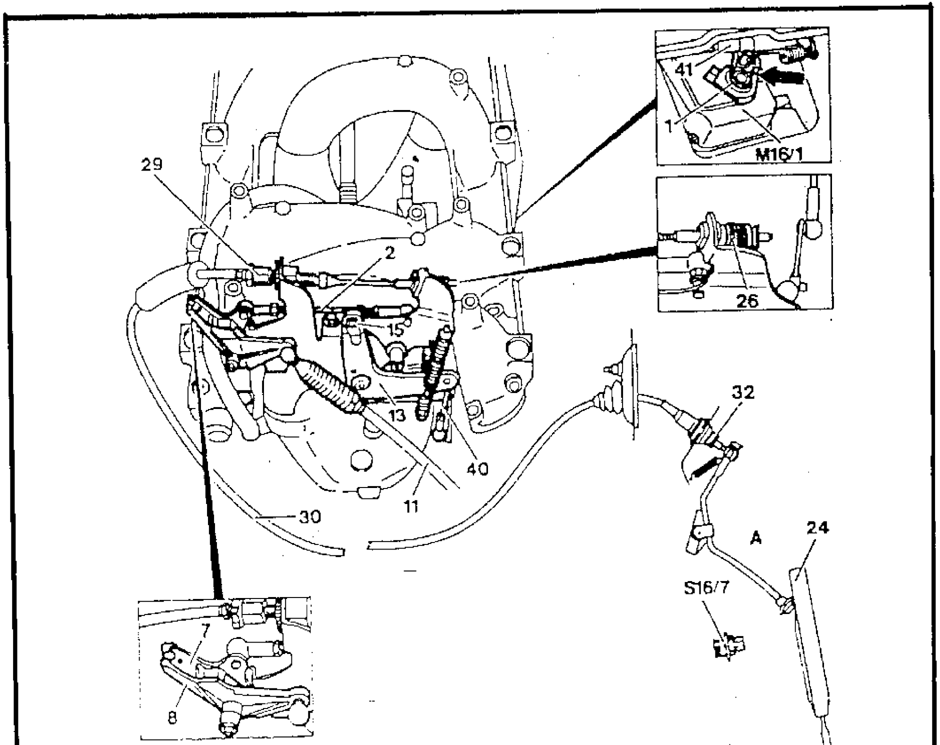


加速控制系統

Meredes BENZ E420(124底盤) V8-419600 4.2L DOHC (119)

加速拉索調整

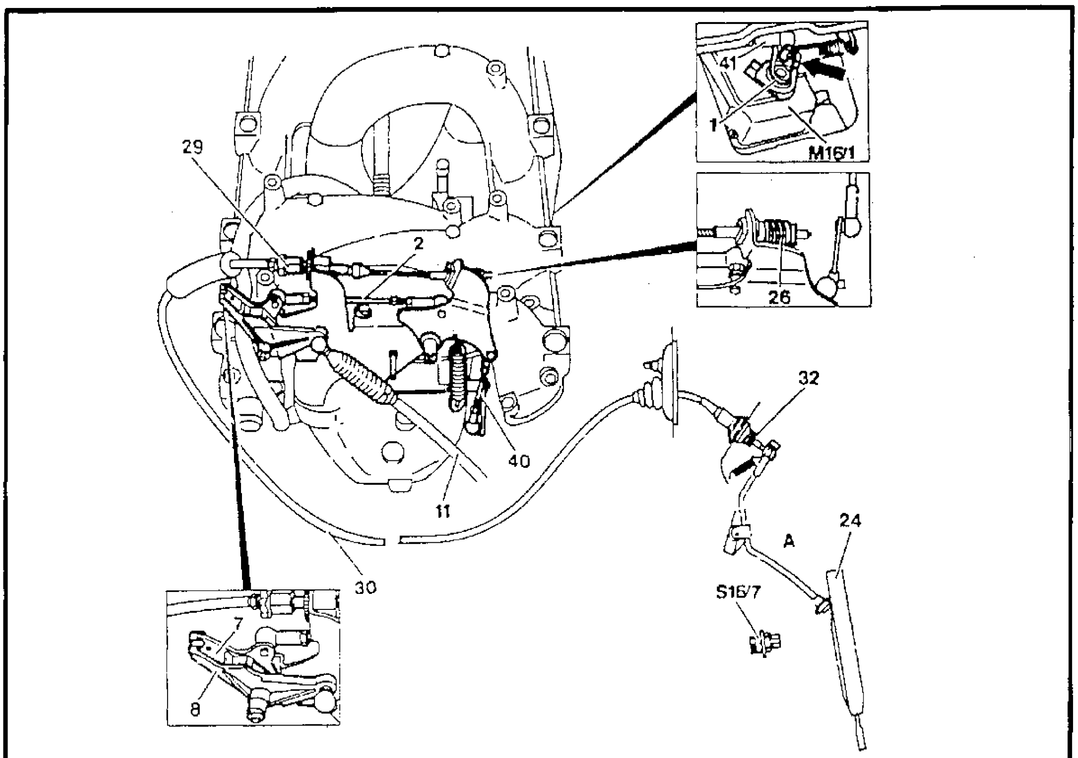
無ASR 系統



節氣門連桿/拉索調整

1. 鎖匙KEY-OFF。
2. 檢查拉索及連桿是否動作正常。
3. 檢查拉索(30)及彈簧(26)必須接觸固定座,不可有鬆動情形,視需要調整螺絲(29)。
4. 檢查/調整槓桿支點(13)及滾子(15)是否卡死,視需要調整連接桿(40)。
5. 將連接桿(2)的一端拆下。
6. 檢查怠速止螺絲,角度連桿(1)必須緊靠著止動螺絲(箭頭處)。
7. 接上連接桿(2)。
8. 放鬆連接桿(2)的球接頭固定。
9. 檢查控制壓力拉索(11)連接是否正常。
10. 接上連接桿(2)的球接頭。
11. 踩下油門踏板,直到接觸到強迫降檔開關(S16.7),此時檢查角度連桿(1)是否緊靠動作器(M 16/1),視需要調整螺絲(29)。
12. 放鬆油門踏板。
13. 彈簧(26)必須鬆弛無張力,視需要調整螺絲(32)。

含ASR 系統



節汽門連桿/拉索調整

1.鎖匙 KEY-OFF。

2.檢查拉索及連桿是否動作正常。

3.拆下連接桿(2)的一端。

4.檢查怠速止動螺絲,角度連查(1)必須緊靠著止動螺絲(箭頭處)

5.接上連接桿(2)

6.放鬆連接桿(2)的球接頭。

7.檢查控制壓力接索(11)連接是否正常。

8.接回連接桿(2)的球接頭。

9.鎖匙KEY-ON,不發動。

10.踩下油門踏板,直到接觸到強迫降檔開關(S16/7),此時檢查角度連桿(1),是否緊靠動作器(M16/1),視需要調整螺絲(29)

11.放鬆油踏板

12.鎖匙KEY-OFF

13.彈簧必須鬆弛無張力,視需要調整螺絲(32)

14.進行電子加速系統清除故障碼程序。

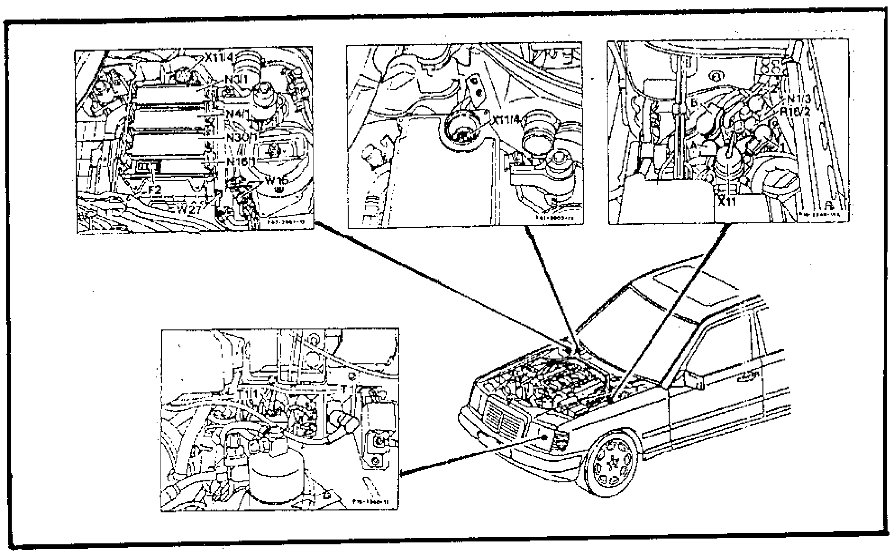
Meredes BENZ E420(124底盤) V8-419600 4.2L DOHC (119)

加速拉索=保養與維修

1.拆下導座927)前,必須先拆下塑膠片。
2.從控制桿(9)上,拆下拉索(30)
3.壓下並取出卡片(28)
4.從固定桿(10)上,拆下拉索。
5.拆下儀錶板下蓋板。
6.取下回位彈簧(35)
7.拆下踏板連桿(14)的拉索(箭頭處)
8.將拉索由橡皮座(42)抽出。
9.取下拉索(30)
10.檢查橡皮座情況,視需要更換。
11.以相皮順序裝回。
12.檢查/調整拉索/連桿。

Meredes BENZ E420(124Chassis) V8 4196CC 4.2L DOHC (119)

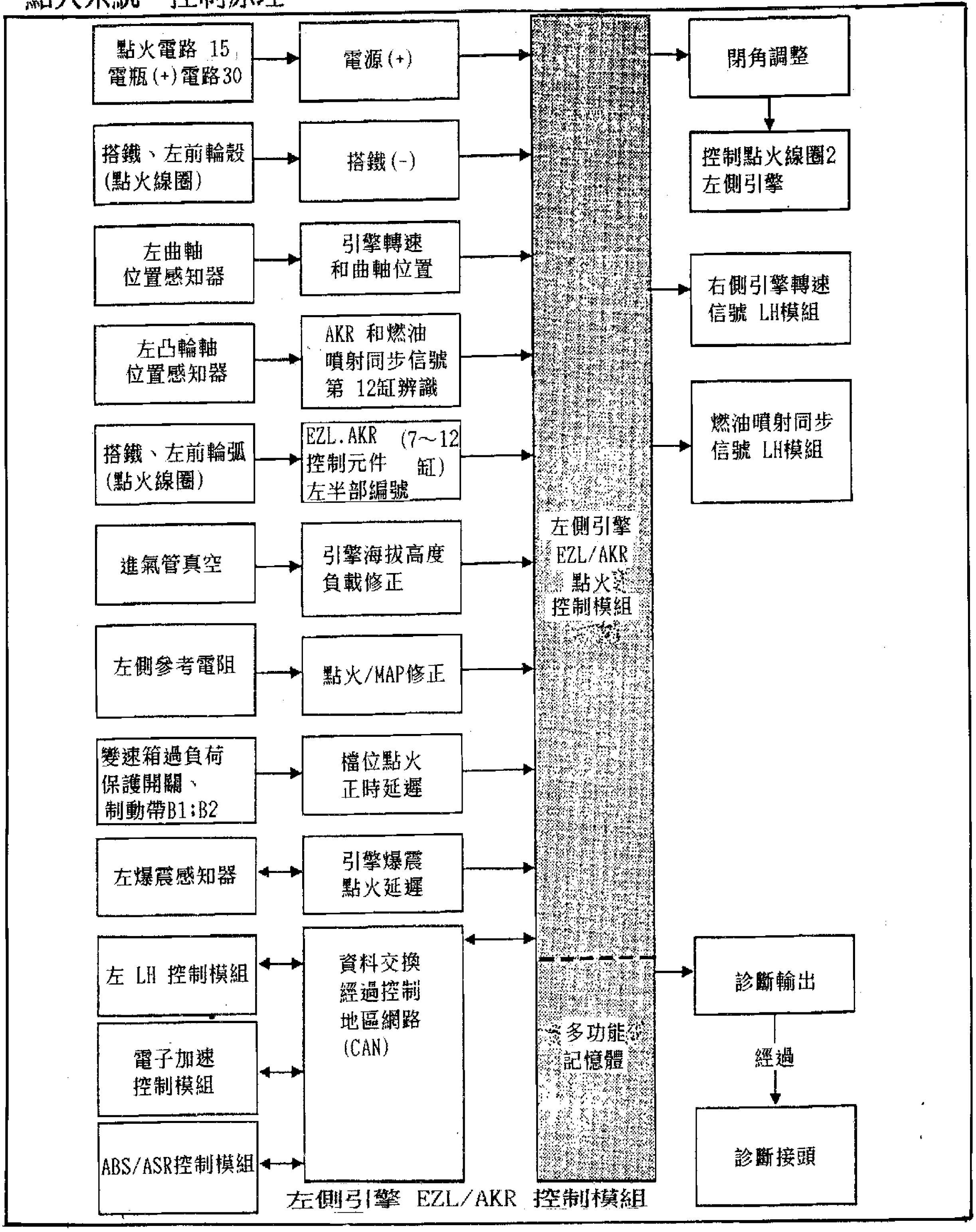
元件位置

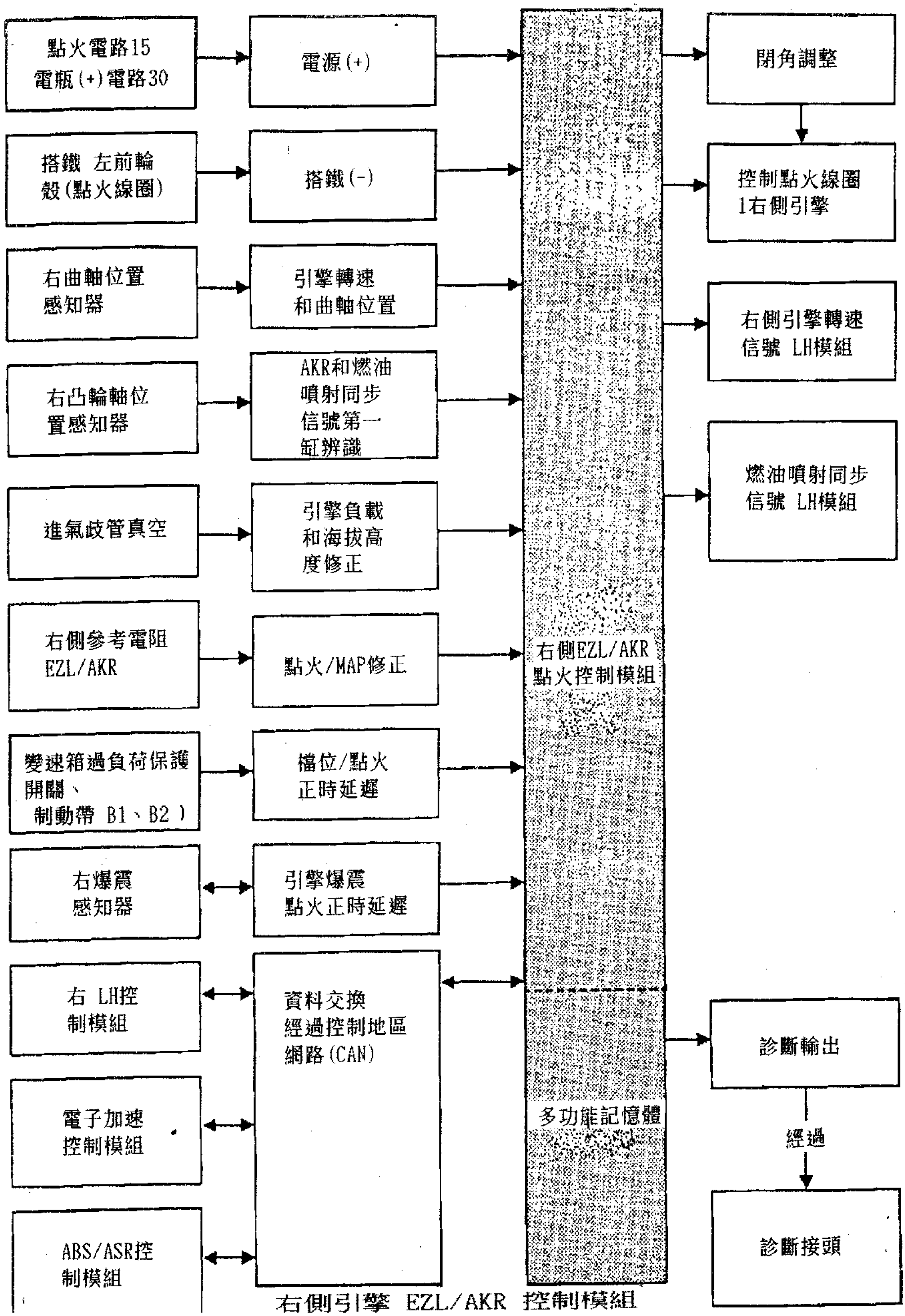


N 1/3	EZL/AKR 點火火電腦	T 1/1	發火線圈1(右缸)
N 3/1	LH電腦	T 1/2	發火線圈2(左缸)
N 4/1	電子加速器電腦	X11	診斷接頭(9pin)
N 16/1	BM電腦	X11/4	診斷接頭(38pin)
N 30/1	ABS/ASR電腦	A,B	8pin之接頭
R16/2	EZL/AKR 參考電阻器	1	爆震感知器接頭
		2	曲軸位置感知器接頭

第四章 賓士 12缸引擎各系統說明

點火系統：控制原理





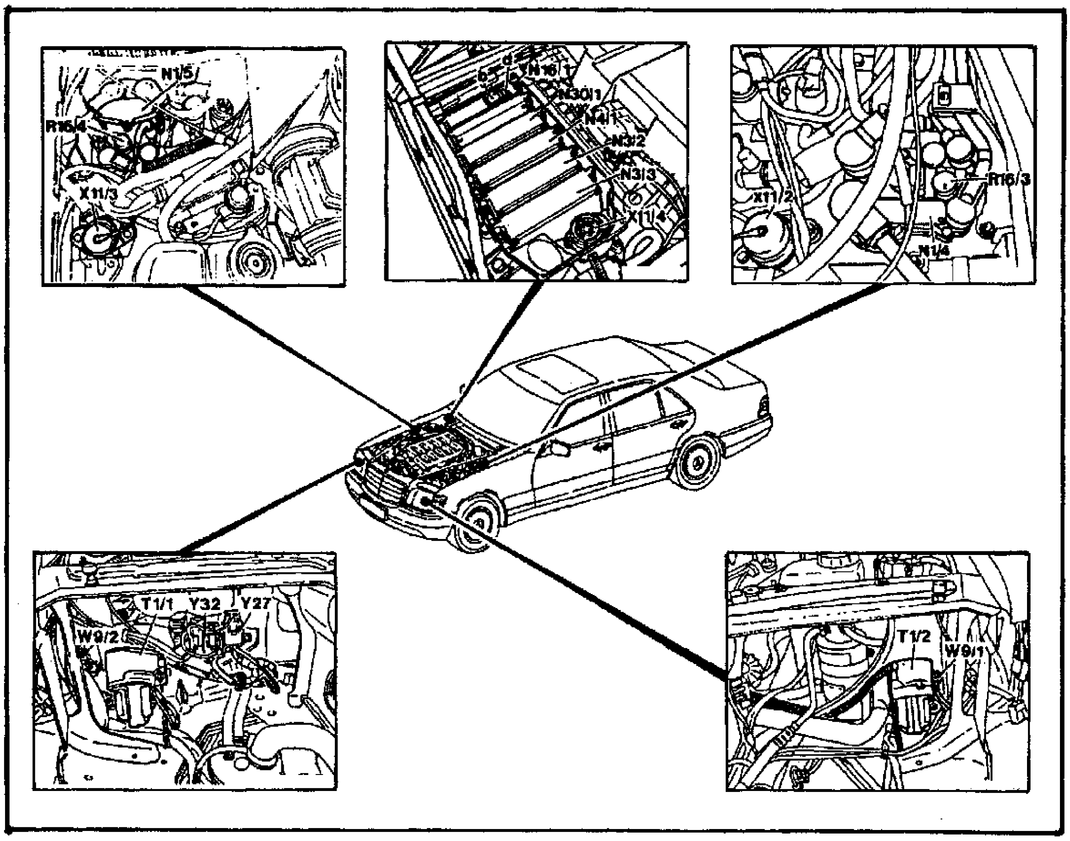
右側引擎 EZL/AKR 控制模組

目的：Bosch EZL/AKR 點火系統傳輸精確的時間，高能量的跳火至燃燒室以確保高效能燃燒，最佳執行和嚴密的廢氣排放，高電壓點火系統在正常操作情況下，傳輸充份能量來點燃混合氣。

設計：EZL/AKR 點火控制系統使用兩組分離控制系統，一邊控制左側引擎，另一邊控制右側引擎。

元件：EZL/AKR 電腦點火系統包括兩組 EZL/AKR控制模組，兩組點火線圈，兩組高電壓分電盤，高壓線和電阻式火星塞。

動作：點火線圈一次側連接到點火開關，再連接到電瓶正極樁頭，一次並經過 EZL/AKR控制模組的晶體輸出端，控制模組接受輸入信號源有：點火開關、曲軸位置感知器、參考電阻、進氣歧管真空信號、水溫感知器、凸輪軸位置感知器、爆震感知器、變速箱過負荷保護開關和來自其它控制模組的資料；這些信號進行時，會計算出大約點火閉合角度，同時動作點火線圈搭鐵電路開關。



N 1/4 左 EZL/AKR 控制模組	R16/3 左參考電阻
N 1/5 右 EZL/AKR 控制模組	R16/4 右參考電阻
N 3/2 左 LH 控制模組	T 1/1 點火線圈 1
N 3/3 右 LH 控制模組	T 1/2 點火線圈 2
	X11/4 診斷接頭

元件位置

操作：

EZL/ARK 控制模組接收資料包括：

- 供應電源。
- 從曲軸位置感知器得知引擎轉速。
- 從進氣歧管真空信號得知引擎負載情況。
- 從 EZL/AKR 參考電阻得知點火 MAP的選擇。
- 從變速箱過負荷保護開關得知預先的檔位。
- 從爆震感知器了解燃燒時的爆震。
- 從 LH 控制模組了解噴油資料。
- 從電子加速控制模組了解節汽門位置。
- 從 ABS/ASR 控制模組了解 ABS/ASR資料。

EZL/AKR 控制模組比較這些輸入的資料與引擎負載和速度條件對應點火曲線後儲存在微電腦內，引擎轉速(TD)參信號提供 LH 控制模組；車速信號，水溫、進氣溫度和進氣壓力信號是每一個電腦均必須取得的參考信號。

引擎起動期間轉數約 450RPM，點火正時控制經由飛輪上的曲軸感知器信號來計算。約 460RPM之後，從固定的點火正時漸增至動態的點火正時，不同的點火特性曲線在於提升暖車期間依水溫命令來快速達到正常工作溫度。

當全負荷信號接收從定速控制/怠速控制或電子加速控制模組時，EZL/ARK 控制模組將固定在全負荷點火曲線，在溫度約 203°F點火將延遲。

控制功能：

診斷功能

如果 EZL/AKR控制模組偵測到不合規格連續超過 8次(KEY ON 和 KEY OFF)，故障碼將儲存在控制模組記憶體內，只有多功能當預防/阻止影響點火系統起動或操作並立即儲存故障碼。

多功能記憶體能利用診斷接頭讀取故障，當拆除電瓶時並無法清除故障。

催化暖車功能：

使觸媒轉化器快速到達工作溫度，怠速增加而正時延遲時將使排氣溫度增加。當水溫介於15℃(159°F)至40℃(140°F)時，正時延遲約 30 秒，引擎在怠速，排檔桿置於 P 或 N 檔，怠速將增加至 1100～1200RPM，當移動排檔桿時怠速將回復正常。

燃油斷油功能：

當點火控制模組偵測到故障時，它會送信號至 LH控制模組，LH控制模組送信號到噴油咀切斷燃油。

引擎扭力減少功能(ASR)

輪胎打滑期間引擎扭力會降低，點火正時延遲時第一個 ASR 動作、這信號從 ABS/ASR Ⅲ 和電子加速控制模組接收至控制區網路。

車種: Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L D6HC(120)
Mercedes Benz E420(124底盤) V8-4196cc 4.2L DOHC(119)
診斷電腦(Diagnostic Module)

目的: 診斷電腦主要是用來監控引擎控制系統, 以及其它控制模組, 以便技師進行診斷,故障排除。

位置及識別:

診斷電腦位於模組盒中, 其顏色識別碼為紫色。

電腦結構:

電腦的內部能儲存故障碼, 即使電瓶拆下後, 仍然不能消除其內部記憶的故障, 必須同時將 DM電腦與引擎電腦同時拆下等待 15分鐘以上。

動作情形:

當鎖匙開關 KEY-ON後, 引擎控制系統的資料, 經由 CAN網路傳輸到 DM 電腦, 並儲存於其記憶中; 同時 DM電腦也會接收下列模組的資訊:

a、LH 控制電腦(N3/1)

b、EZL/AKR 控制電腦(N 1/3)

c、電子節氣門(EA、N 4/1)

d、ABS/ASR 電腦(N 30/1)

當以上系統發生故障時, DM 電腦會接收到上述電腦所發生的故障碼, 並儲存在 DM的記憶體中, 若同樣故障發生兩次(連續兩次旅程), 則 "CHECK ENGINE" 指示燈即亮起, 直到故障消除為止。

故障碼可經由診斷座(X 11/4)或按鍵 LED讀取。

Mercedes Benz S600(140底盤) V12 6.0L 之DOHC (120)

Mercedes Benz E400(124底盤) V8 4.2L 之DOHC (119)

主題:電子節汽門控制模組

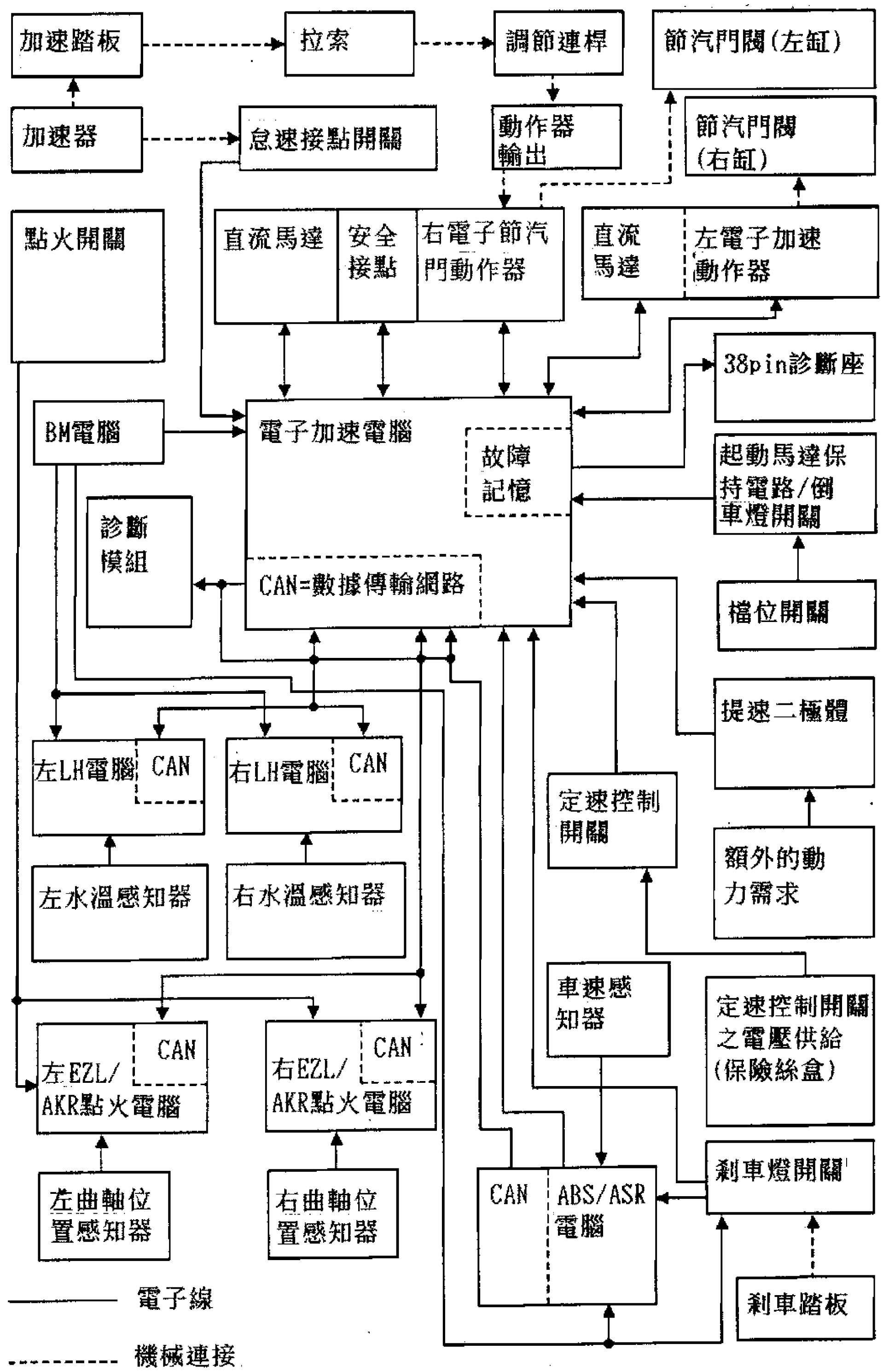


圖1:電子式加速器系統圖

意義：此電子加速電腦控制著定速控制，怠速功能和電子引擎控制（電子式加速踏板）的ABS/ASR Ⅲ 以使作用順暢，並且此控制系統完全不利用引擎溫度和負荷來做參考信號。

位置及識別：此電子加速電腦位於模組盒中，其顏色識別碼為淡橘色。

作用情形：

當點火開關位於ON時，怠速控制的功能便開始作動，而節汽門位置和怠速，ABS/ASR Ⅲ 之信號，乃由引擎電腦來控制而其電子加速動作器內電位計值。亦由引擎電腦控制在標準值狀態。其左、右節汽門的動作將其左、右之輸入信號比照之後再利用電子加速動作器來調整節汽門閥。

在起動引擎前，此節汽門位置會由引擎溫度控制，到了引擎起動之後，電子加速控制電腦會控制其怠速轉速和傳動輪之扭力輸出達最大值之後，其扭力輸出將會由ABS/ASR Ⅲ 控制電腦的輸入信號來調整。電子加速電腦會依下列的資訊來調整節汽門位置。

輸入信號

- BM電腦
- ABS/ASR Ⅲ 電腦
- LH電腦
- EZL/AKR點火電腦
- 怠速接點開關
- 電子加速動作
- 剎車燈開關
- 起動馬達保持電路/倒車燈開關，檔位開關
- 定速控制開關
- 冷氣控制信號
- 數據傳輸網路之數值更換信號
- 車速感知器
- 提速2極體

輸出信號

︿電子加速動作器

︿ABS/ASR電腦

︿LH電腦

︿EZH/AKR點火電腦

︿38pin診斷座之脈衝信號讀取

︿數據傳輸網路之數值更換信號

冷卻水溫度(℃)	P/N檔時引擎轉速	入檔後引擎轉速
<0	800-950	700-900
<0 ≦40	750-900	650-800
>40	600-750	500-650

表1 怠速/溫度表

怠速控制功能

此怠速控制功能使用下列信號來調整怠速：

︿ 引擎速度(TN信號)

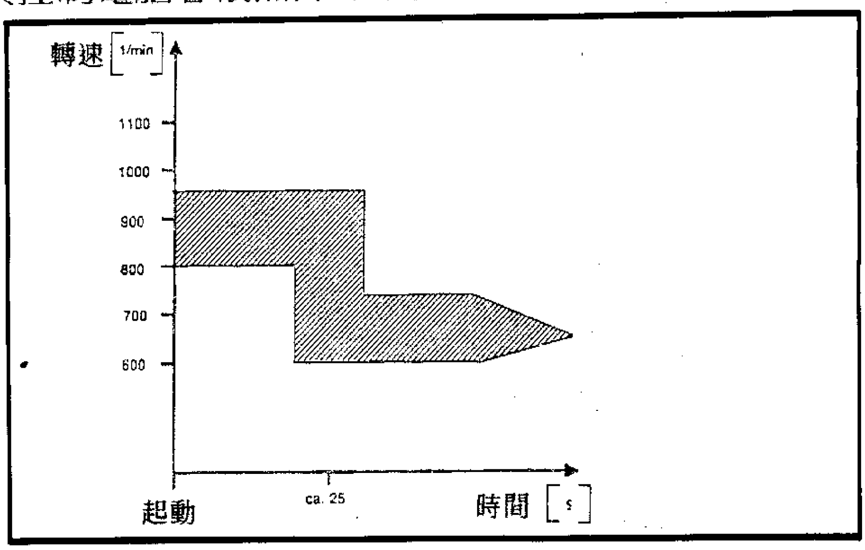
︿ 冷却水溫

︿ 車速信號

︿ 檔位開關

︿ 提速二極體信號

在怠速時，其控制電腦會依照冷却水溫來控制引擎速度保持一定。



此圖表適用於水溫20℃時且檔位位於P或N檔時。

溫度控制功能

此溫車控制會依引擎溫度之同而改變，在每次起動後(加速踏板須在怠速位置)，引擎的轉速將會提升近20秒，當引擎溫度在20℃(68℉)和30℃(86℉)之間時，引擎轉速亦會轉換成800-950rpm。

最高車速功能

通常此車型之最高速度為250km/h(155mph)，假如車速超過時，節汽門便會慢慢關閉以減少其空氣進入歧管中。

提速二極體信號

當車身內之一些須額外動力需求之電器打開時(如冷氣，加熱座椅，後窗除霧等)，將會有一信號傳輸至提速二極體，而提速二極體亦會將此信號再傳至電子加速電腦以增加怠速轉速。

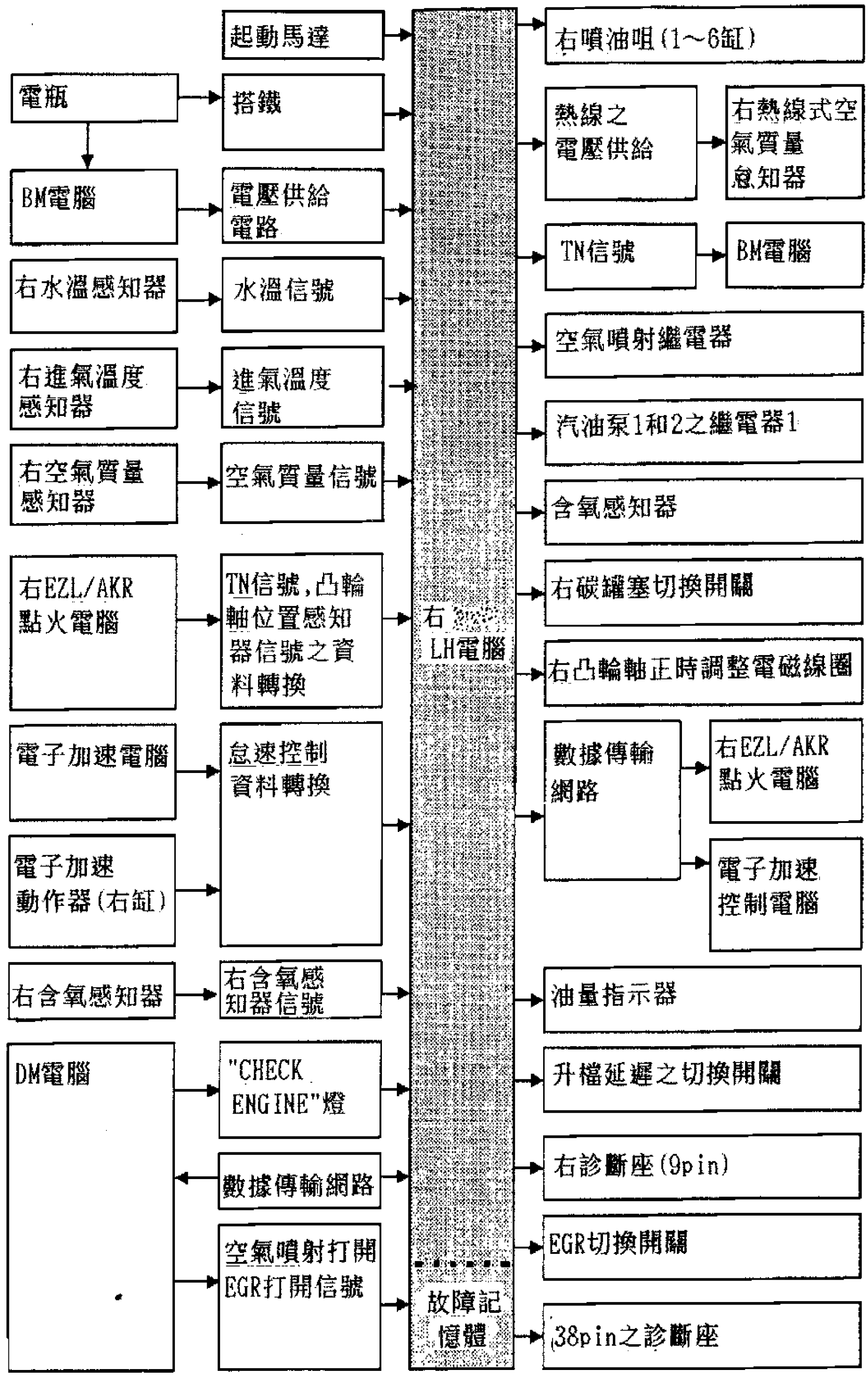
A/C控制功能

當冷氣壓縮機打開時，節汽門閥將會在冷氣壓縮機接合之前就會打開。

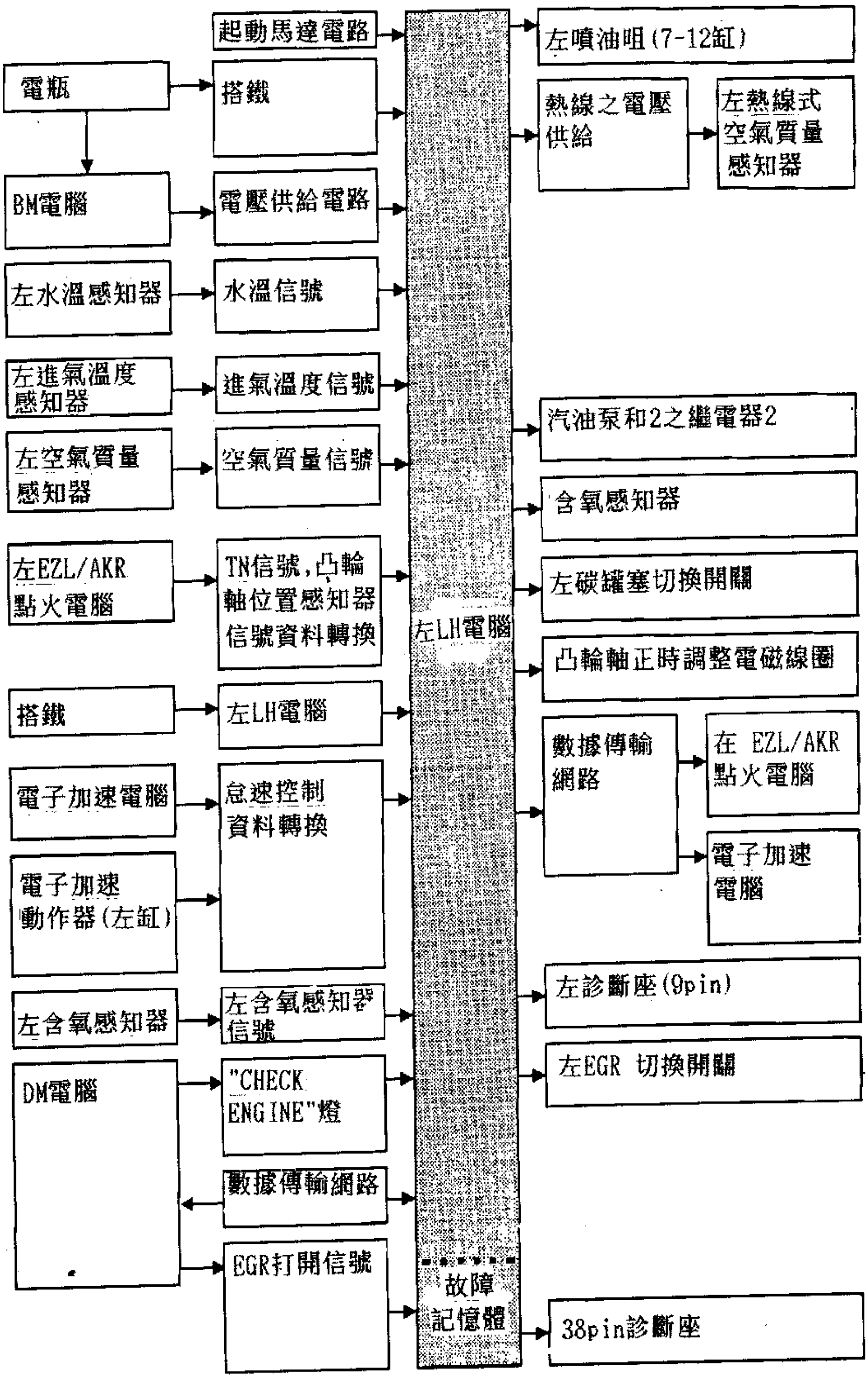
LH電腦：

■意義：

這二個LH電腦內部皆有一微處理機來接收各裝置所偵測到的引擎情況信號，再依這些輸入的信號，來修正噴油量以提高引擎效率，省油和廢氣輸出減少，而上述的2個LH電腦一個控制1-6缸，另一控制7-12缸之噴射系統。(兩個電腦可以互換)。


起動馬達
電瓶
搭鐵
BM電腦
電壓供給電路
右水溫感知器
水溫信號
右進氣溫度感知器
進氣溫度信號
右空氣質量感知器
空氣質量信號
右EZL/AKR點火電腦
TN信號,凸輪軸位置感知器信號之資料轉換
電子加速電腦
怠速控制資料轉換
電子加速動作器(右缸)
右含氧感知器
右含氧感知器信號
DM電腦
"CHECK ENGINE"燈
數據傳輸網路
空氣噴射打開EGR打開信號
右LH電腦
故障記憶體
右噴油咀(1~6缸)
熱線之電壓供給
右熱線式空氣質量感知器
TN信號
BM電腦
空氣噴射繼電器
汽油泵1和2之繼電器1
含氧感知器
右碳罐塞切換開關
右凸輪軸正時調整電磁線圈
數據傳輸網路
右EZL/AKR點火電腦
電子加速控制電腦
油量指示器
升檔延遲之切換開關
右診斷座(9pin)
EGR切換開關
38pin之診斷座

右 LH電腦圖 (1-6缸)

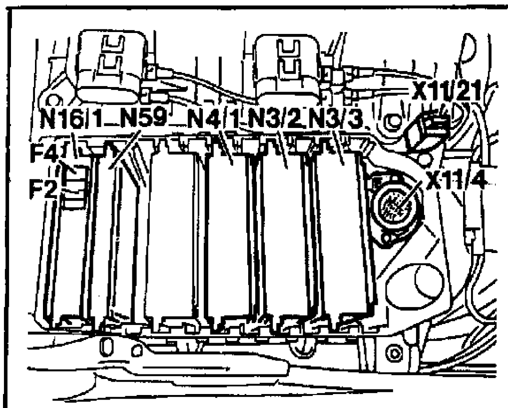

起動馬達電路
電瓶
搭鐵
BM電腦
電壓供給電路
左水溫感知器
水溫信號
左進氣溫度感知器
進氣溫度信號
左空氣質量感知器
空氣質量信號
左EZL/AKR點火電腦
TN信號,凸輪軸位置感知器信號資料轉換
搭鐵
左LH電腦
電子加速電腦
怠速控制資料轉換
電子加速動作器(左缸)
左含氧感知器
左含氧感知器信號
DM電腦
"CHECK ENGINE"燈
數據傳輸網路
EGR打開信號
左LH電腦
故障記憶體
左噴油咀(7-12缸)
熱線之電壓供給
左熱線式空氣質量感知器
汽油泵和2之繼電器2
含氧感知器
左碳罐塞切換開關
凸輪軸正時調整電磁線圈
數據傳輸網路
在 EZL/AKR點火電腦
電子加速電腦
左診斷座(9pin)
左EGR 切換開關
38pin診斷座

左LH電腦(7-12缸)

■位置及識別:

其右LH電腦位於引擎室靠乘客座端防火墙的模組盒中(N3/3),其識別碼為深綠/淡綠色。

其左LH電腦位於引擎室靠乘客座端防火墙的模組盒中(N/3),其識別碼為深藍/淡藍色。



LH電腦位置

噴射控制

■作用情形:

這ECU中有幾組的程式提供噴射作用,其內容如下所述:

︿電壓供給(+)

︿起動馬達電路

︿由水溫感知器提供之引擎溫度

︿由進氣歧管溫度感知器提供之進氣溫度

︿由空氣質量感知器提供之進氣質量

︿由數據傳輸網路所傳回之數據

︿由含氧感知器提供之空燃此信號

■控制功能

※基本噴油量

當車輛在正常行駛時,其ECU應控制其噴油咀之噴油時間和噴油正時,因此須要下述之2組元件提供信號。

︿熱線式之空氣質量感知器

︿引擎轉速信號(TN信號)

※起動和溫車時

當車輛要起動時通常需要較濃之空燃比,而其空燃比通常由引擎之冷卻水溫度感知器之信號來控制,直到引擎達工作溫度後即會回復正常狀態。

※全負荷和加速時

當在全負荷或加速時，需要更溫濃之空燃比以使引擎有更大之動力，但却也需要避免燃燒室和觸媒轉換器過熱。

※減速斷油時間

當減速時，若引擎溫度在70℃（158℉）以上時，其噴油咀通常會停止噴油，而其斷油時間如下表所示。

引擎轉速	斷油時間	引擎轉速	斷油時間
<1000 rpm	0	<1220 rpm	0
<1095 rpm	0	<1330 rpm	0
<1195 rpm	0	<1330 rpm	0

減速斷油時間表

※最高轉速

當引擎之RPM超過負載時，其噴油咀會立即斷油，以保護引擎，其條件如下：瞬間引擎轉速超過6200±50rpm，或停留在6000±50rpm　5秒以上和44km/h (28mph)以下時轉速超過5100rpm。

※自我調整功能：

當車輛起動時或行駛時，ECU將會依先前學習的數據，來自我調整其參數以使車子之性能達最佳狀態。

※自我調整含氧感知器：

當含氧感知器感測到排氣中之燃油比或濃或過稀時，ECU會自我調整其含氧感知器電壓，以使其空燃比保持在理論混合比位置。

※備用程式功能：

當其車輛電腦發生故障而無法噴油時，此LH電腦會自動進入"備用程式"中使車子可低速行駛（引擎車速必須低於1300rpm）至修車廠維修。

※診斷功能

當其LH電腦偵測到系統有特殊的故障4次(每一次key on ,key-off,只能算一次),便會將其故障碼記憶到電腦記憶體中,並且讓"CHECK ENGINE"燈亮起。此時可利用38pin 之診斷座來讀取其故障碼,而若要清除故障碼時,拆電瓶線是沒有用的。(必須將OBD-Ⅱ(DM)電腦及中引擎主電腦同時拆下等待15分鐘以上即可清除障碼)。

空氣噴射控制(AIS)

當觸媒轉換器到達工作溫度後,其空氣泵便會開始作動,使空氣進入排氣門後方,以降低廢氣中有害氣體含量。而其電子式離合器是由LH電腦控制空氣噴射繼電器來作動。

其空氣噴射作用在引擎起動後轉速在2750rpm以下,且水溫在10℃(50℉)和44℃(111℉)之間。

凸輪軸正時控制

其凸輪軸之正時調整電磁線圈由LH電腦控制,當其電磁線圈作動時表示凸輪軸提前,而在檔位在"P"或"N"檔時其調整僅由RPM控制。

引擎轉速	調整
2000rpm以下	延後
2000rpm~4400rpm	提前
4400rpm以下	延後
250km/h(155mph)以上	提前
檔位在"P"或"N"時 轉速在2500rpm以下	延後
檔位在"P"或"N"時 轉速在2500rpm以下	提前

揮發油氣回收(EVAP)

當溫度高於70℃(158℉)以上時，其揮發油氣回收電磁閥打開，使蒸發之油氣儲存在碳罐塞中。

廢氣再循環控制

當冷却水溫在65℃(149℉)以上時且引擎在怠速時或全負荷時才會作動

變速箱2>3升檔延遲控制

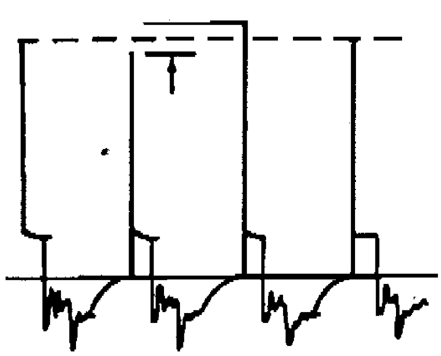
其作用乃是由LH電腦控制，並且只發生在引擎起動後，引擎溫度在0℃(32℉)和50℃(122℉)之間，而每次只延遲最多15秒，其在較高轉速下才升檔之原因在於使觸媒轉換器達工作溫度時間縮短。

點火系統:測試與檢查

測試和檢查程序

點火系統相關測試及診斷故障碼，請參閱"電腦與控制系統"

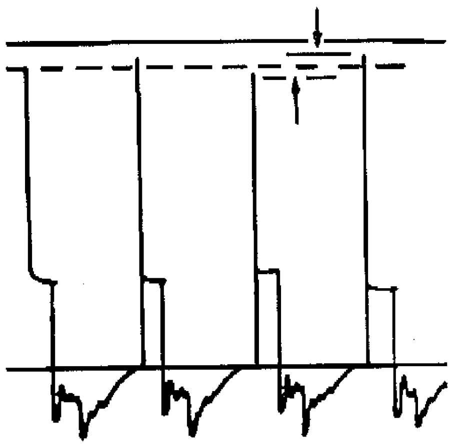
測試A — 二次跳火電壓

TEST　　A	結果	檢查項目
二次波形	是	點火系統正常
• 各缸跳火電壓是否正常、穩定 	否	繼續測試B

1. 若點火電壓很平均，而且在5K～15KV的範圍內（依引擎負荷決定），表示點火系統的二次系統正常。

2. 若波形與上圖不合，則繼續測試B。

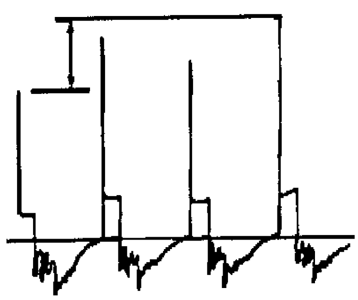
測試B — 二次跳火電壓過高

TEST B	結 果	檢查項目
二次波形	是	—檢查點火線圈高壓線，及分電盤蓋 —火星塞間隙是否過大 —分電盤蓋到分火頭間隙是否過大 —檢查點火系統電路阻抗
• 跳火電壓平均值是否過高，其最高與最低間差距是否過大？ 	否	繼續測試C

1. 若跳火電壓高於15KV，或各缸跳火電壓差距過大，則依上圖項目檢查。

2. 若波形與上圖不合，則繼續測試C。

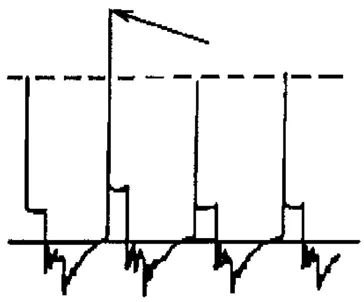
測試C — 跳火電壓差距過大

TEST C	結 果	檢查項目
二次波形	是	—火星塞間隙過大，或電極不良。 —分電盤蓋或分電頭安裝不當
• 跳火電壓最高與最低差距是否高於平常？ 	否	繼續測試D

1.若最高跳火電壓與最低跳火電壓，差距過大，依上圖項目檢查。

2.若波形與上圖不合，則繼續測試。

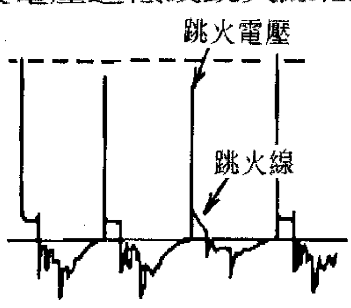
測試D — 單缸跳火電壓過高。

TEST　D	結　果	檢查項目
二次波形	是	—高壓線連接到分電盤蓋或火星塞是否良好 —火星塞間隙過高。 —高壓線斷路
• 單缸或多缸跳火電壓是否過高？ 	否	繼續測試E

1.若有單缸或多缸跳火電壓持續過高，則依上圖項目檢查。

2.若波形與上圖不合，則繼續測試E。

測試E — 跳火電壓過低。

TEST　E	結　果	檢查項目
二次波形	是	—火星塞污損 —火星塞間隙過小 —高壓線短路 —分電盤蓋內積碳
• 跳火電壓過低或跳火線低斜？ 	否	繼續測試F

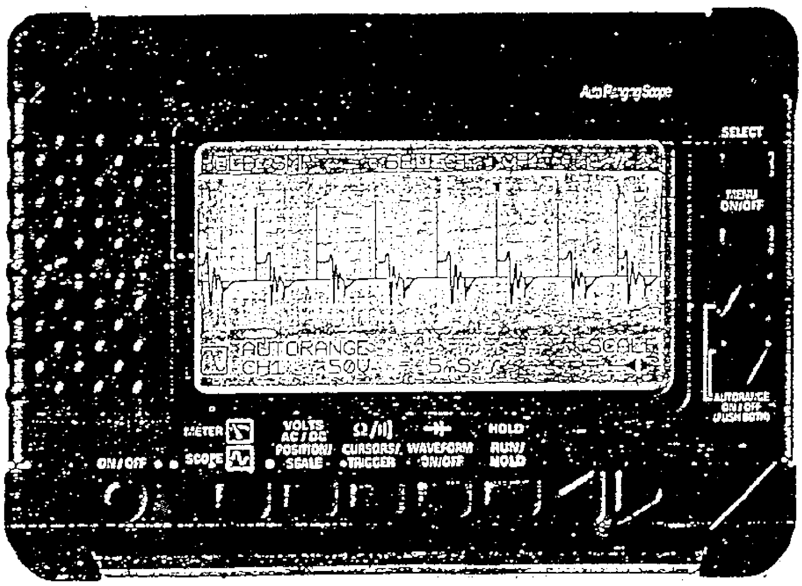
1.若單缸或多缸跳火電壓過低或跳火線低斜,則依上圖項目檢查。

2.若波形與上圖不合,則繼續測試F。

測試F — 波形反相。

TEST F	結 果	檢查項目
二次波形 • 波形是否反相? 	是	—點火線圈 一次側接反 —檢查點火線圈一次電路,若正常,則更換點火線圈
	否	

◎ 一部可以讓你解決問題的超強功能示波器 ◎



◎ 長: 21公分 ◎ 寬: 14公分 ◎ 厚: 4.5公分

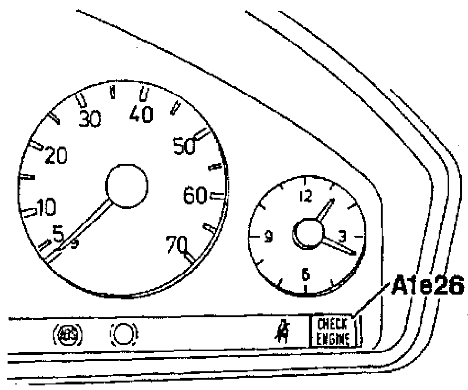
◎ 螢幕尺寸: 對角 15公分(長: 14-1公分、寬: 7.5-1公分)

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

"CHECK ENGINE"指示燈說明及動作

若引擎系統發生故障時，DM 電腦(N59)會點"CHECKENGINE"指示燈，以警告駕駛，廢氣控制系統中已發生故障，同時 DM 電腦會記錄下相關故障碼，以供技師檢修用。

位置：



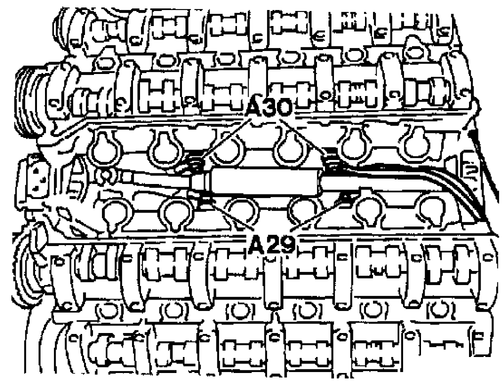
"CHECK ENGINE"指示燈位於儀錶板上。

動作情形：

"CHECK ENGINE"指示燈的電源由 BASE MODULE(N16/1)供應，但由 DM 電腦提供搭鐵；在發動以後，指示燈會亮起約 30秒，若沒有接收到故障碼指示燈即熄滅，若 DM 收到故障碼，則必須清除故障碼，"CHECK ENGINE"才會熄滅。

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

爆震感知器：位置



爆震感知器(A29和A30)位置

Mercedes Benz S600 Coupe(140 Chassis) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)可變汽門正時機構：技術規格

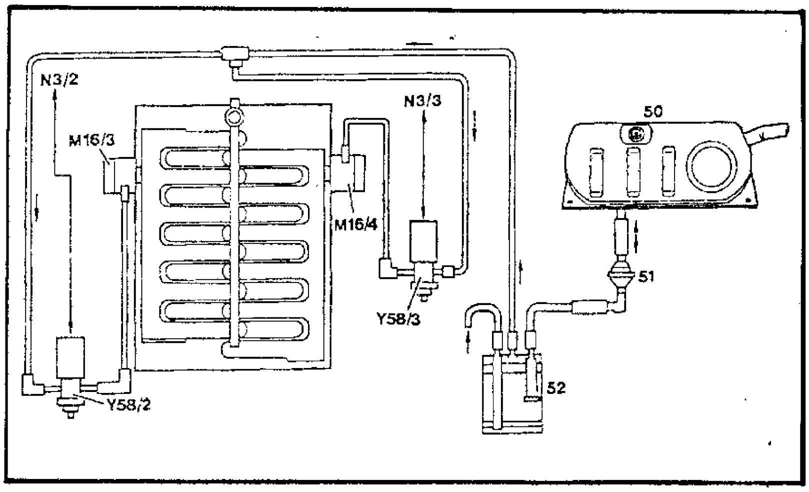
凸輪軸正時線圈

電阻 ———————————— 4-6Ω

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

揮發油汽回收系統(EVAP)：動作與說明

50	油箱
51	通風閥
52	活性碳罐
M16/3	右電子加速動作器
M16/4	左電子加速動作器
N3/2	左 LH 控制電腦
N3/3	右 LH 控制電腦
N58/2	左碳罐電磁閥
N58/3	右碳罐電磁閥



元件：EVAP 系統元件包含了密封式油箱蓋、通風閥、活性碳罐，兩個活性碳罐電磁閥及連接管等。

連接情形：

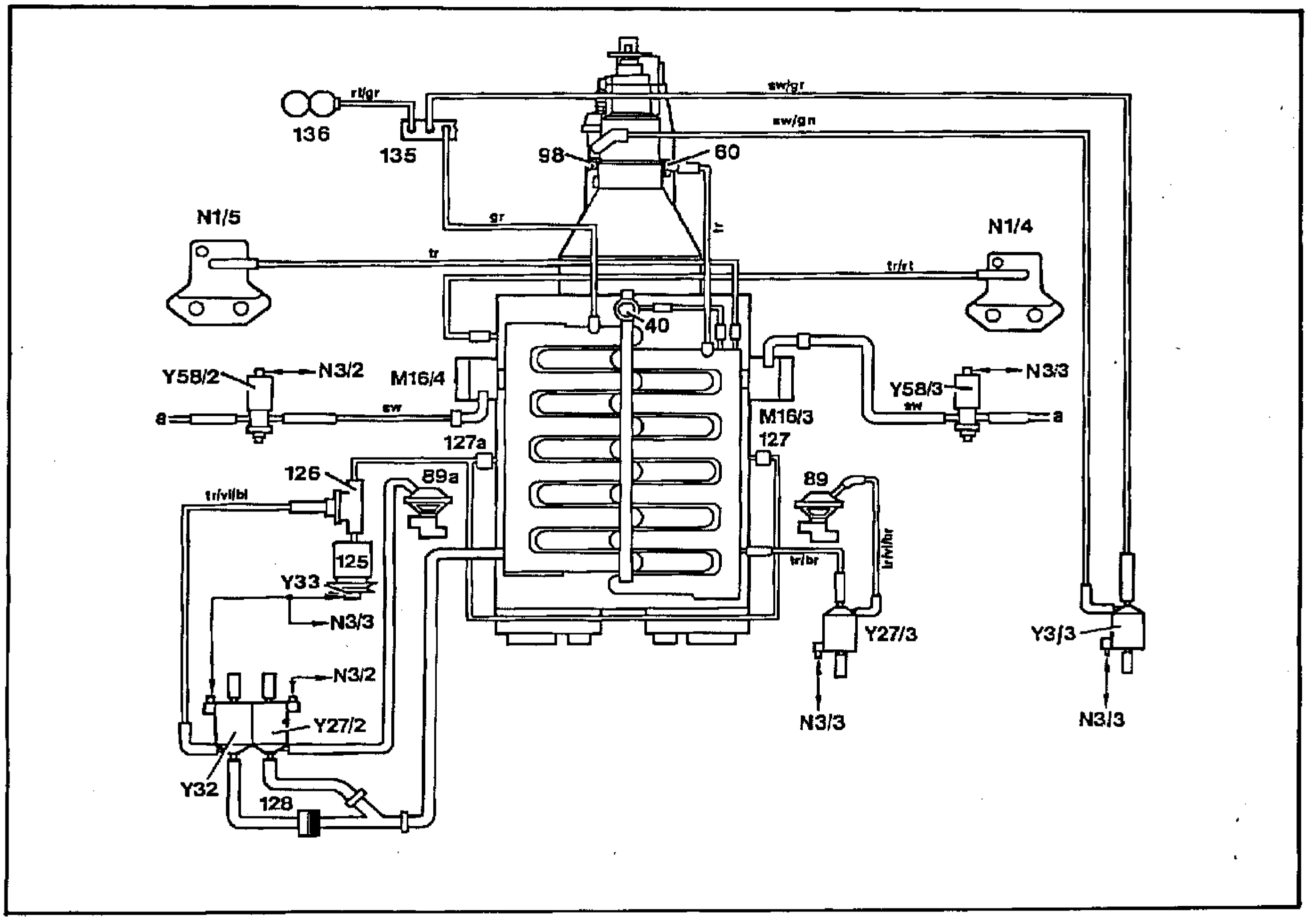
當油箱內壓力達到 30～50mbar（0.435～0.725psi）時，通風閥自動打開，使油箱內油到達活性碳罐，由活性碳吸收油氣。

引擎水溫達到 70℃（158°F）時，LH 控制電腦（N3/2，N3/3）會供給碳罐電磁閥電源，使電磁閥打開，此時，油氣被吸入引擎燃燒。

為了控制進入引擎的空氣量，LH 控制電腦以 7.5HZ的頻率"開""關"電磁閥。

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

EGR 系統：動作與說明



40	膜片壓力調整器
60	真空調變器
89	左側 EGR 閥
89a	右側 EGR 閥
98	換檔延遲真空閥
125	空氣噴射泵
126	空氣噴射關閉閥
127	過濾閥(空氣噴射)左
127a	過濾閥(空氣噴射)右
128	過濾閥(真空)
135	過濾閥(真空源)
136	真空儲存器
M16/3	右電子加速動作器
M16/4	左電子加速動作器
N1/4	左 EZL 點火控制電腦
N1/5	右 EZL 點火控制電腦
N3/2	左 LH 控制電腦
N3/3	右 LH 控制電腦
Y3/3	換檔延遲電磁閥
Y27/2	左 EGR 電磁閥
Y27/2	右 EGR 電磁閥
Y32	空氣噴射泵電磁閥
Y58/2	左碳罐電磁閥
Y58/3	右碳罐電磁閥
a	活性碳罐
rt	紅
gr	灰
sw	黑
vi	紫
br	棕
bl	藍
tr	透明

位置與設計

上圖中引擎使用兩個獨立的 EGR 系統，每一側引擎(6缸)使用一組 EGR 系統，LH 控制電(N3/2，N3/3)經由 EGR 電磁閥(Y27/2，Y27/3)來控制整個系統。

右 EGR 閥(89)和 右 EGR 閥(89a)

動作情形：

EGR 電磁閥在水溫高於65℃時才會動作(由 LH控制電腦控制)，當 EGR 電磁閥動作時，引擎真空經電磁閥到 EGR 閥，使 EGR閥門開啟。

注意：左 EGR 閥(89)固定在第 10缸排氣歧管上，控制廢氣進入右側引擎。

右 EGR 閥(89a)固定在第 4缸排氣管上，控制廢氣進入左側引擎。

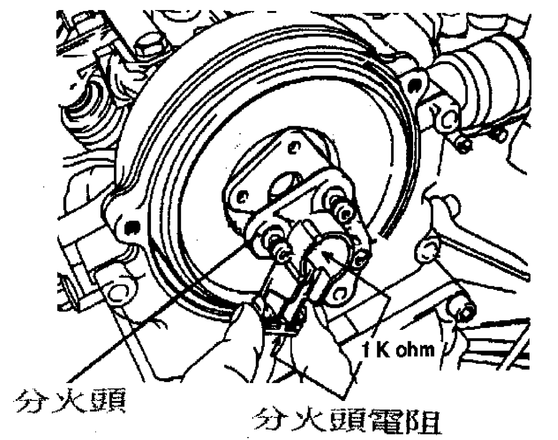
Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

分火頭：測試與檢查

1. 拆下分電盤蓋固定螺絲。
2. 拆下分火頭固定螺絲。
3. 測量分火兩端電阻(如圖)

   正常值：700～1300Ω

4. 若不正常時更換分火頭。
5. 檢查分火頭表面是否有裂紋、積碳，必要時更換分火頭。



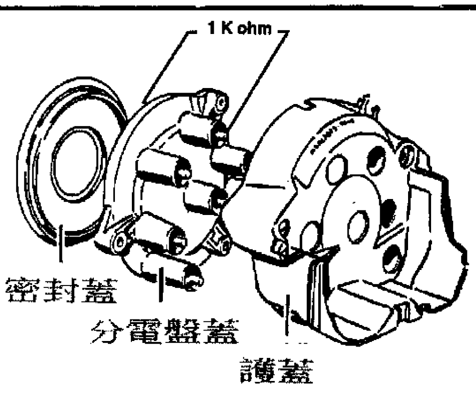
Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

分電盤蓋：測試與檢查

1. 拆下分電盤蓋上的高壓線。
2. 拆下分電盤蓋固定螺絲，並取下分電盤蓋。
3. 檢查分電盤蓋內外是否有裂紋、積碳。
4. 如上圖，測量其電阻值：

   正常約 700～1300Ω

5. 若電阻過高時，更換分電盤蓋。

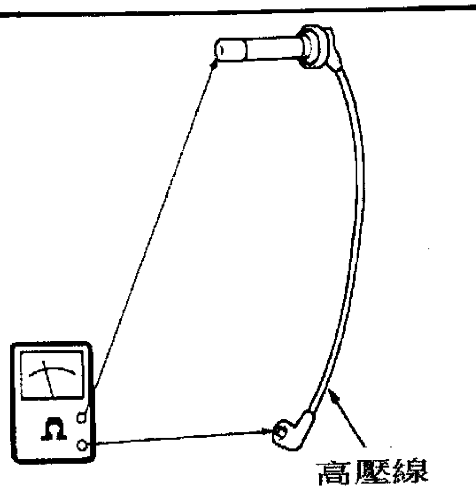


分電盤蓋測試

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

高壓線：測試與檢查

1. 拆下各缸高壓線。
2. 檢查高壓線是否有裂紋，破損
   （火星塞端的點火抑制器不可拆下）。
3. 以電錶測量每條高壓線的阻抗。
4. 若電阻過高時，更換高壓線。



高壓線測試

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

點火線圈：規格

點火線圈電阻

一次側（電路1和15）———— 0.3 ～ 0.6Ω

二次側（電路1和4）———— 8 ～13 KΩ

點火線圈電壓

鎖匙 KEY-ON（電路1或15）———— 最低 11V

打馬達（電路1）———— 8.7V

打馬達（電路15）———— 9.4V

一次感應電壓（打馬達時）———— 190 ～ 300V

二次感應電壓（打馬達時）

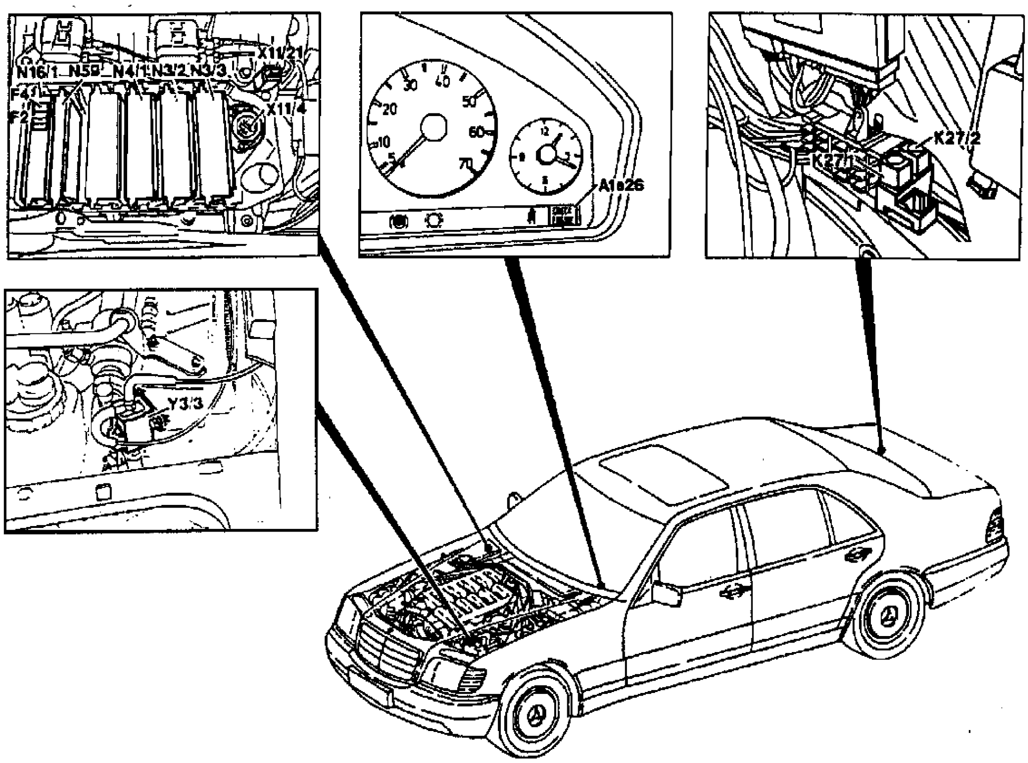
電路 4（點火線圈）———— 8～20KV

第一缸 ———— 8～20KV

車種：Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12 6.0L 之 DOHC(120)引擎

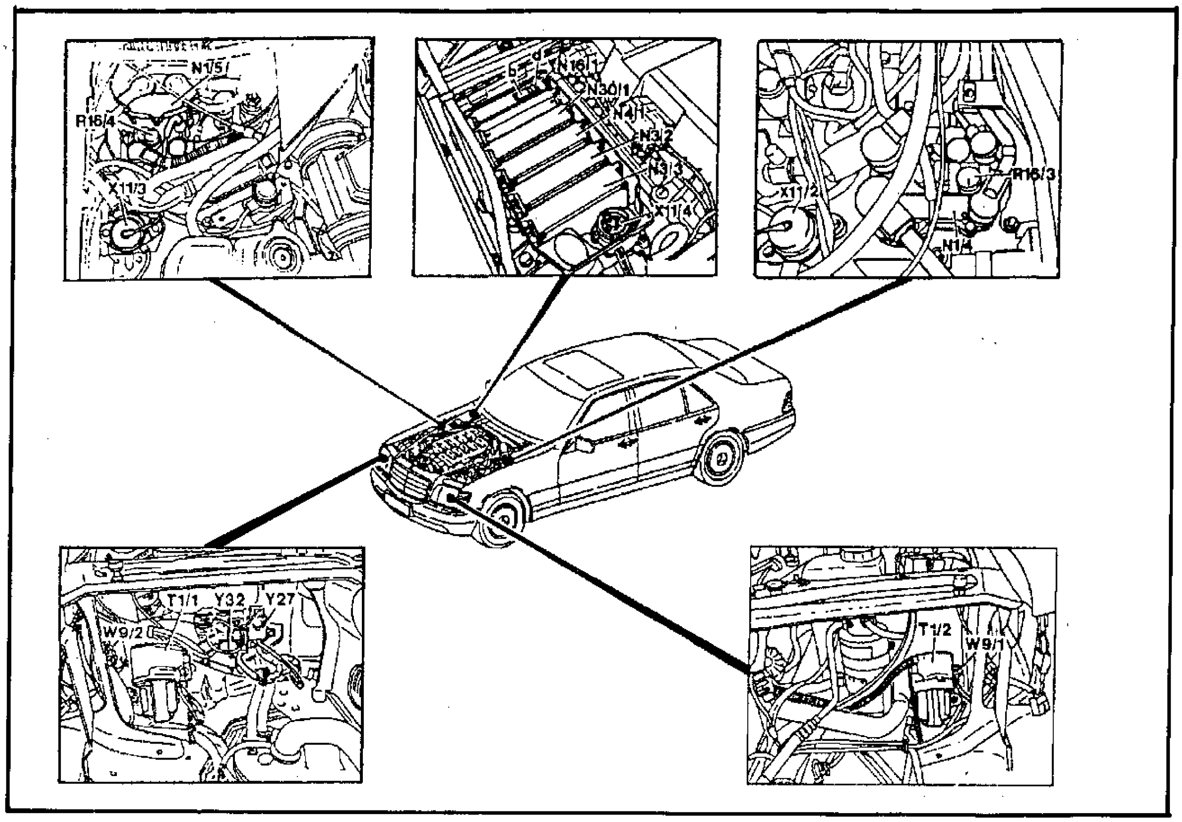
主題：LH 噴射系統之元件位置

LH 噴射系統



A/e26	"CHECK ENGINE" 警示燈	X11/21	診斷模組之測試接頭
K27/1	汽油泵1和2之繼電器 1	X11/2/S/LED	之按鈕
K27/2	汽油泵1和2之繼電器 2	Y3/3	換檔延遲開關。
N3/2	左 LH 控制電腦		
N3/3	右 LH 控制電腦		
N4/1	電子式加速控制電腦		
N16/1	引擎電腦		
N/59	診斷模組		

圖1 CEC 元件位置



N1/4　左 EZL/AKR 點火控制組件

N1/5　右 EZL/AKR 點火控制組件

N3/2　左 LH 控制組件

N3/2　右 LH 控制組件

N4/1　電子式加速器控制組件

N16/1　引擎電腦

N30/1　ABS/ASR 控制電腦

R16/3　左參考電阻器(EZL/AKR)

R16/4　右參考電阻器(EZL/AKR)

T1/1　點火線圈 1

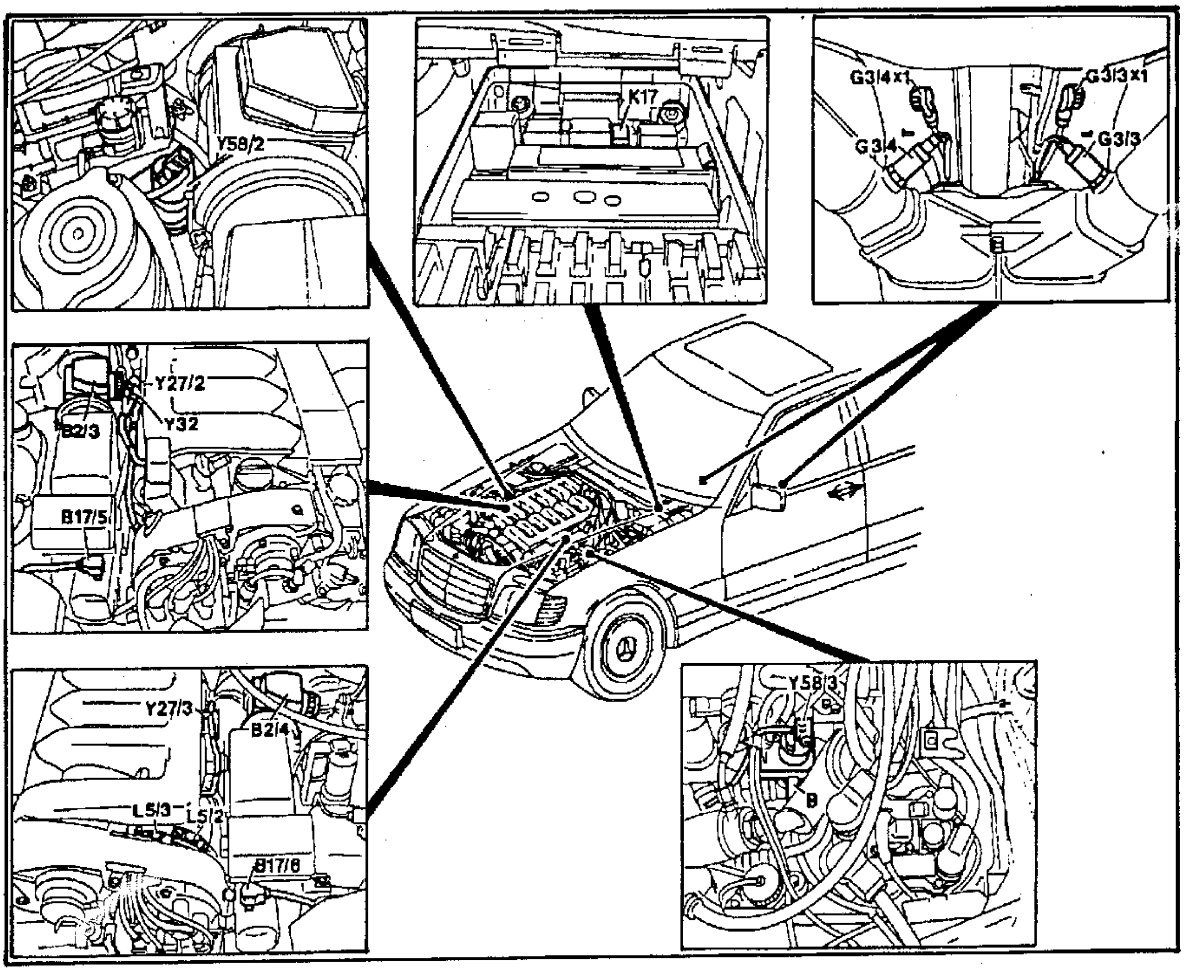
T1/2　點火線圈 2

X11/2　左診斷座(9PIN)

X11/3　右診斷座(9PIN)

X11/4　診斷測試接頭(38PIN)

圖2 CEC 元件位置



B 17/5	左進氣溫度感知器	K17	空氣噴射繼電器
B 17/6	右進氣溫度感知器	Y58/2	左保護開關
G 3/3	左含氧感知器	Y58/3	右保護開關
G 3/4	右含氧感知器		

圖3 CEC 元件位置

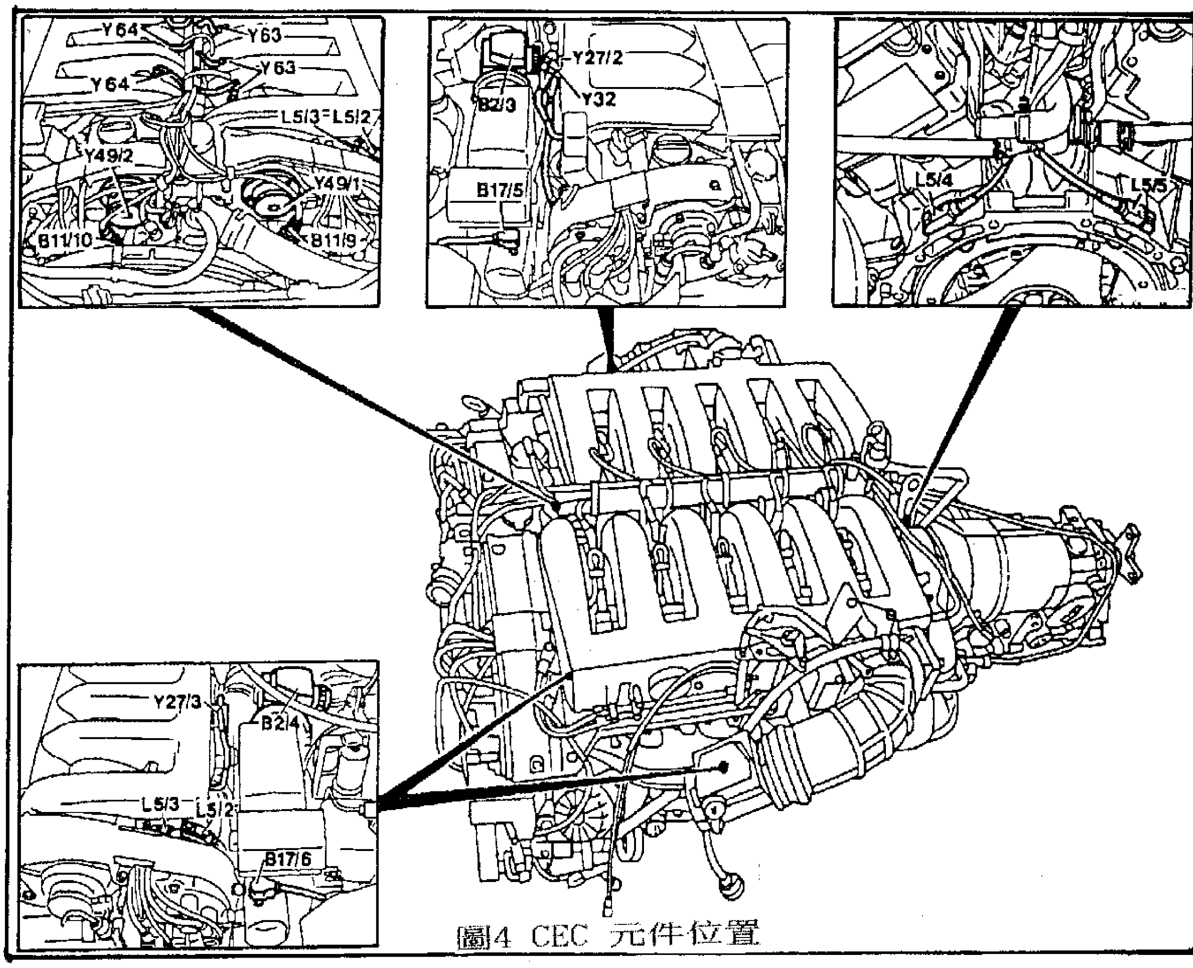
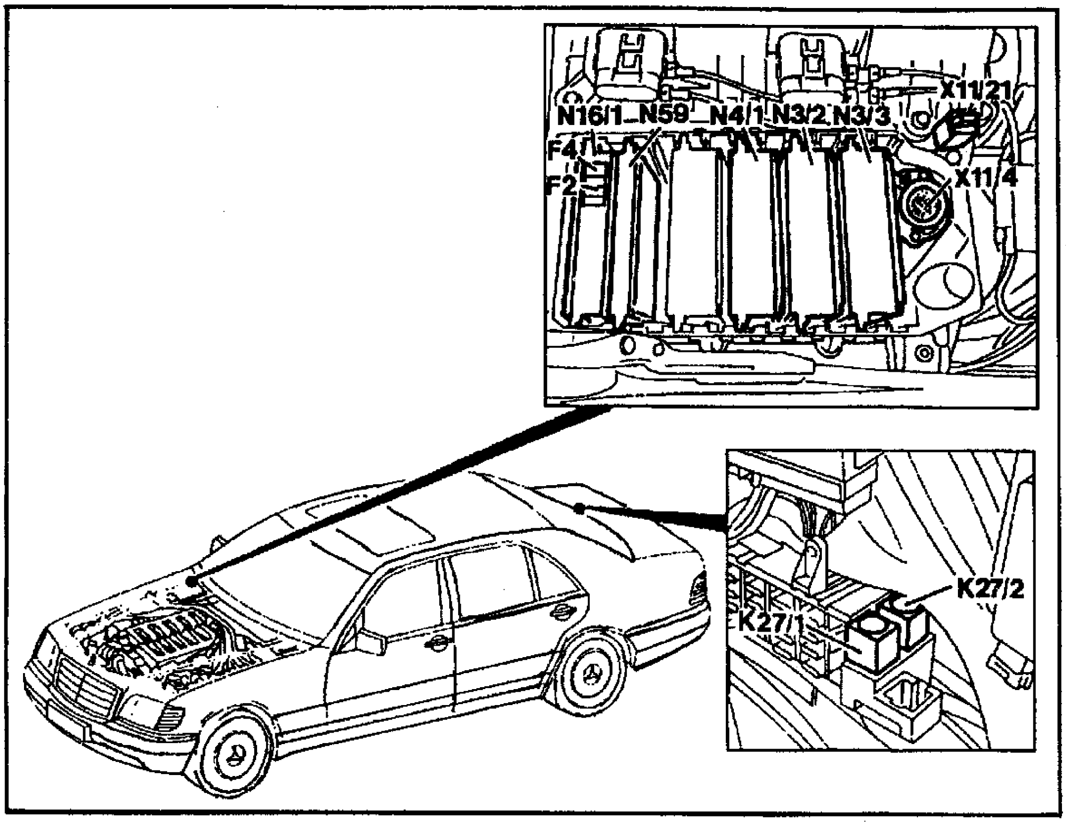


圖4 CEC 元件位置

B2/3	左熱線式之空氣質量感知器	Y27/2	左 EGR 閥開關關
B2/4	右熱線式之空氣質量感知器	Y27/3	右 EGR 閥開關關
B11/9	左水溫感知器	Y32	空氣噴射泵開關
B11/10	右水溫感知器	Y49/1	左曲軸正時調整電磁線圈
L5/2	左凸輪軸位置感知器	Y49/2	右曲軸正時調整電磁線圈
L5/3	右凸輪軸位置感知器	Y63	左噴油咀 7～12缸
L5/4	左曲軸位置感知器	Y64	右噴油咀 1～6缸
L5/5	右曲軸位置感知器		

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

燃油泵繼電器之位置



K27/1	燃油泵繼電器模組 1	N 16/1	BM 電腦
K27/2	燃油泵繼電器模組 2	N 59	診斷電腦(OBD I)
N 3/2	左側 LH-SFI 電腦	X 11/4	診斷座
N 3/2	右側 LH-SFI 電腦	X 11/21	診斷電腦試接頭(3孔)
N 4/1	EA/CC/ISC 控制電腦		

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

燃油壓力調整：規格

油壓調整器

開啟時間(怠速含真空調壓) ———— 3.2～3.6 bar

開啟時間(怠速無真空調壓) ———— 3.7～4.2 bar

Mercedes Benz S600 Coupe(140底盤) V12-5987cc 6.0L DOHC(120)

點火系統：規格

電瓶電壓

鎖匙 KEY-OFF ———— 最少有 11.5V

打馬達 ———— 9.6V

點火順序 ———— 1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-9

點火線圈電壓

鎖匙 KEY-ON(電路1或15) ———— 最少 11V

打馬達(電路 1) ———— 8.7V

打馬達(電路 2) ———— 9.4V

一次感應電壓 ———— 190～300V

二次感應電壓

電路 4(點火線圈) ———— 8～20KV

第一缸 ———— 8～20KV

點火正時

怠速時 ———— 5～15° BTDC

2500RPM ———— 33～37° BTDC

點火順序

點火順序及汽缸排列圖

EGR 電磁閥

控制信號 ———— 11～14V

電　流 ———— 0.3～0.5A

EGR 閥

閥內真空 [1] ————約400 mbar (12in Hg)

[1]引擎在工作溫度約 3000rpm

噴油咀：

噴油咀電阻值 ———— 14～16Ω

第四篇 賓士各車種技術規格表

第四篇 賓士各車種技術規格表

製造廠：MERCEDES-BENZ			提速後CO值	% VOL	0.3
車型		190(201)	提速後Lambda值	Lambda	0.97-1.03
車身型式		(201)	系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
年份		1990-93	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	20-30
引擎碼		102、910	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	4/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	1797	排氣門間隙		液壓
壓縮比	:1	9.0	壓縮壓力	bar	10-12
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	80 (109) 5500	油壓	bar/rpm	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	水箱蓋壓力	bar	0.8-1.0
燃油辛烷值	RON	95	節溫器開啟時機	℃	87
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	6PKx1885
點火系統	型式	EZL	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
觸發位置		曲軸	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
燃油系統	類型	MFI-C	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油品		DexronII
空氣流量計	型式	FLOW	自動變速箱油量	公升	5.0
燃油電腦與點火電腦結合		NO	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器量	公升	1.1
點火線圈	製造廠	BOSCH	冷卻系統容量	公升	8.5
點火線圈	型式	0 221 501 003	汽缸蓋鎖緊方式(註 4)		
供給電壓	V	11.0	步驟 1		55Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 2		90度
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式(註 5)		

分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	步驟 1		30Nm
點火順序		1-3-4-2	步驟 2		90度
點火正時	o沒有 +有 真空提前	+	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
基本正時(註 1)	度數/rpm	8-12/800	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前(註 2)		b/c	曲軸皮帶盤(註 6)		
點火提前檢查	度數/rpm	37-41/3200	凸輪前齒輪		80Nm
點火提前檢查(註 3)	度數/rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸緊蓋		15Nm
火星塞	型式	H7DCO	火星塞扭力		10-12Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力(註 7)		35Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到固定座 扭力(註 7)	前	35Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	S9YCC	電瓶規格	V/RC(AH)	12/65(46)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞	型式	BP6EFS	最低啟動電壓	V	8
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	124-152
怠速(註 1)	rpm	700-800	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	型式	0 120 489 323
怠速時尾管 CO值	vol % CO	最大0.5	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2480
怠速時 HC值	ppm	100	電壓調整器	型式	1 197 311 003
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	調整後電壓	v	13.0-14.5
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	參考圖例	汽缸配置圖	75173
提速測量CO值	rpm	2200-2800	參考圖例	正時記號	54778

註 1．不可調整

註 2．點火提前檢查

a．無真空，無基本正時

b．無真空，有基本正時

c．有真空，有基本正時

註 3．點火提前無真空

燃油辛烷值設定開關 S＝25-29/3200

燃油辛烷值設定開關 N＝20-24/3200

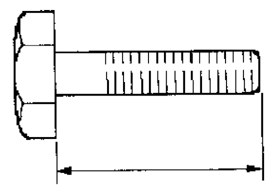
註 4．汽缸蓋螺栓

長度＝122mm(Fig.73146)

M8螺栓鎖緊扭力

1984年以前車種：25Nm

1985年以後車種：21Nm



註 5．主軸承

M12＝90Nm

M11＝50Nm＋90

註 6．曲軸皮帶盤

標準螺栓＝300Nm

伸長螺栓＝200Nm＋90＋90

註 7．螺栓

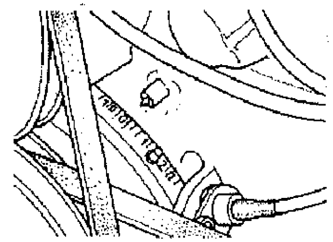
更換螺母/螺栓

註 8．螺栓

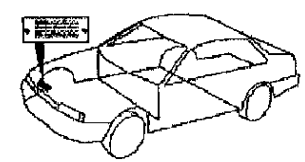
更換螺母/螺栓

註 9．螺栓

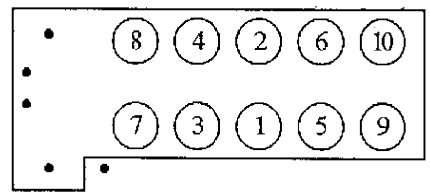
更換螺母/螺栓



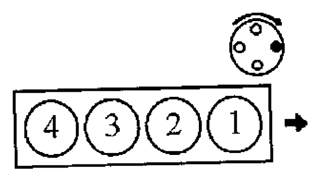
正時記號



VIN識別碼位置



栓緊順序



汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
車型		190 (201)	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
車身型式		(201)	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
保養使用儀器	*	RUF	怠速控制閥	歐姆	20-30
年份		1990-93	進氣門間隙		液壓
引擎碼		102、910	排氣門間隙		液壓
缸數	型式	4/OHC	壓縮壓力	bar	10-12
容積	CC	1797	油壓	bar/rpm	3.0/3000
壓縮比	比1	9.0	水箱蓋壓力	bar	0.8-1.0
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	80 (109) 5500	節溫器開啟時機	℃	87
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	發電機皮帶規格	mm	6PKx1885
燃油辛烷值	RON	95	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	5.5
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	FLOW	後差速器量	公升	1.1
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量	公升	8.5
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 4)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		55Nm
點火線圈	型式	0 221 501 003	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.0	步驟 3		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	主軸承鎖緊方式註 5		
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 1		30Nm

分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
點火順序		1-3-4-2	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	曲軸皮帶盤註 6		
基本正時(註 1)	度數/rpm	8-12/800	凸輪前齒輪		80Nm
點火提前(註 2)		b/c	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查	度數/rpm	42-46/3200	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
點火提前檢查(註 3)	度數/rpm		火星塞扭力		10-20Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	轉向拉桿扭力		35Nm
火星塞	型式	H7DCO	剎車卡鉗到固定座扭力	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到輪圈	後	50Nm
火星塞	型式	103	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/65(46)
火星塞廠牌	製造廠	Champion	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	S9YCC	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	10.0
火星塞廠牌	製造廠	NGK	最高啟動電流	A	124-152
火星塞	型式	BP6EFS	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	型式	0 120 489 323
怠速	rpm	700-800	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2480
測量 CO時油溫	℃	60-80	電壓調整器	型式	1 197 311 003
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0 0.5	調整後電壓	v	13.0-14.5
怠速時 HC值	ppm	300	參考圖例	汽缸配置圖	75173
怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16	參考圖例	正時記號	54778
怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0	參考圖例	CO調節	65769

註 1. 不可調整

註 2. 點火提前檢查

a. 無真空，無基本正時

b. 無真空，有基本正時

c. 有真空，有基本正時

註 3. 點火提前無真空

燃油辛烷值設定開關 S＝25－29/3200

燃油辛烷值設定開關 N＝20－24/3200

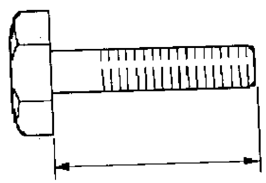
註 4. 汽缸蓋螺栓

長度＝122mm（Fig.73146）

M8螺栓鎖緊扭力：

1984年以前車種： 25Nm

1985年以後車種： 21Nm



註 5. 主軸承

M12＝90Nm

M11＝50Nm＋90

註 6. 曲軸皮帶盤

標準螺栓＝300Nm

伸長螺栓＝200Nm＋90＋90

註 7. 螺栓

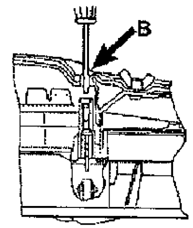
更換螺母/螺栓

註 8. 螺栓

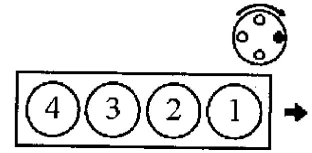
更換螺母/螺栓

註 9. 螺栓

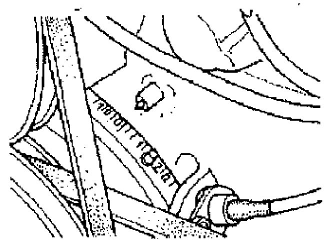
更換螺母/螺栓



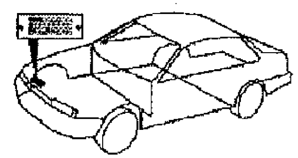
CO值調整在排氣尾管



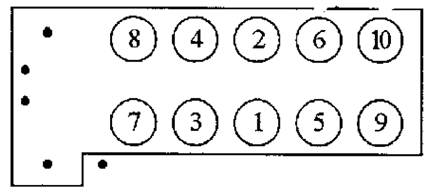
汽缸排列圖



正時記號



VIN識別碼位置



栓緊順序

註 1. 點火提前檢查

a. 無真空，無基本正時

b. 無真空，有基本正時

c. 有真空，有基本正時

註 2. 真空變化

真空提前＝8－12 3500rpm

註 3. 不可調整

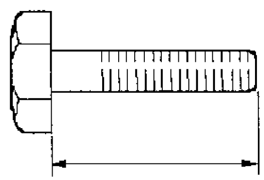
註 4. 汽缸蓋螺栓

長度＝122mm(Fig73146)

M8螺栓鎖緊扭力

1984年以前車種＝25Nm

1985年以後車種＝21Nm



註 5. 主軸承

M12＝90Nm

M11＝55Nm＋90

註 6. 曲軸皮帶圖

標準螺栓＝300Nm

伸展螺栓＝200Nm+90+90

註 7. 螺栓

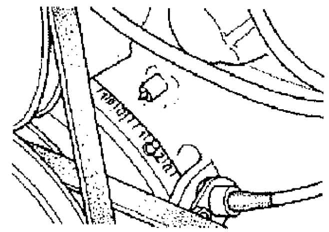
更換螺母/螺栓

註 8. 螺栓

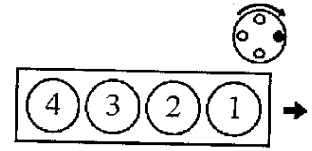
更換螺母/螺栓

註 9. 螺栓

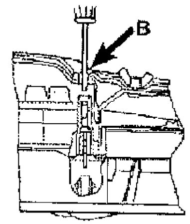
更換螺母/螺栓



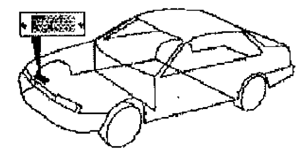
正時記號



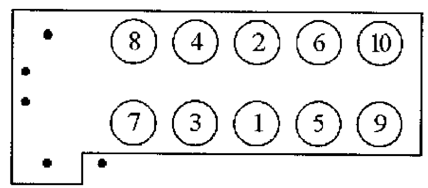
汽缸排列圖



CO值調整在排氣尾管



VIN識別碼位置



栓緊順序

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後 CO值	% VOL	0.3
車型		190 (201)	提速後 Lambda值	LAMBDA	0.97-1.03
車身型式		(201)	系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
年份		1989-93	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
引擎碼		102、962	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	4/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	1996	排氣門間隙		液壓
壓縮比	比1	9.1	壓縮壓力	bar	8.5-12.0
輸出動力(註 1)	KW(DIN hp)RPM		油壓	bar/rpm	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.4
燃油辛烷值	RON		節溫器開啟時機	℃	87
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	6PKx1885
點火系統	型式	EZL	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PKx1980
觸發位置		曲軸	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
燃油系統	類型	MFI-C	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	4/5速齒輪箱容量	公升	1.3/1.5
空氣流量計	型式	FLOW	自動變速箱油品		Dexron II
燃油電腦與點火電腦結合		NO	自動變速箱油量	公升	5.5
診斷座		YES	差速器油品	SAE	90W
點火線圈	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	0.7
點火線圈	型式	0 221 501 003	冷卻系統容量	公升	8.5
供給電壓	V	11.5-13.5	汽缸蓋鎖緊方式(註 6)		
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	步驟 1		55Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度

分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	主軸承鎖緊方式(註 7)		
點火順序		1-3-4-2	步驟 1		30Nm
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	步驟 2		90度
基本正時(註 3)	度數/rpm	8-12/770	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
點火提前(註 4)			離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前檢查	度數/rpm	35-39/3200	曲軸皮帶盤(註 8)		
點火提前檢查(註 5)	度數/rpm		凸輪前齒輪		80Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	H7DCO	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		10-20Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	轉向拉桿扭力(註 9)		35Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到固定座扭力(註 9)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	剎車卡鉗到輪圈(註 11)	後	50Nm
火星塞	型式	S9YCC	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(62)
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BP6EFS	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	10
怠速(註 3)	rpm	720-820	最高啟動電流	A	167-205
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值(註 3)	vol % CO	0.5 MAX	發電機/調整器	型式	0 120 489 323
怠速時 HC值	ppm	100	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2500
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	電壓調整器	型式	EL14V4B
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	調整後電壓	v	13.0-14.5
提速測量 CO值	RPM	2200-2800	參考圖例	汽缸配置圖	75173
			參考圖例	正時記號	54778

註 1. 動力輸出
1990年以前＝87(118)5200
1991年以後＝90(122)5200

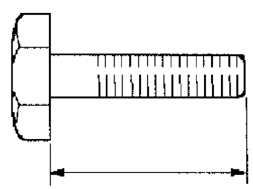
註 2. 辛烷值選擇開關範圍
燃油辛烷值設定開關S＝95RON
N＝91RON

註 3. 不可調整

註 4. 調整點火正時－拆下
進氣溫度感知器接頭

註 5. 點火提前無真空
燃油辛烷值設定開關S＝23-27/3200
N＝17-21/3200

註 6. 汽缸蓋螺栓
長度＝122mm(Fig73146)
M8螺栓鎖緊扭力
1984年以前車種＝25Nm
1985年以前車種＝21Nm



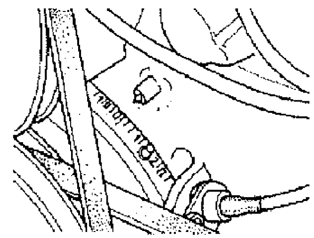
註 7. 主軸承
M12＝90Nm
M11＝55Nm+90

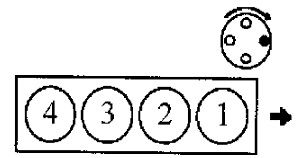
註 8. 曲軸皮帶盤
標準螺栓＝300Nm
伸展螺栓＝200Nm+90+90

註 9. 螺栓
更換螺母/螺栓

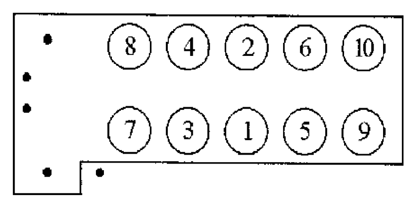
註10. 螺栓
更換螺母/螺栓

註11. 螺栓
更換螺母/螺栓

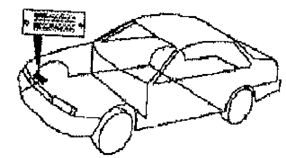

正時記號



汽缸排列圖



栓緊順序


VIN識別碼位置

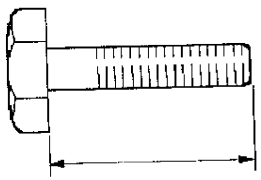
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速測量 CO值	RPM	2200-2800
車型		190 (201)	提速後 CO值	%vol	0.3
車身型式		(201)	提速後 Lambda值	lambad	0.97-1.03
保養使用儀器		R-Cat	系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
年份		1989-93	水溫感知器	歐姆/℃	325
引擎碼		102、985	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	4/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	2298	排氣門間隙		液壓
壓縮比	比1	9.0	壓縮壓力	bar	8.5-120
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	100 (136) 5100	油壓	bar/rpm	3.0/3000
可供選擇使用系統	KW(DIN hp)RPM	-1990-97(132)	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.4
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	節溫器開啟時機	℃	87
燃油辛烷值(註 1)	RON		發電機皮帶規格	mm	6PKx1885
點火系統	類型	Map-i	可供選擇使用PAS/AC	mm	6PKx1980
點火系統	型式	EZL	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
觸發位置		曲軸	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
燃油系統	類型	MFI-C	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	4/5速齒輪箱容量	公升	1.3/1.5
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油品		Dexron II
空氣流量計	型式	FLOW	自動變速箱油量	公升	6.0
燃油電腦與點火電腦結合		NO	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器量	公升	1.1
點火線圈	製造廠	BOSCH	冷卻系統容量	公升	8.5
點火線圈	型式	0 221 501 007	汽缸蓋鎖緊方式(註 5)		
供給電壓	V	11.5-13.5	步驟 1		55Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	步驟 2		90度
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 3		90度

分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式(註 6)		
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	步驟 1		30Nm
點火順序		1-3-4-2	步驟 2		90度
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	飛輪鎖緊扭力		40Nm + 90度
基本正時(註 2)	度數/rpm	8-12/770	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前(註 3)			曲軸皮帶盤(註 7)		
點火提前檢查	度數/rpm	39-43/3200	凸輪前齒輪		80Nm
點火提前檢查(註 4)	度數/rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸承蓋		15Nm
火星塞	型式	H7DCO	火星塞扭力		10-20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力(註 8)		35Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	S9YCC	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(62)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞	型式	BP6EFS	最低啟動電壓	V	10
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	167-205
怠速(註 2)	rpm	720-820	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	型式	0 120 489 323
怠速時尾管 CO值(註 2)	vol % CO	0.5Max	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2500
怠速時 HC值	ppm	100	電壓調整器	型式	EL14V4B
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	調整後電壓	v	13.0-14.5
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	參考圖例	汽缸排列	75173
			參考圖例	正時記號	54778

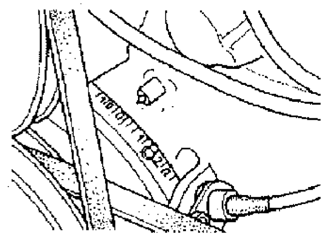
製造廠: MERCEDES-BENZ			怠速時 O2值	vol % O2	0.5～2.0
車型		190 (201)	系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
車身型式		(201)	水溫感知器	歐姆/℃	325
保養使用儀器		(S/CH)	怠速控制閥	歐姆	20-30
年份		1985-93	進氣門間隙		液壓
引擎碼		102、962	排氣門間隙		液壓
缸數	型式	4/OHC	壓縮壓力	bar	8.5-12.0
容積	CC	1996	油壓	bar/rpm	3.0/3000
壓縮比	比1	9.1	水箱蓋壓力	bar	0.8-1.0
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	90 (122) 5100	節溫器開啟時機	℃	87
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	發電機皮帶規格	mm	1020
燃油辛烷值	RON	95	發電機皮帶規格-pas/ac	mm	1885/1980
點火系統	類型	Trans-I	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	型式	TSZ-I 8u	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
觸發位置		曲軸	齒輪油油品	SAE	ATF A
燃油系統	類型	MFI-C	4/5速齒輪箱容量	公升	1.3/1.5
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油量	公升	5.5
空氣流量計	型式	FLOW	差速器油品	SAE	90W
燃油電腦與點火電腦結合		NO	後差速器量	公升	0.7
診斷座		YES	冷卻系統容量	公升	8.5
點火線圈	製造廠	BOSCH	汽缸蓋鎖緊方式(註 4)		
點火線圈	型式	0 221 118 307	步驟 1		55Nm
供給電壓	V	11.8	步驟 2		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.5～0.9	步驟 3		30Nm + 90度
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	主軸承鎖緊方式(註 5)		
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 1		30Nm

分電盤/(ECU)	型式	0 237 002 084	步驟 2		90度
點火順序		1-3-4-2	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	離合器至飛輪扭力		25Nm
基本正時	度數/rpm	13/800	曲軸皮帶盤(註 6)		
可供選擇使用的點火正時		95=8/800	凸輪前齒輪		80Nm
點火提前(註 1)		b	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查	度數/rpm	14-18/1500	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
點火提前檢查	度數/rpm	28-32/3500	火星塞扭力		10-20Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	轉向拉桿扭力(註 7)		35Nm
火星塞	型式	H7DCO	剎車卡鉗到固定座扭力(註 7)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到輪圈	後	50Nm
火星塞	型式	103	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/95(62)
火星塞廠牌	製造廠	Champion	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	S9YCC	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	8
火星塞廠牌	製造廠	NGK	最高啟動電流	A	167-205
火星塞	型式	BP6EFS	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	型式	0 120 489 300
怠速(註 3)	rpm	800	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2480
可供更換使用怠速	rpm	AC.750	電壓調整器	型式	1 197 311 003
測量 CO時油溫	℃	60-80	調整後電壓	v	13.0-14.5
怠速時尾管 CO值	vol % CO	0.8 0.4	參考圖例	汽缸配置圖	75173
怠速時 HC值	ppm	300	參考圖例	正時記號	54778
怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16	參考圖例	CO調節	65789

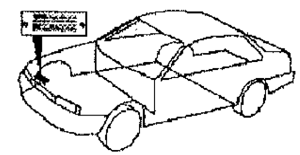
註 1. 辛烷值選擇開關範圍
最高到95RON
最低到91RON
註 2. 不可調整
註 3. 調整點火正時一拆下
進氣溫度感知器接頭
註 4. 點火提前無真空
燃油辛烷值設定開關S＝22-26/3200
N＝16-20/3200
註 5. 汽缸蓋螺栓
長度＝122mm(Fig73146)
M8螺栓鎖緊扭力
1984年以前車種＝25Nm
1985年以前車種＝21Nm



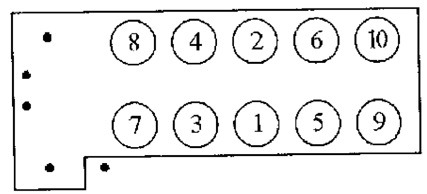
註 6. 主軸承
M12＝90Nm
M11＝55Nm+90
註 7. 曲軸皮帶盤
標準螺栓＝300Nm
伸展螺栓＝200Nm+90+90
註 8. 螺栓
更換螺母/螺栓
註 9. 螺栓
更換螺母/螺栓
註10. 螺栓



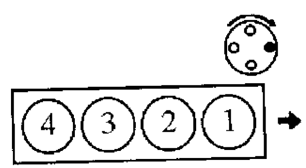
正時記號



VIN識別碼位置



栓緊順序

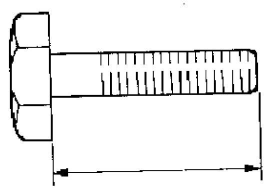


汽缸排列圖

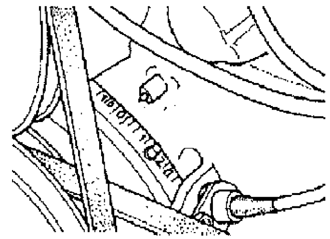
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速測量 CO值	% Vol	0.3
車型		190 (201)	提速後 Lambda值	Lambda	0.97-1.03
車身型式		(201)	系統壓力(無真空)	bar	5.7-5.9
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
年份		1988-93	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	860
引擎碼		102、990	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	4/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	2498	排氣門間隙		液壓
壓縮比	1	9.7	壓縮壓力	bar	12-14
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	143(195) 6750	油壓	bar/rpm	3/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES 1=NO	U	水箱蓋壓力		
燃油辛烷值(註 1)	RON		發電機皮帶規格	mm	6PKx1020
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	1885/1980
點火系統	型式	EZL	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
觸發位置		曲軸	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
燃油系統	類型	MFI-C	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	4/5速齒輪箱容量	公升	1.6
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油品		Dexron II
空氣流量計	型式	FLOW	自動變速箱油量	公升	6.0
燃油電腦與點火電腦結合		NO	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器量	公升	1.1
點火線圈	製造廠	BOSCH	冷卻系統容量	公升	8.0
點火線圈	型式	0 221 501 007	汽缸蓋鎖緊方式(註 4)		
供給電壓	V	11.0	步驟 1		55Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	步驟 2		90度
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式(註 6)		

分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	步驟 1		30Nm
點火順序		1-3-4-2	步驟 2		90度
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	飛輪鎖緊扭力		30Nm +90度
基本正時(註 2)	度數/rpm	14-18/890	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前(註 3)		b/c	曲軸皮帶盤(註 7)		
點火提前檢查	度數/rpm	26-30/4200	凸輪前齒輪		12Nm
點火提前檢查(註 4)	度數/rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
火星塞	型式	H7DCO	火星塞扭力		20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力(註 8)		35Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	S9YCC	電瓶規格	V/RC(AH)	12/95(62)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞	型式	BP6EFS	最低啟動電壓	V	8.0
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	167-205
怠速	rpm	890-990	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	型式	0 120 489 323
怠速時尾管 CO值	vol % CO	0.5 Max	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2500
怠速時 HC值	ppm	100	電壓調整器	型式	EL 14V-4B
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	調整後電壓	V	13.0-14.5
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	參考圖例	汽缸排列	75173
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	參考圖例	正時記號	54778

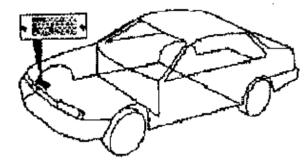
註1： 辛烷值選擇開關範圍
最高到95RON
最低到91RON
註2： 不可調整。
註3： 點火提前檢查。
a： 無真空，無基本正時。
b： 無真空，有基本正時。
c： 有真空，有基本正時。
註4： 點火提前無真空。
燃油辛烷值設定開關 S=17-21/4200
N=14-18/4200
註5： 汽缸蓋螺栓。
長度=105mm



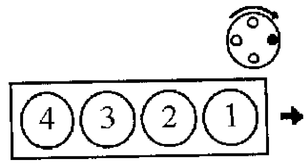
註6： 主軸承。
M12=90Nm
M11=55Nm+90
註7： 曲軸皮帶盤
標準螺栓=300Nm。
伸長螺栓=200Nm+90+90
註8： 螺栓
更換螺母/螺栓
註9： 螺栓



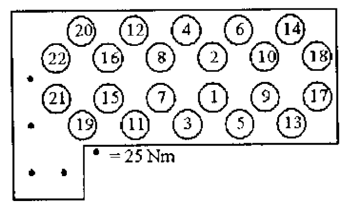
正時記號



V IN識別碼位置



汽缸排列圖

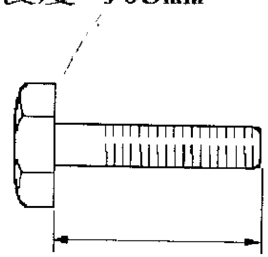


栓緊順序

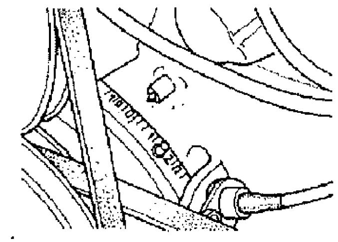
製造廠：MERCEDES-BENZ			系統壓力(無真空)	bar	5.7-5.9
車型		190 (201)	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
車身型式		(201)	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
保養使用儀器		RUF	怠速控制閥	歐姆	20-30
年份		1988-93	進氣門間隙	o冷車+熱車 mm(1/1000)	0.10-2.20(6) o
引擎碼		102: 990	排氣門間隙	o冷車+熱車 mm(1/1000)	0.25-0.35(12)o
缸數	型式	4/OHC	壓縮壓力	bar	12-14
容積	CC	2498	油壓	bar/rpm	3.0/3000
壓縮比	: 1	9.7	水箱蓋壓力	bar	1.1-1.2
輸出動力	KW(DIN h·,RPM	150(204) 6750	節溫器開啟時機	℃	87
適用無鉛汽油	E/U/-cS L=NO	U	發電機皮帶規格	mm	6PKx1020
燃油辛烷值(註 1)	RON		發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	1885/1980
點火系統	類型	Map-i	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	型式	EZL	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
觸發位置		曲軸	齒輪油油品	SAE	ATF A
燃油系統	類型	MFI-C	4/5速齒輪箱容量	公升	1.6
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油品		
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油量		
空氣流量計	型式	FLOW	差速器油品	SAE	90W
燃油電腦與點火電腦結合		NO	後差速器量	公升	1.1
診斷座		YES	冷卻系統容量	公升	8.0
點火線圈	製造廠	BOSCH	汽缸蓋鎖緊方式(註 5)		
點火線圈	型式	0 221 501 007	步驟 1		55Nm
供給電壓	V	11.0	步驟 2		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	步驟 3		90度
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	主軸承鎖緊方式(註 6)		

分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 1		40Nm
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	步驟 2		90度
點火順序		1-3-4-2	飛輪鎖緊扭力		30Nm +90度
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	離合器至飛輪扭力		25Nm
基本正時(註 2)	度數/rpm	14-18/890	曲軸皮帶盤(註 7)		
點火提前(註 3)	b/c		凸輪前齒輪		12Nm
點火提前檢查	度數/rpm	26-30/4200	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查(註 4)	度數/rpm		凸輪軸搖臂蓋		10Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	火星塞扭力		20Nm
火星塞	型式	H7DCO	轉向拉桿扭力(註 8)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	後	50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	電瓶規格	V/RC(AH)	12/95(62)
火星塞	型式	S9YCC	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞廠牌	製造廠	NGK	最低啟動電壓	V	8
火星塞	型式	BP6EFS	最高啟動電流	A	167-205
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速	rpm	890-990	發電機/調整器	型式	0 120 489 323
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2500
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0.5	電壓調整器	型式	EL 14V-4B
怠速時 HC值	ppm	300	調整後電壓	V	13.0-14.5
怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16	參考圖例	汽缸排列	75173
怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0	參考圖例	CO調節	65769

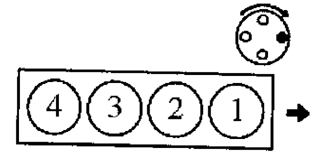
註1： 辛烷值選擇開關範圍
最高到95RON
最低到91RON
註2： 不可調整
註3： 點火提前檢查。
a：無真空，無基本正時。
b：無真空，有基本正時。
c：有真空，有基本正時。
註4： 點火提前無真空。
燃油辛烷值設定開關 S=17-21/4200
N=14-18/4200
註5： 汽缸蓋螺栓。
長度=105mm



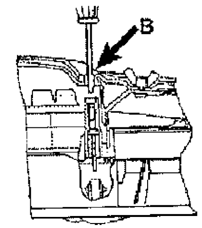
註6： 主軸承。
M12=90Nm
M11=55Nm+90
註7： 曲軸皮帶盤
標準螺栓=300Nm。
伸長螺栓=200Nm+90+90
註8： 螺栓
更換螺母/螺栓
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓
註10： 螺栓



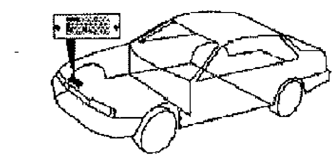
正時記號



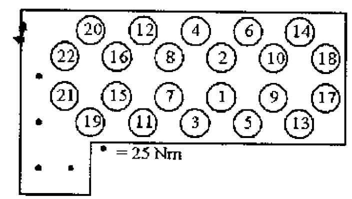
汽缸排列圖



CO值調整在排氣尾管



VIN識別碼位置



栓緊順序

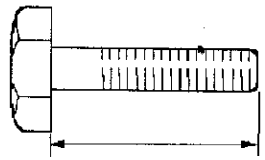
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後 Lambda值	Lambda	0.97-1.03
車型		190 (201)	燃油泵滑輪油壓力	bar	5.7-5.9
車身型式		(201)	水溫感知器	歐姆/℃	290-360/80
保養使用儀器		R-Cat	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
年份		1990-93	怠速控制閥	歐姆	20-30
引擎碼		102、992	進氣門間隙	o冷車+熱車 mm(1/1000)"	0.10-2.20(6) o
缸數	型式	4/OHC	排氣門間隙	o冷車+熱車 mm(1/1000)"	0.25-0.35(12)o
容積	CC	2498	壓縮壓力	bar	14-16
壓縮比	: 1	10.5	油壓	bar/rpm	3.0/3000
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	173(235) 7200	發電機皮帶規格	mm	1850
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	1950
燃油辛烷值	RON	95	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		凸輪軸/曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.6
燃油系統	類型	MFI-C	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	1.1
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	冷卻系統容量	公升	8.0
空氣流量計	型式	FLOW	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
燃油電腦與點火電腦結合		NO	步驟 1		55Nm
診斷座		YES	步驟 2		90度
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
點火線圈	型式	0 221 501 007	主軸承鎖緊方式(註 3)		
供給電壓	V	11.5~13.5	步驟 1		60-65Nm

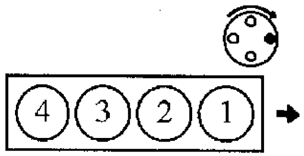
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	步驟 2		90度 100度
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	飛輪鎖緊扭力		50Nm +90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	離合器至飛輪扭力		25Nm
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	曲軸皮帶盤(註 7)		370Nm
點火順序		1-3-4-2	凸輪前齒輪		12Nm
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	凸輪軸上蓋		21Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	14-18/1000	凸輪軸搖臂蓋		10Nm
點火提前		ECU控制	火星塞扭力		20Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	轉向拉桿扭力(註 4)		35Nm
火星塞	型式	H7DCO	剎車卡鉗到固定座扭力(註 4)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 5)	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	剎車卡鉗到輪圈(註 6)	後	50Nm
火星塞	型式	S9YCC	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/90(60)
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BP6EFS	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	10.0
怠速(註 1)	rpm	980-1080	最高啟動電流	A	162-198
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值	vol % CO	0.5 Max	發電機/調整器	型式	0 120 489 325-
怠速時 HC值	ppm	100	發電機輸出	A/V/rpm	70/14/2500
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5~16	電壓調整器	型式	1 197 311 003
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	調整後電壓	V	13.0-14.5
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	參考圖例	汽缸排列	75173
提速測量 CO值	% Vol	0.3	參考圖例	CO調節	54778

註1：不可調整

註2：汽缸蓋螺栓。

長度=105mm





汽缸排列圖

註3：主軸承。

M12=90Nm

M11=55Nm+90

註4：螺栓

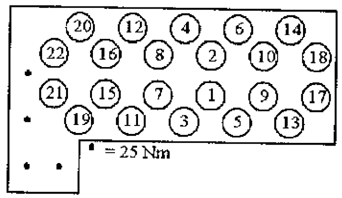
更換螺母/螺栓

註5：螺栓

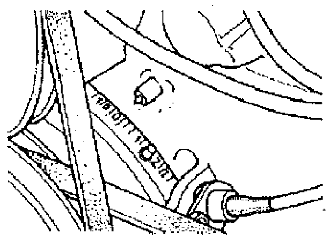
更換螺母/螺栓

註6：螺栓

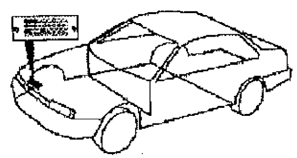
更換螺母/螺栓



栓緊順序



正時記號

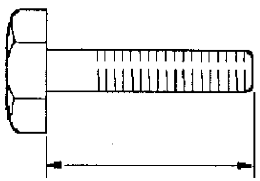


VIN識別碼位置

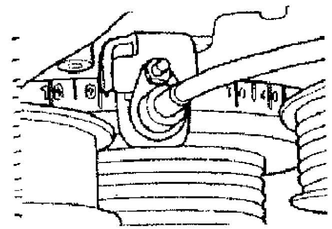
製造廠：MERCEDES-BENZ			系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
車型		190 (201)	水溫感知器	歐姆℃	325/80
車身型式		(201)	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
保養使用儀器		RUF	怠速控制閥	歐姆	20-30
年份		1986-93	進氣門間隙		液壓
引擎碼		103、942	排氣門間隙		液壓
缸數	型式	6/OHC	壓縮壓力	bar	8.1-12.0
容積	CC	2597	油壓	bar/rpm	3.0/3000
壓縮比	: 1	9.2	水箱蓋壓力	bar	1.1-1.2
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	122(166) 5800	節溫器開啟時機	℃	87
適用無鉛汽油	E/U=YES/-=NO	E	發電機皮帶規格	mm	2170
燃油辛烷值	RON		引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.0
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	6.0
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	FLOW	後差速器量	公升	1.1
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量(註 5)	公升	9.0
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 6)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		70Nm
點火線圈	型式	0 221 501 007	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.0	步驟 3		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	主軸承鎖緊方式		
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 1		55Nm

分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度 100度
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 004	飛輪鎖緊扭力		30Nm +90度 100°
點火順序		1-5-3-6-2-4	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火正時	o沒有 +有真空提前	o/+	曲軸皮帶盤		300Nm
基本正時(註 2)	度數/rpm	7-11/700	凸輪前齒輪		16Nm
點火提前(註 3)		b/c	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查	度數/rpm	40-44/3200	凸輪軸搖臂蓋		10Nm
點火提前檢查(註 4)	度數/rpm		火星塞扭力		20Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	轉向拉桿扭力(註 7)		35Nm
火星塞	型式	H7DCO	剎車卡鉗到固定座扭力(註 7)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	後	50Nm
火星塞	型式	103	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/95(62)
火星塞廠牌	製造廠	Champion	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	S10YCC	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	8
火星塞廠牌	製造廠	NGK	最高啟動電流	A	167-205
火星塞	型式	BP6EFS	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	型式	0 120 489 328
怠速(註 2)	rpm	650-750	發電機輸出	A/V/rpm	70/14/2230
測量 CO時油溫	℃	60-80	電壓調整器	型式	1 197 311 009
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0 0.5	調整後電壓	V	13.7-14.5
怠速時 HC值	ppm	300	參考圖例	汽缸排列	75094
怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16	參考圖例	正時記號	54384
怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0	參考圖例	CO調節	65769

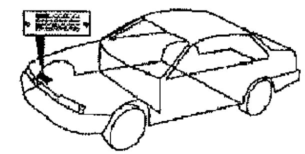
註1： 辛烷值選擇開關範圍
最高到=95RON
最低到=91RON
註2： 不可調整
註3： 點火提前檢查。
a： 無真空，無基本正時。
b： 無真空，有基本正時。
c： 有真空，有基本正時。
註4： 點火提前無真空。
燃油辛烷值設定開關 S=25~29/3200
N=19~23/3200
註5： 冷却系統容量
水箱容量=9.5公升
註6： 汽缸蓋螺栓
長度=109.4mm



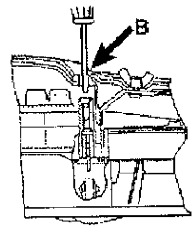
註7： 螺栓
更換螺母/螺栓
註8： 螺栓
更換螺母/螺栓
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓



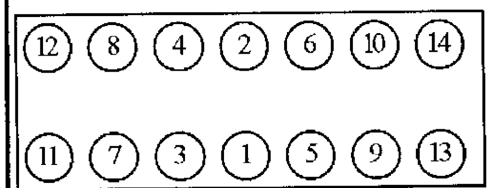
正時記號



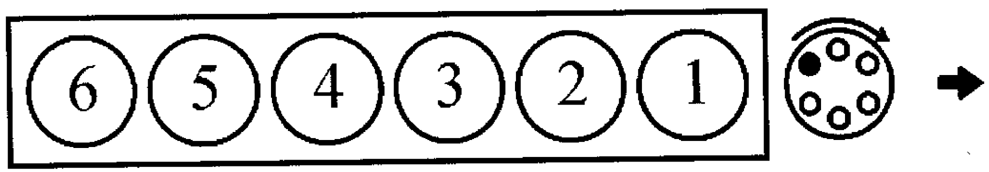
V IN識別碼位置



CO值調整位置在
排氣尾管



栓緊順序



汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0
車型		200/230/300 (461/463)	怠速時 O2值	vol % O2	0.1-0.5
車身型式		(461)	提速測量CO值	rpm	2200-2800
保養使用儀器		R-CAT	提速後CO值	% vol	0.3
年份		1992-95	提速後lambda值	lambda	0.97-1.03
引擎碼		102、979	系統壓力(無真空)	bar	5.2-5.4
缸數	型式	4/OHC	水溫感知器	歐姆	325
容積	CC	2298	怠速控制閥	歐姆	20-30
壓縮比	: 1	9.0	進氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	90 (122) 5100	排氣門間隙		液壓
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	壓縮壓力	bar	8.5-12
燃油辛烷值	RON	91	油壓	bar/rpm	3.0/3000
點火系統	類型	Map-i	水箱蓋壓力	bar	1.0-1.2
點火系統	型式	EZL	節溫器開啟時機	℃	87
觸發位置		曲軸	發電機皮帶規格	mm	6PKX1850
燃油系統	類型	MFI-C	發電機皮帶規格 PAS/AC	mm	6PKX2245
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	引擎機油油品	SAE/API	10W/40(SF)
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.2
空氣流量計	型式	Flow	齒輪油油品	SAE	ATF A
燃油電腦與點火電腦結合		NO	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5-2.4+2.0
診斷座		YES	差速器油品	SAE	90W
點火線圈	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	1.8
供給電壓	V	11.0	冷卻系統容量	公升	9.5

一次線圈電阻	歐姆	0.36~0.40	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	步驟 1		55Nm
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)		1-3-4-2	步驟 3		90度
點火順序			主軸承鎖緊方式(註 4)		
點火正時	0沒有 +有真空提前	0	步驟 1		30Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	13-17/750	步驟 2		90度
點火提前(註 2)		b	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
點火提前檢查	度數/rpm	S=25/4500	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前檢查	度數/rpm	N=21/4500	曲軸皮帶盤		300Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪前齒輪		80Nm
火星塞	型式	H8DCO	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	火星塞扭力		20Nm
火星塞	型式	S9YCC	轉向拉桿扭力		120-140Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到固定座扭力(註 5)	前	
怠速(註 1)	rpm	750	輪胎鎖緊扭力(註 6)		190Nm
測量 CO時油溫	℃	80	電瓶規格	V/RC (AH)	12/110 (66)
怠速時尾管 CO值	vol % CO	0.5 Max	參考圖例	汽缸排列	75173
怠速時 HC值	ppm	100	參考圖例	正時記號	54778

註 2. 點火提前檢查

a. 無真空和基本正時

b. 無真空，有基本正時

c. 有真空和基本正時

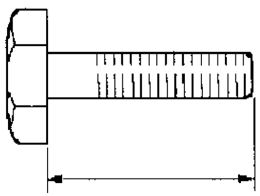
註 3. 汽缸蓋螺栓

長度＝122mm

M8螺栓鎖緊扭力：

1984年以前車種＝25Nm

1985年以後車種＝21Nm



註 4. 主軸承

M12 ＝90Nm

M11 ＝50Nm ＋ 90

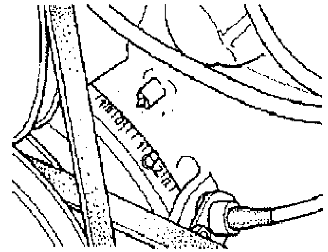
註 5. 更換卡鉗到輪圈的螺栓

M14 ＝190-220Nm

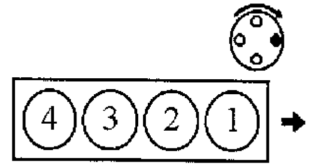
M16 ＝250-280Nm

註 6. 輪胎鎖緊扭力

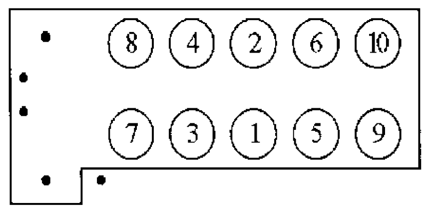
鋁合金鋼圈＝140Nm



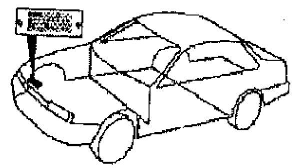
正時記號



汽缸排列圖



栓緊順序



VIN識別碼位置

製造廠：MERCEDES-BENZ			怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16
車型		200/230/300 (461/463)	怠速時 O2值	vol % O2	0.5-2.0
車身型式		(461)	系統壓力(無真空)	bar	5.2-5.4
保養使用儀器		RUF	水溫感知器	歐姆/℃	325
年份		1992-93	怠速控制閥	歐姆	20-30
引擎碼		102、979	進氣門間隙		液壓
缸數	型式	4/OHC	排氣門間隙		液壓
容積	CC	2298	壓縮壓力	bar	8.5-12
壓縮比	: 1	9.0	油壓	bar/rpm	3.0/3000
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	90 (125) 5100	水箱蓋壓力	bar	1.0-1.2
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	節溫器開啟時機	℃	87
燃油辛烷值	RON	95	發電機皮帶規格	mm	6PKX1850
點火系統	類型	Map-i	引擎機油油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	型式	EZL	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.2
觸發位置		曲軸	發電機皮帶規格 PAS/AC	mm	6PKX2245
燃油系統	類型	MFI-C	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5-2.4+2.0
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	差速器油品	公升	1.4
空氣流量計	型式	Flow	後差速器量	公升	1.8
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量	公升	9.5
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		55Nm

點火線圈	型式	0 221 501 007	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.0	步驟 3		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.36~0.40	主軸承鎖緊方式(註 4)		
二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	步驟 1		30Nm
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	飛輪鎖緊扭力		30Nm +90度
點火順序		1-3-4-2	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火正時	O沒有 +有真空提前	0	曲軸皮帶盤		300Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	13-17/750	凸輪前齒輪		80Nm
點火提前(註 2)		b	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查	度數/rpm	S=30/4500	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
點火提前檢查	度數/rpm	N=25/4500	火星塞扭力		20Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	轉向拉桿扭力		120-140Nm
火星塞	型式	H8DCO	剎車卡鉗到固定座扭力 (註 5)	前	
火星塞間隙	mm	0.8	輪胎鎖緊扭力(註 6)		190Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	電瓶規格	V/RC (AH)	12/110 (66)
火星塞	型式	S9YCC	最高啟動電流	A	178-218
火星塞間隙	mm	0.8	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2000
怠速(註 1)	rpm	750	參考圖例	汽缸排列	75173
測量 CO時油溫	℃	80	參考圖例	正時記號	54778
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0, 0.5	參考圖例	CO調整	65769
怠速時 HC值	ppm	300			

註 1. 不可調整

註 2. 點火提前檢查
- a. 無真空，無基本正時
- b. 無真空，有基本正時
- c. 有真空和基本正時

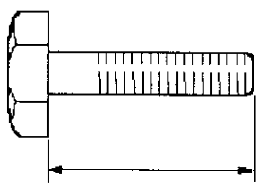
註 3. 汽缸蓋螺栓

長度＝122mm

M8螺栓鎖緊扭力：

1984年以前車種＝25Nm

1985年以後車種＝21Nm



註 4. 主軸承

M12 ＝90Nm

M11 ＝55Nm ＋ 90

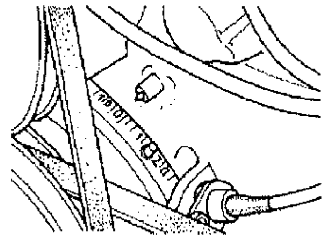
註 5. 更換卡鉗到輪圈的螺栓

M14 ＝190-220Nm

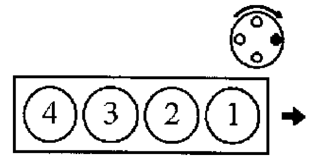
M16 ＝250-280Nm

註 6. 輪胎鎖緊扭力

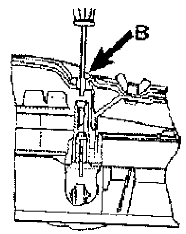
鋁合金鋼圈＝140Nm



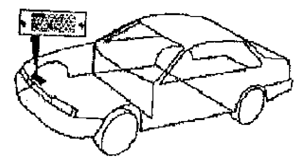
正時記號



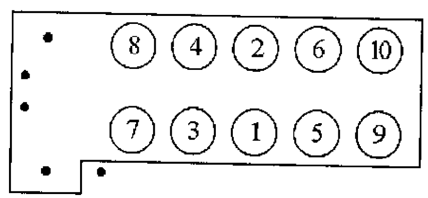
汽缸排列圖



CO值調整在排氣尾管



V IN識別碼位置



栓緊順序

製造廠: MERCEDES-BENZ			怠速時 O2值	vol % O2	0.1-0.5
車型		200/230/300 (461/463)	提速測量CO值	rpm	2200-2800
車身型式		(463)	提速後CO值	% vol	0.3
保養使用儀器		R-Cat	提速後lambda值	lambda	0.97-1.03
年份		1989-95	輸油壓力	bar	6.2 -6.4
引擎碼		102、965	水溫感知器	歐姆/℃	325
缸數	型式	4/OHC	怠速控制閥	歐姆	20-30
容積	CC	1996	進氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	9.1	排氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	83 (113) 5000	壓縮壓力	bar	8.5-12
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	油壓	bar/rpm	3.0/3000
燃油辛烷值	RON	95	引擎機油油品	SAE/API	10W/40(SF)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.0
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5-2.8
燃油系統	類型	MFI-C	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	1.8
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	冷卻系統容量	公升	5.0
空氣流量計	型式	Flow	汽缸蓋鎖緊方式		
燃油電腦與點火電腦結合		NO	步驟 1(註 3)		55Nm
診斷座		YES	步驟 2		90度
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
點火線圈	型式	0 221 501 007	主軸承鎖緊方式(註 4)		

供給電壓	V	11.0	步驟 1		30Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.36~0.40	步驟 2		90度
二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	離合器至飛輪扭力		25Nm
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	曲軸皮帶盤(註 5)		
點火順序		1-3-4-2	凸輪前齒輪		80Nm
點火正時	O沒有 +有真空提前	0	凸輪軸上蓋		21Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	8-12/750	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
點火提前(註 2)		b/c	火星塞扭力		20Nm
點火提前檢查	度數/rpm	40-44/4500	轉向拉桿扭力		120-140Nm
點火提前檢查	度數/rpm	S=26/4500	剎車卡鉗到固定座扭力(註 6)	前	
點火提前檢查	度數/rpm	N=22/4500	輪胎鎖緊扭力(註 7)		190Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	電瓶規格	V/RC (AH)	12/110 (66)
火星塞	型式	H7DCO	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	型式	0 001 314 035
火星塞廠牌	製造廠	Champion	最低啟動電壓	V	10.0
火星塞	型式	S9YCC	最高啟動電流	A	178-218
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速(註 1)	rpm	750	發電機/調整器	型式	0 120 488 132
測量 CO時油溫	℃	80	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2000
怠速時尾管 CO值	vol % CO	0.5 Max	參考圖例	汽缸排列	75173
怠速時 HC值	ppm	100	參考圖例	正時記號	54778
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16			

註 1. 不可調整

註 2. 點火提前檢查

a. 無真空，無基本正時

b. 無真空，有基本正時

c. 有真空和基本正時

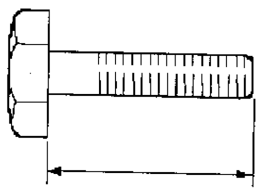
註 3. 汽缸蓋螺栓

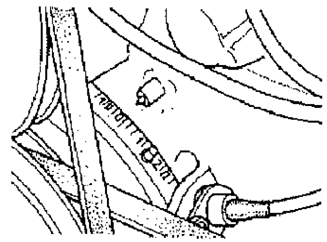
長度＝122mm

M8螺栓鎖緊扭力：

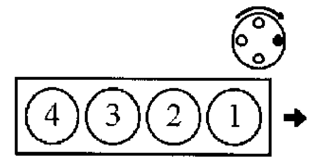
1984年以前車種＝25Nm

1985年以後車種＝21Nm





正時記號



汽缸排列圖

註 4. 主軸承

M12 ＝90Nm

M11 ＝55Nm ＋ 90

註 5. 曲軸皮帶盤

標準螺栓＝300Nm

伸長螺栓＝200Nm ＋ 90 ＋ 90

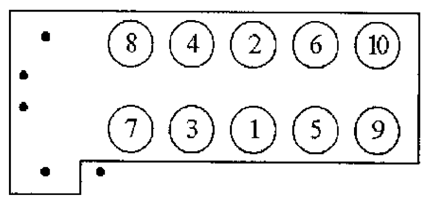
註 6. 更換卡鉗到輪圈的螺栓

M14 ＝190-220Nm

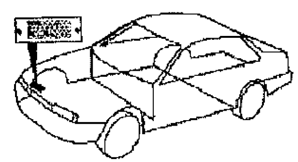
M16 ＝250-280Nm

註 7. 輪胎鎖緊扭力

鋁合金鋼圈＝140Nm



栓緊順序



VIN識別碼位置

製造廠: MERCEDES-BENZ			供給電壓	V	11.0
車型		200/230/300(461/463)	怠速時 HC值	ppm	300
車身型式		(463)	怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16
保養使用儀器		I	怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0
年份		1989-95	系統壓力(無真空)	bar	6.2-6.4
引擎碼		102: 965	水溫感知器	歐姆/℃	325
缸數	型式	4/OHC	怠速控制閥	歐姆	20-30
容積	CC	1996	進氣門間隙		液壓
壓縮比	比:1	9.1	排氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	85 (116) 5000	壓縮壓力	bar	8.5-12
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	油壓	bar/rpm	3/3000
燃油辛烷值	RON	95	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.0
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5+2.8
燃油系統	類型	MFI-C	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	1.8
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	冷卻系統容量	公升	5.0
空氣流量計	型式	FLOW	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
燃油電腦與點火電腦結合		NO	步驟 1		55Nm
診斷座		YES	步驟 2		90度
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
點火線圈	型式	0 221 501 007	主軸承鎖緊方式(註 4)		

步驟 1		30Nm	怠速時 HC值	ppm	300
步驟 2		90度	怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0
二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	離合器至飛輪扭力		25Nm
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	曲軸皮帶盤(註 5)		-
點火順序		1-3-4-2	凸輪前齒輪		80Nm
點火正時	o沒有 +有真空提前	0	凸輪軸上蓋		21Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	8-12/750	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
點火提前(註 2)		b/c	火星塞扭力		20Nm
點火提前檢查	度數/rpm	40-44/4500	轉向拉桿扭力		120-140Nm
點火提前檢查	度數/rpm	S=26/4500	剎車卡鉗到固定座扭力(註 6)		
點火提前檢查	度數/rpm	N=22/4500	輪胎鎖緊扭力註 7		190Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(66)
火星塞	型式	H7DCO	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	型式	0 001 314 035
火星塞廠牌	製造廠	Champion	最低啟動電壓	V	10
火星塞	型式	S9YCC	最高啟動電流	A	178-218
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	NGK	發電機/調整器	型式	0 120 488 132
火星塞	型式	BP6EFS	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2000
火星塞間隙	mm	0.8	調整後電壓	v	13-14.5
怠速(註 1)	rpm	750	參考圖例	汽缸配置圖	75173
測量 CO時油溫	℃	80	參考圖例	正時記號	54778
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0-0.5	參考圖例	CO調節	65769

註 1. 不可調整

註 2. 點火提前檢查

a. 無真空， 無基本正時

b. 無真空， 有基本正時

c. 有真空， 有基本正時

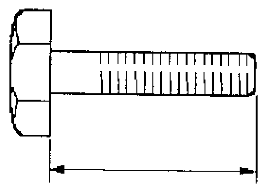
註 3. 汽缸蓋螺栓

長度＝122mm

M8螺栓鎖緊扭力

1984年以前車種： 25Nm

1985年以後車種： 21Nm



註 4. 主軸承

M12＝90Nm

M11＝50Nm＋90

註 5. 曲軸皮帶盤

標準螺栓＝300Nm

伸長螺栓＝200Nm＋90＋90

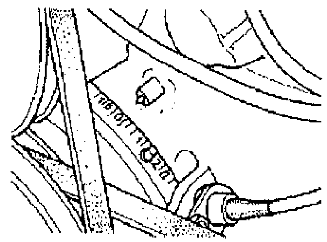
註 6. 更換卡鉗到輪圈的螺栓

M14＝190-220Nm

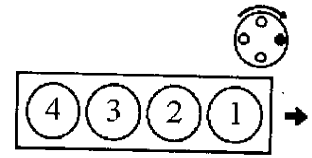
M16＝250Nm-280Nm

註 7. 輪胎鎖緊扭力

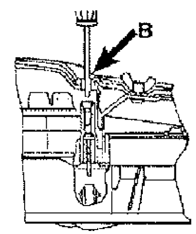
鋁合金鋼圈＝140Nm



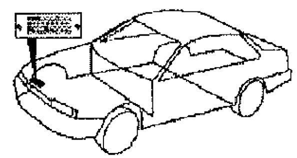
正時記號



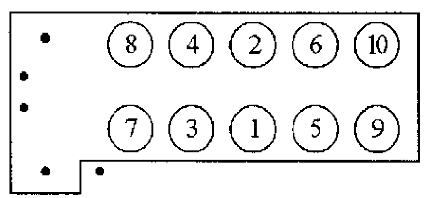
汽缸排列圖



CO值調整在排氣尾管



V IN識別碼位置



栓緊順序

製造廠: MERCEDES-BENZ			怠速時 HC值	ppm	300
車型		200/230/300(461/463)	怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16
車身型式		(463)	怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0
年份		1989-93	系統壓力(無真空)	bar	6.2-6.4
引擎碼		102: 989	水溫感知器	歐姆/℃	325
缸數	型式	4/OHC	怠速控制閥	歐姆	20-30
容積	CC	2298	進氣門間隙		液壓
壓縮比	比1	9.0	排氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	95 (129) 5000	壓縮壓力	bar	8.5-12
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	油壓	bar/rpm	3/3000
燃油辛烷值	RON	95	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.0
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5+2.8
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油品		DexronII
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	7.0
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	FLOW	後差速器量	公升	1.8
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量	公升	5.0
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		55Nm
點火線圈	型式	0 221 501 007	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.0	步驟 3		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	主軸承鎖緊方式(註 4)		

二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	步驟 1		30Nm
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
點火順序		1-3-4-2	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火正時	o沒有 +有真空提前	0	曲軸皮帶盤(註 5)		
基本正時(註 1)	度數/rpm	12-16/750	凸輪前齒輪		80Nm
點火提前(註 2)		b/c	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查	度數/rpm	44-48/4500	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
點火提前檢查	度數/rpm	S=28/4500	火星塞扭力		20Nm
點火提前檢查	度數/rpm	N=24/4500	轉向拉桿扭力		120-140Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	剎車卡鉗到固定座扭力 (註 6)	前	
火星塞	型式	H7DCO	輪胎鎖緊扭力(註 7)		190Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(66)
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	103	起動馬達	型式	0 001 314 035
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	10
火星塞廠牌	製造廠	Champion	最高啟動電流	A	178-218
火星塞	型式	S9YCC	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	型式	0 120 488 132
火星塞廠牌	製造廠	NGK	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2000
火星塞	型式	BP6EFS	調整後電壓	v	13-14.5
火星塞間隙	mm	0.8	參考圖例	汽缸配置圖	75173
怠速(註 1)	rpm	750	參考圖例	正時記號	54778
測量 CO時油溫	℃	80	參考圖例	CO調節	65769
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0-0.5			

註 1. 不可調整

註 2. 點火提前檢查

a. 無真空，無基本正時

b. 無真空，有基本正時

c. 有真空，有基本正時

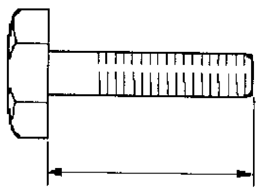
註 3. 汽缸蓋螺栓

長度＝122mm

M8螺栓鎖緊扭力

1984年以前車種： 25Nm

1985年以後車種： 21Nm



註 4. 主軸承

M12＝90Nm

M11＝50Nm＋90

註 5. 曲軸皮帶盤

標準螺栓＝300Nm

伸長螺栓＝200Nm＋90＋90

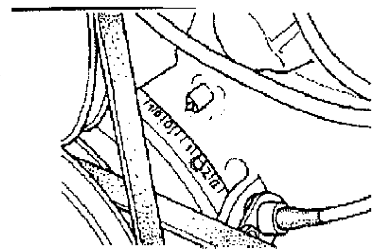
註 6. 更換卡鉗到輪圈的螺栓

M14＝190-220Nm

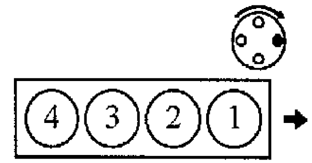
M16＝250Nm-280Nm

註 7. 輪胎鎖緊扭力

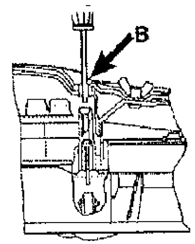
鋁合金鋼圈＝140Nm



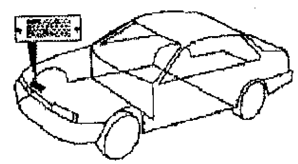
正時記號



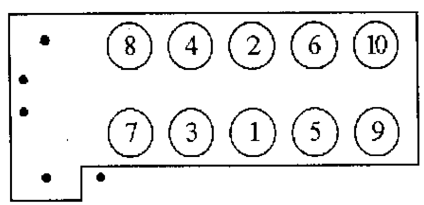
汽缸排列圖



CO值調整在排氣尾管



VIN識別碼位置



栓緊順序

製造廠: MERCEDES-BENZ			怠速時 HC值	ppm	100
車型		200/230/300(461/463)	怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16
車身型式		(463)	怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5
保養使用儀器		R-Cat	提速測量CO值	bar	6.2-6.4
年份		1989-95	提速後CO值	% VOL	0.3
引擎碼		102、989	提速後Lambda值	Lambda	0.97-1.03
缸數	型式	4/OHC	輸油壓力	bar	6.2-6.4
容積	CC	2298	水溫感知器	歐姆/℃	325
壓縮比	t:1	9.0	怠速控制閥	歐姆	20-30
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	93 (127) 5000	進氣門間隙		液壓
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	排氣門間隙		液壓
燃油辛烷值	RON	95	壓縮壓力	bar	8.5-12
點火系統	類型	Map-i	油壓	bar/rpm	3/3000
點火系統	型式	EZL	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
觸發位置		曲軸	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.0
燃油系統	類型	MFI-C	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5+2.8
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油品		DexronII
空氣流量計	型式	FLOW -	自動變速箱油量	公升	7.0
燃油電腦與點火電腦結合		NO	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器量	公升	1.8
點火線圈	製造廠	BOSCH	冷卻系統容量	公升	5.0
點火線圈	型式	0 221 501 007	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
供給電壓	V	11.0	步驟 1		55Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	步驟 2		90度

二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式(註 4)		
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	步驟 1		30Nm
點火順序		1-3-4-2	步驟 2		90度
點火正時	o沒有 +有真空提前	0	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
基本正時(註 1)	度數/rpm	12-16/750	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前(註 2)		b/c	曲軸皮帶盤(註 5)		
點火提前檢查	度數/rpm	44-48/4500	凸輪前齒輪		80Nm
點火提前檢查	度數/rpm	S=28/4500	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查	度數/rpm	N=24/4500	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	火星塞扭力		20Nm
火星塞	型式	H7DCO	轉向拉桿扭力		120-140Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到固定座扭力(註 6)	前	
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	輪胎鎖緊扭力(註 7)		190Nm
火星塞	型式	103	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(66)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	Champion	起動馬達	型式	0 001 314 035
火星塞	型式	S9YCC	最低啟動電壓	V	10.0
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	178-218
火星塞廠牌	製造廠	NGK	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BP6EFS	發電機/調整器	型式	0 120 488 132
火星塞間隙	mm	0.8	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2000
怠速(註 1)	rpm	750	調整後電壓	v	13.0-14.5
測量 CO時油溫	℃	80	參考圖例	汽缸配置圖	75173
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	最大0.5	參考圖例	正時記號	54778

註 1. 不可調整

註 2. 點火提前檢查

a. 無真空，無基本正時

b. 無真空，有基本正時

c. 有真空，有基本正時

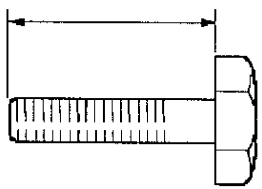
註 3. 汽缸蓋螺栓

長度＝122mm(Fig.73146)

M8螺栓鎖緊扭力

1984年以前車種：25Nm

1985年以後車種：21Nm



註 4. 主軸承

M12＝90Nm

M11＝50Nm＋90

註 5. 曲軸皮帶盤

標準螺栓＝300Nm

伸長螺栓＝200Nm＋90＋90

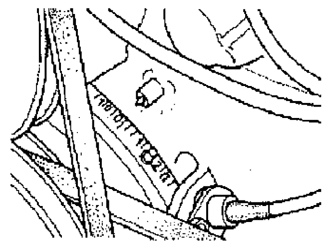
註 6. 更換卡鉗到輪圈的螺栓

M14＝190-220Nm

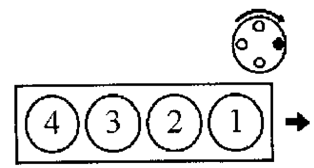
M16＝250Nm-280Nm

註 7. 輪胎鎖緊扭力

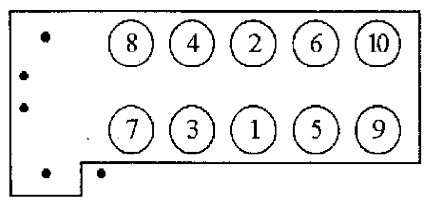
鋁合金鋼圈＝140Nm



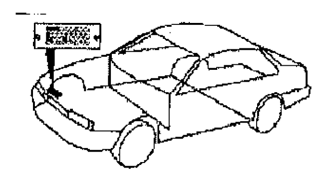
正時記號



汽缸排列圖



栓緊順序



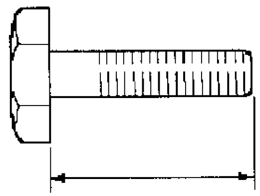
VIN識別碼位置

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速測量 CO值	rpm	2200-2800
車型		200/230/300(461/463)	提速後CO值	% Vol	0.3
車身型式		(463)	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
保養使用儀器		R-Cat	系統壓力(無真空)	bar	6.2-6.4
年份		1989-95	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
引擎碼		103,987	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
缸數	型式	6/OHC	怠速控制閥	歐姆	20-30
容積	CC	2960	進氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	9.2	排氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	125(170) 5500	壓縮壓力	bar	8.5-12
適用無鉛汽油	E/u=YES L=NO	U	油壓	bar/rpm	3/3000
燃油辛烷值	RON	95	發電機皮帶規格	mm	6PKx2255
點火系統	類型	Map-i	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	型式	EZL	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.5
觸發位置		曲軸	齒輪油油品	SAE	ATF A
燃油系統	類型	MFI-C	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5+2.5
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油量	公升	7.0
空氣流量計	型式	FLOW	差速器油品	SAE	90W
燃油電腦與點火電腦結合		NO	前差速器油量	公升	1.11
診斷座		YES	後差速器油量	公升	1.8
點火線圈	製造廠	BOSCH	冷卻系統容量	公升	7.8
點火線圈	型式	0 221 501 007	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
供給電壓	V	11.0	步驟 1		70Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.36~0.40	步驟 2		90度
二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	步驟 3		90度

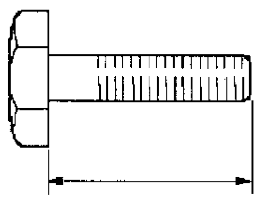
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式		
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	步驟 1		55Nm
點火順序		1-5-3-6-2-4	步驟 2		90度
點火正時	o沒有 +有真空提前	0	步驟 1		30Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	6-10/750	步驟 2		90度
點火提前(註 2)		b/c	飛輪鎖緊扭力		35Nm + 90度
點火提前檢查	度數/rpm	46-50/3200	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前檢查	度數/rpm	S=28/3200	曲軸皮帶盤		300Nm
點火提前檢查	度數/rpm	N=23/3200	凸輪前齒輪		16Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	H8DCO	凸輪軸搖臂蓋		101Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		20Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	轉向拉桿扭力		120-140Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到輪圈(註 4)	前	
火星塞間隙	mm	0.8	輪胎鎖緊扭力(註 5)		190Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(66)
火星塞	型式	S10YCC	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	型式	0 001 314 0355
火星塞廠牌	製造廠	NGK	最低啟動電壓	V	10.0
火星塞	型式	BP6EFS	最高啟動電流	A	178-218
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速(註 1)	rpm	720	發電機/調整器	型式	0 120 469 852
測量 CO時油溫	℃	80	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2000
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5 Max	調整後電壓	V	13.0-14.5
怠速時 HC值	ppm	100	參考圖例	汽缸配置圖	75094
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5~16	參考圖例	正時記號	54384
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5			

註2: 點火提前檢查
a=無真空，基本正時
b=無真空，有基本正時
c=有真空，基本正時

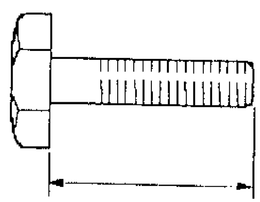
註3: 汽缸蓋鎖緊螺栓
長度=162.7mm



註4: 主軸承鎖緊螺栓
長度=63.8mm
扭力=55Nm+90 100度



註5: 主軸承鎖緊螺栓
長度=52.9mm
扭力=30Nm+90

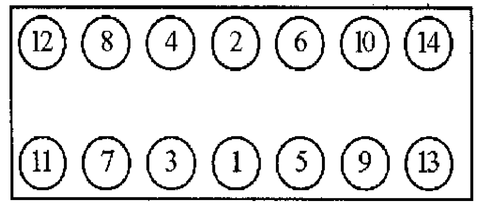


內部螺栓=22Nm
凸緣螺栓=18Nm（更換螺栓）

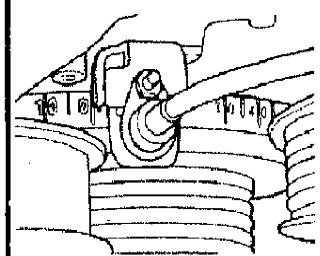
註7: 螺栓
更換螺母/螺栓

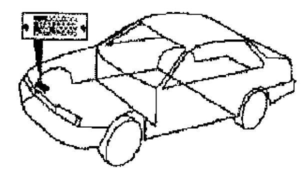
註8: 螺栓
更換螺母/螺栓

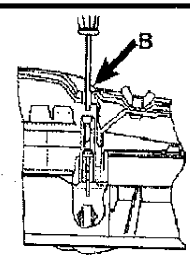
註9: 螺栓
更換螺母/螺栓



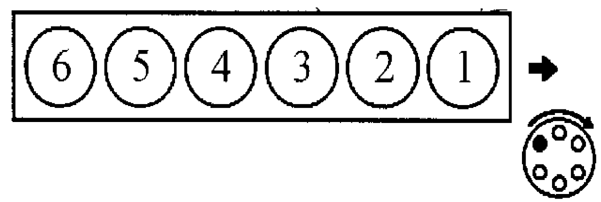
栓緊順序


正時記號


VIN識別碼位置



排列管 CO值調整

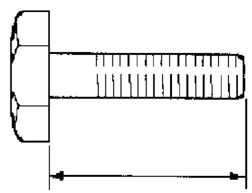


汽缸排列圖

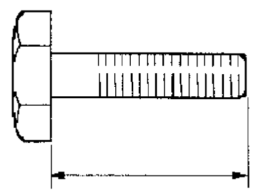
製造廠：MERCEDES-BENZ			提速後CO值	% Vol	0.3
車型		200/230/260/500(124)	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車身型式		(124)	系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
年份		1989-93	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
引擎碼		102,963	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	4/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	1996	排氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	9.1	壓縮壓力	bar	8.5-12.0
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	87 (118) 5200	油壓	bar/rpm	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.4
燃油辛烷值	RON		節溫器開啟時機	℃	87
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	6PKx1885
點火系統	型式	EZL	A/C皮帶規格	mm	6PKx1980
觸發位置		曲軸	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
燃油系統	類型	MFI-C	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	4/5速齒輪箱容量	公升	1.3/1.5
空氣流量計	型式	FLOW	自動變速箱油品		Dexron II
燃油電腦與點火電腦結合		NO	自動變速箱油量	公升	5.5
診斷座		YES	差速器油品	SAE	90W
點火線圈	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	0.7
點火線圈	型式	0 221 501 003	冷卻系統容量(註 5)	公升	8.5
供給電壓	V	11.5-13.5	汽缸蓋鎖緊方式(註 6)		
一次線圈電阻	歐姆	0.3 ~0.6	步驟 1		55Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度

分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	主軸承鎖緊方式		
點火順序		1-3-4-2	步驟 1		30Nm
點火正時(註 2)	o沒有 +有真空提前	+	步驟 2		90度
基本正時(註 3)	度數/rpm	8-12/770	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
點火提前			離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前檢查	度數/rpm	35-39/3200	曲軸皮帶盤(註 8)		
點火提前檢查(註 4)			凸輪前齒輪		80Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	H7DCO	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		10-20Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	轉向拉桿扭力(註 9)		50Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到固定扭力(註10)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到固定扭力(註11)	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	剎車卡鉗到固定扭力(註 9)	後	50Nm
火星塞	型式	S9YCC	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(62)
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BP6EFS	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	10
怠速(註 2)	rpm	720-820	最高啟動電流	A	167-205
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值(註 2)	vol % CO	0.5 Max	發電機/調整器	型式	0 120 489 323
怠速時 HC值	ppm	100	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2500
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	電壓調整器	型式	EL14V4B
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	調整後電壓	V	13.0-14.5
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	參考圖例	汽缸排列圖	75173
			參考圖例	正時記號	54778

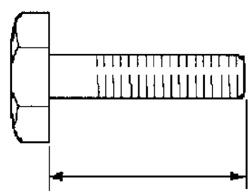
註1： 不可調整
註2： 點火提前檢查
a=無真空，基本正時
b=無真空，有基本正時
c=有真空，基本正時
註3： 汽缸蓋鎖緊螺栓
長度=162.7mm



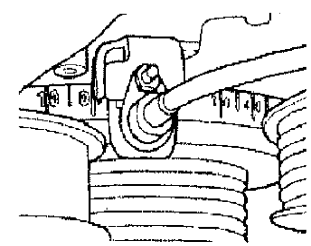
註4： 主軸承鎖緊螺栓
長度=63.8mm
扭力=55Nm+90 100度

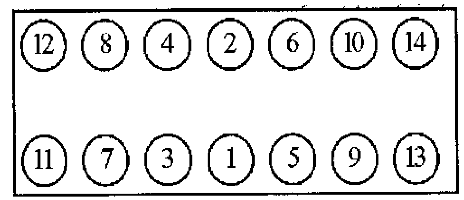


註5： 主軸承鎖緊螺栓
長度=52.9mm
扭力=30Nm+90

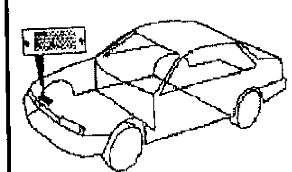


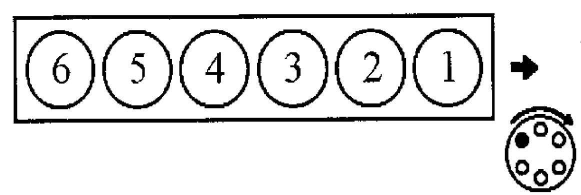
註6： 凸輪前齒輪鎖緊螺栓
內部螺栓=22Nm
凸緣螺栓=18Nm（更換螺栓）
註7： 螺栓
更換螺母/螺栓
註8： 螺栓
更換螺母/螺栓
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓


正時記號



栓緊順序


VIN識別碼位置

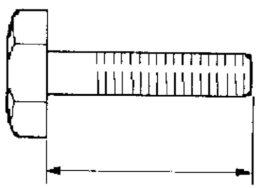


汽缸排列圖

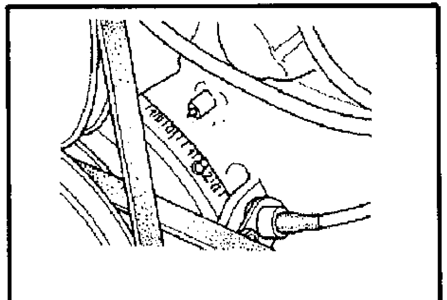
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速測量 CO值	rpm	2200-2800
車型		200/230/260/300/500 (124)	提速後CO值	% Vol	0.3
車身型式		(124)	提速後 Lambda 值	lambda	0.97-1.03
保養使用儀器		R-Cat	系統壓力(無真空)	bar	6.2-6.4
年份		1989-93	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
引擎碼		104,980	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	860
缸數	型式	6/OHC	怠速控制閥	歐姆	20-30
容積	CC	2960	進氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	10.0	排氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	162(220)6300	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	油壓	bar/rpm	3/3000
燃油辛烷值	RON	91	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	7.5
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		凸輪軸/曲軸	5速齒輪箱容量	公升	1.7
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	6.2
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	FLOW	後差速器量	公升	1.3
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量	公升	9.0
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		55Nm
點火線圈	型式	0 221 501 374	步驟 2		90度
供給電壓	V	12.0	步驟 3		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.3 ~0.6	主軸承鎖緊方式(註 4)		
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 1		

分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 I(註 5)		
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 024	飛輪鎖緊扭力		40Nm + 90度
點火順序		1-5-3-6-2-4	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	曲軸皮帶盤		400Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	6-10/700	凸輪前齒輪(註 6)		
點火提前(註 2)		b/c	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查	度數/rpm	21-25/3200	凸輪軸齒輪蓋		9Nm
點火提前檢查	度數/rpm	34-38/3200	火星塞扭力		20-30Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	轉向拉桿扭力(註 7)		35Nm
火星塞	型式	F8DCO	剎車卡鉗到固定座扭力(註 7)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	後	50Nm
火星塞	型式	3923	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(62)
火星塞廠牌	製造廠	Champion	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	C10YCC	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	10.0
火星塞廠牌	製造廠	NGK	最高啟動電流	A	167-205
火星塞	型式	BCP6ES	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	型式	0 120 469 925
怠速(註 1)	rpm	650-750	發電機輸出	A/V/rpm	80/14/2500
測量 CO時油溫	℃	60-80	電壓調整器	型式	EL 14V 48
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5 Max	調整後電壓	V	13.0-14.5
怠速時 HC值	ppm	100	參考圖例	汽缸配置圖	75098
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	參考圖例	正時記號	54384
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5			

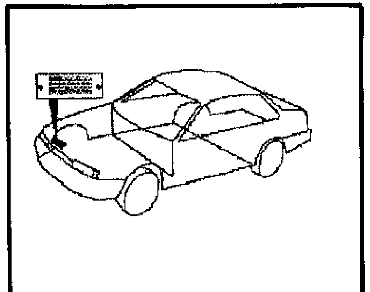
註 1： 辛烷值選擇開關範圍
最高到 95 RoN
最低到 91 RoN
註 2： 不可調整。
註 3： 調整點火正時-拆下進氣溫度感知器接頭
註 4： 點火提前無真空。
燃油辛烷值設定開關 S=22-26/3200
燃油辛烷值設定開關 N=116-20/3200
註 5： 冷却系統容量。
冷氣型式=9.5公升。
註 6： 汽缸蓋螺栓
長度=122mm
M8螺栓銷緊扭力
1984年以前車種=25Nm
1985年以後車種=21Nm



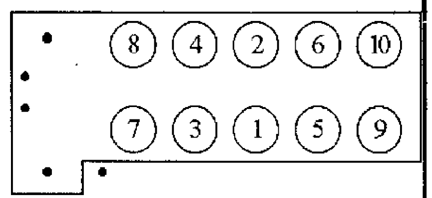
註 7： 主軸承
M12=90Nm
M11=55Nm+90
註 8： 曲軸皮帶盤
標準螺栓=330Nm
伸長螺栓=200Nm+90+90
註 9： 螺栓
更換螺母/螺栓。
註10： 螺栓



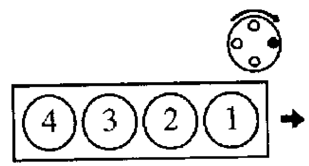
正時記號



VIN識別碼位置



栓緊順序

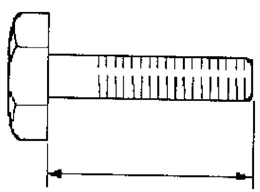


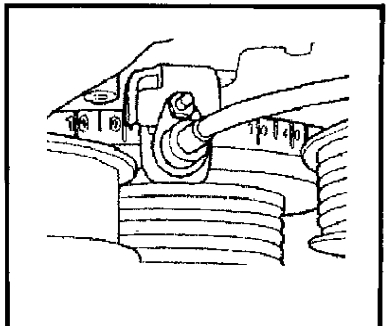
汽缸排列圖

製造廠：MERCEDES-BENZ			怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0
車型		200/230/260/300/500 (124)	系統壓力(無真空)	bar	6.2-6.4
車身型式		(124)	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
保養使用儀器		RUF	怠速控制閥	歐姆	20-30
年份		1989-93	進氣門間隙		液壓
引擎碼		104,980	排氣門間隙		液壓
缸數	型式	6/OHC	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
容積	CC	2960	油壓	bar/rpm	3,0/3000
壓縮比	: 1	10.0	水箱蓋壓力	bar	1.3 -1.5
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	170(231)6300	節溫器開啟時機	℃	87
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	L	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
燃油辛烷值	RON	91	引擎機油容量(含濾清器)	公升	7.5
點火系統	類型	Map-i	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	型式	EZL	4/5速齒輪箱容量	公升	1.7
觸發位置		凸輪軸/曲軸	自動變速箱油品		Dexron II
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油量	公升	6.2
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	後差速器量	公升	1.3
空氣流量計	型式	FLOW	冷卻系統容量	公升	9.0
燃油電腦與點火電腦結合		NO	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
診斷座		YES	步驟 1		55Nm
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
點火線圈	型式	0 221 501 374	步驟 3		90度
供給電壓	V	12.0	主軸承鎖緊方式(註 4)		
一次線圈電阻	歐姆	0.3 ~0.6	步驟 1		

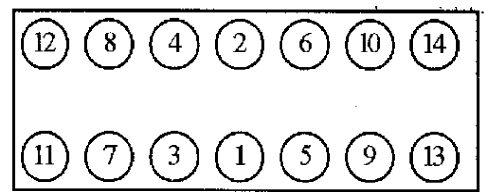
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 1(註 5)		
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	飛輪鎖緊扭力		40Nm + 90度
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 024	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火順序		1-5-3-6-2-4	曲軸皮帶盤		400Nm
點火正時	o沒有 +有真空提前	+	凸輪前齒輪(註 6)		
基本正時(註 1)	度數/rpm	6-10/700	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前(註 2)		b/c	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
點火提前檢查	度數/rpm	21-25/3200	火星塞扭力		20-30Nm
點火提前檢查	度數/rpm	34-38/3200	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
火星塞	型式	F8DC0	剎車卡鉗到輪圈 註9	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈 註7	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	3923	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(62)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	Champion	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞	型式	C10YCC	最低啟動電壓	V	10
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	167-205
火星塞廠牌	製造廠	NGK	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BCP6ES	發電機/調整器	型式	0 120 469 925
火星塞間隙	mm	0.8	發電機輸出	A/V/rpm	80/14/2500
怠速(註 1)	rpm	650-750	電壓調整器	型式	EL 14V 4B
測量 CO時油溫	℃	80	調整後電壓	V	13.0-14.5
怠速時尾管 CO值 註1	vol % CO	1.0 0.5	參考圖例	汽缸配置圖	75098
怠速時 HC值	ppm	300	參考圖例	正時記號	54384
怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16			

註1： 不可調整。
註2： 點火提前檢查。
a： 無真空基本正時。
b： 無真空,有基本正時。
c： 無真空,有基本正時。
註3： 汽缸蓋螺栓。
長度： 108.4mm



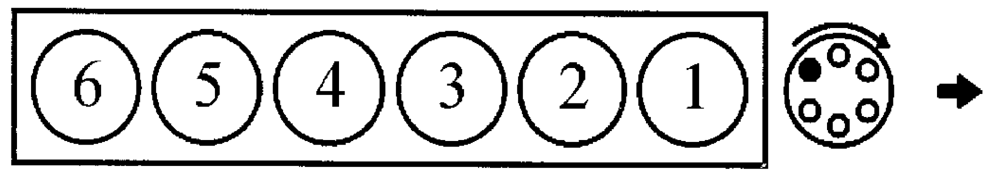


正時記號

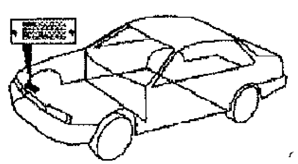


栓緊順序

註4： 更換卡鉗到輪圈的螺栓。
M14=190 － 220 Nm。
M16=250 － 280 Nm。
註5： 輪胎鎖緊扭力。
鋁合金剛圈=140Nm。



汽缸排列圖



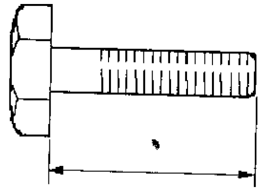
VIN識別碼位置

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車型		200/230/260/ 300/500 (124)	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
車身型式		(124)	噴油咀電阻	歐姆	14-16
保養使用儀器		R-Cat	噴油咀噴油時間	ms/rpm	2.5-2.8/700
年份		1992-95	進氣門間隙		液壓
引擎碼		104,992	排氣門間隙		液壓
缸數	型式	6/DOHC	壓縮壓力	bar	10-14
容積	CC	3199	油壓	bar/rpm	5.1/3000
壓縮比	: 1	10.0	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	162(220)5500	水箱蓋壓力	bar	1.3/1.5
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	發電機皮帶規格	mm	6PVx2330
燃油辛烷值	RON	95	AC皮帶規格	mm	6PVx2415
點火系統	類型	Map-DIS	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
點火系統	型式	Motronic	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		凸輪軸/曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.7
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	5.5
化油器/噴射系統	型式	HFM-Motronic	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	Mass	後差速器量	公升	1.3
燃油電腦與點火電腦結合		YES	冷卻系統容量	公升	9.0 AC=9.5
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		55Nm
供給電壓	V	11.0	步驟 2		90度

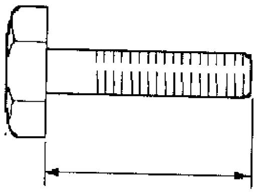
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	型式	0 261 200 411	主軸承鎖緊方式		
點火順序		1-5-3-6-2-4	步驟 1(註 3)		
基本正時(註 1)	度數/rpm		步驟 1(註 4)		
點火提前		ECU 控制	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	離合器至飛輪扭力		25Nm
火星塞	型式	F9DC0	曲軸皮帶盤(註 6)		400Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞廠牌	製造廠	Champion	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	C10YCC	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		20-30Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
火星塞	型式	BCP6ES	刹車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	刹車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
怠速(註 1)	rpm	700	輪胎鎖緊扭力		110Nm
測量 CO時油溫	℃	80	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(66)
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時 HC值	ppm	100	起動馬達	型式	0 001 110 091
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	最高啟動電流	A	178-218
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	發電機/調整器	型式	0 123 335 006
提速後CO值	% Vol	0.3	發電機輸出	A/V/rpm	90/14/3000
			參考圖例	汽缸配置圖	75572

註1：不可調整

註2：汽缸蓋鎖緊螺栓
長度=162.7mm



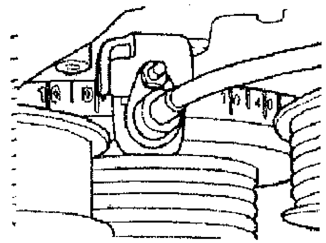
註3：主軸承鎖緊螺栓
長度=52.9mm
扭力=30Nm+90



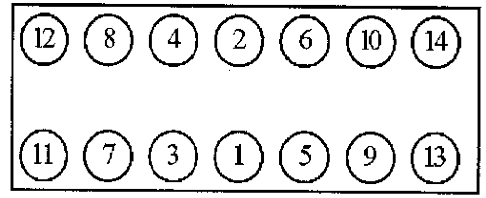
註4：凸輪前齒輪鎖緊螺栓
內部螺栓=22Nm
凸緣螺栓=20Nm+90-100
（更換螺栓）

註5：螺栓
更換螺母/螺栓

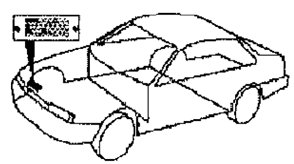
註6：螺栓
更換螺母/螺栓



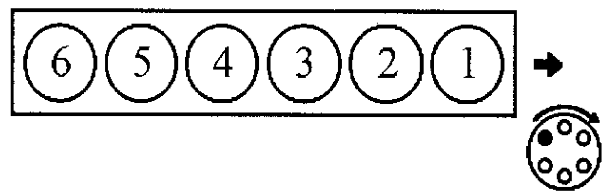
正時記號



栓緊順序



VIN識別碼位置



汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車型		200/230/260/300/500 (124)	系統壓力(無真空)	bar	6.2-6.4
車身型式		(124)	水溫感知器	歐姆/℃	325
保養使用儀器		R-Cat	怠速控制閥	歐姆	20-30
年份		1992-95	噴油咀噴油時間	ms/rpm	2.5-2.8/700
引擎碼		104,980	進氣門間隙		液壓
缸數	型式	6/OHC	排氣門間隙		液壓
容積	CC	3314	油壓	bar/rpm	3/3000
壓縮比	: 1	10.0	水箱蓋壓力	bar	1.4 , 1
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	185(251)6250	節溫器開啟時機	℃	87
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
燃油辛烷值	RON	95	引擎機油容量(含濾清器)	公升	6.5
點火系統	類型	Map-i	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	型式	EZL	4/5速齒輪箱容量	公升	1.7
觸發位置		曲軸	自動變速箱油品		Dexron II
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油量	公升	6.2
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	型式	KE-Jetronic	後差速器量	公升	1.3
空氣流量計	型式	Flow	冷卻系統容量	公升	9.0
燃油電腦與點火電腦結合		NO	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
診斷座		YES	步驟 1		55Nm
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
點火線圈	型式	0 221 501 374	步驟 3		90度
供給電壓	V	11.5-13.5	主軸承鎖緊方式		
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 1		55Nm

二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度
分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3(註 3)		
點火順序		1-5-3-6-2-4	飛輪鎖緊扭力		40Nm+90度
點火正時	0沒有+有真空提前	+	離合器至飛輪扭力		25Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	6-10/700	曲軸皮帶盤(註 6)		400Nm
點火提前		ECU Controlled	凸輪前齒輪(註 4)		
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	F7DCO	凸輪軸密封蓋		9Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		20-30Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	轉向拉桿扭力(註 5)		50Nm
火星塞	型式	3923	剎車卡鉗到固定座扭力(註 6)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	剎車卡鉗到輪圈(註 5)	後	50Nm
火星塞	型式	C10YCC	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(62)
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BCP6ES	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電流	V	10
怠速(註 1)	rpm	650-750	最高啟動電流	A	167-205
測量 CO時油溫	℃	80	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	發電機/調整器	型式	0 120 469 925
怠速時 HC值	ppm	100	發電機輸出	A/V/rpm	80/14/2550
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	電壓調整器	型式	EL 14V 4B
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	調整後電壓	V	13-14.5
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	參考圖例	汽缸排列圖	75098
提速後CO值	% Vol	0.3	參考圖例	正時記號	54384

註1：不可調整

註2：點火提前檢查

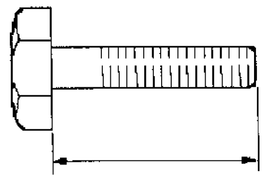
a=無真空，基本正時

b=無真空，有基本正時

c=有真空，基本正時

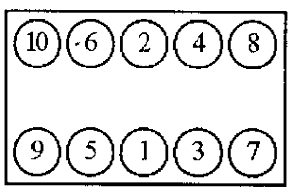
註3：汽缸蓋鎖緊螺栓

長度=162.7mm

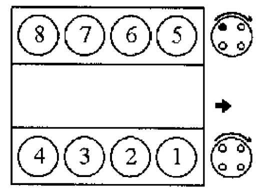


註4：螺栓

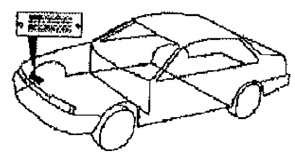
更換螺母/螺栓



栓緊順序



汽缸排列圖



V IN識別碼位置

筆　記：

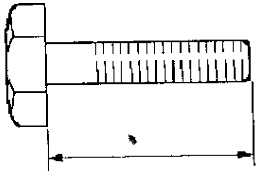
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車型		200/230/260/ 300/500 (124)	系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
車身型式		(124)	調整壓力(有真空)	bar	3.2-3.6
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	309-341
年份		1992-95	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
引擎碼		119,975	噴油咀噴油時間	ms/rpm	3-5/650
缸數	型式	8/DOHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	4196	排氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	11.0	壓縮壓力	bar	14-16
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	205(279)5700	油壓	bar/rpm	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	A/C皮帶規格	mm	2460
燃油辛烷值	RON	95	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	8.0
點火系統	型式	EZL	自動變速箱油品		Dexron II
觸發位置		曲軸	自動變速箱油量	公升	7.7
燃油系統	類型	MFI-S	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	1.3
化油器/噴射系統	型式	LH-Jetronic	冷卻系統容量	公升	12.5
空氣流量計	型式	Mass	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
燃油電腦與點火電腦結合		NO	步驟 1		55Nm
診斷座		YES	步驟 2		90度
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
點火線圈	型式	0 221 503 433/5	主軸承鎖緊方式		
供給電壓	V	12.0	步驟 1		25Nm

一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 2		50Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 1		45Nm
分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 2		90 100度
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	飛輪鎖緊扭力		35Nm+90 100度
點火正時	0沒有+有真空提前	+	曲軸皮帶盤		400Nm
基本正時(註 1)	度數/rpm	14-18/650	凸輪前齒輪		18Nm
點火提前(註 2)		C	凸輪軸上蓋		12Nm
點火提前檢查	度數/rpm	38-45/2500	凸輪軸齒輪蓋		9Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	火星塞扭力		25Nm
火星塞	型式	F8DC0	含氧感知器		50-60Nm
火星塞間隙	mm	0.8	爆震感知器		20Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	轉向拉桿扭力		35Nm
火星塞	型式	C10YCC	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 4)	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	BCP6ES	電瓶規格	V/RC(AH)_	12/110(100)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速	rpm	600-750	起動馬達	型式	0 001 110 053
測量 CO時油溫	℃	60-80	最低啟動電流	V	10.0
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	最高啟動電流	A	270-330
怠速時 HC值	ppm	100	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	發電機/調整器	型式	0 120 545 004
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機輸出	A/V/rpm	110/14/195
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	調整後電壓	V	13.0-14.5
提速後CO值	% Vol	0.3	參考圖例	汽缸排列圖	75118

註1：不可調整

註2：汽缸蓋鎖緊螺栓

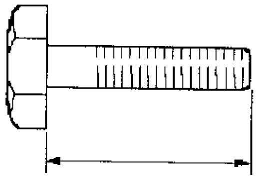
長度=162.7mm



註3：連桿大端軸承

最大螺栓長度=52.9mm

鎖緊扭力45Nm ＋ 90度

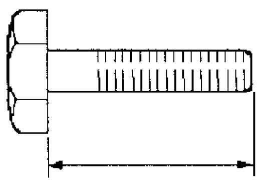


註4：飛輪固定螺絲

最大螺栓長度=23.5mm

最大螺栓長度= 9.3mm

鎖緊扭力35Nm ＋ 90度



註5：螺栓

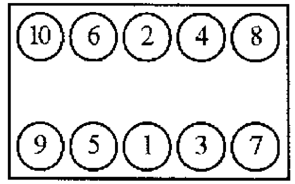
更換螺母/螺栓

註6：螺栓

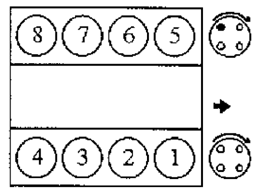
更換螺母/螺栓

註7：螺栓

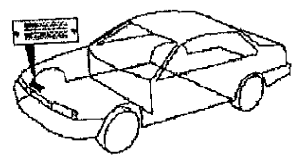
更換螺母/螺栓



栓緊順序



汽缸排列圖



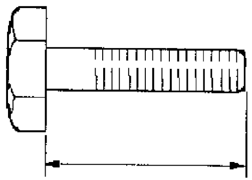
VIN識別碼位置

筆 記：

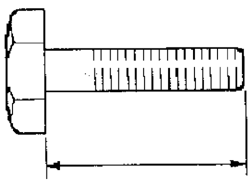
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後CO值	% Vol	0.3
車型		200/230/260/300/500 (124)	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車身型式		(124)	系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
年份		1991-93	噴油咀電阻	歐姆	14-16
引擎碼		119,974	進氣門間隙		液壓
缸數	型式	8/OHC	排氣門間隙		液壓
容積	C.C	4973	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
壓縮比	: 1	10.0	油壓	bar/rpm	3.0/3000
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	240(326)5700	水箱蓋壓力	bar	1.4
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	發電機皮帶規格	mm	2460
燃油辛烷值	RON	95	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	8.0
點火系統	型式	EZL/AKR	齒輪油油品	SAE	ATF、A
觸發位置		凸輪軸/曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
燃油系統	類型	MFI-S	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	7.7
化油器/噴射系統	型式	LH-Jetronic	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	Mass	後差速器量	公升	1.3
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量	公升	16.5
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		55Nm
供給電壓	V	11.0	步驟 2		90度

一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 3		90度
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	主軸承鎖緊方式		
分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 1		25Nm
點火順序		1-5-4-8-6-4-7-2	步驟 2		50Nm
點火正時	0沒有+有真空提前	+	飛輪鎖緊扭力(註 4)		
基本正時(註 1)	度數/rpm	14-18/675	曲軸皮帶盤		400Nm
點火提前		ECU 控制	凸輪前齒輪		18Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸上蓋		12Nm
火星塞	型式	F8DCO	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		25-30Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	含氧感知器		50-60Nm
火星塞	型式	C10YCC	爆震感知器		20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力(註 5)		50Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	剎車卡鉗到固定座扭力(註 6)	前	35Nm
火星塞	型式	BCP6ES	剎車卡鉗到輪圈(註 7)	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	輪胎鎖緊扭力		110Nm
怠速(註 1)	rpm	600-750	電瓶規格	V/RC(AH)	12/175(92)
測量 CO時油溫	℃	80	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	最低啟動電流	V	8
怠速時 HC值	ppm	150 Max	最高啟動電流	A	248-304
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機/調整器	型式	NC14V60/120A
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	發電機輸出	A/V/rpm	120/14/2180
			參考圖例	汽缸排列	75118

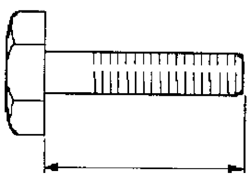
註1： 不可調整
註2： 冷却水容量
MT=8.0公升
AT=8.5公升
AC=9.0公升
註3： 汽缸蓋鎖緊螺栓
最大螺栓長度=105mm
M8螺栓鎖緊扭力21Nm
註4： 主軸承
最大螺栓長度=63.8mm
鎖緊扭力55Nm + 90度 100度



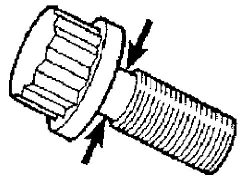
註5： 連桿大端軸承
最大螺栓長度=52.9mm
鎖緊扭力45Nm + 90度

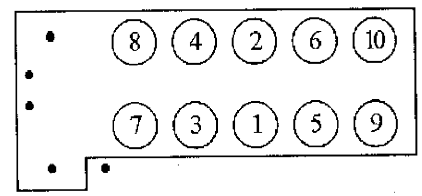


註6： 飛輪固定螺絲
最小直徑=8mm
鎖緊扭力40Nm + 90度



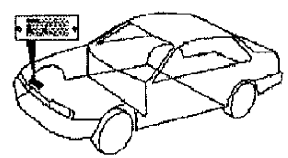
註7： 凸輪軸前齒輪
更換之螺栓鎖緊扭力
1） 20Nm
2)90 100



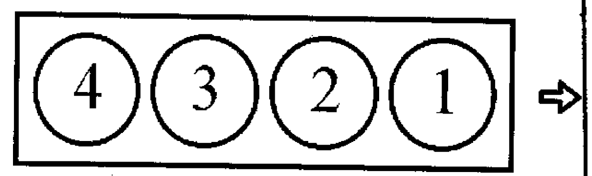


栓緊順序

註8： 螺栓
更換螺母/螺栓
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓
註10： 螺栓
更換螺母/螺栓



VIN識別碼位置



汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
車型		200/230/260/300/500 (124)	噴油咀電阻	歐姆	14-16 .
車身型式		(124)	噴油咀噴油時間(hot)	ms/rpm	2.0-2.5/750
保養使用儀器		R-Cat	進氣門間隙		液壓
年份		1992-95	排氣門間隙		液壓
引擎碼		110,960	壓縮壓力	bar	10.5-14
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	4-4.5/3000
容積	C.C	2199	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.5
壓縮比	: 1	10.0	發電機皮帶	mm	6PV X 2040
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	110(149)5500	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PV X 2140
適用無鉛汽油.	E/U=YES L=NO	U	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
燃油辛烷值	RON	95	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.8
點火系統	類型	Map-DIS	齒輪油油品	SAE	ATF、A
點火系統	型式	Motronic	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
觸發位置		凸輪軸/曲軸	自動變速箱油品		Dexron II
燃油系統	類型	MFI-S	自動變速箱油量	公升	5.5
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	型式	HFM-Motronic	後差速器量	公升	1.1
空氣流量計	型式	Mass	冷卻系統容量(註 2)		
燃油電腦與點火電腦結合		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
診斷座		YES	步驟 1		55Nm
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.0	步驟 3		90度

分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式步驟1 (註 4)		
點火順序		1-3-4-2	連桿大端軸承步驟1(註5)		
點火正時(註 1)	度數/rpm		飛輪鎖緊扭力(註 6)		
點火提前		ECU 控制	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前(註 2)		C	曲軸皮帶盤		300Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪前齒輪(註 7)		
火星塞	型式	F8DCO	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	火星塞扭力		20Nm
火星塞	型式	C10YCC	含氧感知器		50-60Nm
火星塞間隙	mm	0.8	爆震感知器		20Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	轉向拉桿扭力(註 8)		50Nm
火星塞	型式	BCP6ES	剎車卡鉗到固定座扭力 (註 9)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	前	115Nm
怠速(註 1)	rpm	750	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	後	50Nm
測量 CO時油溫	℃	80	輪胎鎖緊扭力		110Nm
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(66)
怠速時 HC值	ppm	100	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5~16.0	起動馬達	型式	0 001 108 124
怠速時 O2值	vol % O2	01.~ 0.5	最高啟動電流	A	178-218
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
提速後CO值	% Vol	0.3	發電機/調整器	型式	0 123 315 005
提速後 Lambda 值	lambda	0.97-1.03	發電機輸出	A/V/rpm	70/14/3000
水溫感知器	歐姆/℃	325/80	參考圖例	汽缸排列	75569

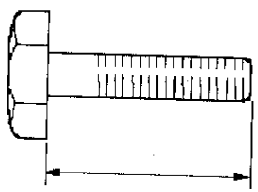
註1： 點火提前檢查
a=無真空，基本正時
b=無真空，有基本正時
c=有真空，有基本正時

註2： 真空變化
真空提前=8-12　4500rpm

註3： 不可調整

註4： 冷卻系統容量
AC模式=9.5公升

註5： 汽缸蓋鎖緊螺栓
長度=122mm
M8螺栓鎖緊扭力
1984年以前車種=25Nm
1985年以後車種=21Nm



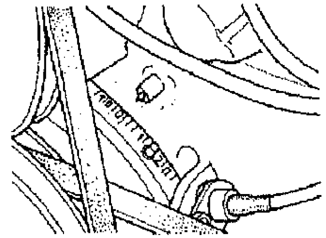
註6： 主軸承
M12=90Nm
M11=55Nm+90度

註7： 曲軸皮帶盤
標準螺栓=300Nm
伸長螺栓=200Nm+90+90度

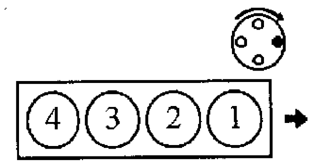
註8： 螺栓
更換螺母/螺栓

註9： 螺栓
更換螺母/螺栓

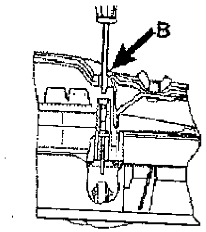
註10： 螺栓



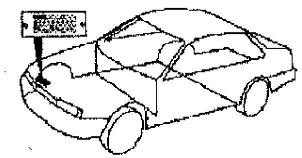
正時記號



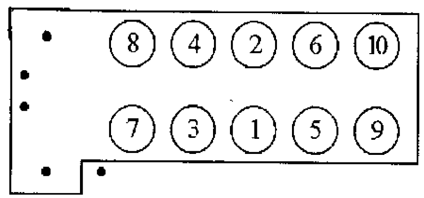
汽缸排列圖



CO值調整在排氣尾管



VIN識別碼位置

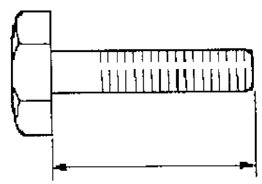


栓緊順序

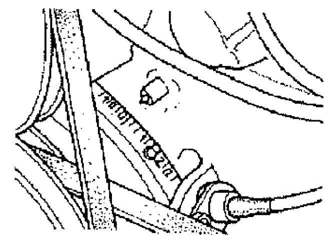
製造廠: MERCEDES-BENZ			怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0
車型		200/230/260/300/500 (124)	系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
車身型式		(124)	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
年份		1987-93	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
引擎碼		102,982	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	4/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	2298	排氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	9.0	壓縮壓力	bar	10-12
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	100(136)5100	油壓	bar/rpm	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	水箱蓋壓力	bar	1.1-1.3
燃油辛烷值	RON	98/95	節溫器開啟時機	℃	87
點火系統	類型	Trans-i	發電機皮帶規格	mm	6PK X 1020
點火系統	型式	TSZ-i	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PK X 1885
觸發位置		曲軸	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
燃油系統	類型	MFI-C	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	齒輪油油品	SAE	ATF、A
化油器/噴射系統	型式	KE-Jetronic	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
空氣流量計	型式	Flow	自動變速箱油品		Dexron II
燃油電腦與點火電腦結合		NO	自動變速箱油量	公升	6.0
診斷座		YES	差速器油品	SAE	90W
點火線圈	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	1.1
點火線圈	型式	0 221 118 307	冷卻系統容量(註 2)	公升	8.5
供給電壓	V	11.8	汽缸蓋鎖緊方式(註 5)		
一次線圈電阻	歐姆	0.5-0.9	步驟 1		55Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度
分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
分電盤(ECU)	型式	0 2337 002 105	主軸承鎖緊方式(註 6)		

點火順序		1-3-4-2	步驟1		30Nm
點火正時	0沒有+有真空提前	0	步驟2		90度
基本正時	度數/rpm	32/4500	飛輪鎖緊扭力		30Nm+90度
可供選擇的基本正時	度數/rpm	95=27/4500	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前(註 1)		b	曲軸皮帶盤(註 7)		
點火提前檢查	度數/rpm	12-18/700	凸輪前齒輪		80Nm
點火提前檢查	度數/rpm	18-22/1500	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查	度數/rpm	26-30/3000	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
真空檢查	+提前 0延遲	+	火星塞扭力		20Nm
真空變化(註 1)	度數		轉向拉桿扭力(註 8)		50Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	剎車卡鉗到固定座扭力(註 9)	前	35Nm
火星塞	型式	H7DCO	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	103	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(62)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	Champion	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞	型式	S9YCC	最低啟動電流	V	8
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	167-205
火星塞廠牌	製造廠	NGK	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BP6EFS	發電機/調整器	型式	0 120 489 325
火星塞間隙	mm	0.8	發電機輸出	A/V/rpm	70/14/2480
怠速(註 3)	rpm	700-800	電壓調整器	型式	1 197 311 003
測量 CO時油溫	℃	60-80	調整後電壓	V	13.7-14.5
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0,0.5	參考圖例	汽缸排列	75173
怠速時HC值	ppm	300	參考圖例	正時記號	54778
怠速時 CO2值	vol % CO2	13 - 16	參考圖例	CO調整	65769

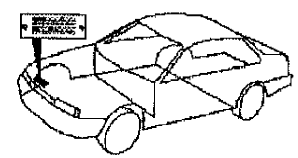
註1： 辛烷值選擇開關範圍
燃油辛烷值設定開關 S=95RON
燃油辛烷值設定開關 N=91RON
註2： 不可調整
註3： 調整點火正時-拆下進氣溫度感知器接頭
註4： 點火提前無真空
燃油辛值設定開關 S=22-26/3200
燃油辛值設定開關 N=16-20/3200
註5： 冷却系統容量
AC模式=9.5公升
註6： 汽缸蓋螺栓
長度=122mm
M8螺栓鎖緊扭力
1984年以前車種=25Nm
1985年以後車種=21Nm



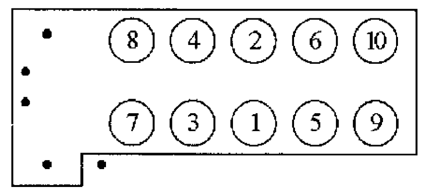
註7： 主軸承
M12=90Nm
M11=55Nm+90度
註8： 曲軸皮帶盤
標準螺栓=300Nm
伸長螺栓=200Nm+90+90度
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓
註10： 螺栓
更換螺母/螺栓
註11： 螺栓
更換螺母/螺栓
更換螺母/螺栓



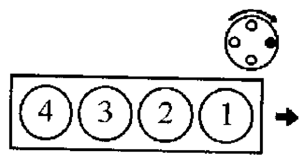
正時記號



VIN識別碼位置



栓緊順序

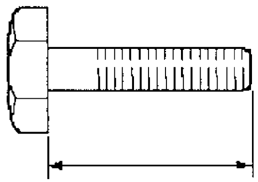


汽缸排列圖

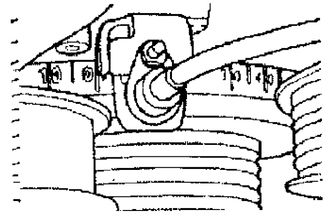
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後CO值	% Vol	0.3
車型		200/230/260/300/500 (124)	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車身型式		(124)	系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	323/80
年份		1989-92	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
引擎碼		102,982	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	4/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	2298	排氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	9.0	壓縮壓力	bar	8.5-12.0
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	97 (132)5100	油壓	bar/rpm	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.4
燃油辛烷值(註 1)	RON	95	節溫器開啟時機	℃	87
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	6PK X 1885
點火系統	型式	EZL	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PKX1980
觸發位置		曲軸	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
燃油系統	類型	MFI-C	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.0
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	型式	KE-Jetronic	4/5速齒輪箱容量	公升	1.3/1.5
空氣流量計	型式	Flow	自動變速箱油品		Dexron II
燃油電腦與點火電腦結合		NO	自動變速箱油量	公升	90W
診斷座		YES	差速器油品	SAE	90W
點火線圈	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	1.1
點火線圈	型式	0 221 501 007	冷卻系統容量(註 5)	公升	8.5
供給電壓	V	11.5-13.5	汽缸蓋鎖緊方式(註 6)		
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 1		55Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度
分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度

分電盤(ECU)	型式	0 237 523 004	主軸承鎖緊方式(註 7)	步驟1	
點火順序		1-3-4-2	步驟1		30Nm
點火正時	0沒有+有真空提前	+	步驟2		90度
基本正時(註 2)	度數/rpm	8-12/770	飛輪鎖緊扭力		30Nm+90度
點火提前(註 3)			離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前檢查	度數/rpm	39-43/3200	曲軸皮帶盤(註 8)		
點火提前檢查(註 4)	度數/rpm		凸輪前齒輪		80Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	H7DCO	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		10-20Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	轉向拉桿扭力(註 9)		50Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到固定座扭力(註 10)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 11)	前	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	後	50Nm
火星塞	型式	S9YCC	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(62)
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BP6EFS	起動馬達	型式	0 001 108 003
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電流	V	10
怠速(註 2)	rpm	720-820	最高啟動電流	A	167-205
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值(註 2)	vol % CO	14.5-16.0	發電機/調整器	型式	0 120 489 323
怠速時HC值	ppm	100	發電機輸出	A/V/rpm	55/14/2500
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	電壓調整器	型式	EL14V4B
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	調整後電壓	V	13.0-14.5
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	參考圖例	汽缸排列	75173
			參考圖例	正時記號	54778

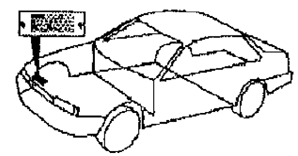
註1： 辛烷值選擇開關範圍
燃油辛烷值設定開關 S=95RON
燃油辛烷值設定開關 N=91RON
註2： 不可調整
註3： 點火提前檢查
a=無真空，基本正時
b=無真空，有基本正時
c=有真空，有基本正時
註4： 點火提前無真空
燃油辛值設定開關 S=25~29/3200
燃油辛值設定開關 N=19~23/3200
註5： 引擎機油容量
4WD型式=6.5公升
註6： 冷却系統容量
AC型式=9.5公升
註7： 汽缸蓋螺栓
長度=108.4mm



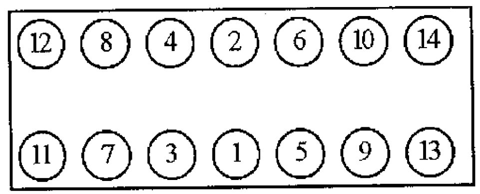
註8： 螺栓
更換螺母/螺栓
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓
更換螺母/螺栓
註10： 螺栓
更換螺母/螺栓



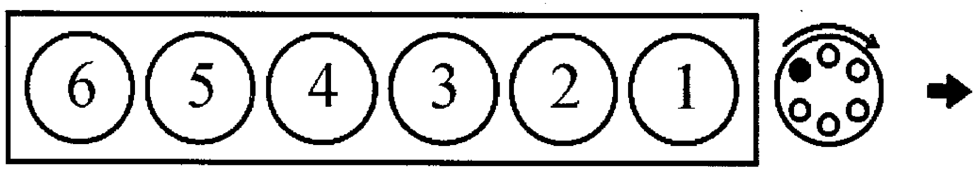
正時記號



VIN識別碼位置



栓緊順序

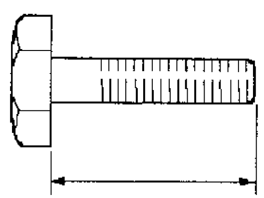


汽缸排列圖

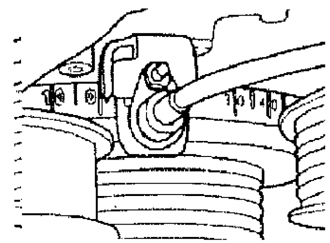
製造廠: MERCEDES-BENZ			系統壓力(無真空)	歐姆/℃	325/80
車型		200/230/260/300/500 (124)	噴油咀電阻	歐姆	14-16
車身型式		(124)	噴油咀開啟時間	ms/rpm	2.5-2.8/700
保養使用儀器		R-Cat	進氣門間隙		液壓
年份		1992-95	排氣門間隙		液壓
引擎碼		104,942	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/DOHC	油壓	bar/rpm	5.1/3000
容積	C.C	2799	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.5
壓縮比	: 1	10.0	發電機皮帶規格	mm	6PV X 2330
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	142(193)5500	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PVX2415
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
燃油辛烷值	RON	95	引擎機油容量(含濾清器)	公升	7.5
點火系統	類型	Map-DIS	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	型式	Motronic	4/5速齒輪箱容量	公升	1.7
觸發位置		凸輪軸/曲軸	自動變速箱油品		Dexron II
燃油系統	類型	MFI-S	自動變速箱油量	公升	6.2
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	型式	HFM-Motronic	後差速器量	公升	1.1
空氣流量計	型式	Mass	冷卻系統容量	公升	9.0 AC=9.5
燃油電腦與點火電腦結合		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註2)		
診斷座		YES	步驟 1		55Nm
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.0	步驟 3		90度

分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式步驟1 (註 3)		
分電盤(ECU)	型式	(0261200409/35)	連桿大端軸承 步驟1(註 4)		
點火順序		1-5-3-6-2-4	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
點火正時(註 1)	度數/rpm		離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前		ECU 控制	曲軸皮帶盤		400Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞	型式	F8DCO	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	火星塞扭力		20Nm
火星塞	型式	C10YCC	含氧感知器		50-60Nm
火星塞間隙	mm	0.8	爆震感知器		20Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
火星塞	型式	BCP6ES	剎車卡鉗到固定座扭力 (註 8)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
怠速(註 1)	rpm	700	剎車卡鉗到輪圈(註 7)	後	50Nm
測量 CO時油溫	℃	80	輪胎鎖緊扭力		110Nm
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(66)
怠速時 HC值	ppm	100	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5~16.0	起動馬達	型式	0 001 110 091
怠速時 O2值	vol % O2	01.~ 0.5	最高啟動電流	A	178-218
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
提速後CO值	% Vol	0.3	發電機/調整器	型式	0 123 335 006
提速後 Lambda 值	lambda	0.97-1.03	發電機輸出	A/V/rpm	90/14/3000
			參考圖例	汽缸排列	75572

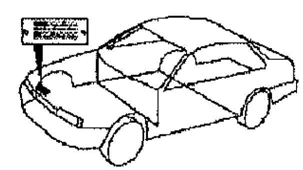
註1： 辛烷值選擇開關範圍
燃油辛烷值設定開關 S=95RON
燃油辛烷值設定開關 N=91RON
註2： 不可調整
註3： 點火提前檢查
a=無真空，基本正時
b=無真空，有基本正時
c=有真空，有基本正時
註4： 點火提前無真空
燃油辛值設定開關 S=25-29/3200
燃油辛值設定開關 N=19-23/3200
註5： 引擎機油容量
4WD型式=6.5公升
註6： 冷却系統容量
AC型式=9.5公升
註7： 汽缸蓋螺栓
長度=108.4mm



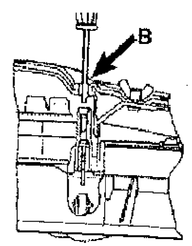
註8： 螺栓
更換螺母/螺栓
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓
更換螺母/螺栓
註10： 螺栓
更換螺母/螺栓



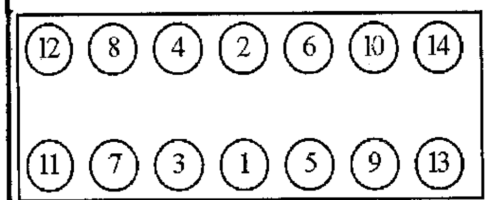
正時記號



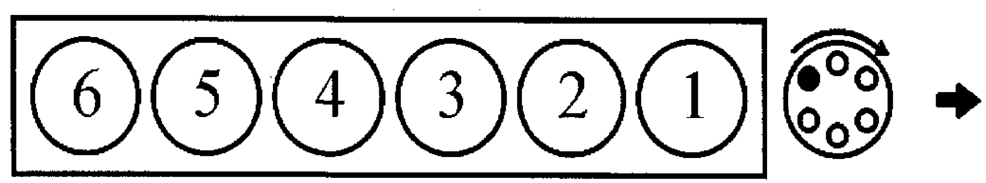
VIN識別碼位置



CO值調整在
排氣尾管



栓緊順序

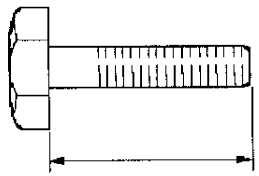


汽缸排列圖

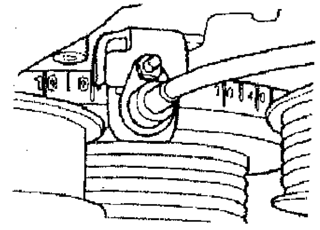
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速測量 CO值	rpm	2200-2800
車型		200/230/260/300/500 (124)	提速後CO值	% Vol	0.3
車身型式		(124)	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
保養使用儀器		R-Cat	輸油壓力	bar	5.3-5.5
年份		1985-93	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
引擎碼		103,983/5	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	20-30
缸數	型式	6/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	C.C	2960	排氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	9.2	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	132(186)5700	油壓	bar/rpm	3/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	發電機皮帶規格	mm	6PK X 2170
燃油辛烷值(註 1)	RON		引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	類型	Map-i	引擎機油容量(含濾清器)(註 6)	公升	6.0 4x4 = 6.5
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	6.2
化油器/噴射系統	型式	KE-Jetronic	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	Flow	後差速器量	公升	1.1
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量(註 5)	公升	9.0 AC=9.5
診斷座		YES.	汽缸蓋鎖緊方式(註 8)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		70Nm
點火線圈	型式	0 221 501 007	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.5-13.5	步驟 3		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	主軸承鎖緊方式		
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟1		55Nm

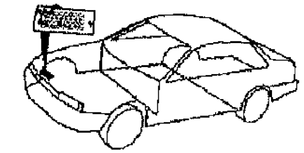
分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟2		90度
分電盤(ECU)	型式	0 237 523 004	連桿大端軸承	步驟1	30Nm
點火順序		1-5-2-6-2-4	連桿大端軸承	步驟2	90度
點火正時	0沒有+有真空提前	+	飛輪鎖緊扭力		30Nm+90度
基本正時(註 2)	度數/rpm	6-11/650	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前(註 3)		b/c	曲軸皮帶盤		300Nm .
點火提前檢查	度數/rpm	40/44/3200	凸輪前齒輪		12Nm
點火提前檢查(註 4)	度數/rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
火星塞	型式	H8DCO	火星塞扭力		20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力(註 9)		35Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到固定座扭力(註 9)	前	35Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 11)	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	S9YCC	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(55)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞	型式	BCP6ES	最低啟動電流	V	8.0
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	167-205
怠速(註 2)	rpm	650	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	型式	0 120 489 328
怠速時尾管 CO值(註 2)	vol % CO	0.5Max	發電機輸出	A/V/rpm	70/14/2230
怠速時HC值	ppm	100	電壓調整器	型式	1 197 311 003
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	調整後電壓	V	13.0-14.5
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	參考圖例	汽缸排列	75094
			參考圖例	正時記號	54384

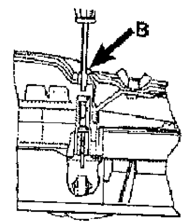
註 1. 燃油辛烷值
辛烷值開關S＝95RON
辛烷值設定開關N＝91RON
註 2. 不可調整
註 3. 點火提前檢查
a. 無基本正時和真空
b. 無真空，有基本正時
c. 有真空，有基本正時
註 4. 點火提前無真空
辛烷值設定開關S＝22-31/3200
N＝21-25/3200
註 5. 火星塞型式
03.87-＝S10YCC
註 6. 引擎機油容量
4WD＝6.5公升
註 7. 冷卻系統容量AC車型＝9.5公升
註 8. 汽缸蓋螺栓最大長度＝108.4mm



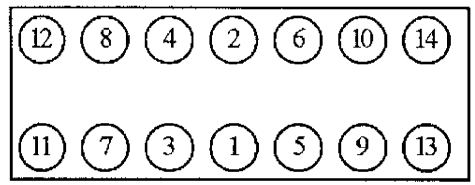
註 9. 更換之螺栓
註10. 更換之螺栓
註11. 更換之螺栓


正時記號

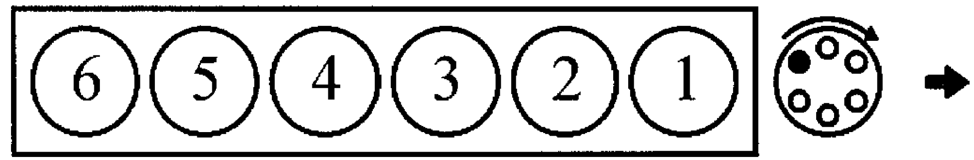

VIN識別碼位置



CO值調整－尾管



栓緊順序



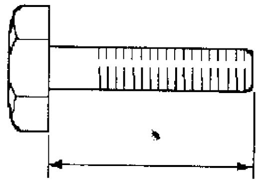
汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			怠速時 O2值	vol % CO2	0.5~2.0
車型系列		200/230/260/300/500 (124)	系統壓力	bar	5.3-5.5(無真空)
車身型式		300E/TE	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
車身型式(續)		+4 Matic	怠速控制閥	歐姆	20-30
車身型式(續)		124	進氣門間隙		液壓
保養使用儀器		RUF	排氣門間隙		液壓
年份		1985-93	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
引擎碼		103、983/5	油壓	bar/RPM	3.0/3000
缸數	型式	6/OHC	水箱蓋壓力	bar	0.8-1.0
容積	CC	2960	節溫器開啟	℃	87
壓縮比	: 1	9.2: 1	發電機皮帶規格	mm	6PKx2170
馬力	KW(DIN hp)RPM	138 (188) 5700	機油號數	SAE/API	10W/30(SF)
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	引擎機油容量(註 6)	公升	6.0(含濾清器)
燃油辛烷值(註 1)	RON		齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	4/5速變速箱容量	公升	1.5
點火系統	型式	EZL	自動變速箱油品		Dexron II
觸發位置		曲軸	自動變速箱油量	公升	6.2
燃油系統	類型	MFI-C	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	後差速器油量	公升	1.1
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	冷卻系統(註 7)	公升	9.0
空氣流量計	型式	流量計	汽缸蓋鎖緊方式(註 8)		
燃油電腦與點火電腦結合		NO	步驟 1		70Nm
診斷座		YES	步驟 2		90度
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
點火線圈	型式	0 221 501 003	主軸承鎖緊方式	步驟 1	55Nm
供給電壓	V	11.5-13.5	主軸承鎖緊方式	步驟 2	90度
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	連桿軸承扭力	步驟 1	30N

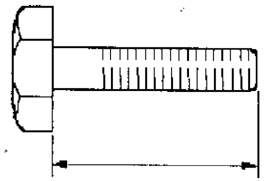
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 004	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火順序		1-5-3-6-2-4	曲軸盤扭力		300Nm
點火正時		有真空與提前	凸輪前齒輪		16Nm
基本正時(註 2)	度數/RPM	6-11/650	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前(註 3)		b/c	凸輪軸搖臂蓋		10Nm
點火提前檢查	度數/RPM	40-44/3200	火星塞扭力		20Nm
點火提前檢查(註 4)	度數/RPM		轉向拉桿扭力		50Nm
火星塞	原使用廠牌	BOSCH	剎車卡鉗到固定座扭力	前	35Nm
火星塞	型式	H8DCO	剎車卡鉗到輪圈扭力	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈扭力	後	50Nm
火星塞	廠牌	Autolite	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	103	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(55)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	廠牌	BOSCH
火星塞	廠牌	Champion	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞(註 5)	型式	S9YCC	最低啟動電壓	V	8
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	167-205
火星塞	廠牌	NGK	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
火星塞	型式	BCP6ES	發電機/調整器	型式	0 120 489 328
火星塞間隙	mm	0.8	發電機輸出	A/V/RPM	70/14/2230
怠速(註 2)	RPM	650	電壓調整器	型式	1 197 311 003
測量 CO時油溫	℃	60-80	調整後電壓	v	13.0-14.5
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0 -0.5	參考圖例	汽缸配置圖	75094
怠速時 HC值	ppm	300	參考圖例	正時記號	54384
怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16	參考圖例	CO調節	65769

註1： 不可調整

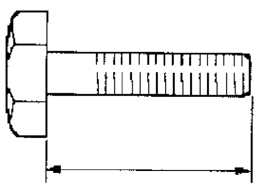
註2： 汽缸蓋螺栓
長度=162.7mm



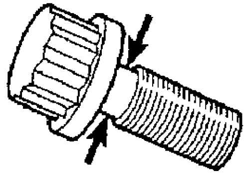
註3： 主軸承
最大螺栓長度=162.7mm
鎖緊扭力55Nm ＋ 90度 100度



註4： 連桿大端軸承
最大螺栓長度=52.9mm
鎖緊扭力45Nm ＋ 90度



註5： 飛輪固定螺絲
飛輪螺栓最小直徑=8.0mm
驅動板最小直徑=8.0mm
鎖緊扭力 30Nm+90度

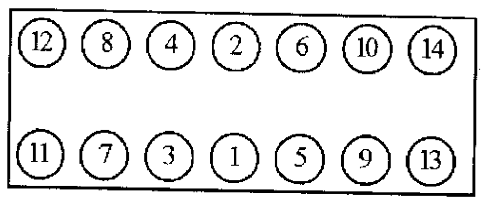


註6： 凸輪軸前齒輪
更換之螺栓鎖緊扭力
1） 20Nm
2） 90 100

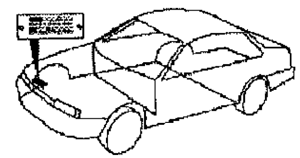
註7： 螺栓
更換螺母/螺栓

註8： 螺栓
更換螺母/螺栓

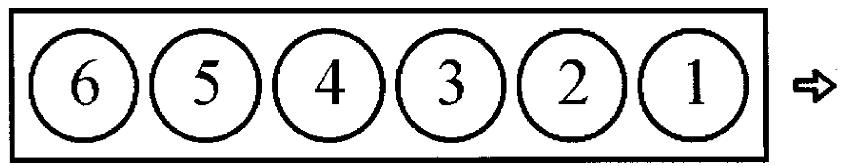
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓



栓緊順序



VIN識別碼位置



汽缸排列圖

製造廠：MERCEDES-BENZ			提速後CO值	% Vol	0.3
車型		200/230/260/300/500 (124)	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車身型式		(124)	輸油壓力	bar	5.3-5.5
保養使用儀器		K-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	325
年份		1985-92	怠速控制閥	歐姆	20-30
引擎碼		103,943	進氣門間隙		液壓
缸數	型式	6/OHC	排氣門間隙		液壓
容積	C.C	2597	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
壓縮比	: 1	9.2	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	118(160)5800	發電機皮帶規格	mm	6PK X 2170
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PKX1980
燃油辛烷值	RON		引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
點火系統	類型	Nap-i	引擎機油容量(含濾清器)(註 5)	公升	6.0 4x4=6.5
點火系統	型式	EZL	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	6.2
化油器/噴射系統	型式	KE-Jetronic	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	Flow	後差速器量	公升	1.1
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量(註 6)	公升	9.0 AC = 9.5
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 7)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		70Nm
點火線圈	型式	0 221 501 007	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.5-13.5	步驟 3		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	主軸承鎖緊方式		
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟1		55Nm

分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟2		90度
分電盤(ECU)	型式	0 237 500 004	連桿大端軸承	步驟1	30Nm+90度
點火順序		1-5-3-6-2-4	連桿大端軸承	步驟2	30Nm+90度
點火正時	0沒有+有真空提前	+	飛輪鎖緊扭力		30Nm+90度
基本正時(註 2)	度數/rpm	7-11/750	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前(註 3)		b/c	曲軸皮帶盤		300Nm
點火提前檢查	度數/rpm	40-44/3200	凸輪前齒輪		12Nm
點火提前檢查(註 4)	度數/rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸搖臂蓋		15Nm
火星塞	型式	H8DCO	火星塞扭力		20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力(註 8)		35Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	S10YCC	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(55)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞	型式	BP6EFS	最低啟動電流	V	8.0
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	167-205
怠速(註 2)	rpm	700	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	型式	0 120 489 328
怠速時尾管 CO值(註 2)	vol % CO	0.5 Max	發電機輸出	A/V/rpm	70/14/2230
怠速時HC值	ppm	100	電壓調整器	型式	1 197 311 003
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	調整後電壓	V	13.0-14.5
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	參考圖例	汽缸排列	75094
提速測量 CO值	rpm	2200-2800	參考圖例	正時皮帶	54384

燃油辛烷值設定開關 S=95RON
燃油辛烷值設定開關 N=91RON

註2： 不可調整

註3： 點火提前檢查
a：無真空，無基本正時
b：無真空，有基本正時
c：有真空，有基本正時

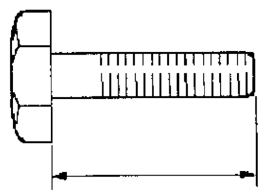
註4： 點火提前無真空
燃油辛烷值設定開關S=27-31/3200
燃油辛烷值設定開關N=21-25/3200

註5： 火星塞型式
03.87- = S10YCC

註6： 引擎機油容量
4WD型式=6.5公升

註7： 冷却系統容量
AC型式=9.5公升

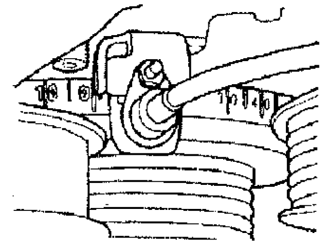
註8： 汽缸蓋螺栓
長度=108.4mm



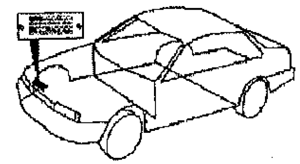
註9： 螺栓
更換螺母/螺栓

註10： 螺栓
更換螺母/螺栓

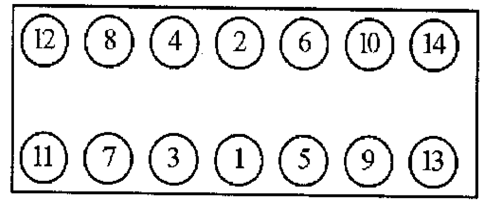
註11： 螺栓
更換螺母/螺栓



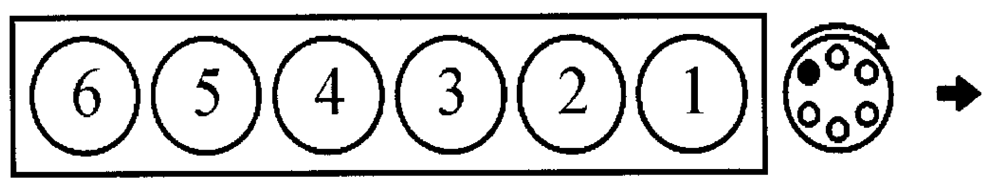
正時記號



VIN識別碼位置



栓緊順序



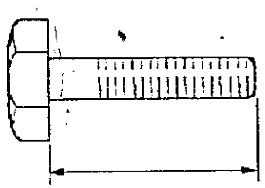
汽缸排列圖

製造廠：MERCEDES-BENZ			水溫感知器	歐姆/℃	325/80
車型		200/230/260/300/500 (124)	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	860
車身型式		(124)	怠速控制閥	歐姆	20-30
保養使用儀器		RUF	進氣門間隙		液壓
年份		1985-92	排氣門間隙		液壓
引擎碼		103,940	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3.0/3000
容積	C.C	2597	水箱蓋壓力	bar	0.8-1.0
壓縮比	: 1	9.2	節溫器開啟時機	℃	87
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	122(66)5800	發電機皮帶規格	mm	6PK X 2170
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
燃油辛烷值(註 1)	RON		引擎機油容量(含濾清器)(註 5)	公升	6.0
點火系統	類型	Map-i	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	型式	EZL	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
觸發位置		曲軸	自動變速箱油品		Dexron II
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油量	公升	6.2
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	型式	KE-Jetronic	後差速器量	公升	1.1
空氣流量計	型式	Flow	冷卻系統容量(註 6)	公升	9.0
燃油電腦與點火電腦結合		NO	汽缸蓋鎖緊方式(註 7)		
診斷座		YES	步驟 1		70Nm
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
點火線圈	型式	0 221 501 007	步驟 3		90度
供給電壓	V	11.5-13.5	主軸承鎖緊方式		
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.4	步驟1		55Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟2		90度

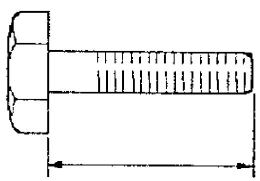
分電盤(ECU)	製造廠	BOSCH	連桿大端軸承	步驟1	30Nm
分電盤(ECU)	型式	0 237 500 004	連桿大端軸承	步驟2	90度
點火順序		1-5-3-6-2-4	飛輪鎖緊扭力		35Nm+90度
點火正時	0沒有+有真空提前	+	離合器至飛輪扭力		25Nm
基本正時(註 2)	度數/rpm	7-11/750	曲軸皮帶盤		300Nm
點火提前(註 3)		b/c	凸輪前齒輪		16Nm
點火提前檢查	度數/rpm	40-44/3200	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前檢查(註 4)	度數/rpm		凸輪軸搖臂蓋		10Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	火星塞扭力		20Nm
火星塞	型式	H8DCO	轉向拉桿扭力(註 8)		50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到固定座扭力(註 9)	前	35Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	前	115Nm
火星塞	型式	103	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	後	50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	電瓶規格	V/RC(AH)	12/110(55)
火星塞	型式	S10YCC	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞廠牌	製造廠	NGK	最低啟動電流	V	8
火星塞	型式	BP6EFS	最高啟動電流	A	167-205
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速(註 2)	rpm	700	發電機/調整器	型式	0 120 489 328
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機輸出	A/V/rpm	70/14/2230
怠速時尾管 CO值(註 2)	vol % CO	1.0 0.5	電壓調整器	型式	1 197 311 003
怠速時HC值	ppm	300	調整後電壓	V	13.0-14.5
怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16	參考圖例	汽缸排列	75094
怠速時 O2值	vol % O2	0.5~2.0	參考圖例	正時記號	54384
系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5	參考圖例	CO調整	65769

註1： 不可調整

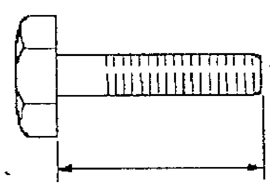
註2： 汽缸蓋鎖緊螺栓
長度=162.7mm



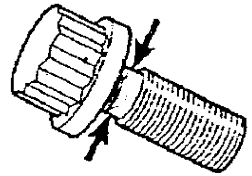
註3： 主軸承鎖緊螺栓
長度=63.8mm
扭力=55Nm+90 100度



註4： 主軸承鎖緊螺栓
長度=52.9mm
扭力=30Nm+90



註5： 飛輪鎖緊螺栓
飛輪螺栓直徑=8.1mm
壓板螺栓直徑=8.0mm

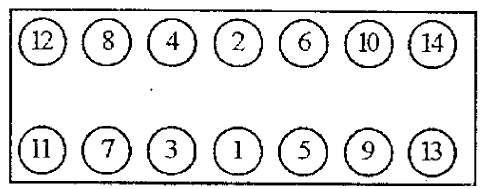


註6： 凸輪前齒輪鎖緊螺栓
內部螺栓=22Nm
凸緣螺栓=18Nm（更換螺栓）

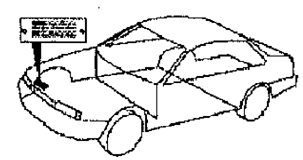
註7： 螺栓
更換螺母/螺栓

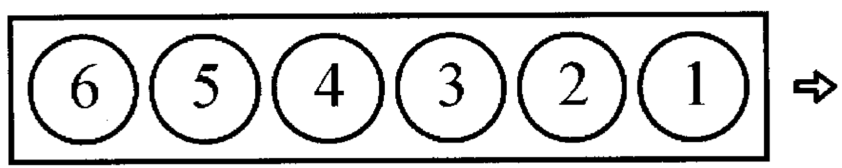
註8： 螺栓
更換螺母/螺栓

註9： 螺栓
更換螺母/螺栓



栓緊順序


VIN識別碼位置



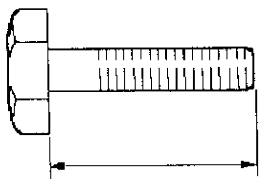
汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
車型系列		300/500SL(129)	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
車身型式		SL280	噴油咀電阻	歐姆	14-16
車身型式(續)		(129)	噴油咀/噴射時間	ms/RPM	2.5-3.8/700
保養使用儀器		R-Cat	進氣門間隙		液壓
年份		1993-95	排氣門間隙		液壓
引擎碼		104、943	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/OHC	機油壓力	bar/RPM	3.0/3000
容積	CC	2799	發電機皮帶	mm	2170
壓縮比	: 1	10.0: 1	PAS/AC皮帶	mm	2257
馬力	KW(DIN hp)RPM	142(193) 5500	機油號數	SAE/API	10W/40(SG)
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	機油容量(有濾清器)	公升	7.5
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	4/5速齒輪箱容量	公升	1.6
點火系統	型式	Motronic	自動變速箱油品		Dexron II
觸發方式		凸輪軸/曲軸	自動變速箱油量	公升	6.0
燃油系統	類型	MFI-S	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	廠牌	BOSCH	後差速器油量	公升	1.3
化油器/噴射系統	型式	HFM-Motronic	冷卻系統容量	公升	11.5
空氣流量計	型式	Mass	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
燃油電腦與點火電腦結合		YES	步驟 1		55Nm
診斷座		YES	步驟 2		90度
點火線圈	廠牌	BOSCH	步驟 3		90度
點火線圈	型式	0 221 506 444	主軸承座扭力(註 3)		

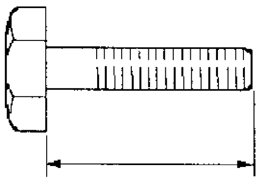
供給電壓	V	12.0	連桿座扭力(註 4)		
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
二次線圈電阻	歐姆	5200-8000	離合器至飛輪扭力		25Nm
分電盤/(ELU)	製造廠	BOSCH	曲軸盤扭力		400Nm
分電盤/(ECU)	型式	0 237 523 004	凸輪前齒輪(註 6)		
點火順序		1-5-3-6-2-4	凸輪軸上蓋		21Nm
基本正時	度數/RPM		凸輪軸搖臂蓋		9Nm
點火提前		ELU控制	火星塞扭力		20-30Nm
火星塞	原廠規格	BOSCH	含氧感知器扭力		50-60Nm
火星塞	型式	F8DCO	爆震感知器		20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向連桿(註 7)		50Nm
怠速(註 1)	RPM	650-800	剎車卡鉗至輪圈(註 8)	前	115Nm
測量 CO時油溫	℃	80	剎車卡鉗至輪圈	後	50Nm
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	最大0.5	輪胎鎖緊扭力		110Nm
怠速時 HC值	ppm	100	電瓶	V/RC(AH)	12/180(100)
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	起動馬達	廠牌	BOSCH
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	起動馬達	型式	0 001 110 091
提速測量 CO時	RPM	2200-2800	最低啟動電壓	V	10.0
提速後 CO值	% VOL	0.3	最高啟動電流	A	270-330
提速含氧值	lambda	0.97-1.03	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
燃油壓力	bar	5.3-5.5	發電機/調整器	型式	0 123 500 001
系統壓力	bar	3.7-4.2(無真空)	發電機輸出	A/V/RPM	110/14/2200
調節後壓力	bar	3.2-3.6(有真空)	調整後電壓	v	13.0-14.5

註 1. 不可調整

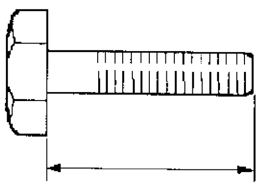
註 2. 汽缸蓋螺栓最大長度＝162.7mm



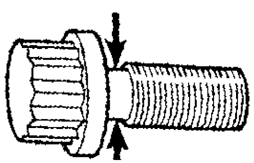
註 3. 主軸承螺栓最大長度＝63.8mm
鎖緊到50Nm+90度 100度



註 4. 連桿座螺栓最大長度＝52.9mm
鎖緊到30Nm+90度



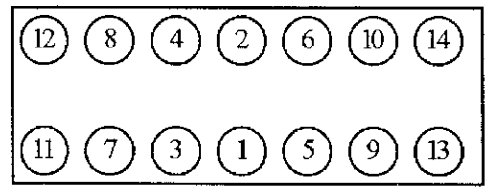
註 5. 飛輪鎖緊扭力
飛輪螺栓最小直徑＝8.1mm
壓板螺栓最小直徑＝8.0mm
鎖緊到30Nm+90度



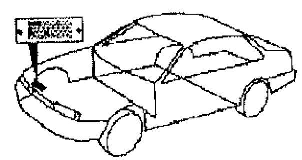
註 6. 凸輪軸齒輪螺栓鎖緊＝22Nm
汽缸蓋螺栓鎖緊＝18Nm
軸環螺栓＝200Nm＋90度－100（更新螺栓）

註 7. 更新螺栓

註 8. 更新螺栓



栓緊順序



VIN識別碼位置

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速測量CO	RPM	2200-2800
車型系列		300/500SL(129)	提速後CO值	% VOL	0.3
車身型式		300SL	提速後含氧值	lambda	0.97-1.03
車身型式(續)		129	系統壓力	bar	5.3-5.5(無真空)
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
年份		1989-94	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
引擎碼		103、984	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	6/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	2960	排氣門間隙		液壓
壓縮比		9.2比1	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
馬力	KW(DIN hp)RPM	140(109) 5700	機油壓力	bar/RPM	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	水箱蓋壓力	bar	0.8-1.0
辛烷值	RON	95	節溫器開啟	℃	87
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	2170
點火系統	型式	EZL/AKR	PAS/AC皮帶	mm	2257
觸發方式		曲軸	機油油品	SAE/API	10W/30(SF)
燃油系統	類型	MFI-C	引擎機油容量(有濾清器)	公升	6.5
化油器/噴射系統	廠牌	BOSCH	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	4/5速齒輪箱容量	公升	1.6
空氣流量計	型式	流量計	自動變速箱油品		Dexron II
燃油電腦與點火電腦結合		NO	自動變速箱油量	公升	6.2
診斷座		YES	差速器油品	SAE	90W
點火線圈	廠牌	BOSCH	後差速器油量	公升	1.1
點火線圈	型式	0 221 501 007	冷卻系統	公升	9.0
供給電壓	V	12.0	汽缸蓋鎖緊方式(註 4)		
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	步驟 1		70Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度

分電盤/(ECU)	廠牌	BOSCH	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 004	主軸承座扭力	步驟 1	55Nm
點火順序		1-5-3-6-2-4	主軸承座扭力	步驟 2	90度
點火正時		有真空控制制	連桿座扭力	步驟 1	30Nm
基本正時(註 1)	度數/RPM	6-11/700	連桿座扭力	步驟 2	90度
點火提前(註 2)		b/c	飛輪鎖緊扭力		35Nm+90度
點火提前檢查	度數/RPM	40-44/3200	離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前檢查(註 3)	度數/RPM		曲軸盤扭力		400Nm
火星塞	原廠牌規格	BOSCH	凸輪前齒輪		16Nm
火星塞	型式	H8DCO	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		10Nm
火星塞	廠牌	Autolite	火星塞扭力		10-20Nm
火星塞	型式	103	轉向連桿扭力(註 5)		50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗至輪圈(註 6)	前	115Nm
火星塞	廠牌	Champion	剎車卡鉗至輪圈(註 5)	後	50Nm
火星塞	型式	S10YCC	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶	V/RC(AH)	12/175(92)
火星塞	廠牌	NGK	起動馬達	廠牌	BOSCH
火星塞	型式	BP6EFS	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	8
怠速(註 1)	RPM	700	最高啟動電流	A	248-304
測量 CO時油溫	℃	80	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
怠速時尾管 CO值	vol % CO	0.5最大	發電機/調整器	型式	0 120 468 057
怠速時 HC值	ppm	100	發電機輸出	A/V/RPM	36/14/1500
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	調整後電壓	v	13.0-14.5
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5			

註 1. 不可調整

註 2. 點火提前檢查

a. 無真空和基本正時

b. 無真空有基本正時

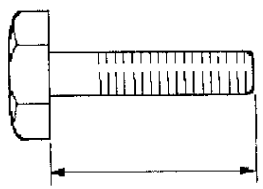
c. 有真空和基本正時

註 3. 點火提前無真空

辛烷值設定開關 S＝27－31/3200

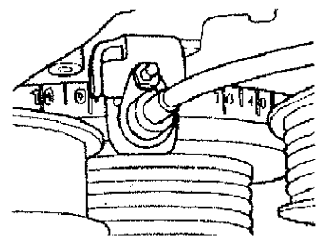
辛烷值設定開關 N＝21－25/3200

註 4. 汽缸蓋螺栓最大長度＝108.4mm

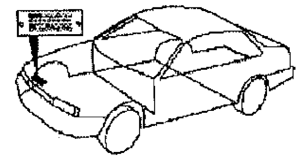


註 5. 更新之螺栓

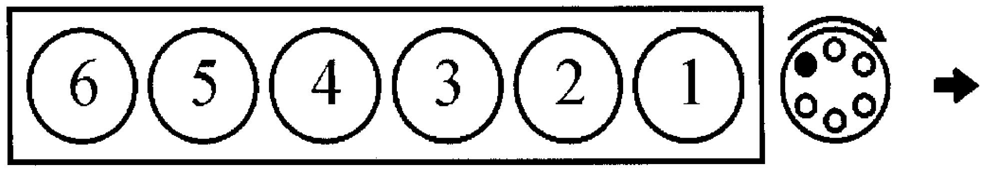
註 6. 更新之螺栓



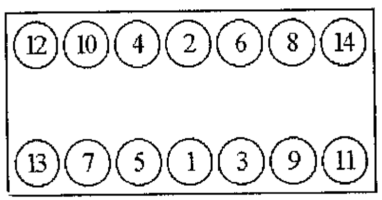
正時記號



V IN識別碼位置



汽缸排列圖



栓緊順序

製造廠：MERCEDES-BENZ			怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16
車型		300/500L(129)	怠速時 O2值	vol % O2	0.5～2.0
車身型式		300SL-24	系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5無真空
車身型式(續)		(129)	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
年份		1989-94	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
引擎碼		104、981	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	6/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	2960	排氣門間隙		液壓
壓縮比		10.0 : 1	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	170(231) 6300	油壓	bar/RPM	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	水箱蓋壓力	bar	0.8-1.0
燃油辛烷值	RON	95	節溫器開啟時機	℃	87
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	2285
點火系統	型式	EZL/AKR	引擎機油油品	SAE/API	10W/40(SG)
觸發位置		凸輪軸/曲軸	引擎機油容量(含濾清器)	公升	7.5
燃油系統	類型	MFI-C	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	4/5速齒輪箱容量	公升	1.6
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油品		Dexron II
空氣流量計	型式	流量計	自動變速箱油量	公升	6.2
燃油電腦與點火電腦結合		NO	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器量	公升	1.1
點火線圈	製造廠	BOSCH	冷卻系統容量	公升	9.0
點火線圈	型式	0 221 501 374	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
供給電壓	V	12.0	步驟 1		70Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.21～0.29	步驟 2		90度

二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承座扭力	步驟1	55Nm
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 024	主軸承座扭力	步驟2	90度
點火順序		1-5-3-6-2-4	連桿座扭力	步驟1	30Nm
點火正時		無真空控制	連桿座扭力	步驟2	90度
基本正時(註 1)	度數/RPM	6-10/700	飛輪鎖緊扭力		40Nm + 90度
點火提前(註 2)		C	離合器扭力		25Nm
點火提前檢查	度數/RPM	21-25/3200	曲軸盤扭力		400Nm
點火提前檢查(註 3)	度數/RPM	34-38/3200	凸輪軸齒輪(註 4)		
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	F8DC0	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		25-30Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	轉向拉桿扭力		50Nm
火星塞	型式	3923	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	C10YCC	電瓶規格	V/RC(AH)	12/175(92)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞	型式	BCP6ES	最低啟動電壓	V	8
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	248-304
怠速	RPM	700	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	80	發電機/調整器	型式	0 120 468 057
怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.0-0.5	發電機輸出	A/V/RPM	36/14/1500
怠速時 HC值	ppm	300	調整後電壓	v	13.0-14.5

註 1. 不可調整

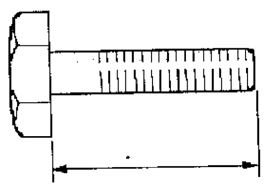
註 2. 點火提前檢查

a. 無真空和基本正時

b. 無真空，有基本正時

c. 有真空和基本正時

註 3. 汽缸蓋螺栓最大長度＝162.7mm



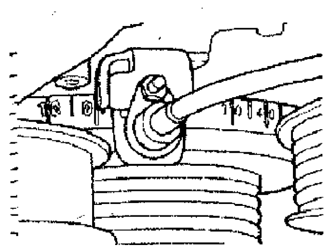
註 4. 凸輪軸齒輪螺絲鎖緊扭力＝22Nm

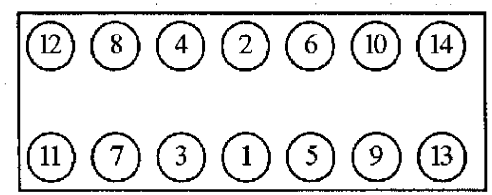
汽缸蓋螺栓鎖緊扭力＝18Nm

更新之螺栓＝20Nm ＋ 90°－100°

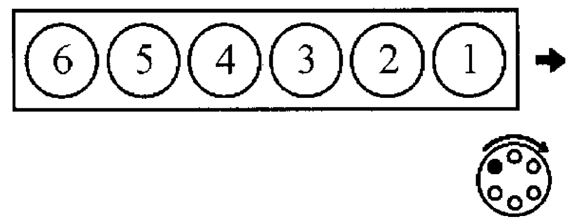
註 5. 更新之螺栓

註 6. 更新之螺栓

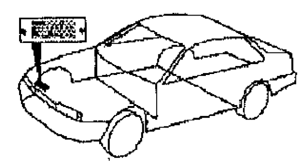




鎖緊順序



汽缸排列



VIN識別碼位置

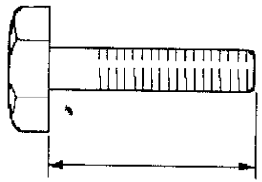
正時記號

製造廠: MERCEDES-BENZ			怠速時尾管 CO值	vol % CO	0.5最大
車型		300/500L(129)	怠速時 HC值	ppm	100
車身型式		300SL-24	怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16
車身型式(續)		129	怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5
保養使用儀器		R-CAT	提怠速時 O2值	% vol	0.3
年份		1989-94	提怠速含氧值	lambda	0.97~1.03
引擎碼		104、981	燃油壓力	bar	5.3-5.5
缸數	型式	6/OHC	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
容積	CC	2960	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
壓縮比	: 1	10.0	怠速控制閥	歐姆	20-30
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	170(231) 6300	進氣門間隙		液壓
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	排氣門間隙		液壓
燃油辛烷值	RON	95	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
點火系統	類型	Map-i	機油壓力	bar/RPM	3.0/3000
點火系統	型式	EZL/AKR	發電機皮帶規格	mm	2285
觸發位置		凸輪軸/曲軸	機油油品	SAE/API	10W/40(SG)
燃油系統	類型	MFI-C	機油油量	公升	7.5(有濾清器)
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	4/5速齒輪箱容量	公升	1.6
空氣流量計	型式	流量計	自動變速箱油品	SAE	90W
燃油電腦與點火電腦結合		NO	自動變速箱油量	公升	1.1
診斷座		YES	冷卻系統	公升	9.0
點火線圈	製造廠	BOSCH	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
點火線圈	型式	0 221 501 374	步驟 1		70Nm
供給電壓	V	12.0	步驟 2		90度

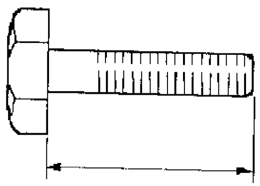
一次線圈電阻	歐姆	0.21~0.29	步驟 3		90度
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	主軸承座扭力	步驟1	55Nm
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承座扭力	步驟2	90度
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 024	連桿座扭力	步驟1	30Nm
點火順序		1-5-3-6-2-4	連桿座扭力	步驟2	90度
點火正時		無真空控制	飛輪鎖緊扭力		40Nm + 90度
基本正時(註 1)	度數/RPM	6-10/700	離合器扭力		25Nm
點火提前(註 2)		C	曲軸盤扭力		400Nm
點火提前檢查	度數/RPM	21-25/3200b	凸輪軸齒輪(註 4)		
點火提前檢查(註 3)	度數/RPM	34-38/3200c	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞	型式	F8DCO	火星塞		25-30Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向連桿(註 5)		50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	剎車卡鉗到固定座扭力(註 6)	前	35Nm
火星塞	型式	3923	剎車卡鉗到輪圈(註 7)	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 5)	後	50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞	型式	C10YCC	電瓶規格	V/RC(AH)	12/175(92)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞廠牌	製造廠	NGK	起動馬達	型式	0 001 110 016
火星塞	型式	BCP6ES	最低啟動電壓	V	8
火星塞間隙	mm	0.8	最高啟動電流	A	248-304
怠速(註 1)	RPM	700	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	60-80	發電機/調整器	型式	0 120 468 057
			調整後電壓	V	13.0-14.5

註 1. 不可調整

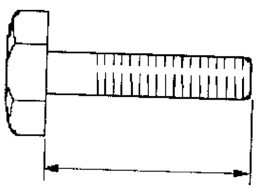
註 2. 汽缸蓋螺栓最大長度＝162.7mm



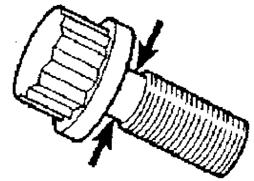
註 3. 主軸承最大螺栓長度＝63.8mm
鎖緊＝50Nm+ 90°-100°



註 4. 連桿軸承座最大長度＝52.9Nm
鎖緊＝30Nm+ 90°

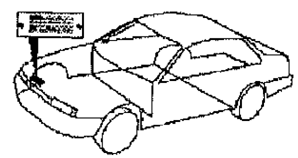


註 5. 飛輪螺栓最小直徑＝8.1Nm
壓板螺栓最小直徑＝8.0Nm
鎖緊＝30Nm+ 90°

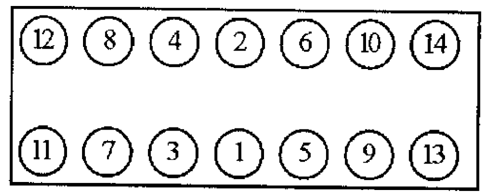


註 6. 凸輪軸齒輪螺絲＝22Nm
汽缸蓋螺栓＝18Nm
更新之螺栓＝20Nm+ 90°-100°

註 7. 更新之螺栓



VIN識別碼位置



鎖緊順序

製造廠：MERCEDES-BENZ			怠速時尾管 CO值	vol % CO	1.5-0.5
車型系列		300/500SL(129)	怠速時 HC值	ppm	300
車身型式		500SL	怠速時 CO2值	vol % CO2	13-16
車身型式(續)		129	怠速時 O2值	vol % O2	0.5- 2.0
保養使用儀器			系統壓力(無真空)	bar	5.3-5.5
年份		1989-94	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
引擎碼		119、960	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	8/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	4973	排氣門間隙		液壓
壓縮比	: 1	10	壓縮壓力	bar	10.0-12.0
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	245(333) 5500	機油壓力	bar/RPM	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	E	水箱蓋壓力	bar	1.0
辛烷值	RON	95	節溫器開啟	℃	84
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	2523
點火系統	型式	EZL/AKR	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
觸發位置		凸輪軸/曲軸	引擎機油容量(含濾清器)	公升	8.0
燃油系統	類型	MFI-C	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	廠牌	BOSCH	自動變速箱油量	公升	7.7
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	流量計	後差速器油量	公升	1.1
燃油電腦與點火電腦結合		NO	冷卻系統容量	公升	13.0
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
點火線圈	廠牌	BOSCH	步驟 1		55Nm
點火線圈	型式	0 221 501 374	步驟 2		90度
供給電壓	V	12.0	步驟 3		90度

一次線圈電阻	歐姆	0.21-0.29	主軸承座扭力	步驟 1	25Nm
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	步驟 1	步驟 2	50Nm
分電盤/(ECU)	廠牌	BOSCH	連桿座扭力	步驟 1	45Nm
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 026	連桿座扭力	步驟 2	90度
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	飛輪鎖緊扭力		35Nm+90度
點火正時		無真空	離合器至飛輪扭力		
基本正時(註 1)	度數/RPM	10/650	曲軸盤扭力		400Nm
點火提前(註 2)		C	凸輪前齒輪		18Nm
點火提前檢查	度數/RPM	14-18/650	凸輪軸上蓋		12Nm
點火提前檢查			凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞原使用廠牌		BOSCH	火星塞扭力		20-30Nm
火星塞	型式	F8DC0	轉向連桿扭力(註 4)		50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗至輪圈(註 5)	前	115Nm
火星塞		Autolite	剎車卡鉗至輪圈(註 4)	後	50Nm
火星塞	型式	3923	輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶	V/RC(AH)	12/175(92)
火星塞廠牌		Champion	起動馬達	廠牌	BOSCH
火星塞	型式	C10YCC	起動馬達	型式	0 001 110 053
火星塞間隙	mm	0.8	最低啟動電壓	V	8
火星塞廠牌		NGK	最高啟動電流	A	248-304
火星塞	型式	BCP6ES	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	發電機/調整器	型式	0 120 468 057
怠速	RPM	600-750	發電機輸出	V	13.0-14.5
測量 CO時油溫	℃	80			

註 1. 不可調整

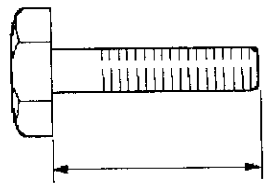
註 2. 點火提前檢查

a. 無真空和基本正時

b. 無真空有基本正時

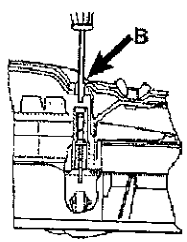
c. 有真空和基本正時

註 3. 汽缸蓋螺栓最大長度＝162.7mm

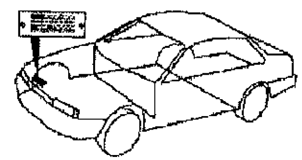


註 4. 更新之螺栓

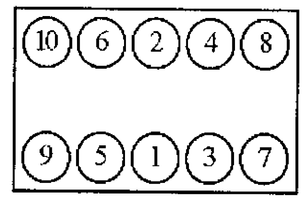
註 5. 更新之螺栓



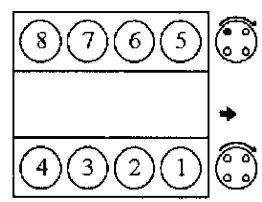
調整CO值時尾管



VIN識別碼位置



栓緊順序



汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後CO值	% VOL	0.3
車型系列		300/500SL(129)	提速後含氧值	lambda	0.97-1.03
車身型式		500SL(129)	燃油壓力	bar	5.3-5.5
保養使用儀器		R-Cat	水溫感知器	歐姆/度	325/80
年份		1989-94	RPM/TDC感知器電阻		
引擎碼		119、960	怠速控制閥	歐姆	20-30
缸數	型式	8/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	4973	排氣門間隙		液壓
壓縮比		10比1	壓縮壓力	bar	10.0-12.0
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	240(326) 550	機油壓力	bar/RPM	3/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	水箱蓋壓力		
辛烷值	RON	95	節溫器開啟		
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	2523
點火系統	型式	EZL/AKR	引擎油品	SAE/API	10W/30(SF)
觸發方式		凸輪軸/曲軸	引擎機油容量	公升	8.0(含濾清器)
燃油系統	類型	MFI-C	齒輪油油品		
化油器/噴射系統	廠牌	BOSCH	4/5速齒輪箱容量		
化油器/噴射系統	型式	KE-JETRONIC	自動變速箱油品		Dexron II
空氣流量計	型式	Flow	自動變速箱油量	公升	7.7
燃油電腦與點火電腦結合		NO	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器油量	公升	1.1
點火線圈	廠牌	BOSCH	冷卻系統容量	公升	13.0
點火線圈	型式	0 221 501 37	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
供給電壓	V	12.0	步驟 1		55Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.21-0.29	步驟 2		90度

二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	廠牌	BOSCH	主軸承座扭力	步驟 1	25Nm
分電盤/(ECU)	型式	0 237 500 02	主軸承座扭力	步驟 2	50Nm
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	連桿座扭力	步驟 1	45Nm
點火正時		無真空控制	連桿座扭力	步驟 2	90度
基本正時(註 1)	度數/RPM	10/650	飛輪鎖緊扭力		35Nm+90度
點火提前(註 2)		c	離合器至飛輪扭力		
點火提前檢查	度數/RPM	14-18/650	曲軸盤扭力		400Nm
火星塞原使用廠牌		BOSCH	凸輪前齒輪		18Nm
火星塞	型式	F8DCO	凸輪軸上蓋		12Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞廠牌		Champion	火星塞扭力		25-30Nm
火星塞	型式	C10YCC	轉向連桿扭力(註 4)		50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗至輪圈(註 5)	前	115Nm
火星塞	廠牌	NGK	剎車卡鉗至輪圈(註 4)	後	50Nm
火星塞	型式	BCGES	胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙	mm	0.8	電瓶規格	V/RC(AH)	12/175(92)
怠速(註 1)	RPM	600-750	起動馬達	廠牌	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	80	起動馬達	型式	0 001 110 053
怠速時尾管 CO值	vol % CO	0.5最大註 1	最低啟動電壓	V	8.0
怠速時 HC值	ppm	100	最高啟動電流	A	248-304
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機/調整器	型式	0 120 468 057
提速測量CO	RPM	2200-2800	發電機輸出	A/V/RPM	36/14/1500
			調節後電壓	v	13.0-14.5

註 1. 不可調整

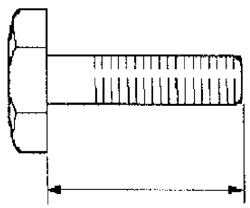
註 2. 點火提前檢查

a. 無真空和基本正時

b. 無真空有基本正時

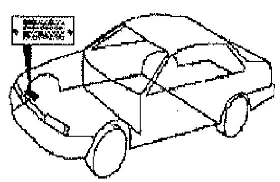
c. 有真空和基本正時

註 3. 汽缸蓋螺栓最大長度＝162.7mm

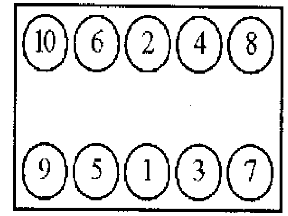


註 4. 更新之螺栓

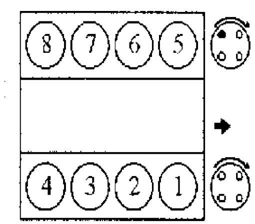
註 5. 更新之螺栓



栓緊順序



汽缸排列圖



V IN識別碼位置

製造廠: MERCEDES-BENZ			系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
車型系列	129	300/500 SL	調整後壓力	bar	3.2-3.6(有真空)
車身型式	129	500SL/SL500	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
保養使用儀器		R-Cat	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
年份		1992-95	噴油咀電阻	歐姆	14-16
引擎碼		119、972	噴射時間	ms/RPM	3-5/1650
缸數	型式	8/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	CC	4973	排氣門間隙		液壓
壓縮比		10比1	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	235(320) 5600	機油壓力	bar/RPM	3/3000
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	PAS/AC皮帶規格	mm	2460
燃油辛烷值	RON	95	引擎油品	SAE/API	10W/40(SF)
點火系統	類型	Nap-i	引擎機油容量(含濾清器)	公升	8.0
點火系統	型式	EZL	自動變速箱油品		Dexron II
觸發位置		曲軸	自動變速箱油量	公升	7.7
燃油系統	類型	MFI-C	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	1.4
化油器/噴射系統	型式	LH-JETRONIC	冷卻系統容量	公升	15.0
空氣流量計	型式	MASS	汽缸蓋鎖緊方式		註 3
燃油電腦與點火電腦結合		NO	步驟 1		55Nm
診斷座		YES	步驟 2		90度
點火線圈	廠牌	BOSCH	步驟 3		90度
點火線圈	型式	0 221 502 433/5	主軸承鎖緊方式	步驟 1	25Nm
供給電壓	V	12.0	步驟 1	步驟 2	50Nm

一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	凸輪軸齒輪鎖緊扭力	步驟 1	45Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	凸輪軸齒輪鎖緊扭力	步驟 2	90度 100度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度100度
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	曲軸皮帶盤		400Nm
點火正時		有真空控制	凸輪前齒輪		18Nm
基本正時(註 1)	度數/RPM	14/18/650	凸輪軸上蓋		21Nm
點火提前(註 2)		c	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
點火提前檢查	度數/RPM	38-45/2500	火星塞扭力		25Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	含氧感知器扭力		50-60Nm
火星塞	型式	F8DCO	爆震感知器扭力		20Nm
火星塞間隙		0.8	轉向拉桿扭力		50Nm
火星塞廠牌		Champion	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞		C10YCC	剎車卡鉗到輪圈	後	50Nm
火星塞間隙		0.8	輪胎鎖緊扭力		110Nm
怠速	RPM	600-750註 1	電瓶規格	V/RC(AH)	12/180(100)
測量 CO時油溫	℃	60-80	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值	vol % CO	最大0.5註 1	起動馬達	型式	0 001 110 053
怠速時 HC值	ppm	100	最低啟動電壓	V	10.0
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	最高啟動電流	A	270-330
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機	型式	0123545004
提速測量CO值	RPM	2200-2800	發電機輸出	A/V/RPM	110/14/1950
提速後CO值	% VOL	0.3	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
提速後Lambda值	Lambda	0.97-1.03	調整後電壓	v	13.0-14.5

註 1. 不可調整

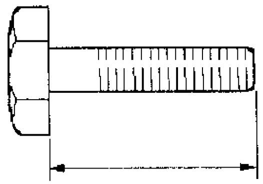
註 2. 點火提前檢查

a. 無基本正時和真空

b. 無真空，有基本正時

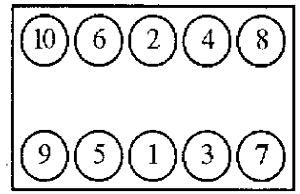
c. 有真空，有基本正時

註 3. 汽缸蓋螺栓長度＝162.7mm

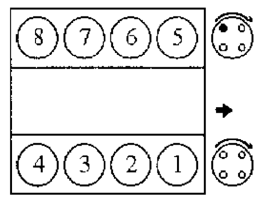


註 4. 更新之螺栓

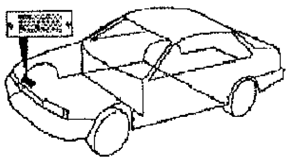
註 5 更新之螺栓



栓緊順序



汽缸排列圖

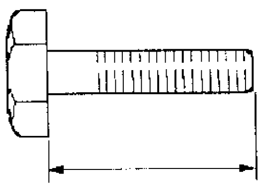


VIN識別碼位置

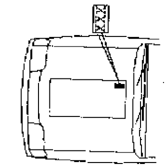
製造廠：MERCEDES-BENZ			提速後CO值	% VOL	0.3
車型系列	129	300/500 SL	提速後Lambda值	Lambda	0.97-1.03
車身型式	129	600SL/SL600	系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
保養使用儀器		R-Cat	調整後壓力	bar	3.2-3.6(有真空)
年份		1992-95	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/90W
引擎碼		120、981	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
缸數	型式	12/DOHC	噴油嘴電阻	歐姆	14-16
容積	CC	5987	噴射時間	ms/RPM	2.8-3.2/650
壓縮比	：1	10	進氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	290(394) 5200	排氣門間隙		液壓
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
燃油辛烷值	RON	95	機油壓力	bar/RPM	3/3000
點火系統	類型	Map-i	PAS/AC皮帶規格	mm	2585
點火系統	型式	EZL	節溫器開啟時機		
觸發位置		凸輪軸/曲軸	發電機皮帶規格		
燃油系統	類型	MFI-S	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	引擎機油容量(含濾清器)	公升	10.0
化油器/噴射系統	型式	LH-JETRONIC	齒輪油油品		
空氣流量計	型式	MASS	4/5速齒輪箱容量		
燃油電腦與點火電腦結合		NO	自動變速箱油品		Dexron II
診斷座		YES	自動變速箱油量	公升	7.7
點火線圈	廠牌	BOSCH	差速器油品	SAE	90W
點火線圈	型式	0 221 502 433/5	後差速器量	公升	1.4
供給電壓	V	12.0	冷卻系統容量	公升	20.0
一次線圈電阻	歐姆	0.3~0.6	汽缸蓋鎖緊方式(註 4)		
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 1		55Nm
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度

分電盤/(ECU)			步驟 3		90度
點火順序(註 1)			主軸承鎖緊方式(註 5)	步驟 1	
點火正時		有真空	連桿軸承扭力	步驟 1	45Nm
基本正時(註 2)	度數/RPM	5-15/650	連桿軸承扭力	步驟 2	90度 100度
點火提前(註 3)		c	飛輪鎖緊扭力		30Nm + 90度100度
點火提前檢查	度數/RPM	33-37/2500	離合器至飛輪扭力		
點火提前檢查			曲軸皮帶盤		400Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞	型式	F8DC0	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞廠牌		Champion	火星塞扭力		25Nm
火星塞	型式	C10YCC	含氧感知器扭力		50-60Nm
火星塞間隙	mm	0.8	爆震感知器扭力		20Nm
火星塞廠牌		NGK	轉向拉桿扭力		50Nm
火星塞	型式	BCP6ES	剎車卡鉗到固定座扭力		
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞廠牌			剎車卡鉗到輪圈	後	70Nm
火星塞			輪胎鎖緊扭力		110Nm
火星塞間隙			電瓶規格	V/RC(AH)	12/180(100)
怠速	RPM	600-750	起動馬達	製造廠	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	60-80	起動馬達	型式	0 001 218 138
怠速時尾管 CO值	vol % CO	最大0.5	最低啟動電壓	V	10.0
怠速時 HC值	ppm	100	最高啟動電流	A	270-330
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機/調整器	型式	0 120 465 016
提速測量CO值	RPM	2200-2800	發電機輸出	A/V/RPM	110/14/1950
			調整後電壓	v	13.0-14.5

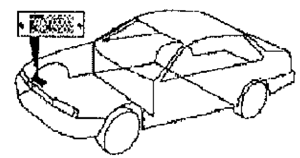
註 1. 點火順序
12缸引擎＝1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-9
註 2. 不可調整
註 3. 點火提前檢查
a. 無基本正時和真空
b. 無真空，有基本正時
c. 有真空，有基本正時
註 4. 汽缸蓋螺栓長度＝171mm



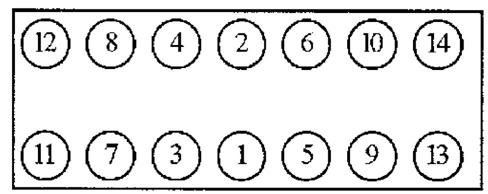
註 5. 主軸承鎖緊方式
M8＝30Nm
M10＝50Nm
註 6. 凸輪軸齒輪，更新螺栓
和鎖緊到①20Nm
②90度 100度
註 7. 更新之螺栓
註 8. 更新之螺栓



引擎號碼位置



V IN識別碼位置

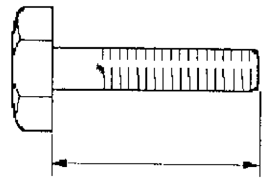


栓緊順序

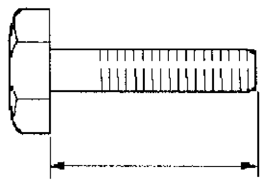
製造廠: MERCEDES-BENZ			調整後壓力	bar	3.2-3.6(有真空
車型系列	140	300/400/500//600	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
車身型式	140	300SE 2.8/S280	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
保養使用儀器		R-Cat	噴油咀電阻	歐姆	14-16
年份		1992-95	噴射時間	ms/RPM	2.5-3.8/700
引擎碼		104,944	進氣門間隙		液壓
缸數	型式	6/DOHC	排氣門間隙		液壓
容積	C.C	2799	壓縮壓力	bar	10-14
壓縮比	: 1	10.1	機油壓力	bar/RPM	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	142(193)5500	PAS/AC皮帶規格	mm	2257
適用無鉛汽油	E/U=是 L=否	U	節溫器開啟時機		
燃油辛烷值	RON	91	發電機皮帶規格	mm	2170
點火系統	類型	Map-DIS	引擎油品	SAE/API	10W/30(SG)
點火系統	型式	Motronic	引擎機油容量(含濾清器)	公升	7.5
觸發位置		凸輪軸/曲軸	齒輪油油品	SAE	ATF A
燃油系統	類型	MFI-S	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
化油器/噴射系統	廠牌	BOSCH	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	型式	HFM-Motronic	自動變速箱油量	公升	6.2
空氣流量計	型式	Mass	差速器油品	SAE	90W
燃油電腦與點火電腦結合		YES	後差速器量	公升	1.3
診斷座		YES	冷卻系統容量	公升	13.0
點火線圈	廠牌	BOSCH	汽缸蓋鎖緊方式		(註 2)
點火線圈	型式	0 221 506 444	步驟 1		55Nm
供給電壓	V	12.0	步驟 2		90度
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 3		90度

二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註 3)
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	連桿軸承扭力	步驟1	(註 4)
分電盤/(ECU)	型式	0 261 200 422	步驟2		
點火順序		1-5-3-6-2-4	飛輪鎖緊扭力		(註 5)
點火正時		有真空	離合器至飛輪扭力		25Nm
基本正時(註 1)	度數/RPM		曲軸皮帶盤		400Nm
點火提前		ECU控制	凸輪前齒輪		(註 6)
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	F8DC0	凸輪軸齒輪螺栓		9Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		25-30Nm
火星塞廠牌		Champion	含氧感知器		50-60Nm
火星塞	型式	C10YCC	爆震感知器		20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力 (註 9)		50Nm(註 7)
火星塞廠牌		NGK	剎車卡鉗到固定座扭力		
火星塞	型式	BCP6ES	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈	後	50Nm(註 7)
怠速	RPM	650-800(註 1)	輪胎鎖緊扭力		150Nm
測量 CO時油溫	℃	80	電瓶規格	V/RC(AH)	12/175(92)
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5最大	起動馬達	廠牌	BOSCH
怠速時 HC值	ppm	100	起動馬達	型式	0 001 110 091 1
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	最低啟動電流	V	10.0
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	最高啟動電流	A	248-304
提速測量 CO值	RPM	2200-2800	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
提速後CO值	% Vol	0.3	發電機/調整器	型式	0 123 510 002 2
提速後 Lambda 值	lambda	0.97-1.03	發電機輸出	A/V/RPM	120/14/2200
系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2	調節後電壓	V	13.0-14.5

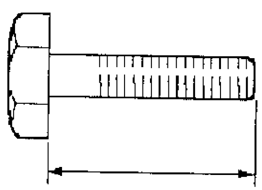
註1： 不可調整
註2： 汽缸蓋鎖緊螺栓
最大度=162.7mm



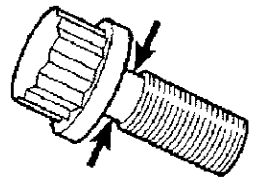
註3： 主軸承螺栓
最大長度=63.8mm
鎖緊到55Nm+90度　100度



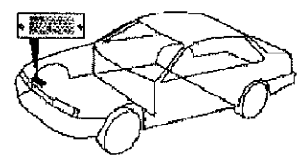
註4： 連桿軸承螺栓
最大長度=52.9mm
鎖緊扭力=30Nm+90



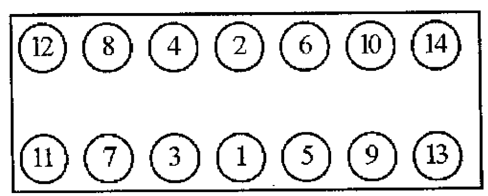
註5： 飛輪螺栓最小直徑=8.1mm
壓板螺栓最小直徑=8.0mm
鎖緊=30Nm+90度



註6： 凸輪前齒螺絲=22Nm
汽缸蓋螺栓=18Nm
軸環螺栓=20Nm+90度-100度
（更新之螺栓）
註7： 更新之螺栓
更換螺母/螺栓



VIN識別碼位置



栓緊順序

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速測量 CO值	RPM	2200-2800
車型系列	140	300/400/500/600	提速後CO值	% Vol	0.3
車身型式	140	300SE /SEL	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
保養使用儀器		R-Cat	系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
年份		1991-93	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
引擎碼		104,990	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
缸數	型式	6/OHC	噴油咀電阻	歐姆	14-16
容積	C.C	3199	噴射時間	ms/RPM	2.5-3.8/700
壓縮比		10.1	進氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	170(231)5800	排氣門間隙		液壓
適用無鉛汽油	E/U=是 L=否	U	壓縮壓力	bar	15.7-17.5
燃油辛烷值	RON	95	機油壓力	bar/RPM	3.0/3000
點火系統	類型	Map-i	水箱蓋壓力	bar	1.4
點火系統	型式	EZL	發電機皮帶規格	mm	2337
觸發位置		凸輪軸/曲軸	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
燃油系統	類型	MFI-S	引擎機油容量(含濾清器)	公升	7.5
化油器/噴射系統	廠牌	BOSCH	齒輪油油品	SAE	ATF A
化油器/噴射系統	型式	LH-Jetronic	4/5速齒輪箱容量	公升	1.7
空氣流量計	型式	Mass	自動變速箱油品		Dexron II
燃油電腦與點火電腦結合		NO	自動變速箱油量	公升	6.2
診斷座		YES	差速器油品	SAE	90W
點火線圈	廠牌	BOSCH	後差速器量	公升	1.3
供給電壓	V	11.0	冷卻系統容量	公升	14.5
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 1		55Nm

分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)	型式	0 261 200 411	步驟 3		90度
點火順序		1-5-3-6-2-4	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
點火正時		有真空		步驟2	90度
基本正時(註 1)	度/RPM	6-10/700	連桿軸承扭力(註 4)	步驟1	
點火提前		b/c	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
火星塞提前檢查	度/RPM	27-31/3200 c	離合器至飛輪扭力		25Nm
火星塞提前檢查	度/RPM	18-22/3200 b	曲軸皮帶盤		400Nm
火星塞原使用廠牌		BOSCH	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞	型式	F8DCO	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞廠牌		Champion	火星塞扭力		25-30Nm
火星塞	型式	C10YCC	含氧感知器		50-60Nm
火星塞間隙	mm	0.8	爆震感知器		20Nm
火星塞廠牌		NGK	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
火星塞	型式	BCP6ES	刹車卡鉗到固定座扭力		
火星塞間隙	mm	0.8	刹車卡鉗到輪圈(註 8)	前	180Nm
火星塞廠牌			刹車卡鉗到輪圈(註 9)	後	115Nm
火星塞			輪胎鎖緊扭力		150Nm
火星塞間隙			電瓶規格	V/RC(AH)	12/130(74)
怠速(註 1)	RPM	650-750	起動馬達	廠牌	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	80	最低啟動電流	V	8
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5最大	最高啟動電流	A	200-244
怠速時 HC值	ppm	100	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	發電機/調整器	型式	NC14V60/120A
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機輸出	A/V/RPM	120/14/2240

註1： 不可調整

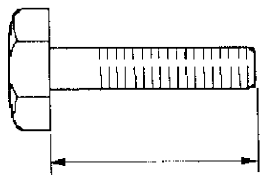
註2： 點火提前檢查

a：無真空和基本正時

b：無真空有基本正時

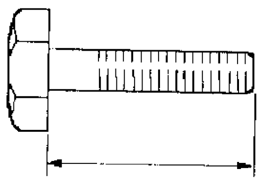
c：有真空和基本正時

註3： 汽缸蓋螺栓最大長度=162.7mm



註4： 連桿軸承螺栓最大長度=52.9mm

鎖緊=30Nm+90度

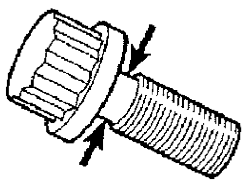


註5： 飛輪螺栓最大直徑

MT=8.1mm

AT=8.0mm

鎖緊=40Nm+90度



註6： 凸輪前齒螺絲=22Nm

汽缸蓋螺栓=18Nm

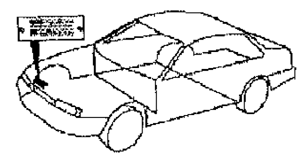
軸環螺栓=20Nm+90度-100度

（更新之螺栓）

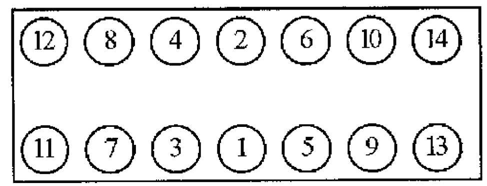
註7： 更新之螺栓

註8： 更新之螺栓

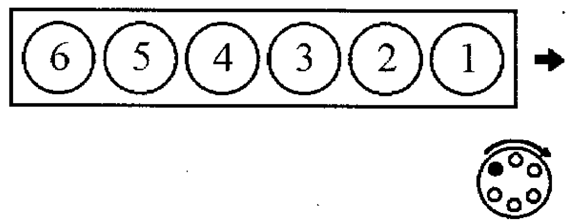
註9： 更新之螺栓



VIN識別碼位置



鎖緊順序



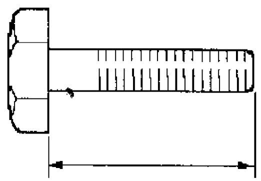
汽缸排列圖

製造廠：MERCEDES-BENZ			提速後CO值	% Vol	0.3
車型系列	140	300/400/500/ /600	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車身型式	140	S320	系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
保養使用儀器		R-Cat	調整後壓力	bar	3.2-3.6(有真空)
年份		1992-95	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
引擎碼		104.994	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
缸數	型式	6/DOHC	噴油咀電阻	歐姆	14-16
容積	C.C	3199	噴射時間	ms/RPM	2.5-3.8/700
壓縮比		10.1	進氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	170(231)5600	排氣門間隙		液壓
適用無鉛汽油	E/U=是 L=否	U	壓縮壓力	bar	10-14
燃油辛烷值	RON	91	機油壓力	bar/RPM	3/3000
點火系統	類型	Map-DIS	PAS/AC皮帶規格	mm	2440
點火系統	型式	Motronic	節溫器開啟時機		
觸發位置		凸輪軸/曲軸	發電機皮帶規格	mm	2337
燃油系統	類型	MFI-S	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
化油器/噴射系統	廠牌	BOSCH	引擎機油容量(含濾清器)	公升	7.5
化油器/噴射系統	型式	HFM-Motronic	自動變速箱油品		Dexron II
空氣流量計	型式	Mass	自動變速箱油量	公升	6.2
燃油電腦與點火電腦結合		YES	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器量	公升	1.3
點火線圈	廠牌	BOSCH	冷卻系統容量	公升	14.5
點火線圈	型式	0 221 506 444	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
供給電壓	V	12.0	步驟 1		55Nm

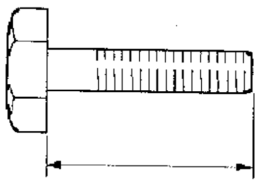
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 2		90度
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式(註 3)	步驟1	
點火順序		1-5-3-6-2-4	連桿軸承扭力(註 4)	步驟1	
基本正時(註 1)	度數/RPM	註1	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
點火提前		ECU控制	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
火星塞原使用廠牌		BOSCH	曲軸皮帶盤		400Nm
火星塞	型式	F8DC0	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞廠牌		Champion	凸輪軸油蓋		9Nm
火星塞	型式	C10YCC	火星塞扭力		25-30Nm
火星塞間隙	mm	0.8	含氧感知器		50-60Nm
火星塞廠牌		NGK	爆震感知器		20Nm
火星塞	型式	BCP6ES	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈	前	115Nm
火星塞廠牌			剎車卡鉗到輪圈(註 7)	後	50Nm
火星塞			輪胎鎖緊扭力		150Nm
火星塞間隙			電瓶規格	V/RC(AH)	12/175(95)
怠速(註 1)	RPM	650-800	起動馬達	廠牌	BOSCH
測量 CO時油溫	℃	80	起動馬達	型式	0 001 110 091 1
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5最大	最低啟動電流	V	10.0
怠速時 HC值	ppm	100	最高啟動電流	A	248-304
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機/調整器	型式	0 123 510 002 2
提速測量 CO值	RPM	2200-2800	發電機輸出	A/V/RPM	120/14/2200
			調節後電壓	V	13.0-14.5

註1： 不可調整

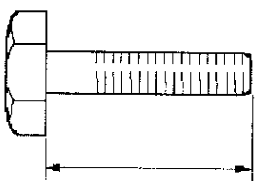
註2： 汽缸蓋鎖緊螺栓
最大度=162.7mm



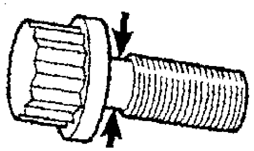
註3： 主軸承螺栓最大長度=63.8mm
鎖緊= 55Nm+90度　100度



註4： 連桿軸承螺栓最大長度=52.9mm
鎖緊=30Nm+90

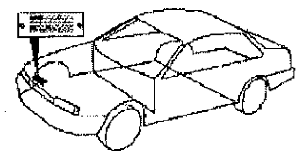


註5： 飛輪螺栓最小直徑=8.1mm
壓板螺栓最小直徑=8.0mm
鎖緊=30Nm+90度

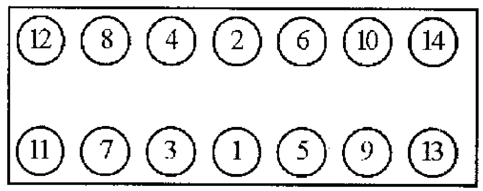


註6： 凸輪軸齒輪螺絲=22Nm
汽缸蓋螺栓=18Nm
軸環螺栓=20Nm+90度-100度
（更新之螺栓）

註7： 更新之螺栓



VIN識別碼位置



栓緊順序

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車型系列	140	300/400/500//600	系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
車身型式	140	400SE/SEL/S420	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
保養使用儀器		R-Cat	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
年份		1991-95	噴油咀電阻	歐姆	14-16
引擎碼		119,971	噴射時間	ms/RPM	2.5-3.8/700
缸數	型式	8/OHC	進氣門間隙		液壓
容積	C.C	4196	排氣門間隙		液壓
壓縮比		10.1	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	210(285)5700	機油壓力	bar/RPM	3.0/3000
適用無鉛汽油	E/U=是 L=否	U	水箱蓋壓力	bar	1.4
燃油辛烷值	RON	95	節溫器開啟時機		
點火系統	類型	Map-i	發電機皮帶規格	mm	2460
點火系統	型式	EZL	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
觸發位置		凸輪軸/曲軸	引擎機油容量(含濾清器)	公升	8.0
燃油系統	類型	MFI-S	齒輪油油品		
化油器/噴射系統	廠牌	BOSCH	4/5速齒輪箱容量		
化油器/噴射系統	型式	LH-Jetronic	自動變速箱油品		Dexron II
空氣流量計	型式	Mass	自動變速箱油量	公升	7.7
燃油電腦與點火電腦結合		NO	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器量	公升	1.3
點火線圈	廠牌	BOSCH	冷卻系統容量	公升	16.5
供給電壓	V	11.0	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 1		55Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度

分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
點火正時		有真空		步驟2	50Nm
基本正時(註 1)	度/RPM	16/600-750		步驟1	(註 4)
點火提前(註 2)		C 註2	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
點火提前檢查	度/RPM	35-39/3200	離合器至飛輪扭力		
火星塞原使用廠牌		BOSCH	曲軸皮帶盤		400Nm
火星塞	型式	F8DC0	凸輪前齒輪		18Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸上蓋		12Nm
火星塞廠牌		Autolite	凸輪軸搖臂蓋		8Nm
火星塞	型式	3923	火星塞扭力		25-30Nm
火星塞間隙	mm	0.8	含氧感知器		50-60Nm
火星塞廠牌		Champion	爆震感知器		20Nm
火星塞	型式	C10YCC	轉向拉桿扭力(註 6)		50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到固定座扭力		
火星塞廠牌		NGK	剎車卡鉗到輪圈(註 7)	前	180Nm
火星塞		BCP6ZS	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	後	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	輪胎鎖緊扭力		150Nm
怠速(註 1)	RPM	600-750	電瓶規格	V/RC(AH)	12/180(100)
測量 CO時油溫	℃	80	起動馬達	廠牌	BOSCH
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5最大	起動馬達		
怠速時 HC值	ppm	100	最低啟動電流	V	8
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	最高啟動電流	A	270-330
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機/調整器	廠牌	BOSCH
提速測量 CO值	RPM	2200-2800	發電機/調整器	型式	NC14V60/120A
提速後CO值	% Vol	0.3	發電機輸出	A/V/RPM	120/14/2180

註1： 不可調整

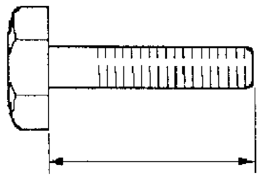
註2： 點火提前檢查

a=無真空和基本正時

b=無真空，有基本正時

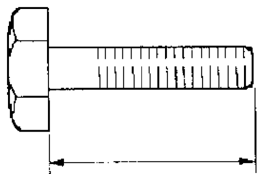
c=有真空和基本正時

註3： 汽缸蓋螺栓最大長度=162.7mm



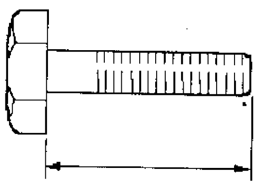
註4： 連桿軸承螺栓最大長度=52.9mm

鎖緊=45Nm+90



註5： 飛輪螺栓最大長度=23.5mm

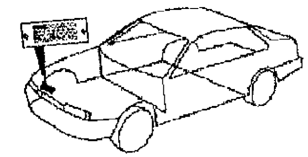
飛輪螺栓最大直徑= 9.3mm



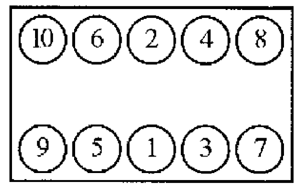
註6： 更新之螺栓

註7： 更新之螺栓

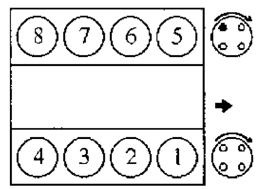
註8： 更新之螺栓



VIN識別碼位置



栓緊順序



汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速測量 CO值	RPM	2200-2800
車型系列		300/400/500/ /600(140)	提速後CO值	% Vol	0.3
車身型式		(140)	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
保養使用儀器		R-Cat	系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
年份		1991-95	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
引擎碼		119,970	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
缸數	型式	8/OHC	噴油咀電阻	歐姆	14-16
容積	C.C	4973	噴射咀噴油時間	ms/RPM	2.5-3.8/700
壓縮比	:1	10.0	進氣門間隙		液壓
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	240(326)5700	排氣門間隙		液壓
適用無鉛汽油	E/U=YES L=NO	U	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
燃油辛烷值	RON	95	機油壓力	bar/RPM	3.0/3000
點火系統	類型	Map-i	水箱蓋壓力	bar	1.4
點火系統	型式	EZL	節溫器開啟時機	mm	2460
觸發位置		凸輪軸/曲軸	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
燃油系統	類型	MFI-S	引擎機油容量(含濾清器)	公升	8.0
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	型式	LH-Jetronic	自動變速箱油量	公升	7.7
空氣流量計	型式	Mass	差速器油品	SAE	90W
燃油電腦與點火電腦結合		NO	後差速器量	公升	1.4
診斷座		YES	冷卻系統容量	公升	16.5
點火線圈	廠牌	BOSCH	汽缸蓋鎖緊方式(註 3)		
供給電壓	V	11.0	步驟 1		55Nm
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 2		90度

二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 3		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式		
分電盤(ECU)		1-5-4-8-6-3-7-2)	步驟1		25Nm
點火順序	0沒有 +有真空提前	+	步驟2		50Nm
點火正時(註 1)	度數/RPM	14-18/650	連桿大端軸承(註 4)	步驟1	
點火提前(註 2)		C	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
點火提前檢查	度數/RPM	35-39/3200	曲軸皮帶盤		400Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪前齒輪		18Nm
火星塞	型式	F8DC0	凸輪軸上蓋		12Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	火星塞扭力		25-30Nm
火星塞	型式	3923	含氧感知器		50-60Nm
火星塞間隙	mm	0.8	爆震感知器		20Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	轉向拉桿扭力(註 6)		50Nm
火星塞	型式	C10YCC	剎車卡鉗到固定座扭力(註 7)	前	180Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 8)	後	115Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	輪胎鎖緊扭力		150Nm
火星塞	型式	BCP6ES	電瓶規格	V/RC(AH)	12/180(100)
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速	RPM	600-750	起動馬達	V	8
測量 CO時油溫	℃	80	最低啟動電流	A	270-330
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時 HC值	ppm	100	發電機/調整器	型式	NC14V60/120A
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	發電機輸出	A/V/RPM	120/14/2180
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	參考圖例	汽缸排列	75118

註1： 不可調整

註2： 點火提前檢查

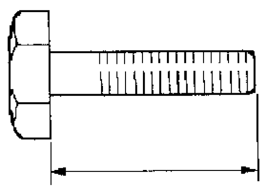
a=無真空和基本正時

b=無真空，有基本正時

c=有真空和基本正時

註3： 汽缸蓋螺栓

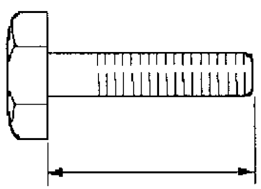
最大長度=162.7mm (Fig 73146)



註4： 連桿大端軸承

長度=52.9mm(Fig 73146)

鎖緊=45Nm+90

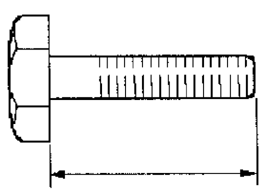


註5： 飛輪壓板

最大長度=23.5mm(Fig 73146)

最大直徑=9.3mm(Fig 73146)

鎖緊扭力 35Nm+90



註6： 螺栓

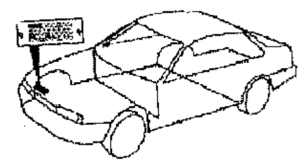
更換螺母/螺栓

註7： 螺栓

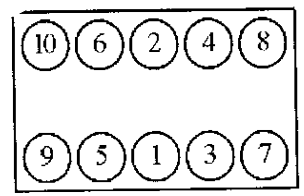
更換螺母/螺栓

註8： 螺栓

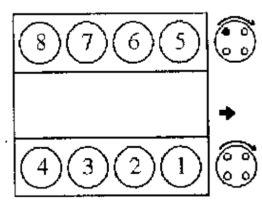
更換螺母/螺栓



V IN識別碼位置



栓緊順序

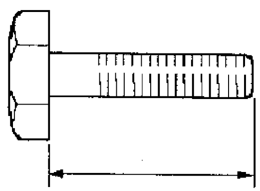


汽缸排列圖

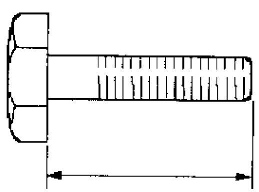
製造廠：MERCEDES-BENZ			怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0
車型系列		300/400/500/ /600(140)	怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5
車身型式		(140)	提速測量 CO值	RPM	2200-2800
保養使用儀器		R-Cat	提速後CO值	% Vol	0.3
年份		1991-95	提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
引擎碼		120,980	系統壓力(無真空)	bar	3.7-4.2
缸數	型式	12/OHC	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
容積	C.C	5987	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
壓縮比	:1	10.0	噴油咀電阻	歐姆	14-16
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	300(408)5200	進氣門間隙		液壓
適用無鉛汽油	E/O=YES L=NO	U	排氣門間隙		液壓
燃油辛烷值	RON	95	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
點火系統	類型	Map-i	壓力	bar/RPM	3.0/3000
點火系統	型式	EZL	水箱蓋壓力	bar	1.4
觸發位置		凸輪軸/曲軸	發電機皮帶規格	mm	2585
燃油系統	類型	MFI-S	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	引擎機油容量(含濾清器)	公升	10.0
化油器/噴射系統	型式	LH-Jetronic	自動變速箱油品		Dexron II
空氣流量計	型式	Mass	自動變速箱油量	公升	7.7
燃油電腦與點火電腦結合		NO	差速器油品	SAE	90W
診斷座		YES	後差速器量	公升	1.4
點火線圈	製造廠	BOSCH	冷卻系統容量	公升	20.0
供給電壓	V	11.0	汽缸蓋鎖緊方式(註 4)		

一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	步驟 1		55Nm
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	步驟 2		90度
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
點火順序(註 1)			主軸承鎖緊方式 註5		
點火正時(註 1)	0沒有 +有真空提前	+	步驟1		
基本正時(註 2)	度數/RPM	6-10/675	連桿大端軸承步驟1(註6)		
點火提前(註 3)		C	飛輪鎖緊扭力		35Nm+90度
點火提前檢查	度數/RPM	33-37/3000	離合器至飛輪扭力		400Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	曲軸皮帶盤(註 7)		
火星塞	型式	F8DCO	凸輪前齒輪		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		20-30Nm
火星塞廠牌	製造廠	Autolite	含氧感知器		50-60Nm
火星塞	型式	3923	爆震感知器		20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力(註 8)		50Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	剎車卡鉗到固定座扭力(註 9)	前	180Nm
火星塞	型式	C10YCC	剎車卡鉗到輪圈(註 10)	後	115Nm
火星塞間隙	mm	0.8	輪胎鎖緊扭力		150Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	電瓶規格	V/RC(AH)	12/180(100)
火星塞	型式	BCP6ES	起動馬達	製造廠	BOSCH
火星塞間隙	mm	0.8	起動馬達	V	8
怠速(註 2)	RPM	600-750	最低啟動電流	A	270-330
測量 CO時油溫	℃	80	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	發電機/調整器	型式	NC14V60/120A
怠速時 HC值	ppm	100	發電機輸出	A/V/RPM	120/14/1970

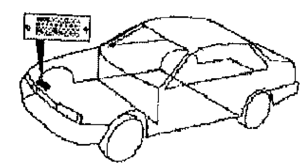
註1：點火順序
12缸引擎=1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-9
註2：不可調整
註3：點火提前檢查
a=無真空，無基本正時
b=無真空，有基本正時
c=有真空，有基本正時
註4：汽缸蓋螺栓
最大螺栓長度=171mm (Fig 73146)



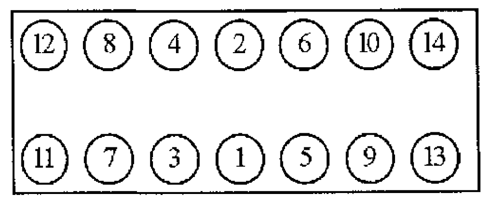
註5：主軸承
M8=30Nm
M10=50Nm
註6：連桿大端軸承
最大長度=52.9mm (Fig 73146)
鎖緊扭力 35Nm+90



註7：凸輪軸齒輪
更換螺栓後鎖緊扭力為：
1) 20Nm
2) 90　100
註8：螺栓
更換螺母/螺栓
註9：螺栓
更換螺母/螺栓
註10：螺栓
更換螺母/螺栓



VIN識別碼位置



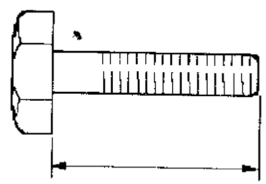
栓緊順序

製造廠：MERCEDES-BENZ			提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車型系列		C180/200/220/280(202)	噴油咀噴射時間	ms/RPM	2.0~2.5/750
車身型式		(202)	進氣門間隙		液壓
保養使用儀器		R-Cat	排氣門間隙		液壓
年份		1993-95	壓縮壓力	bar	10.5-14
引擎碼		111.920	油壓	bar/RPM	4-4.5/3000
缸數	型式	4/DOHC	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.5
容積	C.C	1799	發電機皮帶規格	mm	6PVx2040
壓縮比	:1	9.8	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PV x 2140
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	90(122)5500	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
適用無鉛汽油	E/O=YES L=NO	U	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.8
燃油辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
點火系統	型式	Motronic	自動變速箱油品		Dexron II
觸發位置		曲軸	自動變速箱油量	公升	5.5
燃油系統	類型	MFI-i	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	後差速器量	公升	0.7
化油器/噴射系統	型式	PMS-Motronic	冷卻系統容量	公升	8.0 AC=9.0
空氣流量計	型式	Map	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
燃油電腦與點火電腦結合		YES	步驟 1		55Nm
診斷座		YES	步驟 2		90度
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度

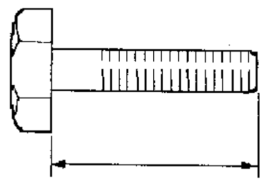
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式(註 3)		
分電盤/(ECU)		1-3-4-2	步驟1		
點火順序			連桿大端軸承步驟1(註4)		
點火正時(註 1)	度數/RPM		飛輪鎖緊扭力(註 5)		
點火提前		ECU 控制	離合器至飛輪扭力		25Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	曲軸皮帶盤		300Nm
火星塞	型式	F8DC0	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞	型式	C10YCC	火星塞扭力		25Nm
火星塞間隙	mm	0.8	含氧感知器		50-60Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	爆震感知器		20Nm
火星塞	型式	BCP6ES	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
怠速(註 1) 1	RPM	750	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
可供選擇使用模式	RPM	AT=650	剎車卡鉗到輪圈(註 7)	後	50Nm
測量CO時油溫	℃	80	電瓶規格	V/RC(AH)	12/95(62)
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時 HC值	ppm	100	起動馬達	型式	DW12V/14 KW
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	最高啟動電流	A	167-205
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
提速測量 CO值	RPM	2200-2800	發電機/調整器	型式	KC14V40/70A
提速後CO值	% Vol	0.3	參考圖例	汽缸排列	75589

註1： 不可調整

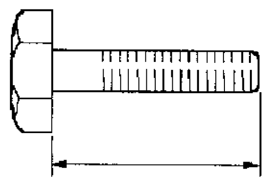
註2： 汽缸蓋螺栓
最大螺栓長度=105mm （Fig 73146）
M8螺栓鎖緊扭力21Nm



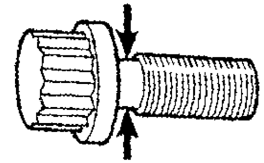
註3： 主軸承
最大螺栓長度=63.8mm（Fig 73146）
鎖緊扭力 55Nm + 90 100度



註4： 連桿大端軸承
最大螺栓長度=52.9mm（Fig 73146）
鎖緊扭力 45Nm+90



註5： 飛輪固定螺栓
最小直徑=8mm（Fig 69904）
鎖緊扭力 40Nm+90度
凸輪軸齒輪

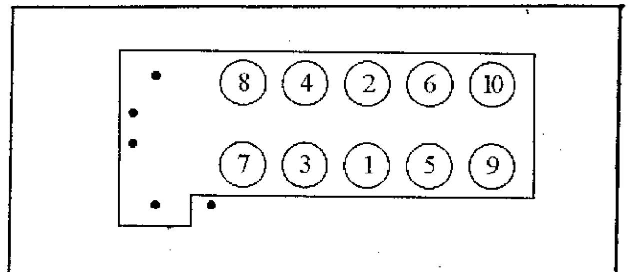


註6： 更換螺栓後鎖緊扭力為
（1） 20Nm
（2） 90 100

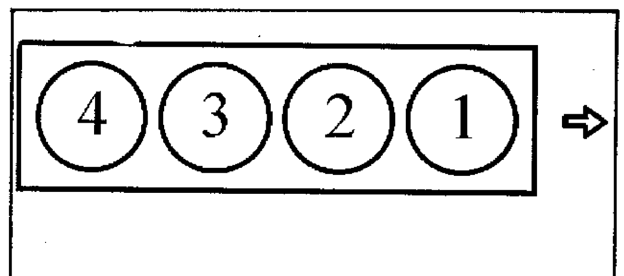
註7： 螺栓
更換螺母/螺栓

註8： 螺栓
更換螺母/螺栓

註9： 螺栓
更換螺母/螺栓



栓緊順序



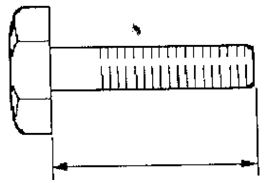
汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			噴油咀噴射時間	ms/RPM	2.0~2.5
車型系列		C180/200/220/280(202)	進氣門間隙		液壓
車身型式		(202)	排氣門間隙		液壓
保養使用儀器		R-Cat	壓縮壓力	bar	10.5-14
年份		1993-95	油壓	bar/RPM	4-4.5/3000
引擎碼		111,941	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.5
缸數	型式	4/DOHC	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PV x 2140/750
容積	C.C	1998	發電機皮帶規格	mm	6PV x 2040
壓縮比	:1	9.6	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	100(136)5500	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.8
適用無鉛汽油	E/O=YES L=NO	U	齒輪油油品	SAE	ATF A
燃油辛烷值	RON	95	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品		Dexron II
點火系統	型式	Motronic	自動變速箱油量	公升	5.5
觸發位置		曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	類型	MFI-i	後差速器量	公升	1.1
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	冷卻系統容量	公升	8.0 AC=9.0
化油器/噴射系統	型式	PMS-Motronic	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
空氣流量計	型式	Map	步驟 1		55Nm
燃油電腦與點火電腦結合		YES	步驟 2		90度
診斷座		YES	步驟 3		90度

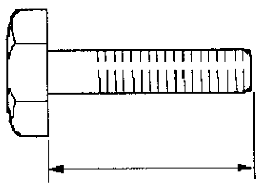
點火線圈	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式(註 3)		
供給電壓	V	11.0	連桿大端軸承步驟1(註4)		
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟2		
點火順序		1-3-4-2	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
點火正時(註 1)	度數/RPM		離合器至飛輪扭力		25Nm
點火提前		ECU 控制	曲軸皮帶盤		300Nm
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞	型式	F8DCO	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	火星塞扭力		25Nm
火星塞	型式	BCP6ES	含氧感知器		50-60Nm
火星塞間隙	mm	0.8	爆震感知器		20Nm
怠速(註 1)	RPM	750	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
可供選擇使用模式	RPM	AT=650	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
測量CO時油溫	℃	80	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	剎車卡鉗到輪圈(註 7)	後	50Nm
怠速時 HC值	ppm	100	電瓶規格	V/RC(AH)	12/95(62)
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	起動馬達	型式	DW12V/1.4KW
提速測量 CO值	RPM	2200-2800	最高啟動電流	A	167-205
提速後CO值	% Vol	0.3	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03	發電機輸出	A/V/RPM	70/14/2500
			參考圖例	汽缸排列	75569

註1：不可調整

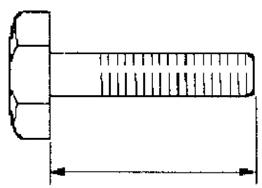
註2：汽缸蓋螺栓
最大螺栓長度=105mm（Fig 73146）
M8螺栓鎖緊扭力21Nm



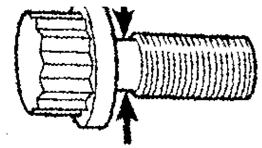
註3：主軸承
最大螺栓長度=63.8mm（Fig 73146）
鎖緊扭力 55Nm + 90 100度



註4：連桿大端軸承
最大螺栓長度=52.9mm（Fig 73146）
鎖緊扭力 45Nm+90



註5：飛輪固定螺栓
最小直徑=8mm（Fig 69904）
鎖緊扭力 40Nm+90度

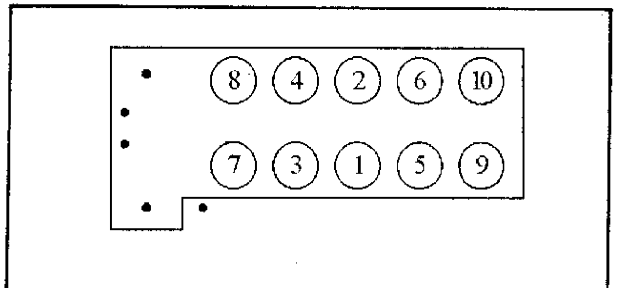


註6：凸輪軸齒輪
更換螺栓後鎖緊扭力為：
(1) 20Nm
(2) 90 100

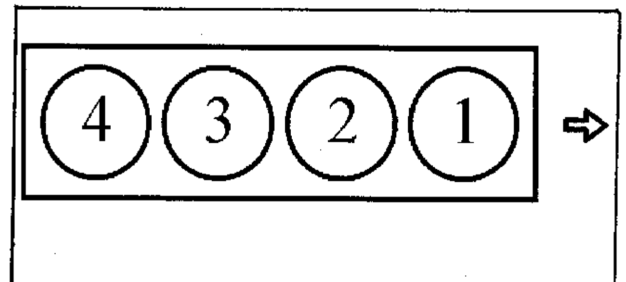
註7：螺栓
更換螺母/螺栓

註8：螺栓
更換螺母/螺栓

註9：螺栓
更換螺母/螺栓



栓緊順序



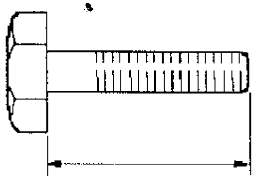
汽缸排列圖

製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車型系列		C180/200/220/280(202)	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
車身型式		(202)	噴油咀電阻	歐姆	14-16
保養使用儀器		R-Cat	噴油咀噴射時間	ms/RPM	3-5/750
年份		1993-95	進氣門間隙		液壓
引擎碼		111,961	排氣門間隙		液壓
缸數	型式	4/DOHC	壓縮壓力	bar	10.5-14
容積	C.C	2199	油壓	bar/RPM	4-4.5/3000
壓縮比	:1	9.8	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.5
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	100(149)5500	發電機皮帶規格	mm	6PV X 2040
適用無鉛汽油	E/O=YES L=NO	U	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
燃油辛烷值	RON	95	引擎機油容量(含濾清器)	公升	5.8
點火系統	類型	Map-DIS	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	型式	Motronic	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
觸發位置		凸輪軸/曲軸	自動變速箱油品		Dexron II
燃油系統	類型	MFI-S	自動變速箱油量	公升	5.5
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	差速器油品	SAE	90W
化油器/噴射系統	型式	HFM-Motronic	後差速器量	公升	1.1
空氣流量計	型式	Mass	冷卻系統容量	公升	8.0 AC=9.0
燃油電腦與點火電腦結合		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
診斷座		YES	步驟 1		55Nm
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 2		90度
供給電壓	V	11.0	步驟 3		90度

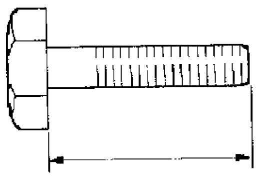
分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	主軸承鎖緊方式(註 3)		
點火順序		1-3-4-2	步驟 1		
點火正時(註 1)	度數/RPM		連桿大端軸承步驟1(註4)		
點火提前		ECU 控制	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	離合器至飛輪扭力		25Nm
火星塞	型式	F8DC0	曲軸皮帶盤		300Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞廠牌	製造廠	Champion	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞	型式	C10YCC	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞間隙	mm	0.8	火星塞扭力		25Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	含氧感知器		50-60Nm
火星塞	型式	BCP6ES	爆震感知器		20Nm
火星塞間隙	mm	0.8	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
怠速(註 1)	RPM	750	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
可供選擇使用模式(註 1)	RPM	AT=650	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
測量CO時油溫	℃	80	剎車卡鉗到輪圈(註 7)	後	50Nm
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	電瓶規格	V/RC(AH)	12/95(62)
怠速時 HC值	ppm	100	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	起動馬達	型式	DW12V/1,4KW
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	最高啟動電流	A	167-205
提速測量 CO值	RPM	2200-280	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
提速後CO值	% Vol	0.3	發電機/調整器	型式	KC14V 40/70A
			參考圖例		75569

註1： 不可調整

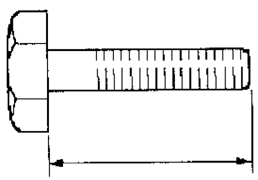
註2： 汽缸蓋螺栓
最大螺栓長度=105mm （Fig 73146）
M8螺栓鎖緊扭力21Nm



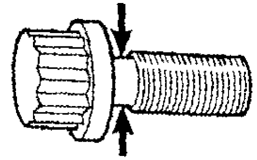
註3： 主軸承
最大螺栓長度=63.8mm（Fig 73146）
鎖緊扭力 55Nm ＋ 90 100度



註4： 連桿大端軸承
最大螺栓長度=52.9mm（Fig 73146）
鎖緊扭力 45Nm+90



註5： 飛輪固定螺栓
最小直徑=8mm（Fig 69904）
鎖緊扭力 40Nm+90度

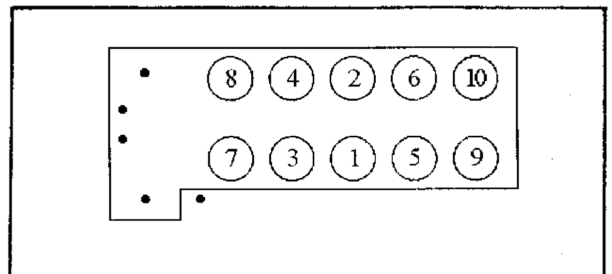


註6： 凸輪軸齒輪
更換螺栓後鎖緊扭力為：
（1） 20Nm
（2） 90 100

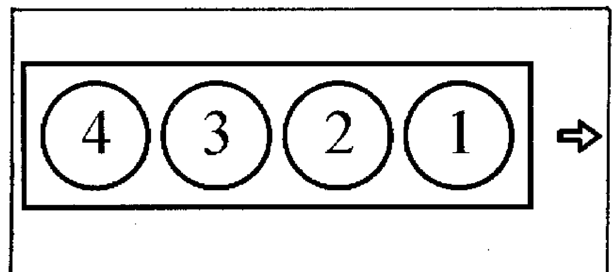
註7： 螺栓
更換螺母/螺栓

註8： 螺栓
更換螺母/螺栓

註9： 螺栓
更換螺母/螺栓



栓緊順序

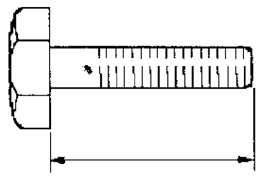


汽缸排列圖

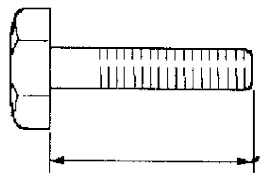
製造廠: MERCEDES-BENZ			提速後 Lanbda 值	lambda	0.97-1.03
車型系列		C180/200/220/280(202)	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
車身型式		(202)	噴油咀電阻	歐姆	14-16
保養使用儀器		R-Cat	噴油咀噴射時間	ms/RPM	2.5-3.8/700
年份		1993-95	進氣門間隙		液壓
引擎碼		104,941	排氣門間隙		液壓
缸數	型式	6/DOHC	壓縮壓力	bar	10-14
容積	C.C	2799	油壓	bar/RPM	5.1/3000
壓縮比	:1	10.0	水箱蓋壓力	bar	1.3-1.5
輸出動力	KW(DIN hp)RPM	142(193)5500	發電機皮帶規格	mm	6PV x 2080
適用無鉛汽油	E/O=YES L=NO	U	發電機皮帶規格-PAS/AC	mm	6PV x 2176
燃油辛烷值	RON	95	引擎油品	SAE/API	10W/40(SG)
點火系統	類型	Map-DIS	引擎機油容量(含濾清器)	公升	7.5
點火系統	型式	Motronic	齒輪油油品	SAE	ATF A
觸發位置		凸輪軸/曲軸	4/5速齒輪箱容量	公升	1.5
燃油系統	類型	MFI-S	自動變速箱油品		Dexron II
化油器/噴射系統	製造廠	BOSCH	自動變速箱油量	公升	5.5
化油器/噴射系統	型式	HFM-Motronic	差速器油品	SAE	90W
空氣流量計	型式	Mass	後差速器量	公升	1.1
燃油電腦與點火電腦結合		YES	冷卻系統容量	公升	10.0
診斷座		YES	汽缸蓋鎖緊方式(註 2)		
點火線圈	製造廠	BOSCH	步驟 1		55Nm
供給電壓	V	11.0	步驟 2		90度

分電盤/(ECU)	製造廠	BOSCH	步驟 3		90度
點火順序		1-5-3-6-2-4	主軸承鎖緊方式(註 3)		
點火正時(註 1)	度數/RPM		步驟 1		
點火提前		ECU 控制	連桿大端軸承步驟1(註4)		
火星塞原使用廠牌	原廠規格	BOSCH	飛輪鎖緊扭力(註 5)		
火星塞	型式	F8DC0	離合器至飛輪扭力		25Nm
火星塞間隙	mm	0.8	曲軸皮帶盤		400Nm
火星塞廠牌	製造廠	Champion	凸輪前齒輪(註 6)		
火星塞	型式	C10YCC	凸輪軸上蓋		21Nm
火星塞間隙	mm	0.8	凸輪軸搖臂蓋		9Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	火星塞扭力		25Nm
火星塞	型式	F8DC0	含氧感知器		50-60Nm
火星塞間隙	mm	0.8	爆震感知器		20Nm
火星塞廠牌	製造廠	NGK	轉向拉桿扭力(註 7)		50Nm
火星塞	型式	BCP6ES	剎車卡鉗到固定座扭力(註 8)	前	35Nm
火星塞間隙	mm	0.8	剎車卡鉗到輪圈(註 9)	前	115Nm
怠速(註 1)	RPM	750	剎車卡鉗到輪圈(註 7)	後	50Nm
可供選擇使用模式	RPM	AT=650	電瓶規格	V/RC(AH)	12/95(62)
測量CO時油溫	℃	80	起動馬達	製造廠	BOSCH
怠速時尾管 CO值(註 1)	vol % CO	0.5Max	起動馬達	型式	DW12V/1,4KW
怠速時 HC值	ppm	100	最高啟動電流	A	167-205
怠速時 CO2值	vol % CO2	14.5-16.0	發電機/調整器	製造廠	BOSCH
怠速時 O2值	vol % O2	0.1~0.5	發電機輸出	A/V/RPM	70/14/2500
提速測量 CO值	RPM	2200-2800	參考圖例	汽缸排列	75569
提速後CO值	% Vol	0.3			

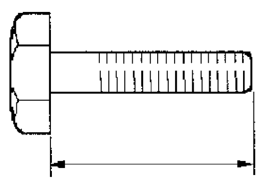
註1：不可調整
註2：汽缸蓋螺栓
最大長度=162.7mm(Fig 73146)



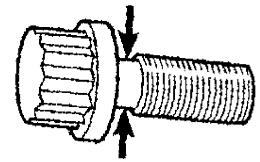
註3：主軸承
最大長度=63.8mm(Fig 73146)
鎖緊扭力 55Nm + 90 100度



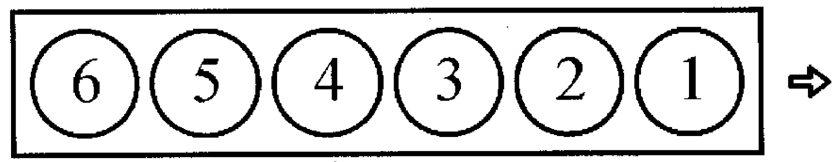
註4：連桿大端軸承
最大長度=52.9mm(Fig 73146)
鎖緊扭力 30Nm+90



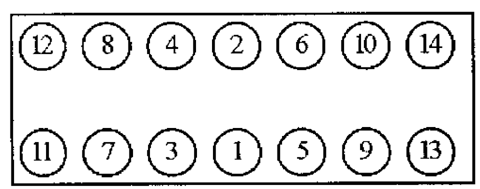
註5：飛輪螺栓，最小直徑=81.mm(Fog 69904)
最小直徑=8mm(Fig 69904)
壓板最小直徑=8.0mm(Fig 69904)



註6：凸輪軸齒輪
更換螺栓後鎖緊扭力為：
(1) 20Nm
(2) 90 100
註7：螺栓
更換螺母/螺栓
註8：螺栓
更換螺母/螺栓
註9：螺栓
更換螺母/螺栓



汽缸排列圖



栓緊順序

附錄：燃油噴射引擎 EGR控制系統

燃油噴射引擎 EGR控制系統

■ 除了 1991-95年引擎以外

此 EGR系統乃是由 ECM來控制。而當此系統有故障後就會將此一故障碼儲存在 ECM中。

■ 1991-95年引擎

1. 當引擎冷卻水溫度低於 136°F時，起動引擎並增加引擎轉速至 3000RPM，此時 EGR閥之膜片應不會作動。
2. 起動引擎達工作溫度後，增加引擎轉速至 3500RPM，此時 EGR之膜片應會隨著加減速而上下移動。
3. 維持怠速運轉，並用手動打開 EGR閥門，此時引擎應會立即熄火或轉速改變，假如二者都沒有發生，則應清理 EGR之通道。

■ 線性式 EGR閥

1. 連接 Tech 1之掃描儀或其他相當之使用工具。
2. 起動引擎並增加引擎轉速至 1500RPM，然後於掃描儀中選擇 Miscellaneous Test內之 EGR控制項目。
3. EGR閥應從 25%到 100%。
4. 此時引擎轉速應會隨 EGR之開度而下降。

■ PCM和 ECM控制之 EGR閥

此 EGR系統乃是由 PCM和 ECM控制，而當此系統有故障後就會將此一故障碼儲存在 PCM和 ECM之記憶中。

■ EGR功能測試

一、真空式 EGR：

1. 以手指推壓 EGR閥門膜片時，閥門的開關應無阻礙，若有阻礙現象時，則更換 EGR閥門。
2. 在 EGR真空信號管及引擎真空源之間，接上一真空錶。
3. 變速箱在排入 P或 N檔並保持引擎運轉，此時開啟節汽門，真空錶應有 5英吋真空。
4. 拆下 EGR真空信號管，並檢查 EGR膜片是否向下移動，若膜片不動作，則提高引擎轉速，若膜片依然不動作，則更換 EGR閥門。
5. 接回真空管後，EGR膜片應關閉，若無動作，則更換

二、負背壓式 EGR

1. 檢查真空管路是否阻塞，並在進氣歧管及 EGR之間接上一真空錶。
2. 發動引擎到正常工作溫度後，提速到大約 3000RPM，真空錶讀數應有 5in-Hg。
3. 先壓下 EGR膜片後，再以手指堵住 EGR真空口。
4. 觀查 EGR閥門是否移動。
5. 若 EGR閥門在 20秒內移動至關閉位置，表示膜片漏氣。
6. 若 EGR閥門正常，則檢查 EGR-真空電磁閥。

三、正背壓式 EGR：

1. 檢查真空管路是否阻塞。
2. 拆下 EGR閥門，並外接一個 10in-Hg的真空源(真空槍)。
3. 此時 EGR閥門應在關閉位置，若閥門開啟或控制閥卡死在關閉位置，必須更換 EGR閥門。
4. 在 EGR廢氣入口接上一 15psi的壓力，(真空管依然接上)。
5. 此時 EGR閥門應全開，若閥門關閉，則表示卡死。

四、1983～85年脈衝式 EGR閥

1. 發動暖車到正常工作溫度後，檢查真空源真空是否正常，在 2000RPM時，應有 7in-Hg真空。
2. 怠速時， EGR膜片往上推，引擎轉速應隨之下降。
3. 拆下 EGR電磁閥接頭，將轉速提升至 2000RPM，並觀查 EGR是否移動，正常時應移動。

五、1986～87年脈衝式 EGR閥 (電腦控制)

1. 拆下 EGR電磁閥接線。
2. 接上 EGR閥端的真空管。
3. 檢查歧管真空源到 EGR電磁閥閥管路是否正常。
4. 在 EGR電磁閥到歧管間接上真空槍。
5. 鎖匙開關 KEY-ON，真空槍供給真空後，EGR閥應不動。
6. 診斷接頭接地，並以真空槍供給真空後，EGR閥應移動。
7. 發動引擎。
8. 在引擎怠速時，在 EGR膜片往上推；引擎轉速應隨之下降。

六、1988～以後脈衝式 EGR

1. 鎖匙 KEY-ON後，將診斷線搭鐵。
2. 拆下 EGR電磁閥接線。
3. 在 EGR電磁閥的歧管端，接上真空槍，此時真空值應固定。
4. 拆下診斷線後，真空值應降低。
5. 鎖匙 KEY-OFF。
6. 真空槍施以真空時，EGR膜片應可自由移動，並可保持真空 20秒。
7. 真空槍施以真空時，發動引擎。EGR閥門應在引擎發動後移到閥座位置

七、非線性式 EGR：

1. 鎖匙 KEY-OFF，並在 EGR到電磁閥接上一真空槍。
2. 施以真空觀查 EGR膜片移動情形。正常膜片應向上移動並固定。
3. 若膜片不動作，則檢查真空管，真空口是否阻塞。
4. 若真空口，真空管皆正常，則更換 EGR。
5. 對 EGR閥真空口施以真空。
6. 發動引擎，觀察閥門位置及真空錶讀數。
7. 當發動引擎後，閥門應關閉，真空值應下降，若不正常檢查管路是否阻塞。
8. 鎖匙 KEY-OFF時，將真空槍接至 EGR閥門到節汽門本體上(節汽門端)，並施以一適當真空。
9. 真空應保持 20秒以上。
10. 若真空無法保持，檢查真空管是否洩漏，真空管若無洩漏，則更換 EGR電磁閥。
11. 若真空保持固定，且膜片在上方位置，則更換 EGR電磁閥。

八、線性式 EGR：

引擎運轉時，將線性式 EGR開至全開位置，再把淺藍色線路，接上線性 EGR模組的 B腳，此時 EGR閥應在全開位置。當 EGR全開時，引擎應出現失速或怠速不穩等現象，檢查完畢後必須將 EGR相關故障碼清除。

九、一般用冷卻水控制的 EGR系統

當車子之溫度高於 68°F以上時才可進行以下測試。

1. 當引擎溫度到達上述之溫度時將引擎在空檔時維持在怠速運轉並且節汽門在關閉狀態。
2. 增加引擎轉速至 2000RPM以上但不可超過 3000RPM，此時 EGR應開始作用。
3. 在除了裝配了 2.2L/4-135引擎的前輪傳動車和 1987-88的後輪傳動車之外的所有車種，假如其控制系統正常，則檢查其閥門的通道和歧管道之流速是否正常。
4. 連接一轉速錶在引擎上。然後拆下 EGR上之真空管並連接上一手動真空泵。
5. 起動引擎並慢慢增加真空值，當真空值到 3~5in-Hg時引擎轉速應開始下降，假如不會下降則檢查 EGR閥和進氣歧管至閥門的通道是否堵塞。
6. 在 1987-88年後輪傳動車，假如控制系統功能正常，則檢查閥門至歧管的通之流速是否正常。
7. 拆下 EGR之 CTS或 CVSCC閥上之管路。
8. 拆下空氣濾清器到化油器之管子，並於引擎怠速時將 EGR上之管子拆下並連接於剛剛拆下空氣清器管子處。
9. 此時引擎應立即失速或怠速轉速下降 150RPM。
10. 假如怠速沒有改變或下降少於 150RPM，則表示 EGR閥或進氣歧管至閥門的通道堵塞。
11. 在裝配 2.2L/4-135引擎的前輪傳動車上，假如控制系統作用正常，則檢查其閥門的通道和歧管之流速是否正常。
12. 拆下 EGR閥上之真空管，然後增加 10in的真空，並檢查閥門的動作。
13. 假如閥門沒有移動，則進行檢查和更換。假如閥門打開大約 1/8in，則將供給管路夾起觀察其閥門是否繼續打開至少 30秒，如沒有則更換閥門。

十、電子式 EGR變頻器：

1. 將點火開關轉至 OFF位置，拆下 EGR閥上之真空管並連接一手動真空泵
2. 起動引擎並達工作溫度。
3. 當引擎在怠速時，增加 EGR之真空至少 12in。
4. 此時引擎應開始運轉不穩或失速並且轉速下降，假如沒有上述情形發生則更換 EGR閥。

十一、真空式 EGR閥系統：

1. 首先檢測其所有的真空管路是否良好。
2. 當引擎達工作溫度後，確定其 EGR閥於怠速時無真空狀態。
3. 加裝一轉速錶，然後拆開 EGR之真空管。
4. 起動引擎，並將變速箱排至空檔維持在怠速運轉。
5. 連接一手真空泵於步驟 3處，並增加真空到 5～10in-Hg。
6. 當真空值到 5～10in-Hg時，根據下述步驟操作。
   a. 假如怠速下降 100RPM以上或引擎失速則繼續執行步驟 b，若沒有上述情形時更換 EGR閥。
   b. 將 EGR閥處之真空移開，假如怠速不會回至規格內則更換 EGR閥。
7. 連接回 EGR之真空管，此時 EGR作用即會正常。

十二可變背壓轉換(BVT)系統：

1. 首先確定其所有的真空管路良好，並且連接正確。
2. 當引擎達工作溫度後，確定其 EGR閥於怠速時無真空狀態。
3. 加裝一轉速錶，然後拆開怠速空氣旁通閥之電子接頭。
4. 拆開 EGR閥之真空供給管並塞住管路。
5. 起動引擎，並將變速箱排至空檔維持在怠速運轉。
6. 加裝一真空泵於 EGR閥處並慢慢的增加真空至 5～10in-Hg。
7. 當真空值已 5～10in-Hg時，依下述程序執行。
   a. 假如怠速下降 100RPM以上，或引擎失速，則進行步驟 8，假如沒有上述情形時更換 EGR閥。
   b. 假如 EGR通道堵塞則使用專用 EGR清洗劑清洗 EGR。
   c. 將 EGR閥處之真空移開，假如怠速不會回至規格內則更換 EGR閥。
8. 再接回怠速空氣旁通之電子接頭，然後再接回 EGR真空管。
9. 拆下 BVT之真空連接處，並增加真空至 5～10in-Hg，此時 C座之真空值應會慢慢下降，而 E座處之下降速度亦應和 C座相同。
10. 此時 B座和 C座之真空應固定不動。
11. 若有任何座之真空無法固定則更換 BVT系統。
12. 接回 BVT之真空管。
13. 假如更換過 EGR閥或 BVT系統，則須重新再進行一次測試。

十三、背壓轉換之 EGR閥系統

1. 首先確定其所有真空管路是否良好。
2. 當引擎達工作溫度後，確定其 EGR閥於怠速時無真空狀態。
3. 連接一轉速錶然後塞住其排氣管去增加排氣系統背壓，並在其塞住處留一直徑 1/2in之孔以允許其排氣外泄。
4. 拆下 EGR之真空供給管並塞住管子。
5. 起動引擎並將變速箱排至空檔維持在怠速運轉。
6. 加裝一真空泵於 EGR閥並慢慢的增加真空至 5～10in-Hg。
7. 當真空達 5～10in-Hg後，假如 EGR系統有下述情形發生時，更換 EGR閥。
   a. 引擎沒有失速。
   b. 怠速沒有下降至少 100RPM。
   c. 當無真空時，怠速無法回至規格處。
8. 接回 EGR真空管並拆下排氣管之塞子。

十四、電子式 EGR閥(EEGR)系統

1. 首先確定其所有真空管路是否良好。
2. 當引擎達工作溫度後確定其 EGR閥之真空應少於 2.5in。
3. 連接一轉速錶，然後拆下 EGR之真空供給管並塞住管子。
4. 起動引擎，並將變速箱排至空檔維持在怠速運轉。
5. 加裝一真空泵於 EGR閥處並慢慢的增加真空至 5～10in-Hg。
6. 當真空達 5～10in-Hg後，假如引擎沒有失速或怠速沒有下降至少 100 RPM或無真空時怠速無法回至規格時，依下列程序進行檢測。
   a. 檢查 EGR閥是否洩漏，如有則更換 EGR閥。
   b. 檢查 EG情況，若須要則可先清洗閥門。
7. 接回 EGR真空管即可。

十五、壓力回饋電子式及差壓回饋電子系統：

1. 先確定系統內管路連接正常，無洩漏。
2. 在引擎達到正常工作溫度後，確定 EGR閥門在怠速時無真空。
3. 接上轉速錶，並堵著排氣尾管，僅留一個 1/2"直徑的孔以供排氣。
4. 拆下背壓傳導器上真空管並堵著。

2.2L渦輪增壓引擎

首先，確定 EGR系統中所有背壓皆正常，EGR閥門間無卡死現象。

1. 從 EGR閥上拆下真空管並接上真空錶後，將引擎發動，提速至 2000RPM。在引擎溫度低於 90°F時，真空錶讀數應為 0，若讀數不穩定的跳動，則更換 EGR閥。
2. 拆下 EGR電磁閥上真空管並接上真空錶，將引擎發動並暖車至工作溫度，轉速提昇到 2000RPM後，此時真空錶讀數起碼要有 5in-Hg，若真空過低，則檢查節汽門本體真空源是否洩漏，最後拆下真空錶，並接回真空管。
3. 拆下背壓傳導管至 EGR閥真空馬達的真空管，並接上真空錶，發動引擎提速至 2000RPM後，真空錶讀數約為 5in-Hg，若真空值不在範圍內，更換 EGR閥門總成。
4. EGR閥真空馬達接上真空槍，並發動引擎至怠速，當真空槍緩慢增加真空 2.0～3.5in-Hg時，引擎轉速應有明顯下降，若轉速仍無下降，則更換 EGR閥。
5. 將真空提升到 10in-Hg，若真空能保持 10秒不下降，表示正常。

其它車種：

引擎暖車並在怠速時排入 N檔，此時急加速到約 3000RPM時，觀查 EGR閥門動作情形，若 EGR閥桿動作，表示正常。

當上述檢查皆正常時，接著利用真空槍將 EGR控制閥抽至 10in-Hg，並在怠速空檔時，觀查轉速是否下降約 150RPM，若轉速不下降，則檢查 EGR閥門，及歧管真空槍。

◎ 除了 Cirrus、Colt、Vista Laser、Neon、Stealth、Summit & Talon以外車型適用

1. 暖車後，引擎保持怠速並排入 N檔。
2. 急加速至 2000RPM(不超過 3000RPM)。
3. 檢查 EGR閥門是否動作。
4. 重覆數次，以確定是否因 EGR故障產生。
5. 在 EGR閥門真空馬達上，接上一個真空槍，並在怠速時，緩慢施以一真空。
6. 當真空到達 2.8～3.5in時，引擎轉速應會突然下降或失速。
7. 若轉速不改變，則可能是 EGR閥門阻塞，歧管真空源不良所造成。

◎ 1990～94 Colt、Vista、Laser、Stealth & Summit

△ 除了加州規格

1. 拆下綠色分歧管，並接上真空槍。
2. 將拆下真空管堵死。
3. 引擎冷車怠速時施以真空，真空值應下降。
4. 熱車後施以 1.7in的真空，真空值及怠速應保持固定。
5. 熱車後施以 7.5in的真空，真空值應保持固定，但怠速不穩定。

△ 加州規格：

1. 拆下 EGR上綠色真空分歧管，並接上三通真空管。
2. 三通真空管一端接上真空槍，另一端接上 EGR閥門。
3. 冷車時發動引擎，此時應該沒有真空(大氣壓力)。
4. 熱車後，真空值應到 3.9in以上。
5. 熄火後，拆下三通接頭，在 EGR閥上接上一真空槍。
6. 當真空在 6.8in以上時，引擎應失速或怠速不穩。

◎ Neon車型

1. 從 EGR閥門真空馬達上拆下真空管。
2. 接上真空槍。
3. 在怠速時，緩慢的以真空槍施以真空。
4. 在真空達到 2～3.5in-Hg時，引擎轉速應迅速下降或失速。

. 發動引擎將變速箱排入空檔，並保持怠速運轉。
. 利用真空槍，對背壓傳導器施以 5～10in-Hg的真空。
. 此時若引擎沒有失速，則怠速不該降低 100RPM以上，當真空移除後，轉速應回復正常，若轉速不回復依下列步驟檢查。
  a. 檢查 EGR閥門，背壓傳導器是否積碳污損。必要時，將其清洗後裝回。
  b. 若症狀仍存在，則更換 EGR閥門。
  c. 檢查 EGR閥門真空是否洩漏，必要時更換閥門。
. 若閥門無積碳，或系統正常時，將原真空管接回，拆下排氣尾管堵塞物

◎ AMC和 Eagle 4×4車系

引擎暖車後，將引擎加速到 1500RPM後釋放油門，EGR閥門應如上述正常移動，若膜片不動作，檢查真空源，真空管 EGR閥門是否正常。在引擎怠速時，以手推動 EGR膜片時，轉速應有明顯的下降(約 200RPM)，若轉速乃不改變則檢查閥門是否卡死。

◎ Eagle Premier和 Dodge Monaco車系

1988～90年和 1991年初期車種

1. 拆下真空電磁閥接頭。
2. 怠速時，拆下 EGR電磁閥真空管，直接接上 EGR閥門，引擎怠速應抖動或失速；如果沒有則進行步驟 3。
3. 拆下 EGR閥門真空管，並接上真空槍。
4. 怠速時，將 EGR閥門施以 12in的真空，此時怠速應抖動，如果沒有，則檢查 EGR閥門是否漏氣損壞或卡住。

1991後期及 1992年以後車種

1. 鎖匙 KEY-OFF後，拆下 EGR閥門真空管，並接上真空槍。
2. 發動引擎暖車至正常工作溫度。
3. 怠速時，真空槍施以一個 12in的真空。
4. 此時引擎怠速應抖動或失速，同時轉速應下降，如果沒有，則更換 EGR閥門。

◎ Eagle Medallion

1. 引擎暖車後，提速至 2000RPM並觀查 EGR閥門移動情形。
2. 提速後，EGR閥門應向上移動，放鬆油門後，EGR閥門應回應到原位置。

◎ Chevrolet Sprint及 Geo Metro車型

1. 引擎到達工作溫度後，提速並觀查 EGR膜片動作情形，膜片應隨轉速提昇而動作。
2. 拆下 EGR閥門真空管，並接上真空槍。
3. 怠速時，對 EGR施以 10in真空，此時膜片應移動，同時出現怠速不穩現象。

◎ 2.5L和 4.0L燃油噴射引擎 — Chrysler

1. 拆下真空電磁閥接頭。
2. 怠速時，拆下 EGR電磁閥真空管，並直接接至 EGR閥門，此時怠速應出現不穩或失速現象。
3. 拆下 EGR閥門真空管並接上真空槍。
4. 怠速時，對 EGR閥施以 12in的真空，此時怠速應出現不穩的現象；若怠速不變，則檢查 EGR閥。

◎ 5.2L 電子式 EGR變頻器 — Chrysler

1. 點火開關 OFF，拆下 EGR閥上之真空管，並連接一手動真空泵。
2. 起動引擎並運轉達正常工作溫度。
3. 當引擎維持在怠速運轉時，增加 EGR閥之真空至最少為 12in時。
4. 此時引擎運轉應不穩或失速並且轉速會立即下降，假如不是，則更換 EGR閥。

◎ D50、Ram Raider和 Ram 50 — Chrysler

△ 2.0L和 2.6L的引擎

1． 起動引擎並維持怠速運轉。

2． 當冷卻水溫度低於 13℉時，增君引擎轉速至 2500RPM，並檢查 EGR閥是否有作動。如 EGR閥有作動，則換掉節溫閥。

3． 當冷卻水溫度高於 133℉時，增加引擎轉速至 2500RPM，並檢查 EGR閥是否有作動，假如 EGR閥

4． 在有加裝副 EGR的車種，根據下述程序進行檢測：

a． 拆下化油器上之綠色條紋的管子，並連接一真空泵。

b． 使用手動真空泵增加真空至 6-10in-Hg，此時副 EGR閥應作動。

c． 假如此時怠速變得不穩定，則此 EGR閥作用正常，假如怠速維時不變，則換掉 EGR閥。

5． 在使用 VRV車種上，根據下述程序進行檢測：

a． 當引擎怠速時，拆下 VRV上之真空管，並連接一真空泵。

b． 增加真空至 20in-Hg，假如此時有少量的真空洩漏，則表示 VRV正當，假如真空不會變動則 VRV損壞。

△ 2.4L和 3.0L引擎

1． 拆下 EGR閥上之真空管並連接一合之手動真空泵0

2． 當引擎怠速運轉時，增加真空至 9.4in-Hg，此時引擎轉速應不穩或失速，假如沒有此情形發生，則更換 EGR閥。

◎ 2.6L/4-156引擎 — Chrysler

1． 確定真空作用正常並且真空管沒有洩漏。

2． 當引擎冷車並怠速運轉時，增加引擎轉速至 2500RPM，並且確定在增加引擎轉速時不會引起二次 EGR閥作動，假如二次 EGR閥有作用。

3． 運轉引擎直到冷卻水溫度超過 149℉，然後增加引擎轉速至 2500RPM並確定二次閥有作用，假如閥沒有作用則檢查 EGR控制閥或節溫閥。

4． 拆下化油器上之一個綠色條紋的管子，並連接一真空泵。

5． 增加真空至 6in-Hg並將閥門用手動打開。

6． 假如怠速變得不穩則此二次閥作用正常。假如怠速沒有變化，則此二次 EGR閥或節溫閥可能損壞。

7． 拆下真空泵並將管子接回化油器。

8. 拆下化油器上之一個黃色條紋的管子，並連接一真空泵。
9. 增加真空至 6ih-Hg，並將閥門開手動打開。
10. 假如怠速變得不穩，則此一次閥作用正常。假如怠速沒有變化，則此一次 EGR閥或節溫閥可能損壞。

◎ 福特 Courier車系

1. 當引擎達工作溫度後，拆下 EGR閥上之真空管。
2. 拆下進氣歧管處之真空放大器的真空管，並連接至 EGR閥上。
3. 當真空管接上時，引擎應變得怠速不穩或失速，假如沒有上述情形發生則更換 EGR閥。

◎ Mercury Villager — Ford

1. 將點火開關轉至 OFF位置，並拆下 EGR閥上之真空管。
2, 連接一適合之真空值測試機。
3. 起動引擎並增加一合適之真空。
4. 當真空值到 4.8到 5.0in-Hg時，引擎應開始運轉不穩定，若真空值再高些，其引擎轉速應失速，假如沒有則更換 EGR閥。

◎ Hummer (AM Generd)

1. 拆下歧管上之閥門。
2. 增加真空至 15in-Hg閥門此時應全開。
3. 去除真空來源，閥門應會在真空來源去除之後不久關閉。
4. 假如 EGR無法像上述情形作動則表示閥門損壞。

◎ Acura

此種 EGR閥乃是由 ECU控制當 EGR系統有故障時，此 ECU便會將此一組故障碼記憶在記憶體中並且在 PGM-FI警示燈顯示。

1. 當引擎達正常工作溫度後，拆下 EGR閥之 EGR真空管。
2. 連接一真空槍於 EGR真空管處。
3. 增加真空至 8in-Hg，此時引擎應變得不穩或失速，並且 EGR閥處之真空值應固定。

◎ AUDI

1. 起動引擎並達工作溫度。
2. 檢查真空管路是否會洩漏。
3. 將引擎維持在怠速運轉，再檢查 EGR閥和排氣歧管之間的管路是否洩漏
4. 拆下 EGR真空開關上之黃色真空管。
5. 拆下三通管上之白色真空管。
6. 將黃色真空管連接於三通管上和進氣歧管之間。
7. 假如怠速沒有改變則檢查 EGR線是否損壞。
8. 假如 EGR線良好，則更換 EGR閥。

◎ BMW

單真空座式

1. 當引擎於怠速時，拆下閥門處之真空管，然後增加少許之真空於真空座上。
2. 若此時怠速會下降並且會不穩則表示 EGR良好，假如引擎速度不會下降則進行步驟 3。
3. 引擎熄火並將 EGR閥拆下和接回真空管路。
4. 重新起動引擎並加速至 2500RPM以上，檢測其 EGR閥之輸出壓力，假如沒有壓力則檢查 EGR之真空線路是否洩漏或閥門膜片是否損壞，假如有洩漏或損壞則進行更換。

◎ ISUZU

1. 連接引擎轉速錶。
2. 拆開 EGR閥和節流閥(TVV)間的三通管。
3. 連接真空錶至三通管。
4. 當引擎完全冷車時，起動引擎。
5. 怠速時真空錶讀數 0kg/cm。
6. 待引擎達工作溫度時，檢查真空錶讀數，怠速時讀數為 0kg/cm。
7. 提升轉速至 35RPM，檢查真空讀數應為 0.07k-g/cm(0.9-8psi)。
8. 拆開 EGR上真空管，並塞住，引擎轉速應微上升。
9. 引擎熄火後，將 EGR膜片壓到底並釋放，膜片應平穩的動作。
10. 供應外部真空至膜片頂端以檢查真空膜片功能，膜片不能有"洩漏"，大約在 0.24kg/cm(3.48psi)時達全開位置。
11. 如果 EGR閥沒有依.照規格動作，則更換 EGR閥，如果 EGR依規格動作，檢查真空管是否破裂或扭曲。

◎ JAGUAR

1. 引擎達正常工作溫度時，加速至 2000RPM時標記 EGR閥軸的移動。
2. 引擎加速時，EGR閥軸應向上移動，節汽門釋放後，EGR閥軸應下降至原來位置。

◎ LANCIA

1. 拆開 EGR至節流閥的真空管。
2. 連接手動真空槍至 EGR真空管上。
3. 供應真空並觀察 EGR膜片應能自由的上下移動。
4. 如果 EGR閥沒有依照規格動作，檢查真空管是否扭曲或物理損害。
5. 如果真空管良好，更換 EGR閥。
6. 如果 EGR閥依照規格動作，起動引擎並使其達正常工作溫度。
7. 檢查節流閥的真空，如果沒有真空，檢查真空閥回流管，如果良好，更換節流閥。

◎ LEXUS

1. 起動引擎達到工作溫度。
2. 拆開 EGR閥上真空管。
3. 怠速時真空管若無真空，引擎加速至 2500～3000RPM後，應有微弱真空
4. 引擎熄火，連接手動真空槍或供應歧管真空至 EGR閥。
5. 引擎怠速時供應真空並觀察 EGR膜片應能自由的上下移動，EGR閥開啟時，引擎運轉不穩或失速。
6. 拆開回流管，如果 EGR閥沒有依規格動作，檢查真空管是否扭曲或物理損害。
7. 如果真空管良好，更換 EGR閥。

◎ MAZDA

1. 起動引擎達到工作溫度。
2. 拆開 EGR閥上真空管。
3. 怠速時真空管若無真空，引擎加速至 2000RPM後，應有真空出現。
4. 引擎熄火，連接手動真空槍至 EGR閥。
5. 供應真空並觀察 EGR膜片應能自由的上下移動。
6. 拆開回流管，如果 EGR閥沒有依規格動作，檢查真空管是否扭曲或物理損害。
7. 如果真空管良好，更換 EGR閥。

◎ MERCEDES-BENZ

1. 引擎達到工作溫度時，引擎加速至 2000RPM時，標記 EGR閥軸的移動。
2. 引擎加速時，EGR閥軸應向上移動，節汽門釋放後，EGR閥軸應下降至原來位置。

◎ MG — MGB

1. 引擎達正常工作溫度時，拆開 EGR閥真空管0
2. 拆開補氣閥上真空管，並連接至 EGR閥。
3. 起動引擎並觀察 EGR閥軸，當引擎起轉速加時， 軸跟著上升打開 EGR閥。
4. 拆開 EGR閥上真空時，軸應下降。
5. 如果 EGR閥未依規定動作， 將其清潔或更換。戈

◎ MG MIDGET

1. 當引擎達正常工作溫度時，開關節汽門數次並觀察 EGR閥。
2. EGR閥會隨著引擎轉速改變而開關。
3. 當節汽門關閉時，EGR閥亦關閉。

◎ MITSUBISHI

1. 起動引擎達到工作溫度。
2. 拆開 EGR閥上真空管。
3. 怠速時真空管內無真空，引擎加速至 2000RPM時應有真空出現。
4. 引擎熄火，連接手動真空槍至 EGR閥。
5. 供應真空並觀察膜片應能自由的上下移動。
6. 拆開回流管，如果 EGR閥未依規格動作，檢查真空管是否扭曲或物理損害。
7. 如果真空管良好，更換 EGR閥。

◎ NISSAN/DATSUN

真空控制

1. 連接手動真空槍至二個頂端的埠並檢查是否洩漏。
2. 當真空供應至頂端的埠且埠立即下降通大氣，開度約 2～36in-Hg。
3. 當真空供應至頂端二個埠，二者開度約 19.69in-Hg。
4. 當頂端二個埠打開通大氣時，閥必須是關閉的。
5. 如果閥未依規定動作，更換之。

電子控制

1. 引擎熄火，移動閥膜片檢查 EGR控制閥是否阻塞或卡住，如果需要的話清潔、校正或更換。
2. 引擎達工作溫度時，將轉速從怠速加速至 2000～3000RPM，檢查 EGR 控制閥動作。
3. 如果閥故障是完全可見的，檢查 EGR控制系統的真空管，需要的話更換或修正。
4. 增加 EGR控制閥之真空並且檢查其在閥門全開位置，然後塞住管路並增加真空，此時閥門應打開至少 30秒，假如沒有則更換閥門。
5. 拆下 EGR電磁閥接頭並移開 VCM和 EGR控制閥之間的真空管。
6. 連接一真空錶並檢查其接頭之電瓶電壓，而此開關應在 0.39～0.79 in-Hg時打開並應在 4.72in-Hg時應該關閉，假如閥門沒有上述情形作動，則更換 VCM 。
7. 檢查系統線路。
8. 拆下 20pin接頭和測量接頭 4和搭鐵之間的電阻值，假如電阻值是 38-42Ω，更換控制單元。
9. 假如電阻不在 38-42Ω，拆下 VCM電磁閥的 EGR控制接頭，並檢查其各接頭之電阻。
10. 假如電阻現在在 38-42Ω，檢查線束。
11. 假如電阻不在 38-42Ω，則更換 VCM。

◎ Peugeot

1. 拆下 EGR閥上之真空管。
2. 連接一手動真空槍至 EGR真空管。
3. 增加 EGR閥真空，引擎怠速應變得不穩或失速並且 EGR之真空應固定。

◎ Renault

1. 當引擎達工作溫度後，增加引擎轉速至 2000RPM，並注意 EGR閥軸之作動情形。
2. 引擎速度增加後 EGR閥軸亦應開始作動，當節汽門放開後 EGR閥軸應下降。

◎ Saab

1. 起動引擎達工作溫度。
2. 檢查真空管路是否洩漏。
3. 增加引擎轉速並觀察 EGR閥膜片。
4. EGR閥應開始作動在 1900RPM。
5. 假如閥門沒有於 1900RPM時打開，拆下 PVS閥之真空管。
6. 使用一手動真空槍增加 EGR閥之真空。
7. 假如 EGR開始運轉不穩，則 EGR閥作用正常。

◎ Subaru

1. 當引擎作用達工作溫度後，增加引擎速度至 3500～4000RPM。
2. 當引擎速度開始增加，則 EGR閥軸應開始作動，當節汽門放開後，EGR閥閥軸應下降。

◎ SUZUKI

1. 當引擎冷卻水溫度在 122°F以下時，起動引擎並增加轉速，EGR閥應會開始作動。
2. EGR之膜片應會隨速度之增加而上升，隨速度之下降而降低。
3. 當引擎在怠速時，若用手動打開 EGR閥，引擎轉速應下降。

◎ Toyota

1．起動引擎直到工作溫度。
2．拆開 EGR閥處之真空管。
3．確定在怠速時真空管沒有真空，然後增加引擎轉速至 2500～3500RPM，此時應會有少許真空外漏。
4．將引擎熄火，然後連接一手動真空槍至 EGR閥。
5．起動引擎並維持怠速運轉，慢慢增加真空並觀察 EGR膜片之作動情形，當 EGR閥打開後，引擎應會運轉不穩或失速。
6．接回真空管，假如 EGR閥無法作用，則檢查真空管路是否良好。
7．假如真空管路良好，更換 EGR閥。

◎ Volks Wagen

1．起動引擎並維持怠運轉直到工作溫度。
2．確定其 EGR閥至排氣管管路沒有洩漏。
3．拆下 EGR閥和分電盤之真空管。
4．將分電盤之真空管接至 EGR閥此時怠速應會下降，假如沒有則檢查 EGR閥或管路是否卡住，堵塞或損壞。

◎ Volvo

此車種乃採用一從節汽門翼板之真空信號控制的 EGR系統。當引擎怠速時，此時調整其節汽門止檔螺絲至閥門於怠速時會關閉為止。

◎ Blue Bird

1．當引擎冷時用手去接此 EGR膜片之桿，此時膜片應能輕鬆的移至任意位置。

2. 連接一真空管於 EGR信號管和真空管處。
3. 當變速箱於 N或 P檔時，此 EGR閥應會有 5in-Hg之真空。
4. 拆下 EGR之信號管，並檢測其膜片之移動量，假如膜片不會移動，則增加引擎轉速，假如膜片仍就不動則表示 EGR故障。
5. 連接回 EGR之信號管，檢測其膜片之移動量，假如膜片不會移動，則增加引擎轉速，假如膜片仍就不動，則表示 EGR故障。

◎ Chrysler Corporation

1. 起動引擎達工作溫度。
2. 當變速箱之檔位為 N或 P檔時，增加引擎轉速至 2000RPM，並注意 EGR系統之動作情形，此時 EGR閥應會移動至記號位置。
3. 假如 EGR閥有作動至記號位置，則此控制系統作用正常，假如 EGR閥不會移動至記號位置，則表示 EGR故障。
4. 當引擎達工作溫度時可直接從 EGR增加真空至 10in-Hg以檢查其 EGR系統。
5. 當真空值到達 10in-Hg之後，其引擎轉速應會下降至少 150RPM，當放開真空後其引擎轉速應回復至怠速。
6. 假如怠速不會下降或回復至怠速，則可能是 EGR閥或進氣歧管通道故障

筆 記：

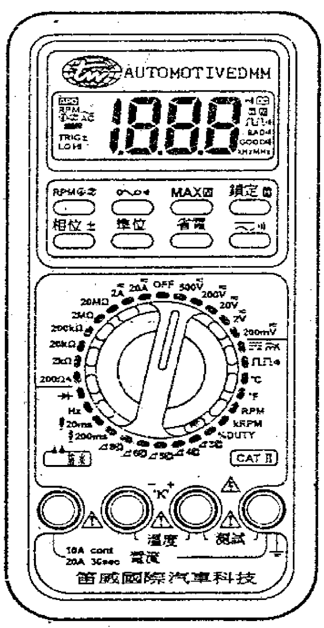
笛威 9406A 型
微電腦汽車數位電錶

一、特色:

1. 智慧型設計，操作簡易，適合汽車檢修人員使用。
2. 數位電錶結合微電腦處理功能，對於動態電路測試，除了數位顯示和鎖定外，並能記億電路反應的最大值、及信號觸發準位，讓您有效克服電路疑難的死角。
3. DIS 引擎轉速，發電機二極體動態測試，高壓線電暈測試等強大功能。

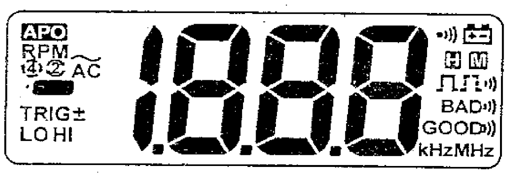
二、功能:

1. 測量引擎轉速、點火閉角。
2. 檢測節氣門位置感知器、含氧感知器、空氣流量計、進氣溫度感知器、水溫感知器和引擎電腦接頭動態電壓信號。
3. 檢查各種電磁閥、繼電器線圈、噴油咀、點火線圈、電位計、水溫感知器、進氣溫度感知器等電阻。
4. 測量燃料泵浦、怠速控制閥、分油盤差壓閥、風扇馬達繼電流。
5. 檢測噴油咀噴射閉角，以及感知器頻率信號。
6. 長時間不使用，將會自動關機，避免電池過度消耗。



◎ 新 9406A 電錶

國際水準高品質的 OEM 回饋獻禮
—— 取得 CAT II 標準。



笛威科技股份有限公司

總公司：台北縣中和市中正路 762 號 5樓
TEL：(02) 225-2959,225-3060 FAX:225-3054
台中分公司：台中市進化北路 392-2號 9樓-1
TEL：(04) 236-9911 FAX:236-9922
高雄分公司：高雄市光華二路 201 號
TEL：(07) 331-4210,331-4230 FAX:331-4242

賓士電腦控制系統技術專輯

目錄

壹、概論：

貳、賓士電腦系統診斷篇目錄

參、賓士—OBD-II故障碼分析及 PMS.LH.HFM引擎線路pin腳說明:

■ OBD-II故障碼檢索:

附錄-W124、W129、W140、W202 元件位置圖解

■W124

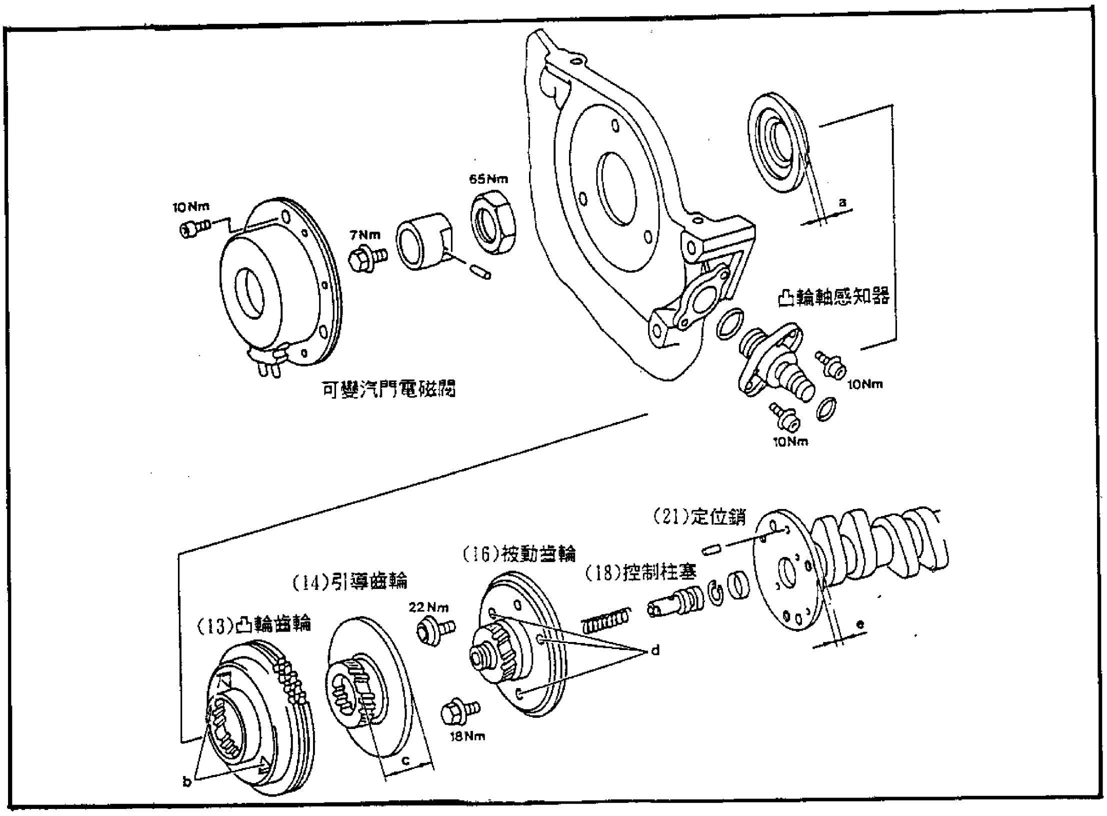
■W129

■W140

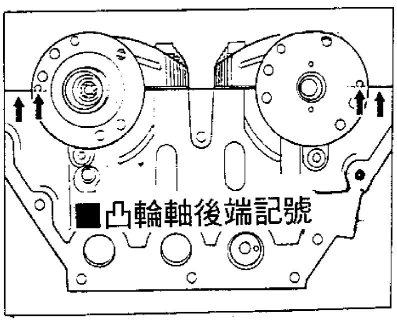
■W202

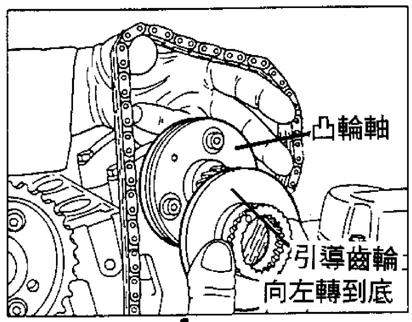
賓士車系 KE/LH/HFM 引擎技術規格資料

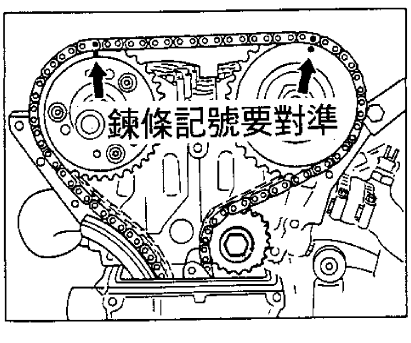
賓士—可變汽門機構與鍊條的安裝

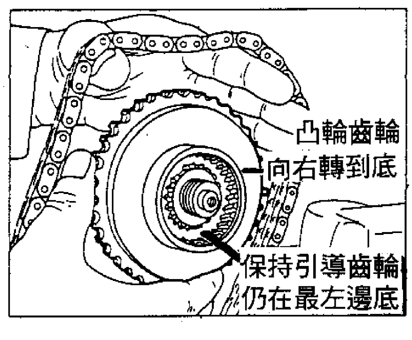


◎第一缸活塞置於上死









賓士電腦控制系統技術專輯

目錄

壹、概論：

賓士電腦控制系統技術專輯

壹、概論：

一、賓士汽車1991年到1997年重要發展摘要：

1. 賓士汽車自1991年即在新款12缸引擎採用48氣門的S-系列車使用無公害冷媒。
2. 1992年領先採用光纖導線應用在電腦資料監控傳輸線上。
3. 1993年，發展出四氣門柴油引擎轎車，並裝配在E250及E300車系；同年也發表了C-系列小型轎車及A-系列輕型轎車。
4. 1994年，發表SLK-系列、四缸跑車，最大動力輸出有150匹馬力或250匹馬力(hp)兩款引擎。同年也在豪華型轎車中配置衛星導航系統在隨車旅程電腦。
5. 1995年，發表新改款E-系列車種，採用W210底盤在E-320和E420車種。
6. 1996，發表了C-系列和E-系列Estate及 V-系列兩款廂型車，同時也推出M-系列四輪傳動的轎跑並配置新款V6和V8缸引擎。
7. 1997年新款車系之設計改變摘要：

◎ C-系列車種：(1) 全面採用5檔全電腦自動變速箱。

C180、C200 C230、C280

(2) 提供更多選購配備。
(3) 增加後車廂及車門遙控鎖。
(4) 後視鏡自動微調。
(5) 頭燈改款。

◎ E-系列車種：(1) 全面採用5檔全電腦自動變速箱。
(2) 提供更多選購配備。
(3) 增加後車廂及車門遙控鎖。

E200、E230、E280、E320、E420、

★續1997年新款車系之設計改變摘要：

◎ S-系列車種：(1) 雨珠感應調速雨刷。

S280 S300TD S320 S420 S500 S600	(2) 側邊安全氣囊。 (3) 駐車警示系統。(雙門跑車) (4) 5檔全電腦自動變速箱。 (5) 防側滑ASR系統。 (6) 全車上下同色塗裝處理。 (7) 輪胎採用6個螺栓、鋼圈為7.5×16英吋規格 (8) 新款尾燈配色。 (9) 車內活性碳空氣過濾器。

◎ SL-系列車種：(1) 防側滑ASR系統。

SL280 SL320 SL500 SL600	(2) 5檔全電腦自動變速箱。 (3) 天窗(選購)。 (4) 跑車改裝配件組(選購)。 (5) 雨珠感應調速雨刷。 (6) 停車間遙控門遙控裝置。 (7) 改良型空調系統。

綜觀賓士車系自1991年起，大量採用電子，電腦控制系統並發展了A-系列、C-系列、E-系列、M-系列、S-系列、SL-系列、SLK系列、V-系列、G-系列多種車系，下一節將就該九大系列車系逐一介紹。

二、：A、C、E、S、SL、SLK、V、G、M系列。

1. A-系列：賓士將於1997年秋季推出最經濟型的賓士車系最小的轎車。
2. C-系列：有C180、C200、C220、C230、C280車型，除了C280為6缸引擎、其它均為四缸引擎；均為DOHC引擎，採用之變速箱及防滑剎車均共通型式。
3. E-系列：有E200、E220、E230、E280、E320、E420車型，E230以下為四缸引擎、E230、E280為六缸引擎、E420為8缸引擎均為汽油引擎；E-系列另有一款 5缸的柴油引擎為E290 TURBO DIESEL。

4. S-系列：有S280、SL320、S420、S500、S600車型，S280與 S320爲六缸引擎、S420、S500爲 8缸引擎、S600爲 12缸引擎，另外S300TD爲 6缸柴油引擎。

5. SL-系列：有SL280、SL320、SL500、SL600車型，均採用W129底盤。

6. SLK車型爲敞蓬跑車，於1996年四月展出，九月才開始交車；該車採用機械式渦輪增壓爲SLK230，在意大利採用SLK200，可配置四缸或六缸引擎，必須使用95或98的無鉛汽油。

7. 廂型車 — 有V-系列及E-系列ESTATE兩系列，有V220、V230、V230TD及 E-ESTATE車型，均爲四缸引擎；V-系列車長在4.569公尺，E-系列車長在4.816公尺。

8. G-系列：爲旅行車型。

9. M-系列：爲四輪傳動跑車，配置 V6或 V8缸引擎。

三、賓士車系引擎控制電腦與配置車系之介紹：

賓士車系所採用的引擎控制電腦可區分爲KE、PMS、LH、及HFM四種，而依電腦 pin腳識別如下：

KE系統	PMS系統	LH(ME-1.0)系統	HFM(ME-2.1)系統
	A17+B17	A38+B41	A44+B44
55pin	A17+B17+C	A38+B41+S.H.L	A44+B44+H.L

賓士車系之車身型式、引擎型式、底盤型式與引擎電腦系統關係

(一) 賓士車系自1991年開始採用全電腦多點噴射控制系統，依電腦分類爲PMS、LH、HFM三種，另外機械電子噴射系統分爲KE-55pin電腦。

(二) 自1992年起引擎型式依缸數可區分爲：

四缸引擎	六缸引擎	八缸引擎	十二缸引擎
111	104	119	120

◎ 以上四款引擎型式，分別應用在以下車身型式：

引擎型式	缸數	車　身　型　式
111	4	C180、C200、C220、E200、E220、C230
104	6	C280、E280、E320、S300 S280、SL280、S320、SL320
119	8	E420、S420、S400、E500、S500、SL500
120	12	S600、SL600

（三）賓士車系採用引擎電腦控制型式與車身型式一覽表：

電腦型式	電腦 pin腳	車　身　型　式
PMS	A17+B17	E200
PMS	A17+B17+C	C180、C200
LH(ME-1.0)	A38+B41	S420、S600
LH(ME-1.0)	A38+B41+S.H.L	E420、E500、S500 S300、S400、S600、SL500、SL600
HFM(ME-2.1)	A44+B44	C220、E220、C230、S280、SL280、S320、SL320
HFM(ME-2.1)	A44+B44+H.L	C220、C230、C280、E220、E230、E280、E320

（四）賓士車身型式、底盤型式與引擎型式一覽表：

	車身型式	底盤型式	引擎型式	車身型式	底盤型式	引擎型式
◎	C180	W202	(4)111(PMS)	E500	W124	(8)119(LH)
◎	C200	W202	(4)111(PMS)	S280	W140	(6)104(HFM)
	C220/C230	W202	(4)111(PMS)	S320	W124	(6)104(HFM)
	C280	W202	(6)104(HFM)	S300	W129	(6)104(LH)
◎	E200	W124	(4)111(PMS)	S400	W140	(8)119(LH)
	E220/E230	W124	(4)111(PMS)	S420	W140	(8)119(LH)
	E280	W124	(6)104(HFM)	S500	W140	(8)119(LH)
	E300	W124	(6)103(KE)	S600	W140	(12)120(LH)
	E320	W124	(6)104(HFM)	SL280	W129	(6)104(HFM)
▲	E320	W210	(6)104(HFM)	SL320	W129	(6)104(HFM)
	E420	W124	(8)119(LH)	SL500	W129	(8)119(LH)
▲	E420	W210	(8)119(LH)	SL600	W129	(8)119(LH)

■ (111)，四缸引擎有採用PMS及HFM兩款電腦。

■ (104)，六缸引擎有採用KE、LH、HFM三款電腦。

■ (119)，八缸引擎有採用KE、LH兩款電腦。

■ (120)，十二缸引擎有採用LH一款電腦。

四、賓士汽車新款三汽門引擎介紹

（一）賓士汽車新款三汽門引擎介紹：

車子需要幾個汽缸引擎？這個問題對大部份駕駛者是容易回答的，價格、廠牌、馬力都是決定的因素。

至於引擎需要多少氣門這個問題就比較難回答。

以前許多工程師在從事引擎計設時，都考慮缸數及 cc數的變化來獲得較大扭力及馬力，但近年來由於環保意識抬頭，嚴格的廢氣排放是重要考慮因素。

賓士工程師試驗三汽門的汽缸可以減少 6缸及 8缸引擎廢氣排放

（二）三汽門引擎，減少引擎及觸媒轉換器的熱損失：

引擎作大幅度的改變可以進一步的減少燃燒室及觸媒轉換器的熱損失，將排氣口隔離及更精確的尺寸來得到較好的結果。使用三汽門較少的排氣口可減少排氣時的熱損失在不同的溫度下比較，4汽門的引擎周圍 70℃的溫度下觸媒到達 300℃的工作所需 20秒，更早到達。

在廢氣測試的數值表現，6缸及 8缸的廢氣溫度不同。在冷車起動的短時間內，縮短觸媒達到作用溫度的時間，所排放的廢氣可減少40%的廢氣污染。

（三）廢氣量測：三汽門技術的利益

一個 6缸引擎需要多少個汽門是賓士未來發展的關鍵性的問題。爲了配合加州廢氣法規合乎標準，多氣門引擎技術將作爲引擎發展方向，有個比較不一致的看法就是對車主而言，五汽門的引擎會比四汽門的引擎性能較好，無論如合注意未來更嚴格的廢氣排放標準，只有三汽門引擎才能達到這個目標。

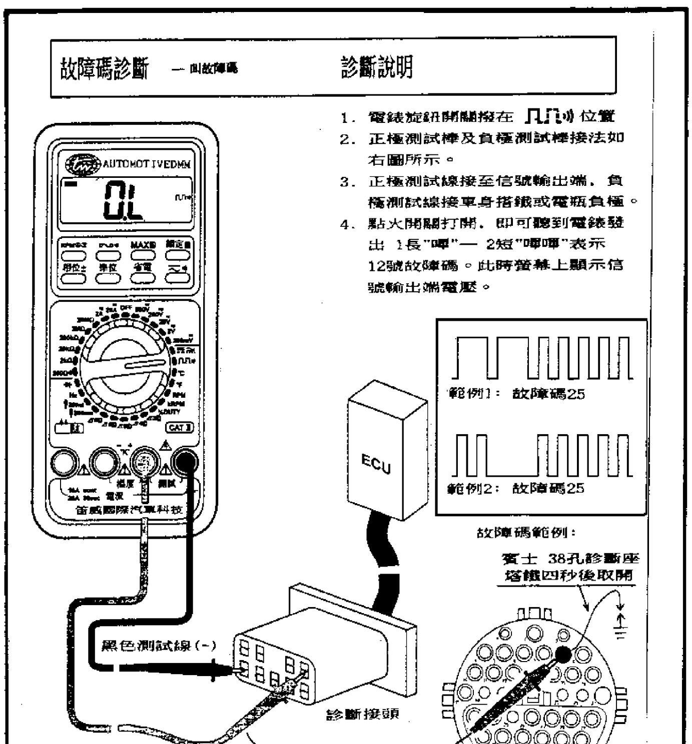
賓士引擎工程師已經朝向減少冷車起時的廢氣排放的目標，6缸、8缸引擎在到達工作溫度後的階段溫度會較高，在測試台測試廢氣會偏低。觸媒完成廢氣的轉換會有延遲。6缸、8缸的引擎觸媒達到工作溫度的時間也較長。

（四）測試數值：扭力不降低及不增加耗油

工程師研究討論中專家與車主認爲汽門的面積就是性能。而三汽門引擎似乎是過時的選擇。並不儘然，無論如何。在未來更嚴格的廢氣排放標準，對於環保每個國家都有不同的法規，只要能更精確的廢氣控制，氣門孔的設計就依目標而定。

關於排氣使用單汽門造成扭力及馬力降低及燃料消耗增加是無根據。雙進氣門和創新的點火系統及高效能引擎控制系統。可達到更完美的領域。

三汽門的技術，使用在未來生產的往覆式的引擎上。這效果完美的三汽門技術，並不會使用在每一種形式的引擎。四汽門的技術仍然會繼續使用在四汽缸的引擎上，作用在引擎高轉速範圍，歸功於較少的移動，及較高的排氣溫度，在這個領域使用的概念是製造高效能的觸媒。無論如何，廢氣控制系統的發展目標是消除 9.9%廢氣污染。



五、賓士汽車對未來廢氣管制改善對策介紹

歐洲聯盟廢氣管制發展的目標：

歐洲聯盟(European Union，簡稱EU)，對於廢氣排放的管制已經訂出階段性的標準很多歐洲國家都會參照此一標準，對於所屬車廠研發部門進行要求，以更高的技術來符合規範。

	第一階段 1992年以後	第二階段 1996年	第三階段 2000年	第四階段 2005年
一氧化碳 catbon monoxide	2.72	2.20	1.50	1.00
碳氫化合物 hydrocarbons + 氮氧化合物 nierogen oxides	0.97	0.50	0.20 0.15	0.10 0.08

冷車啓動時的廢氣排放控制重點：

目前引擎是採用含氧感知器偵測廢氣中的含氧量來修正混合比控制，當熱車後，引擎的廢氣排放以及燃燒狀況能藉由這個模式來獲得良好效果。

但是，當冷車啓動時，由於電腦不採用含氧感知器信號來做混合比修正，而且觸媒轉換器本身也因爲溫度低而造成轉換效率不佳。所以廢氣排放控制在冷車啓動當中出現了相當大的漏洞,一般廠家目前都是採取縮短熱車時間來補救，可是配合法規的製定，廠家研發部門的工程師也朝向控制冷啓動廢氣排放的目標前進，並訂出目標，如下列所示：

1.控制冷啓動時的廢氣排放。
2.改善觸媒轉換器在低溫時的轉換效率。

BENZ研發部門針對V8及V12引擎發展出電腦冷車控制系統(Electroic Warm-up Control)，但是電腦控制系統不能完全控制冷車廢氣排放，其他會影響的因素，包括燃燒室形狀、冷門作動行程、汽門數目、汽缸蓋的設計等其他機械性質的因素。

這套電腦冷車控制系統，主要是針對下列項目進行控制：

1.提高冷車時排氣溫度。
2.減少引擎到觸媒轉換器之間排氣熱能損耗。

可變汽缸選擇機構(Cylinder cut-out System)

BENZ發展的可變汽缸選擇機構，主要是依據引擎轉速和負荷來決定多缸引擎作用的缸數，當輕負荷或怠速狀態下，引擎可選擇較少缸數作用，而重負荷或踩油門踏板時再採全數汽缸作用，經實驗證明，此套系統可節省20%燃油消耗和廢氣排放。

根據實驗得知，使用可變汽缸選擇機構的引擎在60KM定速下可減少20%的燃料消耗，在120KM定速下，可減少12.4%的燃料消耗，這套系統可將8缸引擎控制成6缸運轉，4缸運轉，依照引擎實際狀況需要而定。

除此之外，BENZ車廠對於降低燃油消耗方面，也有相當成效，如E290渦輪增壓柴油引擎，燃燒室採直接噴射式，就比預燃室式減少15%以上，BENZ研發部門找出很多方式，進行改善燃油消耗的工作，但是這其中只有極少數能夠應用在現今量產的車種上，BENZ的目標是在西元2005年時能將燃油消耗再減少25%。

六、賓士汽車上應用的控制系統介紹

(一)兩段共振式進氣歧管(Two-stage resonance intake manifold)：

兩段共振式進氣歧管增加引擎在中、低轉速時之扭力，並可減少燃油補償值及廢氣之產生。通常應用在E300柴油6缸4汽門引擎上。

(二)兩段可變式進氣歧管(Two-stage Variable intake manifold)：

應用在6缸汽油引擎上，主要功能爲提升汽缸之進氣量。

(三)核桃木飾板(Wood Veneer)：

於車室內裝飾核桃木飾板，用來增加車內美觀。

(四)保險桿(Bumpers)：

爲預防車輛碰接後造成花費過大，因此於車輛前方及後方皆加裝保險桿以保護車輛避免損傷。

(五)觸媒轉換器(Catalytic converter)：

賓士車廠爲德國各車廠中首先將汽油引擎之三元觸媒轉換器列爲標準配備，其觸媒轉換器可減少90%以上之廢氣。

(六)二元觸媒轉換器和廢氣再循環系統(Oxidation catalyst and exhaust gas recirculation)：

二元觸媒轉換器，主要用來減少柴油引擎之一氧化碳(CO)及碳氫化合物(HC)，因此二元觸媒轉換器尚需與廢氣再循環(EGR)系統輔助使用，利用廢氣再循環(EGR)系統來減少廢氣中氮氧化合物(NOx)及降低燃燒溫度。

(七)烤漆工作(Paintwork)

在以前的烤漆工作，通常使用有機溶劑做爲烤漆原料，使得空氣污染嚴重，因此近年來，改用水溶性烤漆原料來改善環境。

(八)改良之中控鎖系統(Extended central Locking System)：

現今電動天窗/敞篷及電動窗用在日漸增多之車輛上，賓士車廠改良其中控系統，使得每次鎖上車門後，其電動天窗/敞篷及電動窗皆會自動關閉。

(九)液壓式汽門間隙補償(Hydraulic valve clearance compensation)：

液壓式汽門系統乃利用引擎機油來消除汽門間隙，以減少引擎之汽門雜音及摩損。

(十)紅外線遙控系統(Infra-red locking system)：

紅外線遙控系統，可讓車主於距車6呎內利用紅外線遙控器來直接將車門鎖上或開啓，其車內另有2個LED燈，紅色LED燈爲鎖上車門，綠色LED燈爲將車門開鎖。

(十一)室內燈(Interior lighting)：

爲避免車主於黑暗的室內對找鑰匙造成不便，因而在許多車種中設計一室內延遲關閉系統，使在每次車門關閉後，室內燈仍會持續亮著。

(十二)安全門鎖(Wedge pin door locks)：

此項設計，乃爲了防止車輛撞車時，車門被撞開而使車內人員受傷，且當車輛受撞擊後，車內人員可輕易將車門打開，不致被鎖在車內。

(十三)中控系統(Central locking)：

此系統僅需其車主打開駕駛座之車門鎖，即可將各車門鎖同時打開，且其加油蓋亦可利用前乘客座車門或駕駛座車門處之開關來控制。

(十四)動力輔助轉向系統(Power-assisted steering)：

動力輔助轉向系統於引擎開始運轉時作用，此系統可讓車主於停車或移動時轉向更容易，且液壓式之方向柱亦可減少變速箱傳至方向盤之震動及撞擊。

(十五)停車警示系統(PTS)：

PTS(Parktronic system)系統，利用前保險桿內之6個感知器和後保險桿內之4個感知器所發出之超音波信號來計算車輛與障礙物之距離，以輔助車主可在狹小之地區停車方便。

(十六)雙骨臂式前懸吊(Double wishbone front suspension)：

新型之雙骨臂式前懸吊，採用了2個骨臂固定前輪，使前輪之前驅性及乘座舒適性更加提升。

(十七)電動座椅調整(Electric seat adjustment)：

此項功能,可讓車內人員在乘坐上調整其座椅至最適合之狀態，且具有記憶功能，可同時記憶2組不同駕駛人員及乘座人員所需之座椅位置。

(十八)多連桿式獨立式後懸吊(Multi-link independent rear suspension)：

賓士C系列車輛在後懸吊系統之各後輪間利用了5個連桿連接，以使後輪更能適應各種路況及轉向效應。

(十九)乘客空間安全性(Safty passenger cell)：

賓士車種在於其乘客室中加強鋼骨結構，並強化其車身強度，以保護乘座人員之安全。

(二十)自行水平控制懸吊(Self-leveling suspension)：

此系統不管車輛之乘載重量改變或進行拖吊皆自行控制車身水平在同一高度。

(二十一)方向柱之安全性(Safty steering column)：

當車輛發生意外事故時，爲防止車主撞擊方向盤後受傷，因此賓士車廠設計出可伸縮之方向機柱，以降低受傷程度。

(二十二)安全氣囊前乘客座(Airbag:for front passengers)：

賓士車種於新型車款上皆加裝乘客座安全氣囊，以增加乘客之安全性，且此系統另含有安全帶緊急收縮器，以保護車內人員。

(二十三)防鎖死剎車(ABS)：

各車輪皆有一感知器偵測其輪胎轉速，當電腦偵測其中一輪信號發生鎖死時，即快速釋放該輪之油壓，避免造成車輪鎖死現象。

(二十四)安全氣囊(Airbag)：

此系統裝置於方向盤內當緊急事故發生時，其安全帶緊急收縮器便會拉緊，且會引爆安全氣囊，以降低車主受傷程度。

(二十五)輔助加熱器(Auxiliary heater)：

此輔助加熱器屬一時間開關，當車輛之冷卻水過冷或結冰時，輔助加熱器便會將其冷卻水加熱，以使車輛易於發動，且減少引擎磨耗及燃油補償。

(二十六)輔助剎車系統(BAS)

BAS(Brake Assist System)輔助剎車系統，爲賓士車廠獨立採用，主要功用爲增大剎車制動及減短剎車距離。

(二十七)電子穩定控制系統(ESP)：

ESP(Electronic Stability Program)系統，主要依其各車輪之剎車油壓來控制車身穩定以減少引擎之扭動，另外,此系統亦可擴充一防滑感知器，來讀取其轉向角度及車身垂直度。

(二十八)循跡控制系統(ETS)：

當車輛四輪中有單輪之轉速與其他三輪相異時，此ETS便會自動控制此輪之剎車壓力，以防止引擎扭力過大，但此功能僅在40Km/n，加速至80Km/n時作用，當有其單輪持續剎車作用時，ETS亦會自動切斷剎車，避免剎車過熱。

(二十九)安全帶緊急收縮器(Belt tensioners)：

當車輛發生緊急事故後，其駕駛座及乘客座之安全帶便會自動收縮，以防止人員向前衝出，造成更大損傷。

(三十)剎車(Brakes)：

賓士車種採用了雙液壓迴路剎車系統，此系統包含大型碟剎以提高剎車制動力。且採用了一剎車來令感應器及剎車油量感知器，以提醒車主更換及添加之時間。

(三十一)防腐蝕保護(Anti-corrosion protection)：

當車輛年份過久時，此防腐蝕保護處理工作便特別重要，因受腐蝕之車身在車輛遭撞擊後，容易使車輛之損壞程度加大，且當進行完處理後，車身上之塑膠處，亦應更新。

(三十二)自動導航系統(APS)：

此系統爲Bosch-Blaupunkt及Mercedes-Benz共同研發，主要爲便利各位車主於繁雜之城市道路中，找到最快，最近的路徑，到達目的地，而此系統需要之配備尚有儲存數位式地圖之CD-ROM，再由車內之APS感知器傳送車輛行駛方向及行駛速度，以便偵測其車輛所在位置。

(三十三)定速控制(Cruise-control)：

爲避免此系統之速度設定低於34km/h，因此於定速設定桿上印上一"30KM/H，以防止車主於低於30km/h時啓動定速系統，而定速系統乃利用一壓力控制將其油門固定，若此時踩下剎車，則此定速即自動解除。

(三十四)防滑差速器(ASD)：

Automatic Locking differential(ASD)主要功用爲當車輛行駛於不平路面時，若其輪胎發生單輪打滑現象時，此傳輸動力便會傳送到未打滑之車輪上，避免車輛陷於不平路面上，且此系統並不影響ABS系統。

(三十五)自動變速箱(Automatic transmission)：

各賓士車種之汽油引擎上皆採用一4速自動變速箱;此型變速箱內有一模式開關，並有2種模式，可供選擇，"S"爲Standard(標準)模式，其換檔時機於引擎轉速正常時換檔，"E"爲Economy(經濟)模式，其換檔時機於引擎轉速較低時換檔，此模式較爲平順及舒適，而5速自動變速箱使用在6缸4汽門之汽油引擎上。

(三十六)5速自動變速箱(Five-speed automatic transmission)：

1996年後S系列車種(除S280)皆將此5速自動變速箱列爲標準配備，此型變速箱之換檔時機及檔位變化皆由電腦控制，且此型變速箱電腦亦會依車主之駕駛習慣，進行換檔時機之設定及改變。

七、賓士汽車剎車控制系統介紹：

(一)、簡介：

1970年12月9日，早在25年前賓士集團前即由Ing E.h.Hans Scherenberg博士發表了ABS防鎖剎車系統。

ABS系統主要功在駕駛者遇到緊急狀況時，踩死剎車踏板以後，輪子能保持最大剎車力而不鎖死的狀態，而駕駛者能不緊急狀態下控制方向盤的轉向，以避開危險。

此外，BENZ的ABS系統，可以和其他系統相互配合，產生更大的效果。

1.循跡控制系統(Electronic Traction System，簡稱DTS)。
2.加速滑差控制系統(Acceleratim Skid Control，簡稱ASR)。
3.電腦控制行車平穩系統(Electronic Stability Program，簡稱ESP)。
4.其他BENZ正在發展中相關輔助剎車系統。
5.自動導航系統(Auto Pilot System，簡稱APS)。

以上系統的控制及最新式的電子控制自動變速箱皆是以車速感知器及電磁閥訊號做爲主要控制訊號來源，也就是說所有控制系統，都是以車速做爲一個參考訊號來源。

ABS可使駕駛者避開危險，即使輪胎鎖死，而失去方向控制，可將剎車力隨時保時最大，更重要的是在這瞬間能繼續保時轉控制能力而後輪不致鎖死，所以配有ABS的車子能避開緊急的危險狀況，同時也能避開因車身甩尾所引起的碰接和碰撞後所受的傷害。

當車輪鎖死後，配有ABS的剎車距離會短於傳統式，實際路試証明在140KM/HR，無ABS的剎車距離爲81M，有ABS爲112M，同理，當車輪鎖死後的剎車距離也會縮短，而在碎石路面及雪地同樣能減少，剎車距離。而同時能給車主同樣的剎車踏扳力。

ABS能在車主驚慌的狀況下，將危險避免掉，但是它無法避免車主於一般道路駕駛時，由於自身疏忽所引起的交通意外傷害，所以駕駛者不論在什麼情況下，都要依車速保持適當的距離。

ABS首先使用在飛機上，但機械式感知器一直無法突破磨耗及耐水性問題，直到1960年代，由於電子印刷電路及IC的發展導入，使ABS有更進一步的發展，而1970年代更發展出微處理器(Microprocessors)，使ABS能更精密。

1978年，BENZ發展出世界上第一套ABS系統，提供給S系列車型爲選擇配備，1984年ABS成爲190E 2.3L、16V車型和V8引擎車型和SL系列車型的標準配備。已有百萬部BENZ有這項配備，而1992年10月1日以後，ABS已成爲BENZ所有車型的標準配備。

(二)、ESP系統(Electronic Stability Program)電腦控制行駛穩定系統

ESP主要功能是將每個輪子的剎車油壓做很精確的控制，以減少引擎扭力的損失。此系統還可另外再加上防滑感知器(Anti-Slip Sensors)配合方向盤的轉角，傳動軸轉速，可計算出車子在不甩尾或失去控制的情況下的最佳傳動軌跡，ESP系統不只能提供車輛最佳的循跡方向，更能在行駛當中提供最佳的駕駛穩定性，尤其是在轉角轉彎和180° 迴轉的狀況時。

BENZ已針對S系列發展出更高級的智慧型循跡控制系統(Intelligent Traction Control)全面提升安全性及駕駛性能，其中S600系列，在1995年以後更將ESP系統列爲標準配備，以後更會將所S有系列及SL系列的車型全部配上此系統。ESP可防止轉向時的側滑，更能在濕滑路面上保持車子直線前進(在物理學所規範的理論下)。而ESP系統配合ASR(Acceleration Skid Control防加速側滑系統)可將車輛的安全性、剎車性能、加速性能、定速性能，做最完善的控制。

(三)、ETS系統(Electronic Traction System) 電腦控制循跡系統

ETS系統可將配合ABS系統，將四輪個別控制在最大旋轉扭力，和防滑差速器比起來，EST系統所能控制的車速範圍要大很多。將每個輪子的剎車油壓做最精密的控制，以提高循跡控制力。ETS系統在40Km/hr以上和80Km/hr以下，在中加速時會作用，當剎車長時間作用時，ETS會自動關閉，以避免剎車過熱。

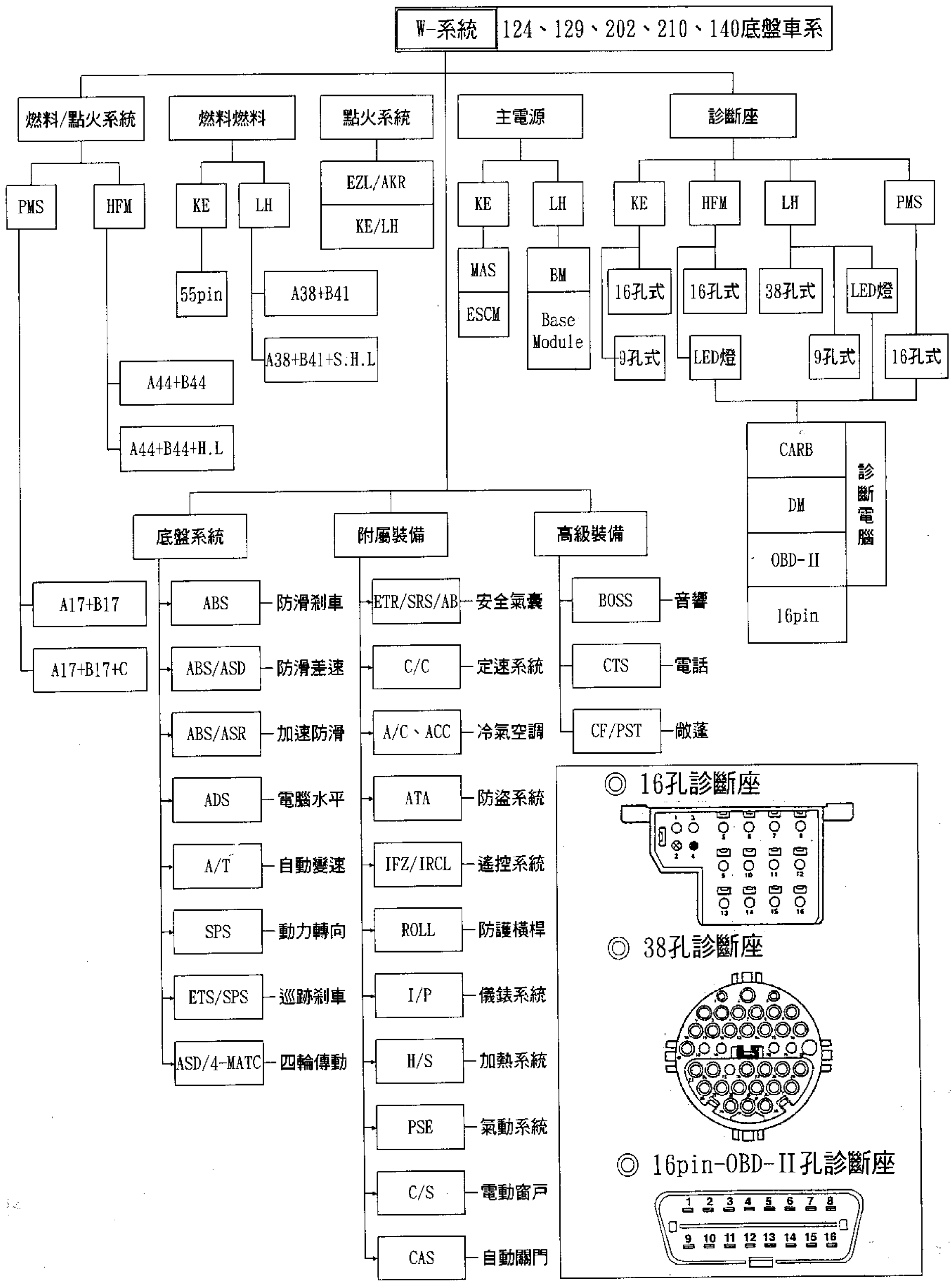
(四)、ASR(Acceleration Skid Control)防加速側滑系統

ASR系統最早發展是在1987年，它能在輪子開始轉動瞬間，將引擎以最小的輸出扭力配合剎車油壓的控制，以達到最大的加速性能。

貳、賓士電腦系統診斷篇目錄

貳、賓士電腦系統診斷篇目錄

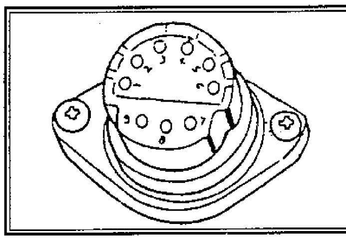
賓士 —『W系列』— 電腦系統認識 —



貳、賓士車系電腦控制系統自我診斷

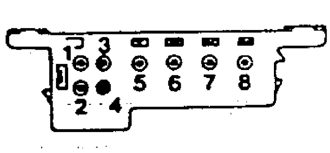
一、診斷座認識：

1. ■ 9孔診斷座：位於引擎室葉子板側。



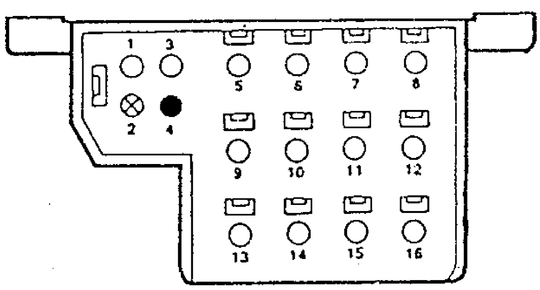
孔	功　用	孔	功　用	孔	功　用
1#	引擎轉數信號	4#	高壓線圈(−)	7#	磁電正時
2#	搭鐵線	5#	高壓線圈(+)	16#	磁電正時
3#	◎ 百分比值(%)	6#	電瓶正電	9#	磁電正時

2. ■ 八孔診斷座：位於引擎室，靠近防火牆側。



孔	功　用	孔	功　用
1#	搭鐵線	5#	自動四輪傳動(4MATIC)
2#	診斷按鈕	6#	安全氣囊(SRS)
3#	◎ 引擎故障碼	7#	冷氣空調(A/C)
4#	◎ LED燈或引擎故障碼	8#	◎ 點火系統故障碼

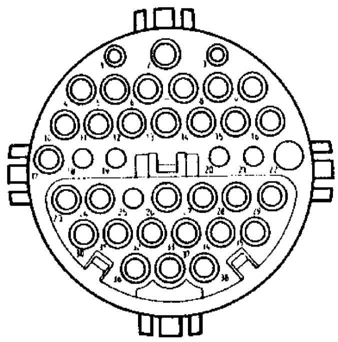
3. ■ 16孔診斷座：位於引擎室葉子板側。



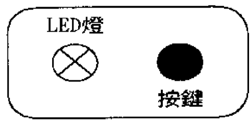
孔	KE-噴射系統	HFM電子多點噴射
1#	搭鐵線 ⏚	搭鐵線 ⏚
2#	診斷按鍵	診斷按鍵
3#	◎ 引擎故障碼	◎ DM電腦故障碼
4#	◎ LED燈引擎碼	◎ LED燈引擎碼
5#	防滑差速器(ASD)(4-MATIC)	防滑差速器(ASD)(4-MATIC)

孔	KE-噴射系統	HFM-電子多點噴射
6#	安全氣囊故障碼	安全氣囊故障碼
7#	防滾桿故障碼	空調面板故障碼
8#	◎ 電子點火 EZL/AKR	◎ HFM引擎故障碼
9#	電子懸吊(ADS)	防滾桿故障碼
10#	敞蓬控制電腦	(TN)引擎 RPM信號
11#	防盜(ATA)故障碼	防盜(ATA)故障碼
12#	外線線(IFZ)故障碼	紅外線(IFZ)故障碼
13#	5檔自動變速箱故障碼	5檔自動變速箱故障碼
14#	電源電腦 MAS故障碼	◎ 怠速/定速(EA/CC)故障碼
15#	————	————
16#	電源(FUSE 6#)	電源(FUSE 6#)

4. ■ 38孔診斷座：適用於 124、129、202、210、140底盤。

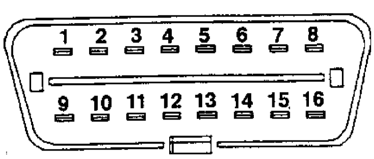


◎ 若在診斷座旁另有一個如下圖之診斷鍵並含一個 LED之診斷座，可由此讀取 DM電腦故障碼，與38孔中的 19孔功用相同。



孔	功用	孔	功用	孔	功用
1#	車身主搭鐵 ⏚	14#	◎（右側)引擎百分比輸出(%)	26#	防滑差速器(ASD)(202)
2#	由主繼電器經保險絲來電源	15#	◎ 左側引擎百分比輸出(%)	27#	——
3#	電瓶主電源 (BAT+)	16#	空調面板電腦(A/C)	28#	——
4#	◎ 引擎電腦故障碼(右側)	17#	◎ LH電腦點火系統故障碼 ◎ HFM(4缸)引擎點火電腦故障碼 ◎ W140、W202車底盤-TD信號	29#	記憶座椅電腦
5#	◎ 左側引擎電腦故障碼			30#	安全氣囊(AB/ETR/SRS)
6#	防滑剎車(ABS/ASR/ETS/SPS)	18#	◎ 左側電子點火控制電腦	31#	紅外線遙控(IRCL)
7#	◎ 怠速/定速(EA/CC/ISC/DK)	19#	◎ 診斷電腦(DM/OBD-II)	32#	——
8#	主電源電腦(BM-BASE module)	20#	真空關門伺服電腦(PSE)	33#	旅程電腦
9#	防滑差速器(ASD)	21#	敞蓬控制電腦(RST)/天窗電動窗(CF)	34#	——
10#	5檔自動變速箱(ETC)	22#	防滾桿控制電腦(Roll)	35#	自動門鎖電腦
11#	電腦控制懸吊系統(ADS)	23#	防盜控制電腦(ATA)	36#	輔助加熱器
12#	車速控制方向盤電腦(SPS)	24#	——	37#	——
13#	TNA信號(引擎輸出 RPM信號)	25#	——	38#	——

5. ■ 16孔—OBD-II診斷座：位於儀錶板中央下方。



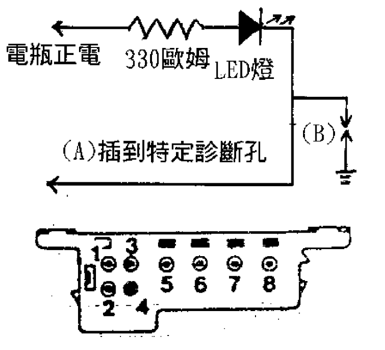
◎ 讀取故障碼必須使用儀器

4#腳：車身直接搭鐵。
5#腳：感知器共同搭鐵。
7#腳：標準 ISO 9141診斷線"K"。
16#腳：電瓶直接電源。

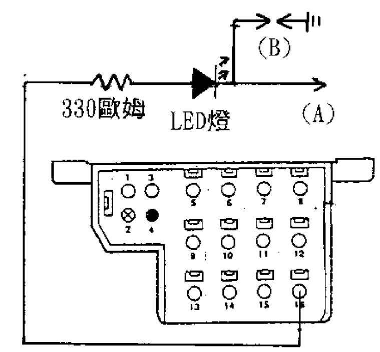
◎ OBD-II故障碼清除可將 7#、4#跨接再將點火開關 KEY-ON即可。

6. ■ 利用 LED燈讀取及清除故障碼通則：

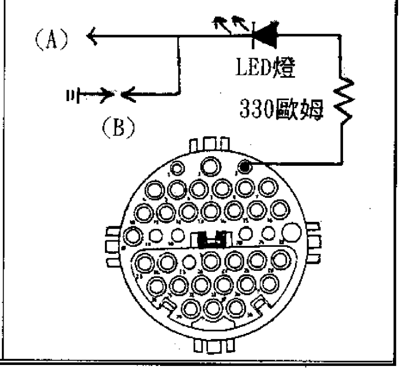
◎ 8孔診斷座：



◎ 16孔診斷座：



◎ 38孔診斷座：



■ 故障碼讀取通則：

1. 依據所要進行診的系統，將(A)腳插入特定孔，然後將點火開關開到第II段，此時 LED燈不應該亮，若有亮則表示所診斷之電腦已經不良。
2. 將(B)腳搭鐵鐵 2-4秒鐘，然後取開，此時仍保持(A)腳之跨接，並觀察讀取 LED燈閃爍之總次數，即爲故障代碼。
3. 若要讀取另一組故障碼，則必須重覆步驟 2，直到 LED燈重覆顯示相同故障碼。

◎4. 有關點火系統(DI)之故障碼讀取前，必須先執行的特定程序如下：
  (1) 發動引擎並加速到 3100-3600RPM以上保持 8秒鐘。
  (2) 拆下點火模組眞空管，並塞住，保持引擎怠速運轉，將排檔桿由 P 或 N檔打入 D檔再回 P或 N。
  (3) 加速引擎到 5000RPM保持 2秒以上，後回怠速。
  (4) 裝回眞空管，然後加速到 2300RPM後，再猛踩油門到節氣門全開瞬間一次，後再回到怠速。
  (5) 將引擎熄火再 KEY-ON，重覆執行前述步驟 1～3。

◎5. 有關安全氣囊 AB/ETR/SRS之故障碼讀取時，必須計算(B)線搭鐵時間應剛好 4秒鐘再取開才能順利讀出故障碼。

■ 故障碼清除通則：

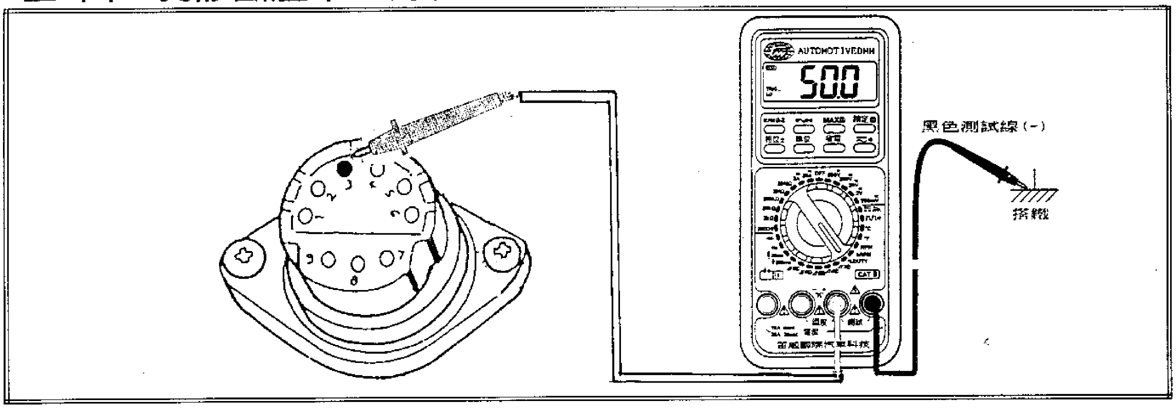
1. 將 LED燈(A)測試線插到所要測試或清除故障碼之特定孔，將(B)線搭鐵 2-4秒後取開，等待 3秒鐘後，再將(B)線搭鐵 6到 8秒。
2. 如果還有其它故障碼，則再重覆步驟 1直到故障碼重覆顯示。
3. 將點火開關 KEY-OFF等待 30秒以上。
4. 再將點火開關 KEY-ON，重覆故障碼讀取程序，若顯示"1"則表示系統正常。

二、利用百分比錶讀取 KE與 LH引擎(%)診斷值：

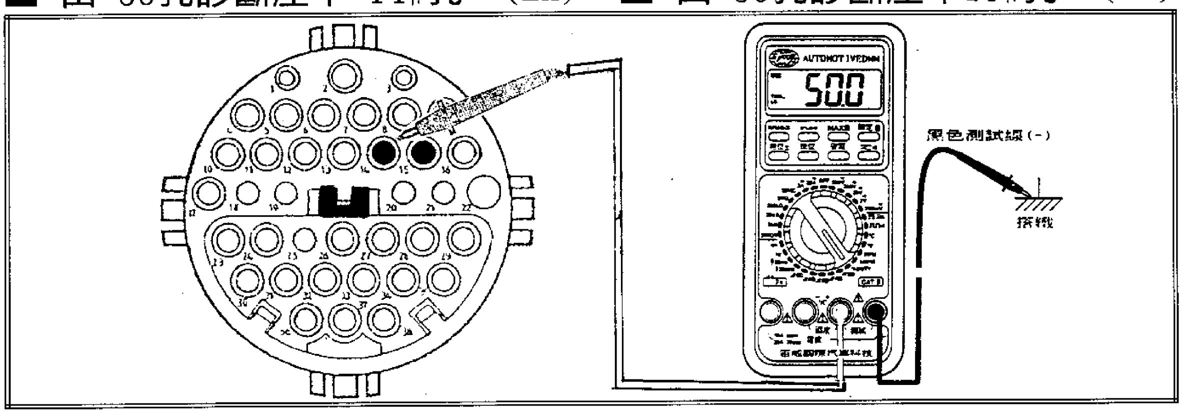
賓士車系採用的 KE電腦有 25pin及 55pin兩種，而電子噴射系統中具有百分比診斷功能的車系爲 LH系統，其診斷讀值一覽表如下：

1. 百分比診斷讀取步驟：

■ 由 9孔診斷座中 3#孔。



■ 由 38孔診斷座中 14#孔。(LH)　■ 由 38孔診斷座中15#孔。(LH)



2. 點火開關打開，引擎不發動時所讀取百分比值之意義：

◎ 診斷前注意事項：

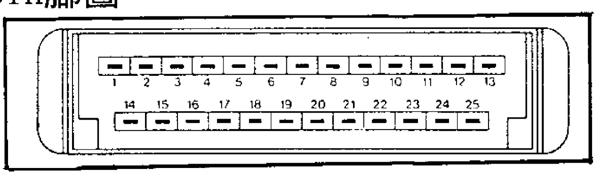
1. 在 KE-25pin電腦在診斷時引擎應達 60℃～80℃之間。
2. 在 KE-55pin電腦及 LH電腦診斷時應達工作溫度在 70℃～100℃之間。
3. 當點火開關打開而引擎未發動狀態 KE-25pin電腦百分比值在 70%或 85%表示系統正常，而在 KE-55pin及 LH電腦應保持在 50%的值表示系統均良好。

◎ 賓士引擎 KE-25pin、KE-55pin及 LH引擎靜態百分比(%)值表：

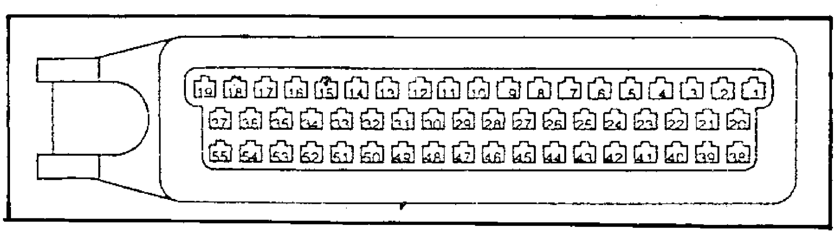
■〔KEY-ON-ENGINE-OFF〕—KOEO-靜態值。

百分比	KE-25pin電腦	KE-55pin電腦	LH-SFI電腦
0%	診斷座與電腦 23#腳沒連接	診斷座與電腦 7#腳沒連線	診斷座與電腦 B36腳沒連線
10%	流量板位置信號不良	節氣門怠速位置開關不良	節氣門怠速接點未閉合(DK馬達)
20%	節氣門全開開關不良	節氣門全負荷位置開關不良	節氣門全負荷開關不良(DK馬達)
30%	引擎溫度低於70℃或高於100℃	引擎溫度低於70℃或高於100℃	◎ 引擎溫度低於70℃或高於110℃
40%	流量板位置感知器信號不良	流量板位置感知器信號不良	————
50%	◎ 含氧感知器線路不良	系統正常	系統正常
60%	————	◎ 尚未取得車速信號	◎ 無法取得 RPM或凸輪信號
70%	◎ 尚未取得轉數(TD)信號	確認取得起動信號	確認取得起動信號
80%	◎ 點火模組大氣壓力感知器不良	◎ 變速箱不在正確檔位	◎ 各電腦資料傳輸線不良
85%	系統正常(加州規格)	————	————
90%	————	◎ 差壓閥線路不良	◎ 確認限速斷油作用中
100%	檢查：◎ 主電腦搭鐵線	同左	同左
備註	◎ 主電腦電源線 ◎ 差壓閥線路◎ O_2線路 ◎ EGR控制線路	■ 點火開關 ON，不發動 ■ 測試時變速箱置於 P檔	■ 打馬達時會顯示 70% ■ 微踩油門會顯示 10%

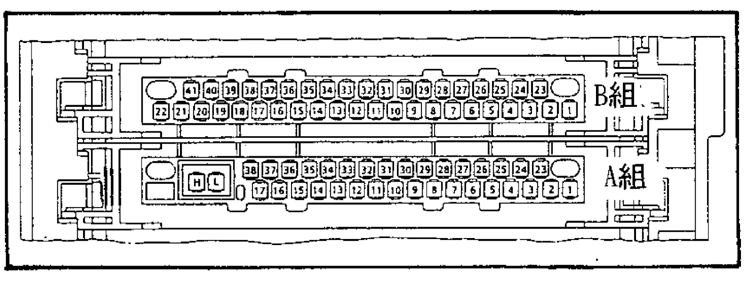
■ KE-25pin電腦 pin腳圖：



■ KE-55pin電腦 pin腳圖：



■ LH-SFI電腦 pin腳圖：



◎ 賓士引擎 KE-25pin、KE-55pin及 LH引擎運轉診斷百分比(%)值表：

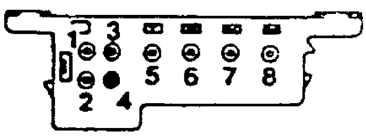
■(KEY-ON-ENGINE-RUN)—KOER-動態值

測試前注意事項：(1) 引擎怠速運轉 60～160℃工作溫度。(2) 冷氣關閉。(3) 置於 P檔。			
百分比	KE-25pin電腦	KE-55pin電腦	LH-SFI電腦
0%	◎診斷座與電腦 23#腳斷線 ◎02信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用	◎診斷座與電腦 7#腳斷線 ◎02信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用	◎診斷座與電腦 B36腳斷線 ◎02信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用
10%	◎流量板位置信號不良 ◎怠速混合比調整不良 ◎怠速接點火不良時正時會固定在10%	◎流量板位置信號不良 ◎怠速混合比調整不良 ◎怠速接點火不良時正時會固定在10%	◎怠速控制DK馬達怠速接點信號不良
20%	◎全負荷接點開關線路不良	◎全負荷接點開關線路不良	◎噴油咀線路不良
30%	◎主電腦與水溫感知器之間線路短路或斷	◎引擎主電腦水溫信號不良或電壓值高過點火電腦的水溫信號電壓值	◎引擎水溫感知器線路不良
40%	◎流量板位置感知器線路不良或怠速太高	◎流量板位置感知器線路不良或怠速太高	◎熱線式空氣流量計信號不良或電源線或搭鐵線不良
50%	◎引擎達工作溫度時含氧感知器線路不良	◎引擎達工作溫度時含氧感知器線路不良	◎引擎達工作溫度時含氧感知器線路不良
60%	————————	◎引擎主電腦尚未取得車速信號	◎凸輪軸位置感知器信號不良
70%	◎主電腦沒有接收到(TD)引擎轉數信號	◎主電腦尚未取得(TNA)引擎轉數信號	◎主電腦尚未取得(TNA)引擎轉數信號
△80%	◎點火模組中大氣壓力感知器信號不良	◎引擎主電腦與點火電腦間資料傳輸線不良	◎各電腦間資料傳輸線(H、L、S)路不良
90%	————————	◎差壓電磁閥控制線路不良	◎尚未取得車速信號
95%	————————	◎安全限速斷油作用中	◎安全限速斷油作用中
100%	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用
變動	◎變動作10%～90%之間正常	◎變動作10%～90%之間正常	◎變動作10%～90%之間正常
備註	■如果該引擎原出廠即沒有O_2則保持在50%值時是正常	■當拆過電瓶後，未曾再路試前，若出現60%值爲正常	■執行猛加速時出現95%值時表示正常

三、賓士引擎點火系統和怠速/定速控制系統之故障碼讀取診斷座說明：

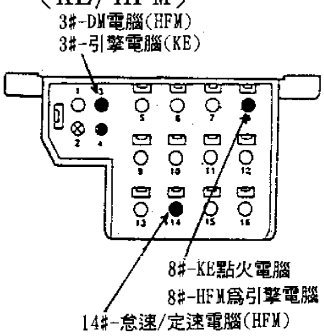
目前賓士車系採用的引擎控制電腦與點火電腦具有自我診斷之形態有：1. 利用 LED燈直接讀閃碼。(或用讀碼器)

■ 8孔診斷座：



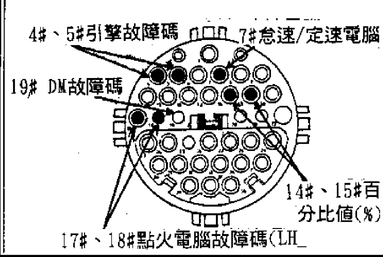
- ◎ 從 8孔診斷座中 *3#孔*爲***引擎電腦***故障碼。
- ◎ 從 8孔診斷座中 *8#孔*爲***點火電腦***故障碼。

■ 16孔診斷座：(KE/HFM)



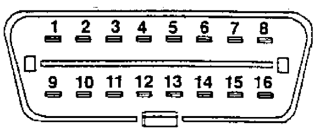
- ◎ 從 16孔診斷座中 *3#孔*爲***引擎電腦***故障碼。(適用於 *KE*電腦)
- ◎ 從 16孔診斷座中 *8#孔*爲***點火電腦***故障碼。(適用於 *KE*電腦)
- ◎ 從 16孔診斷座中 *8#孔*爲 ***HFM引擎電腦***故障碼。
- ◎ 從 16孔診斷座中 *3#孔*爲 ***DM加强診斷電腦***故障碼。(適用於 *HFM*引擎電腦)
- ◎ 從 16孔診斷座中 *14#孔*爲***怠速/定速控制電腦、DK馬達***控制故障碼(適用於 *HFM*引擎電腦)。

■ 38孔診斷座：



- ◎ 從 38孔診斷座中 *4#、5#孔*爲***引擎電腦***故障碼(LH)。
- ◎ 從 38孔診斷座中 *17#、18#孔*爲***點火電腦***故障碼。
- ◎ 從 38孔診斷座中 *19#孔*爲 ***DM加强診斷電腦***故障碼。
- ◎ 從 38孔診斷座中 *7#孔*爲***怠速/定速控制電腦、DK馬達***故障碼。
- 從 38孔診斷座中 *17#孔*爲(HFM)引擎故障碼。

■ 16孔-OBD-II診斷座



4#腳-車身搭鐵
5#腳-感知器共同搭鐵
7#腳-OBD-II診斷線(K)
16#腳-電瓶電源

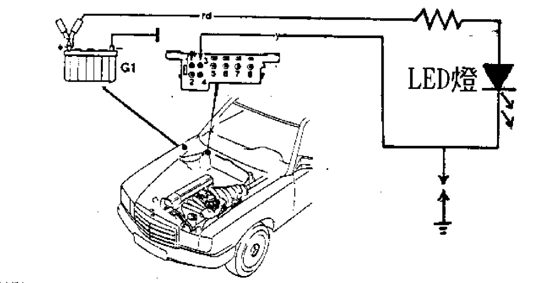
2. 利用專用儀器讀取 DM電腦—OBD-II故障碼及數值分析

註：賓士車系中 38孔診斷座改用縮小型之診斷座，即配置有一個 OBD-II 16pin診斷座，位於儀錶板下方，必須利用專用儀器才能讀取故障碼。

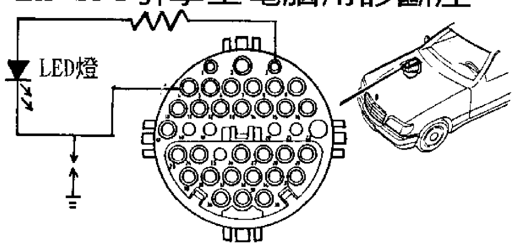
四、賓士 KE、LH、HFM引擎電腦故障碼：

■ 該測試可於怠速運轉或引擎不運轉時進行測試

◎ KE-25pin引擎主電腦用診斷座

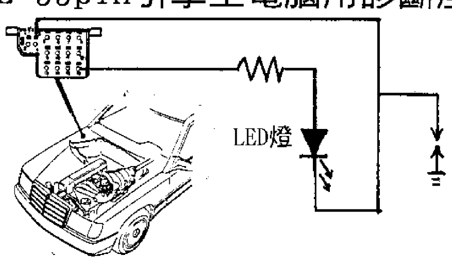


◎ LH-SFI引擎主電腦用診斷座

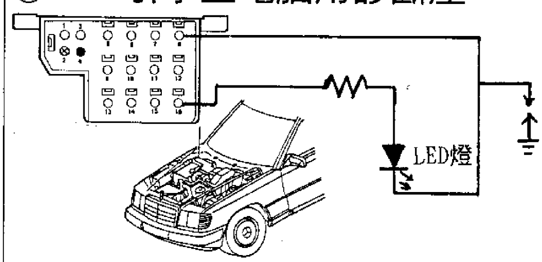


■ 可由 4#、5#孔讀取 120引擎故障碼

◎ KE-55pin引擎主電腦用診斷座



◎ HFM引擎主電腦用診斷座



◎ KE噴射引擎系統故障碼表：(適用：KE-25pin及 KE-55pin)

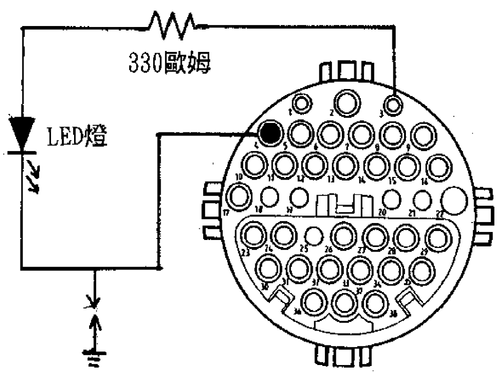
◎ (由 8或 16孔診斷座中的 3#孔讀取)

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	14	主電腦無法取得車速信號
2	怠速接點開關信號不良	16	EGR控制線路不良
3	引擎水溫感知器信號不良	17	含氧感知器線路不良
4	流量板位置感知器信號不良	18	(IAC)怠速馬達線路不良
5	含氧感知器信號不良	22	含氧感知器加熱線路不良
7	主電腦無法取得(TNA)轉數信號	23	碳罐電磁閥線路不良
8	海拔壓力感知器到點火電腦信號不良	25	冷車噴油咀線路不良
9	差壓閥控制線路不良	26	換檔延遲電磁閥線路不良
10	全負荷接點開關信號不良	27	點火電腦與引擎電腦連線不良
11	空氣噴射系統不良	28	水溫感知器線路不良
12	點火電腦大氣壓力感知器信號不良	29	點火電腦與引擎電腦水溫信號不同
◎12	(KE-25pin)排氣溫度感知器不良	31	進氣溫度信號不良
13	進氣溫度感知器信號不良	34	由點火電腦回饋到引擎電腦水溫信號不良

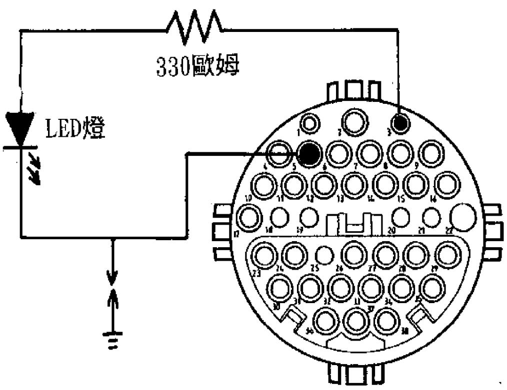
◎ KE-25pin電腦故障碼 12表示可能 EGR作用不良。

■ LH噴射系統故障碼表：—(38孔診斷座中 4#、5#孔)

◎ LH主電腦(右側)



◎ LH主電腦(左側)

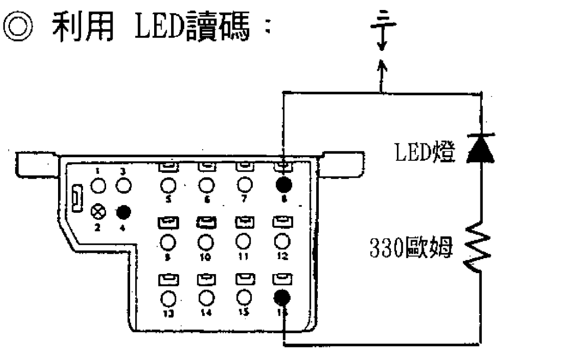


◎ LH-噴射引擎系統故障碼表：

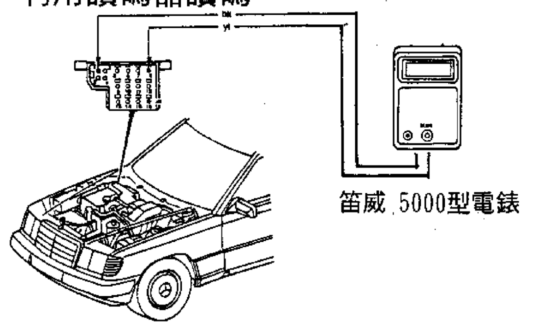
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	15	————
2	1#組水溫感知器線路不良	16	EGR控制線路不良
3	2#組水溫感知器線路不良	17	LH電腦與 EA(怠速控制)電腦連線不良
4	空氣流量計信號不良	18	LH電腦與點火電腦連線不良
5	————	19	左側 LH電腦與右側 LH電腦連線不良
6	————	20	LH主電腦不良
7	無法取得(TN)RPM信號	21	含氧感知器信號線路不良
8	凸輪軸位置感知器線路不良	22	含氧感知器加熱線路不良
9	無法取得(ST)起動信號	23	碳罐電磁閥線路不良
10	由 EA(怠速控制)電腦來的怠速接點信號不良	24	可變汽門控制電磁閥線路不良
11	空氣噴射系統不良	25	可變汽門控制電磁閥線路不良
12	空氣流量計加熱線不良	27	噴油咀線路不良
13	進氣溫度感知器信號不良	28	LH電腦資料傳輸線斷線
14	————	29	起動繼電器線路不良

■ HFM噴射系統故障碼表：—(16孔診斷座中 8#孔)

◎ 利用 LED讀碼：



◎ 利用讀碼器讀碼：



◎ HFM-噴射引擎系統故障碼表：

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	18	第 5缸噴油咀線路不良	35	空氣噴射系統不良
2	引擎水溫感知器信號不良	19	第 6缸噴油咀線路不良	36	碳罐電磁閥線路不良
3	進氣溫度感知器信號不良	20	電腦進入備用模式	37	換檔延遲電磁閥線路不良
4	熱線式空氣流量計信號不良	21	2/5缸或 1/4缸高壓線圈控制線路	38	可變汽門電磁閥線路不良
△5	怠速控制(DK)馬達怠速接點信號不良	22	3/4缸或 2/3缸高壓線圈控制線路	39	EGR控制電磁閥線路不良
△6	DK馬達節汽門位置感知器信號不良	23	1/6缸高壓線圈控制線路	40	變速箱超負荷保護開關
△7	DK馬達位置感知器信號不良	24	曲軸位置感知器線路不良	41	各電腦間連線線路不良
△8	怠速(DK)馬達控制線路不良	25	曲軸位置感知器信號不良	42	DM電腦資料連線不良或DM電腦不良
9	主含氧感知器信號線路不良	26	————	43	無法取得起動信號
10	(右)含氧感知器信號線路不良	27	(TN)RPM信號不良	44	————
11	主含氧感知器加熱線路不良	28	無法取得車速信號	45	限速斷油或定速作用中
12	(右)含氧感知器加熱線路不良	29	————	46	副進氣控制閥線路不良
13	混合比太濃或太稀	30	汽油泵繼電器線路不良	47	高壓線圈控制線路不良
14	第 1缸噴油咀線路不良	31	————	48	(右)含氧感知器加熱繼電器
15	第 2缸噴油咀線路不良	32	爆震感知器線路不良	49	主電源曾經低於 8伏特
16	第 3缸噴油咀線路不良	33	點火正時太慢	50	主電腦不良
17	第 4缸噴油咀線路不良	34	主電腦控制爆震迴路不良	—	————

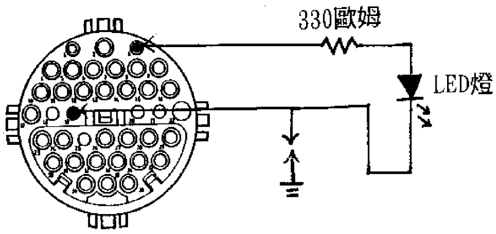
五、賓士 KE、LH、HFM加強診斷電腦(DM/OBD-II) 故障碼：(38/19#、16/3#)

■ 只要是利用車上以按鍵直接讀取原車上配置的診斷 LED燈所讀取的故障碼均參考本節之故障碼表。

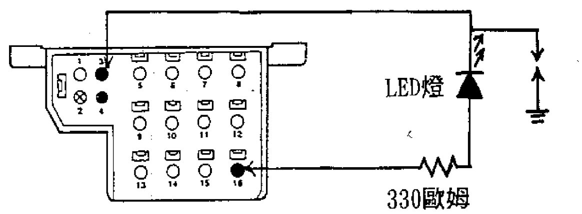
■ DM電腦可以利用 LED燈來讀碼而 OBD-II則必須利用專用儀器來讀取故障碼。

■ DM電腦利用 LED燈讀碼接法：

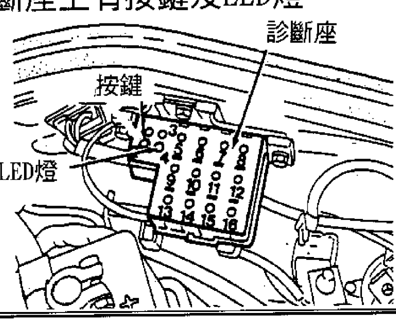
◎ 38孔診斷座讀取DM故障碼在19#孔



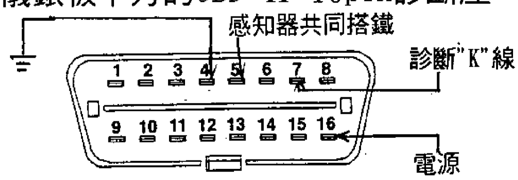
◎ HFM 16孔診斷座讀取DM故障碼在3#孔



◎ 診斷座上有按鍵及LED燈



◎ 儀錶板下方的OBD-II 16pin診斷座



※ 故障碼讀取必須利用專用儀器。

※ 故障碼清除可跨接 5#、7#腳。

◎ DM加強診斷電腦故障碼表：(適用 KE、LH、HFM引擎)—I

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	11	(右)引擎電腦無法接收(TN)RPM信號
2	(右)含氧感知器信號不良	12	含氧感知器加熱線路不良
3	(右)混合比控制不良	13	(右)點火電腦凸輪感知器信號不良
4	(右)空氣噴射控制不良	14	(右)點火電腦進氣壓力感知器信號不良
5	(右)EGR控制線路不良	15	節汽門全開接點信號不良
6	怠速(DK)馬達控制不良	16	節汽門全關接點信號不良
7	(右)點火控制電腦信號不良	17	(右)引擎電腦、點火電腦、EA電腦連線不良
8	(右)引擎水溫感知器信號不良	18	(右)可變汽門電磁閥線路不良
9	(右)進氣溫度感知器信號不良	19	(右)噴油咀線路不良或混合比不良
10	空氣流量計信號不良	20	無法取得車速信號

◎續 DM加強診斷電腦故障碼表：(適用 KE、LH、HFM引擎)—II

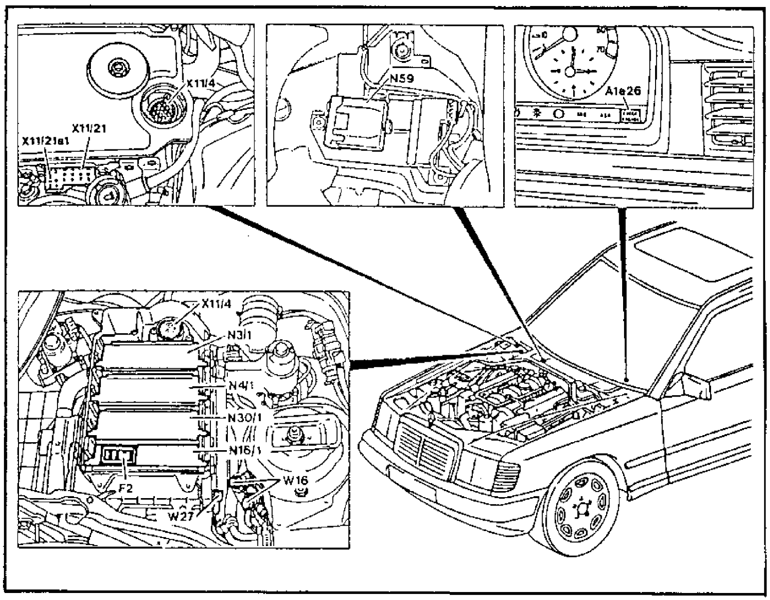
(由 38孔診斷座中 19孔、HFM引擎 16孔診斷座中 3#孔、隨車診斷 LED燈。

故障碼	內容	故障碼	內容
21	(右)碳罐電磁閥線路不良	43	(左)引擎電腦無法接收(TN)RPM信號
22	(右)點火電腦凸輪感知器信號不良	44	(左)含氧感知器加熱線路不良
23	(右)點火電腦進氣壓力感知器信號不良	45	(左)LH點火電腦凸輪感知器信號不良
24	(右)曲軸位置感知器信號不良	45	HFM主電腦限速斷油或定速作用中
25	(右)爆震感知器信號控制迴路不良	46	(左)點火電腦進氣壓力感知器信號不良
26	換檔延遲電磁閥線路不良	47	————————
27	(右)引擎水溫感知器 1#、2#組信號不良	48	————————
28	(右)引擎水溫感知器線路不良	49	(左)LH引擎電腦與點火電腦連線不良
29	————————	49	HFM引擎主電源電壓曾低於 8伏特
30	————————	50	(左)LH引擎可變汽門電磁閥線路不良
31	————————	50	HFM引擎主腦不良
32	————————	51	(左)噴油咀線路不良或混合比不良
33	————————	52	————————
34	(左)含氧感知器不良	53	(左)碳罐電磁閥線路不良
35	(左)混合比控制不良	54	(左)凸輪軸位置感知器信號不良
36	(左)空氣噴射控制不良	55	(左)點火電腦進氣壓力感知器信號不良
37	————————	56	(左)曲軸位置感知器信號不良
38	————————	57	(左)爆震感知器信號控制迴路不良
39	(左)點火電腦信號不良	58	————————
40	(左)引擎水溫感知器信號不良	59	(左)水溫感知器 1#、2#組信號不良
41	(左)進氣溫度感知器信號不良	60	(右)水溫感知器不良
42	(左)空氣流量計信號不良	—	————————

※ (左)(右)係指在 120 V12缸引擎。

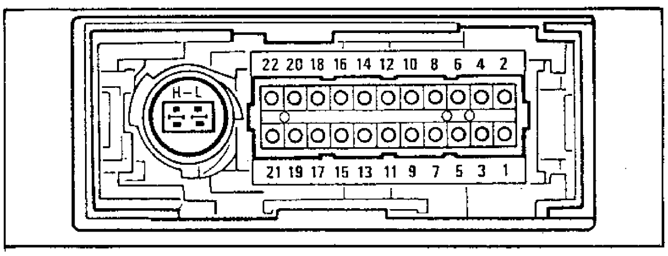
■ DM電腦引擎室的位置圖解：— TPYE- I

◎ 22+H、L pin



A1e26	故障警示燈
N3/1	LH引擎電腦
N4/1	EA節汽門控制電腦
N16/1	BM電腦
N30/1	ABS/ASR電腦
N59	DM電腦
X11/4	38孔診斷座
X11/21	診斷座

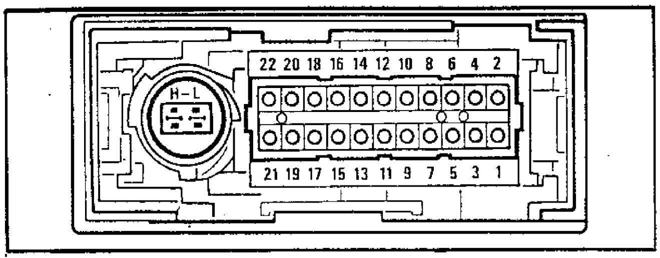
(1) TPYE- I -DM電腦 — 22+H、L pin



(2) 93年 6月以前。— DM電腦 pin腳。— 22+H、L pin

pin腳	功　　　　用	pin腳	功　　　用
1	電腦外殼搭鐵	7	搭鐵線
2	跨接直接搭鐵	8	搭鐵線
3	電源(87)控制(11-14伏特)	9	警示燈控制
4	電源(30)輸入(11-14伏特)	10-22	沒有使用
5	診斷觸發線(3/16孔)12伏特	L	資料傳輸(-)
6	診斷觸發輸出電源(30)輸入(19/38孔)12伏特	H	資料傳輸(+)

(3) TPYE-Ⅰ-DM電腦 — 22+H、L pin



(4) 93年 7月以後。— DM電腦 pin腳。— 22+H、L pin

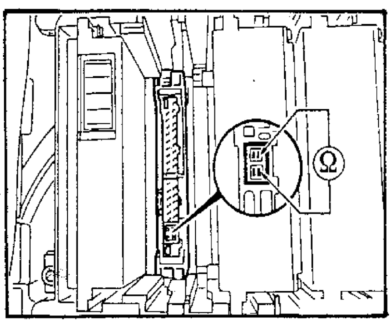
pin腳	功　用	pin腳	功　用
1#	電腦外殼搭鐵與 7號腳	12#	碳罐電磁閥控制線
2#	車身直接搭鐵	14#	與引擎電腦 15/1腳連線到 1/16診斷座
3#	電源輸出供保護繼電器 8#腳及碳罐電磁閥	15#	與引擎電腦 44/1腳連線
4#	直接電源與 16/16#診斷座相連	17#	連線到 7/16診斷座
5#	診斷座(X11/21)	19#	與引擎電腦 18/1腳連線到 17/38診斷座
6#	診斷觸發輸出 19/38#診斷座(DM故障碼)	20#	與引擎電腦 17/1腳連線
7#	與 1#腳跨接搭鐵	L#	與引擎電腦 L#腳、點火電腦、ABS/ASR電腦 53#腳及 ISC/EA/CC電腦 20#腳連線
8#	搭鐵線		
9#	故障警示燈控制線(CHECK ENGINE)	H#	與引擎電腦 L#腳、點火電腦、ABS/ASR電腦 51#腳及 ISC/EA/CC電腦 21#腳連線
11#	與引擎電腦 16/1腳連線到 9/16診斷座		

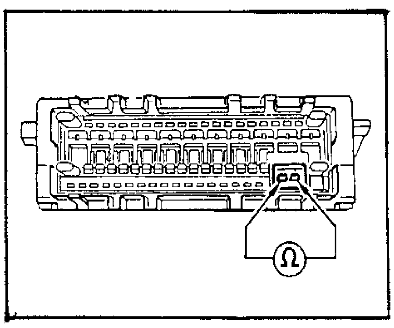
◎ 直接量取 L、H線間電阻值規格：

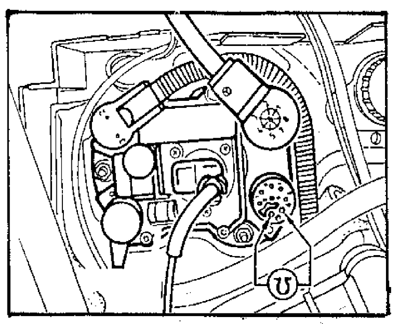
◎ DM電腦 L、H腳電阻量取：(55-65歐姆)

◎ LH電腦 L、H腳電阻量取：(115-125歐姆)

◎ DI點火模組中 3/B與 4/B 腳量爲：(115-125歐姆)

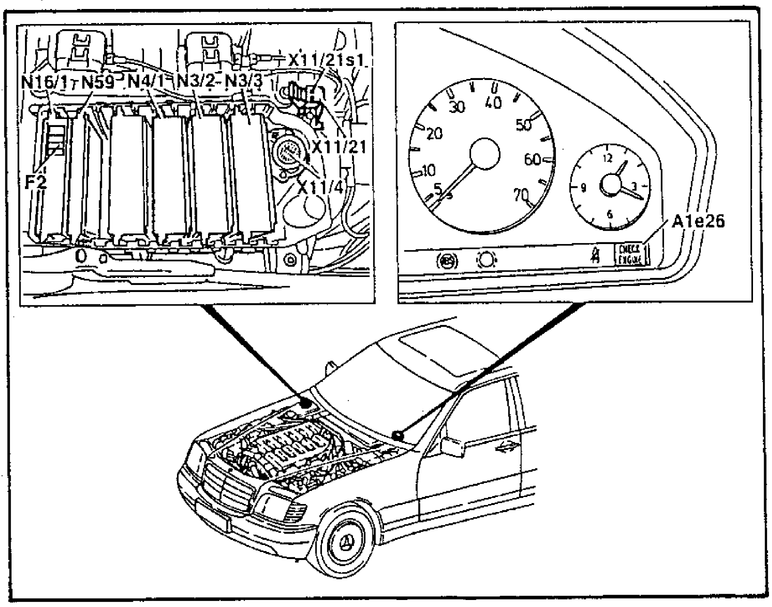






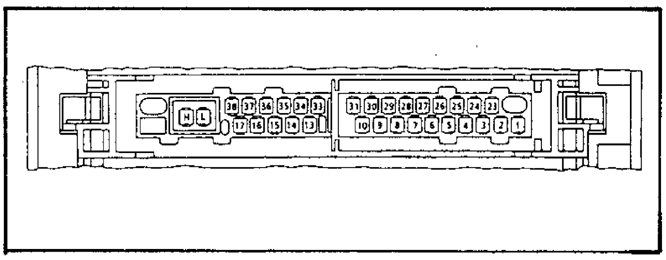
■ DM電腦引擎室的位置圖解：— TPYE-II

◎ 19+11+H、L pin



A1e26	故障警示燈
F2	保險絲供 LH電腦用
N3/2	左側引擎電腦
N3/3	右側引擎電腦
N4/1	EA電腦
N16/1	BN電源電腦
N59	DM電腦
X11/21	診斷座
$X11/21_{S1}$	診斷按鍵

(1) TPYE-II-DM電腦 — 19+11+H、L pin



(2) DM電腦 pin腳。

pin腳	功　　　用	pin腳	功　　用
1-4	沒有使用	28	故障警示燈控制
5	電源(30)輸入	29	資料傳輸線
6-8	沒有使用	30	資料傳輸線
9	資料傳輸線	31-32	沒有使用
10-24	沒有使用	33	診斷按鍵觸發線
25	直接搭鐵	34-38	沒有使用
26	電源(87)線路	L	資料傳輸(-)
27	診斷觸發輸出 19/38孔	H	資料傳輸(+)

◎ 賓士 — OBD-II故障碼表：(適用於 OBD-II全車系)

※ OBD-II碼必須採用專用儀器才能讀取故障碼。

OBD-II碼	內　容	OBD-II碼	內　容	OBD-II碼	內　容
P0000	系統正常	P0327	1#爆震信號電壓太低	P1138	後含氧感知器電壓值太高
P0101	熱線式空氣流量計信號不良	P0335	曲軸位置感知器線路不良	P1170	短效修正值控制不良
P0105	進氣壓力感知器信號不良	P0341	凸輪位置感知器線路不良	P1335	DM電腦輸出 RPM信號不良
P0111	進氣溫度感知器信號不良	P0400	EGR控制線路不良	P1336	曲軸感知器信號不良
P0116	引擎水溫感知器信號不良	P0411	空氣噴射控制流量不良	P1337	主電腦到 A/T RPM信號不良
P0125	偵測引擎達工作溫度時間太長	P0412	空氣噴射電磁閥線路不良	P1340	凸輪位置感知器信號不良
P0131	前含氧感知器信號電壓太低	P0420	觸媒轉換器效能劣化	P1341	可變汽門控制角度不當
P0132	前含氧感知器信號電壓太高	P0441	碳罐控制流量不良	P1342	可變汽門電磁閥線路不良
P0133	前含氧感知器變動太慢	P0443	碳罐電磁閥線路不良	P1400	EGR控制電磁閥不良
P0134	前含氧感知器信號沒變動	P0500	車速感知器線路不良	P1443	碳罐控制電磁閥不良
P0135	前含氧感知器加熱線不良	P0501	車速信號不良	P1444	碳罐控制不當
P0138	後含氧感知器信號電壓太高	P0505	怠速控制系統不良	P1700	換檔延遲閥控制不當
P0141	後含氧感知器加熱線不良	P0507	怠速控制轉數太高	P1701	可變汽門正時電磁閥不良
P0170	B1供油修正不良	P0510	怠速接點信號不良	P1711	進氣輔助電磁閥不良
P02XX	噴油咀線路不良	P0600	電腦間資料傳輸線不良	P1740	全負荷信號不良
P03XX	高壓線圈控制線路不良	P1131	前含氧感知器線路短路	P1741	節汽門全負荷接點信號不良
P0325	1#組爆震控制線路不良	P1132	前含氧感知器電壓一直太高	P1750	電瓶電壓太低
P0326	1#組爆震信號不良	P1137	後含氧感知器線路短路	—	—

★賓士OBD-II故障碼分析參考第參章。

XX：代表引擎汽缸別 ——例如 P0201表示第 1缸噴油咀線路不良
(XX值由 00～12) ——例如 P0302表示第 2缸間歇性跳火控制不良

註：完整 OBD-II故障碼請參考會刊 89期 2-7頁到 2-35頁。

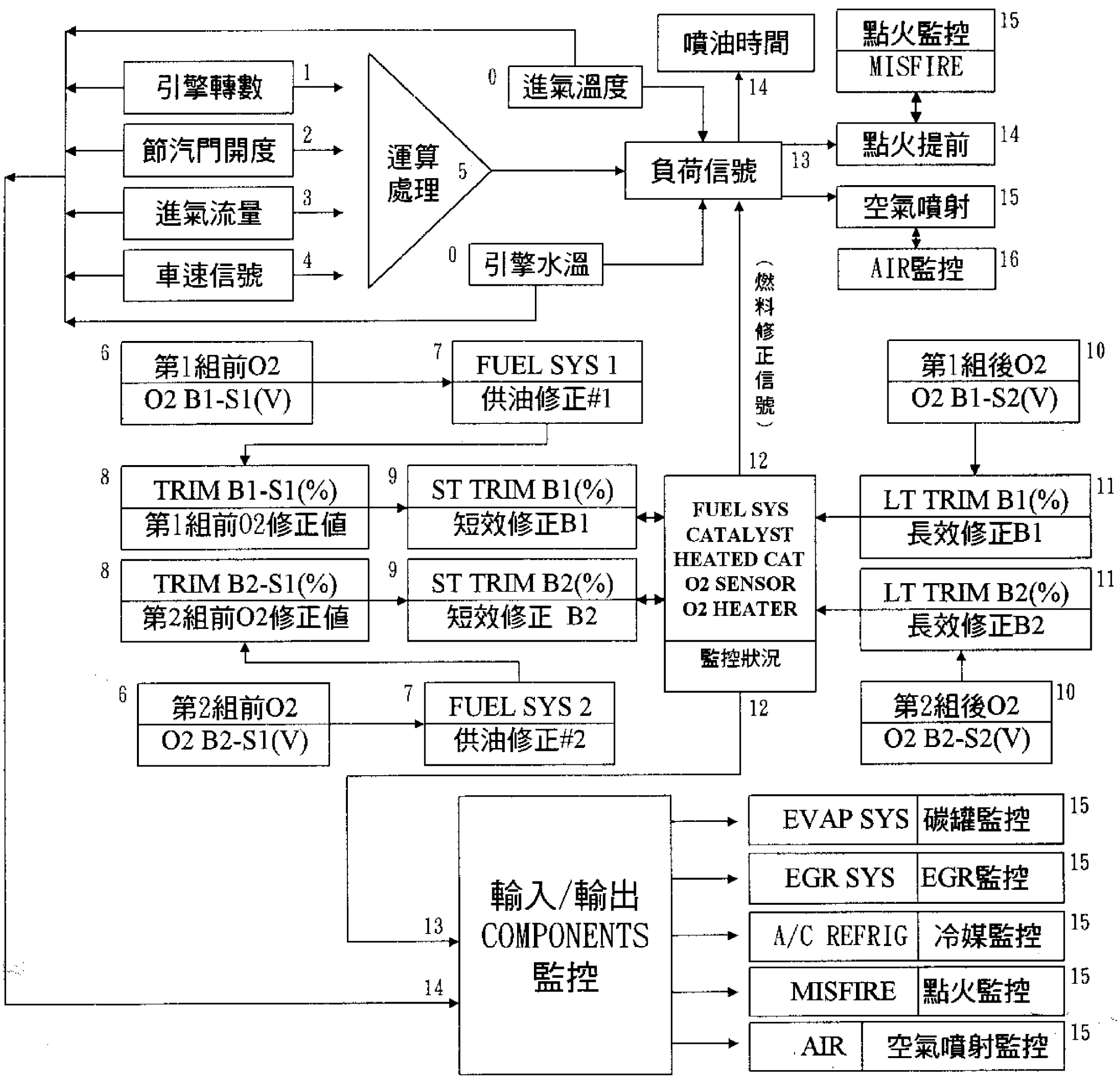
■ 標準OBD-II數值分析值解析

(一)、OBD-II的診斷可區分爲：

1. 標準OBD-II故障碼
2. OBD-II數值分析表
3. OBD-II系統監控
4. OBD-II含氧感知器監控分析

(二)、OBD-II基本數值分析說明：

■ENGINE RPM引擎轉數	■THROTTLE(%)節汽門開度	■INTAKE AIR(℃)進氣溫度
■VEH SPEED車速信號	■LOAD(%)負荷信號	■COOLANT(℃)引擎水溫
■IGN ADVANCE(°)點火提前	■AIR FLOW(g/s)進氣流量	■AIR 空氣噴射



■ OBD-II數值分析：

引擎轉數 ——	ENGINE RPM____771	THROTTLE(%)____14.1	—— 節汽門開度
供油修正#1 ——	FUEL SYS1____CL	FUEL SYS2____CL	—— 供油修正#2
進氣溫度 ——	INTAKE AIR(℃)__48	COOLANT(℃)____90	—— 引擎水溫
進氣流量 ——	AIRFLOW(g/s)__7.07	IGN ADVANCE(°)__0.5	—— 點火提前
空氣噴射 ——	AIR____ATMOSPHERE	ST TRIN B1(%)____3.1	—— 短效修正B1
長效修正B1 ——	LT TRIM B1(%)__-6.2	ST TRIN B2(%)____2.3	—— 短效修正B2
長效修正B2 ——	LT TRIM B2(%)__-5.5	NOT USED	
第1組前02 ——	02 B1-S1(V)__0.190	TRIN B1-S1(%)____2.3	—— 第1組前02修正
第1組後02 ——	02 B1-S2(V)__0.960	TRIN B1-S2(%)____N/A	—— 第1組前02修正
第2組前02 ——	02 B2-S1(V)__0.195	TRIN B2-S1(%)____0.8	—— 第2組後02修正
第2組後02 ——	02 B2-S2(V)__0.865	TRIN B2-S2(%)____N/A	—— 第2組後02修正
實際車速 ——	VEH SPEES(MPH)____0	LOAD(%)____22.7	—— 負荷信號
	*** OBDII READINESS	MONITORS FOLLOW ***	
點火狀況監控 —	MISFIRE____READY	FUEL SYS____READY	—— 燃料修正監控
輸入輸出監控 —	COMPONENTS____READY	CATALYST____NOT DONE	—— 觸媒狀況監控
加熱式觸媒 ——	HEATED CAT____N/A	EVAP SYS____READY	—— 碳罐狀況監控
空氣噴射監控 —	AIR____READY	A/C RREFRIG____N/A	—— 冷媒狀況監控
02狀況監控 ——	02 SENSOR____READY	02 HEATER____READY	—— 02加熱線監控
EGR狀況監控 —	EGR SYS____N/A		

■ OBD-II含氧感知器電壓監控分析

含氧感知器	電壓	最小值	最大值
02 SENSOR	VOLTS	MIN(V)	MAX(V)
SCROLL THUMBWHEEL TO VIEW 02 MONITORS			
RICH TO LEAN SERSOR THRESHOLS VOLTAGE			
BANK 1-1	0.815	0.000	1.275
BANK 1-2	0.000	0.000	0.000
BANK 2-1	0.815	0.000	1.275
BANK 2-2	0.000	0.000	0.000
	(目前值)	(TEST7)	(TEST8)

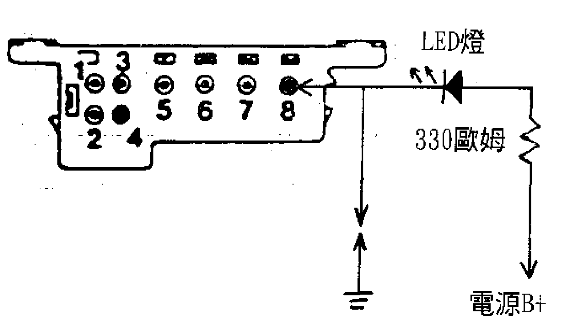
■ OBD-II含氧感知器變動時間監控分析

含氧感知器	秒	最小值	最大值
02 SENSOR	SECS	MIN(V)	MAX(V)
TIME BETWEEN SENSOR TRANSITIONS			
BANK 1-1	0.360	0.000	0.560
BANK 1-2	0.000	0.000	0.000
BANK 2-1	0.440	0.000	0.520
BANK 2-2	0.000	0.000	0.000

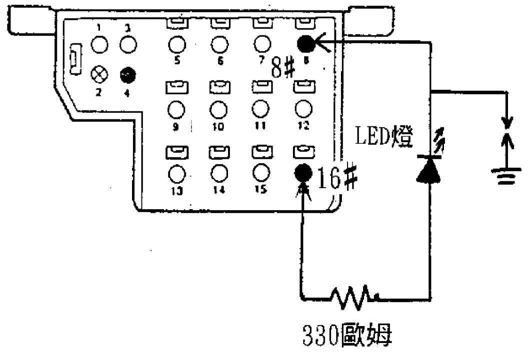
■ 由下圖 TEST9所取的值

六、賓士(KE，LH)DI點火電腦故障碼:
(KE-8/8#，16/8#，LH-38/17#，18#)

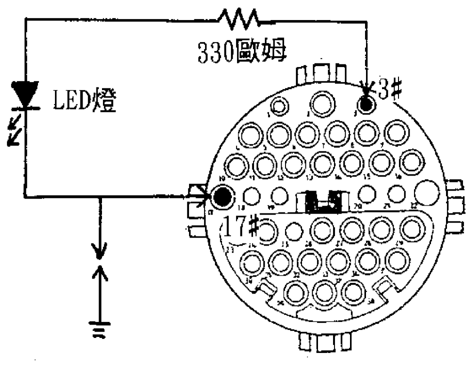
◎8孔診斷座中8#孔讀取點火系統故障碼



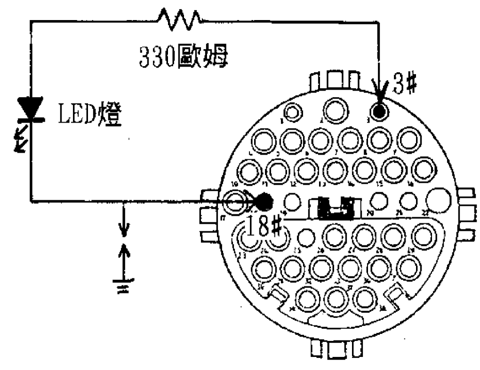
◎16孔診斷座中8#孔讀取點火系統故障碼



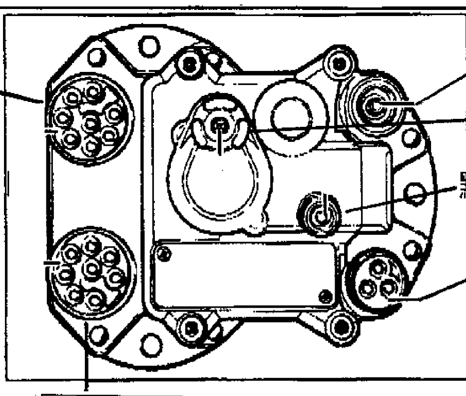
◎38孔診斷座中17#讀取右側點火電腦



◎38孔診斷座中18#孔讀取左側點火電腦



■DI-EZL/AKR點火電腦PIN功用



高壓線圈控制信號

1#腳:左側高壓線圈(一)
2#腳:搭鐵線
3#腳:IGN+電源
4#腳(TN)RPM信號
5#腳:缸別位置感知器
6#腳:右側高壓線圈(一)
7#腳:點火脈衝信號輸出
8#腳:凸輪位置感知器信號輸出

曲軸位置感知器信號

引擎眞空源
(進氣壓力感知器)

點火參考電阻(750Ω/2.4KΩ)

爆震感知器信號

1#腳:搭鐵
2#腳:左側爆震感知器
3#腳:右側爆震感知器

資料傳輸訊號

1#:凸輪位置信號輸入　5#，6#:防干擾搭鐵線
2#:變速箱超負荷信號　8#:電源輸入
3#，4#:資料傳輸線

■點火電腦讀取故障碼前注意事項:

※如果引擎無法發動時，則應打馬達15秒以上，再進行診斷。

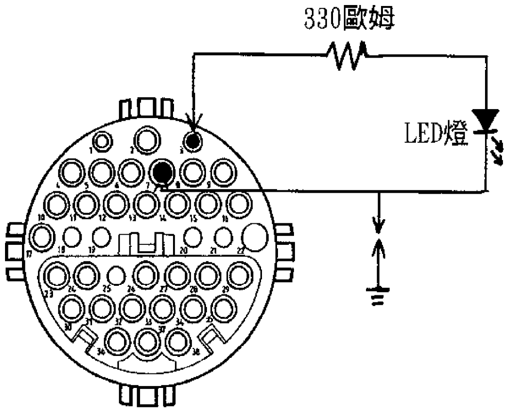
1.發動引擎並加速到3100～3600RPM保持8秒以上。
2.回到怠速然後將點火電腦眞空源管子拆下並塞住。
3.將變速箱由P或N檔排到D檔,然後再回到P或N檔。
4.急加速到5000RPM以上保持2秒,再回到怠速,並裝回眞空管。
5.慢加速到約2300RPM,然後再將油門踩到底後再回怠速。
6.保持怠速,並開始進行診斷。

◎賓士(KE,LH)-DI點火電腦故障碼表:
(8/8#,16/8#,38/17#,18#)

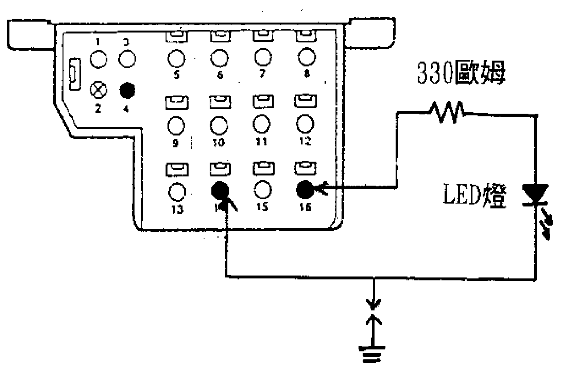
故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	22	————
2	點火延遲控制不良	23	————
3	引擎水溫感知器信號不良	24	————
△4	點火電腦負荷控制信號不良	25	————
5	爆震感知器信號不良	△26	點火電腦資料傳輸線不良
6	凸輪位置感知器信號不良	△27	點火電腦控制傳輸線不良
△7	點火電腦爆震控制信號不良	28	點火電腦與怠速控制電腦連線不良
8	變速箱超負荷開關沒有閉合	34	高壓線圈間歇性不點火
9	變速箱超負荷開關沒有打開		第12缸/12 第1缸/6 第1缸/8
10	點火電腦與引擎電腦資料連線不良	35	高壓線圈間歇性不點火
11	參考電阻不良		第8缸/12 第5缸/6 第5缸/8
12	(TN)RPM信號輸出超過範圍	36	高壓線圈間歇性不點火
13	無法接收到節氣門全負荷接點信號		第10缸/12 第3缸/6 第4缸/8
14	無法接收到怠速接點信號	37	高壓線圈間歇性不點火
△15	1#組高壓線圈控制晶體不良		第7缸/12 第6缸/6 第8缸/8
△16	2#組高壓線圈控制晶體不良	38	高壓線圈間歇性不點火
17	曲軸位置感知器信號不良		第11缸/12 第2缸/6 第6缸/8
18	曲軸位置感知器沒有信號	39	高壓線圈間歇性不點火
19	點火電腦傳輸線路搭鐵		第9缸/12 第4缸/6 第7缸/8
20	點火電腦有記憶故障碼	40	八缸引擎第7缸間歇不點火
△21	點火電腦內負荷感知器不良	41	八缸引擎第2缸間歇不點火

七、賓士-電子節氣門控制(DK/ISC/EA/CC)
電腦故障:(38/7#,16/4#)

◎38孔診斷座讀取DK馬達故障碼在7#孔



◎16孔診座斷座讀取DK馬達故障碼在14#孔

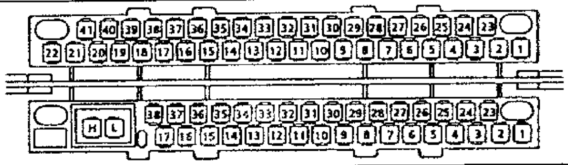


◎賓士-DK馬達ISC/EA/CC電腦故障碼表:(適用於全車系)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	8	左前輪速感知器信號不良
2	EA或ISC或CC控制電腦不良	9	左後輪速或後軸車速信號不良
3	DK馬達(電子節氣門)不良。(右側)	10	無法取得(TNA)引擎RPM信號
4	定速控制開關不良	11	引擎主電腦限速斷油作用中
5	剎車踏板開關不良	12	EA/ISC/CC主電腦電源電壓不正常
6	起動鎖定或倒車燈開關不良	13	(左側)DK馬達(電子節氣門)不良
7	資料傳輸線不良(CAN)	14	怠速接點開關信號不良
—	——————	15	與ABS/ASR電腦連線不良

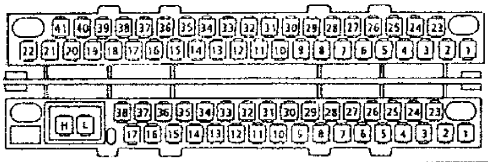
筆記:

◎CC/ISC電腦PIN腳說明(LH引擎)—A38+B41+HL



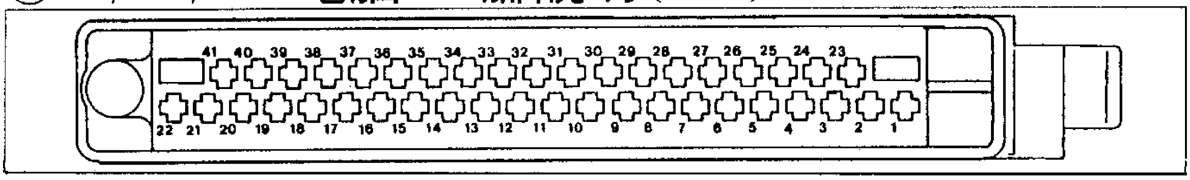
pin腳	A座內容說明 (38 pin)	pin腳	B座內容說明 (41 pin)
1	不使用	1	不使用
2	定速控制開關	2	不使用
3	起動鎖定/倒車燈開關	3	不使用
4	起動鎖定/倒車燈開關	4	不使用
5	資料連接;到38孔診斷座	5	不使用
6	不使用	6	不使用
7	燃油斷油開關	7	不使用
8	不使用	8	CC/ISC馬達;(行駛實際信號)
9	不使用	9	CC/ISC馬達;(節氣門實際信號)
10	定速控制開關(SET/DECEL 鍵)	10	CC/ISC馬達;搭鐵
11	定速控制開關(SET/DECEL 鍵)	11	不使用
12	后軸轉速感知器;ABS控制電腦	12	CC/ISC馬達;(電源供應)
13	剎車燈開關(搭鐵)	13	不使用
14	不使用	14	不使用
15	左前輪速感知器;ABS控制電腦	15	不使用
16	空調壓縮機輸入信號(BM電腦)	16	CC/ISC馬達;(怠速接點)
17	不使用	17	不使用
18	不使用	18	不使用
19	不使用	19	CC/ISC馬達;(電磁離合器搭鐵)
20	不使用	20	CC/ISC馬達;(電源供應)
21	不使用	21	CC/ISC馬達;(馬達搭鐵)
22	不使用	22	CC/ISC馬達;(馬達搭鐵)
23	不使用	23	不使用
24	節氣門怠速接點	24	不使用
25	不使用	25	不使用
26	不使用	26	不使用
27	不使用	27	不使用
28	不使用	28	不使用
29	不使用	29	不使用
30	剎車燈開關	30	不使用
31	定速控制開關(SET/RESUME 鍵)	31	不使用
32	怠速提速二極體	32	不使用
33	定速控制開關	33	不使用
34	引擎轉速信號	34	不使用
35	電源供應(BM電腦)	35	CC/ISC馬達;(怠速接點信號)
36	電源供應(BM電腦)	36	不使用
37	搭鐵	37	不使用
38	搭鐵	38	CC/ISC馬達
		39	不使用
L	資料匯流線(-);CAN 電腦區域網路	40	CC/ISC馬達;(電源供應)
H	資料匯流線(+);CAN 電腦區域網路	41	CC/ISC馬達;(電源供應)

◎EA/CC/ISC電腦PIN腳說明(LH引擎)—A38+B41+HL



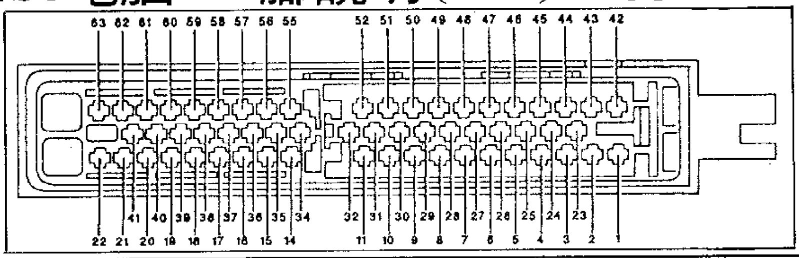
pin腳	A座內容說明 (38 pin)	pin腳	B座內容說明 (41 pin)
1	不使用	1	不使用
2	定速控制開關	2	不使用
3	起動鎖定/倒車燈開關(自排模式開關)	3	不使用
4	起動鎖定/倒車燈開關(自排模式開關)	4	不使用
5	資料連接線	5	不使用
6	不使用	6	不使用
7	LH-SFI控制電腦;安全斷油開關	7	不使用
8	不使用	8	EA/CC/ISC馬達;(電位計參考信號)
9	節氣門怠速接點開關(搭鐵)	9	EA/CC/ISC馬達;(電位計實際值)
10	定速控制開關	10	EA/CC/ISC馬達;搭鐵
11	定速控制開關	11	不使用
12	左后軸轉速信號;ABS/ASR控制電腦	12	EA/CC/ISC馬達;(正極)
13	剎車燈開關	13	不使用
14	不使用	14	不使用
15	左前軸轉速信號;ABS/ASR控制電腦	15	不使用
16	BM電腦	16	EA/CC/ISC馬達;(正極)
17	不使用	17	不使用
18	不使用	18	不使用
19	不使用	19	EA/CC/ISC馬達;(電磁離合器搭鐵)
20	不使用	20	EA/CC/ISC馬達;(馬達正極)
21	不使用	21	EA/CC/ISC馬達;(馬達搭鐵)
22	不使用	22	EA/CC/ISC馬達;(馬達搭鐵)
23	不使用	23	不使用
24	LH-SFI控制電腦(怠速信號)	24	不使用
25	節氣門怠速接頭	25	不使用
26	不使用	26	不使用
27	不使用	27	不使用
28	不使用	28	不使用
29	不使用	29	不使用
30	剎車燈開關	30	不使用
31	定速控制開關	31	不使用
32	(140車型,M119引擎):提速二極體;(124車型):不使用	32	不使用
33	定速控制開關	33	不使用
34	BM電腦(引擎轉速)	34	不使用
35	電源供應(BM電腦)	35	EA/CC/ISC馬達;(搭鐵)
36	電源供應(BM電腦)	36	不使用
37	搭鐵	37	不使用
38	搭鐵	38	EA/CC/ISC馬達;(怠速接點搭鐵)
		39	不使用
L	資料匯流線(-);CAN 電腦區域網路	40	EA/CC/ISC馬達;(電磁離合器正極)
H	資料匯流線(+);CAN 電腦區域網路	41	EA/CC/ISC馬達;(馬達正極)

◎EA/CC/ISC電腦PIN腳說明(HFM)—A41+B41



pin腳	A座內容說明 (41 pin)	pin腳	B座內容說明 (41 pin)
1	不使用	1	不使用
2	定速控制開關	2	不使用
3	不使用	3	不使用
4	點火開關	4	不使用
5	到診斷接頭 (38孔)	5	不使用
6	不使用	6	不使用
7	安全斷油開關	7	不使用
8	不使用	8	EA/CC/ISC馬達;(電位計參考信號)
9	節氣門怠速接點開關(搭鐵)	9	EA/CC/ISC馬達;(電位計實際值)
10	定速控制開關(SET,DECEL 鍵)	10	EA/CC/ISC馬達;搭鐵
11	定速控制開關(ACCEL,SET 鍵)	11	不使用
12	車速信號(霍爾式轉速信號)	12	EA/CC/ISC馬達;(電源供應)
13	剎車燈開關	13	不使用
14	到ABS/ASR控制電腦(節氣門位置信號)	14	不使用
15	左前輪速感知器;ABS/ASR控制電腦	15	不使用
16	空調壓縮機輸入信號	16	EA/CC/ISC馬達;(接點開關電源供應)
17	不使用	17	不使用
18	不使用	18	不使用
19	不使用	19	EA/CC/ISC馬達;(電磁離合器搭鐵)
20	CAN 電腦區域網路; L 線	20	EA/CC/ISC馬達;(馬達電源供應)
21	CAN 電腦區域網路; H 線	21	EA/CC/ISC馬達;(馬達搭鐵)
22	不使用	22	EA/CC/ISC馬達;(馬達搭鐵)
23	不使用	23	不使用
24	節氣門怠速接點	24	不使用
25	節氣門怠速接點;電源供應	25	不使用
26	到ABS/ASR控制電腦(節氣門位置信號)	26	不使用
27	不使用	27	不使用
28	不使用	28	不使用
29	起動鎖定/倒車燈開關	29	不使用
30	剎車燈開關	30	不使用
31	定速控制開關(SET,RESUME 鍵)	31	不使用
32	不使用	32	不使用
33	定速控制開關	33	不使用
34	引擎轉速信號	34	不使用
35	電源供應(BM電腦)	35	EA/CC/ISC馬達;(搭鐵)
36	電源供應(BM電腦)	36	不使用
37	主搭鐵(儀錶板后方)	37	不使用
38	主搭鐵(儀錶板后方)	38	EA/CC/ISC馬達;(怠速開關搭鐵)
39	不使用	39	不使用
40	不使用	40	EA/CC/ISC馬達;(電磁離合器電源供應)
41	不使用	41	EA/CC/ISC馬達;(馬達電源供應)

◎CC/ISC電腦PIN腳說明(HFM)—63PIN

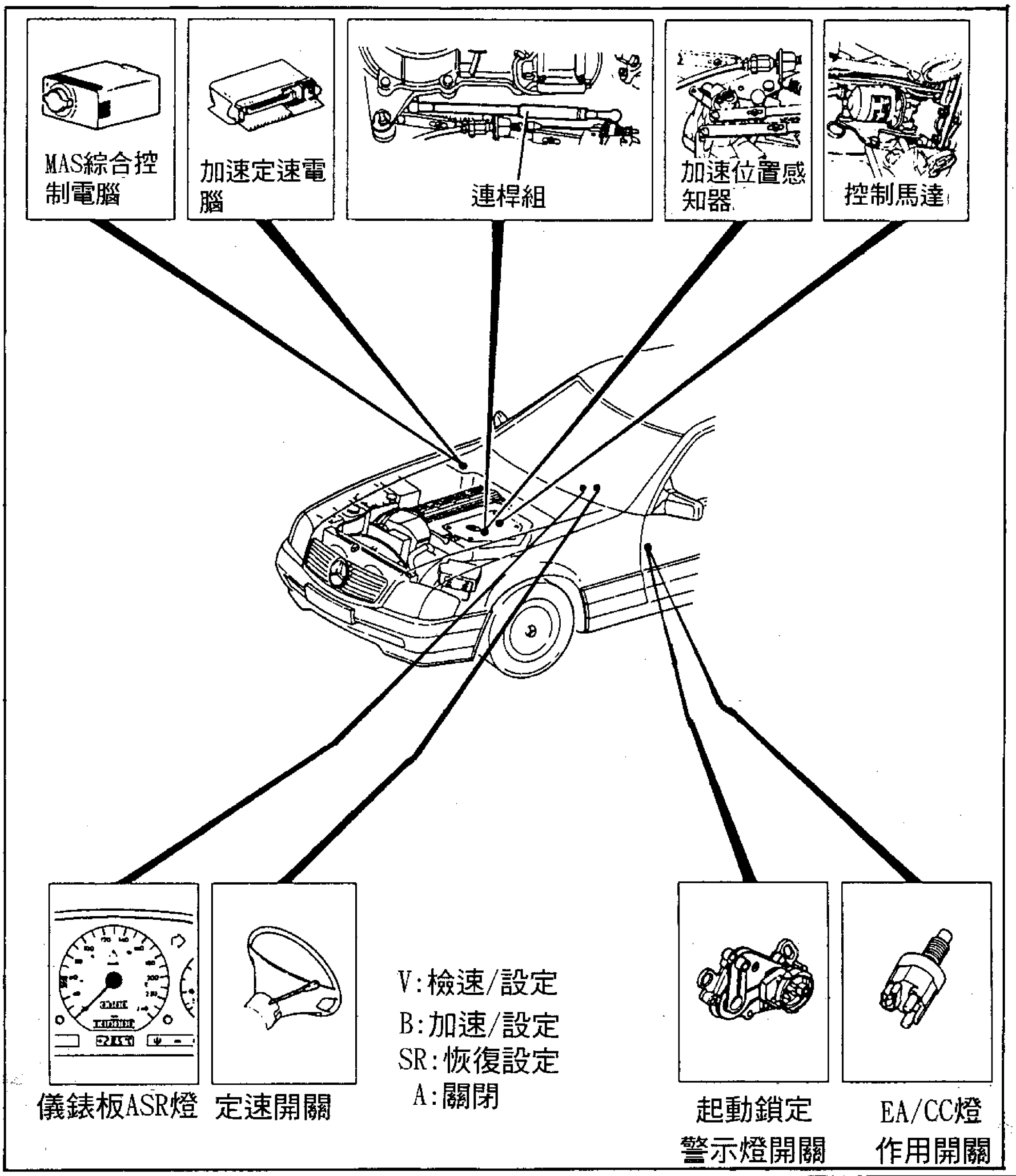


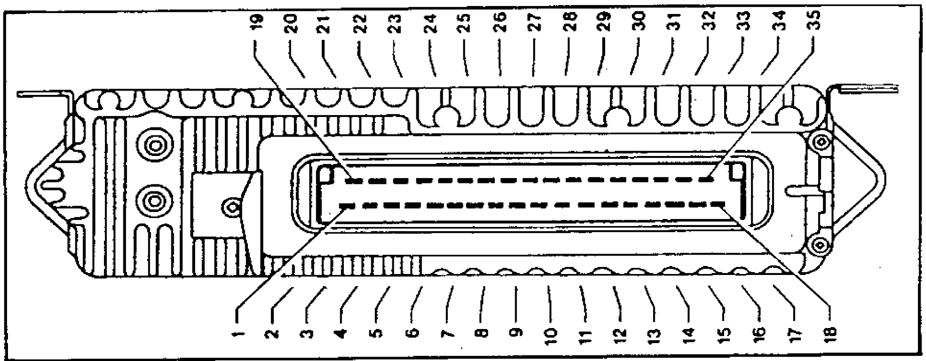
pin腳	內　　容	pin腳	內　　容
1	資料傳輸接頭(124:座14# 129,140,202:座7#)	32	不使用
2	不使用	34	CC/ISC馬達,電磁離合器電源
3	搭鐵	35	不使用
4	搭鐵	36	不使用
5	左前車速感知器(從ABS電腦來)	37	CC/ISC馬達,怠速接點開關(搭鐵)
6	循跡防滑(ETS)信號(從ETS/SPS電腦來)	38	不使用
7	引擎轉速(TN)信號(124,202:引擎控制電腦)(129,140:BM電腦)	39	不使用
8	不使用	40	CC/ISC馬達,電位計(電源)(節氣門/行駛實際信號)
9	后軸車速感知器(從ABS電腦來)	41	CC/ISC馬達電位計(搭鐵)(節氣門/行駛實際信號)
10	不使用	42	不使用
11	定速控制開關,安全開關	43	不使用
12	不使用	44	H 資料傳輸線 (CAN)
13	不使用	45	L 資料傳輸線 (CAN)
14	不使用	46	不使用
15	CC/ISC馬達(搭鐵)	47	定速控制開關,RESUME
16	CC/ISC馬達(搭鐵)	48	定速控制開關,OFF
17	CC/ISC馬達(電源)	49	定速控制開關,ACCELERATE/SET
18	CC/ISC馬達(電源)	50	定速控制開關,DECELERATE/SET
19	不使用	51	CC/ISC控制電腦電源(124,202:過電壓保護繼電器)(129,140:BM電腦)
20	CC/ISC馬達,安全/怠速接點開關(+)	52	CC/ISC控制電腦電源(124,202:過電壓保護繼電器)(129,140:BM電腦)
21	不使用	53	不使用
22	不使用	54	不使用
23	剎車燈開關	55	不使用
24	剎車燈開關	56	CC/ISC馬達電磁離合器(搭鐵)
25	怠速接點(CTP)(從引擎控制電腦來)	57	不使用
26	點火/起動開關	58	不使用
27	冷氣壓縮機ON-OFF信號(124:冷氣壓縮機控制電腦)(129,140:BM電腦)(202:冷氣按鍵控制電腦)	59	CC/ISC馬達安全接點開關(搭鐵)
28	不使用	60	不使用
29	不使用	61	CC/ISC馬達,電位計(行駛實際信號)
30	不使用	62	不使用
31	不使用	63	CC/ISC馬達,電位計(節氣門實際信號)

■KE引擎-EA/CC電腦系統檢測 - 35PIN電腦

◎在KE系統車系中，該系統並未提供故障碼，當儀錶板中的EA/CC燈亮時，即依本節提供之電腦pin腳測試去分析故障。

◎ KE系統電子控制加速定速位置圖





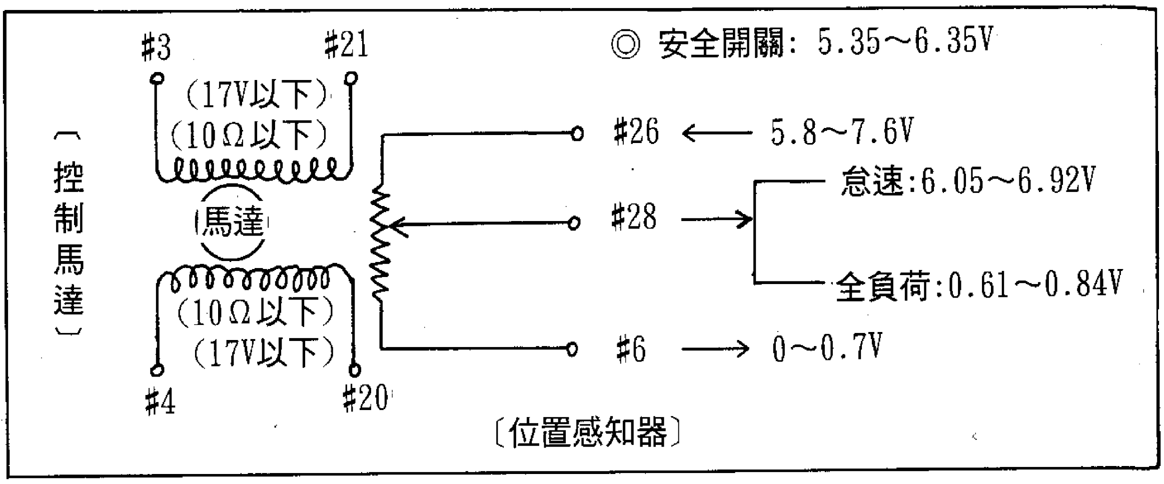
◎ EA/CC 電腦pin腳圖示

■EA/CC 35腳電腦

pin腳	功 能
#1,#2	ign+(15)電源-(11～14V)
#3	加速控制馬達線圈 - I(註一)
#4	加速控制馬達線圈 - II(註一)
#5	加速踏板感知器搭鐵信號(0～0.7V)
#6	加速控制馬達位置感知器搭鐵(0～0.7V)
#8	怠速接點信號(適用 6 缸)
#9	加速踏板感知器電源輸出(註二)
#11	搭鐵線
#12	車速信號(來至儀錶板)(註三)
#13	加速踏板安全開關(註二)
#14	剎車燈開關(註五)
#15	加速踏板感知器信號(註二)
#16	定速開關(減速/設定:V)(註四)
#18	定速開關(恢復設定:SR)(註四)
#20	加速控制馬達線圈 - II(註一)
#21	加速控制馬達線圈 - I (註一)
#22	主搭鐵
#23	主搭鐵
#26	加速控制馬達位置感知器電源(註一)
#28	加速控制馬達位置感知器信號(註一)
#29	加速控制馬達安全開關(註一)
#30	綜合控制電腦(MAS)(11～14V)
#31	節汽門作用信號,送給ABS/ASR
#32	定速開關(加速/設定:B)(註四)
#33	起動鎖定警示燈開關(註六)
#34	節汽門正常信號,送給 ABS/ASR
#35	定速開關(關閉:A)(註四)

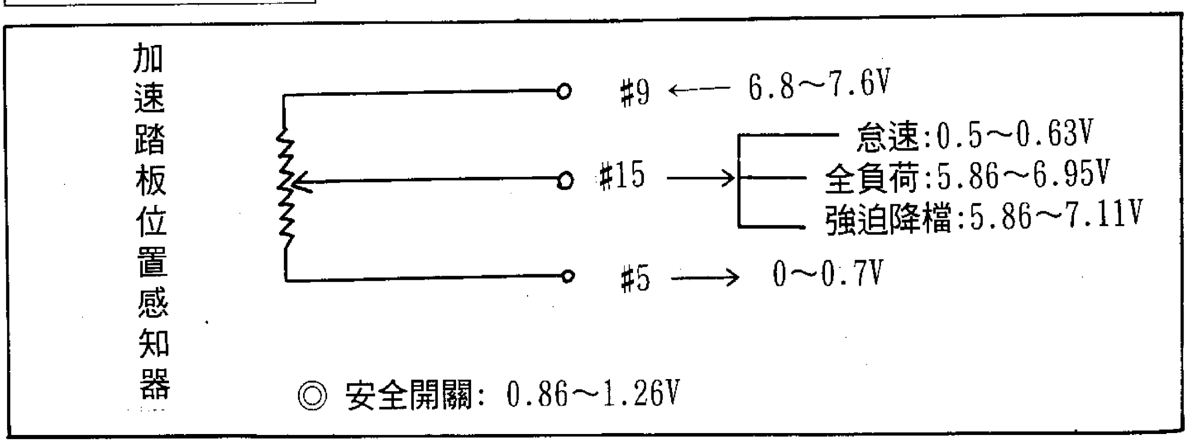
■ 註一：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

加速控制馬達系統



■ 註二：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

加速踏板感知器



■ 註三：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

車速信號

(1) 利用電壓錶量取 EA/CC 電腦#22與#12號腳之間電壓， 當車速在20KPH以上時， 應有 1V 以上電壓。

(2) 利用頻率產生器， 輸送 5V 方波， 150HZ 以上到 EA/CC電腦#12號腳，並將定速開關撥到『ACCEL』位置， 此時去將(加速控制馬達調整在全負荷位置)。

* 定速開關:『DECEL』→ 加速控制馬達回到怠速位置。
* 定速開關:『 OFF 』→ 加速控制馬達回到怠速位置。
* 定速開關:『RESUME』→加速控制馬達回到全負荷位置。
* 踩剎車時: 加速控制馬達回到怠速位置。

■註四:EA/CC-35pin電腦—(KE系統)

定速開關測試

將點火開關 ON。
利用電壓錶依下表測試:

黑測棒	紅測棒	定速開關	電
#22	#16	不在"DECEL"	0V
		在"DECEL"	11～14V
	#18	不在"RESUME"	0V
		在"RESUME"在	11～14V
	#32	不在"ACCEL"	0V
		在"ACCEL"	11～14V
	#35	不在"OFF"	11~14V
		在"OFF"	0V

■註五:EA/CC-35pin電腦——(KE系統)

剎車開關測試

點火開關 ON。
利用歐姆錶分別接到 #22與 #14 腳之間。
不踩剎車為 10Ω 以下。
踩剎車時為大於 500KΩ。

■註六:EA/CC-35pin電腦——(KE系統)

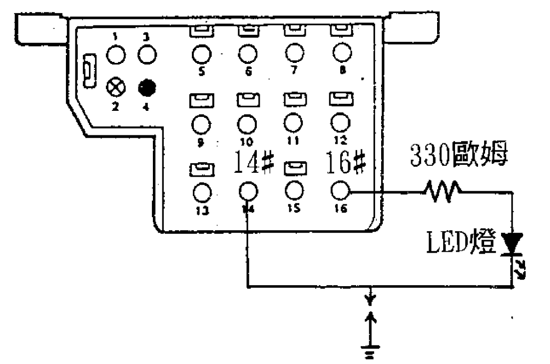
起動鎖定警示燈開關測試

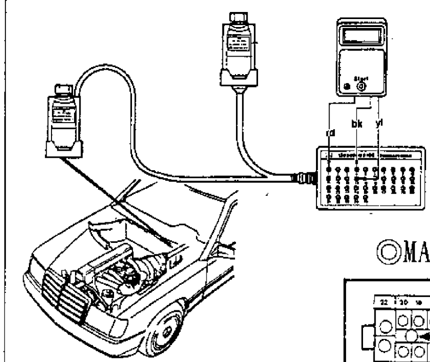
利用電壓錶分別接於#22與#33腳之間。
點火開關 ON。
檔位在"P"時 —— 小於 1V。
檔位在"D"時 —— 11～14V。

八、賓士-KE引擎電源控制電腦(ESCM/MAS)
故障碼:(16/4#)

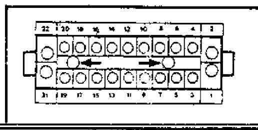
◎W126底盤診斷MAS時，必須直接由MAS電腦14#腳接出診斷線。

◎KE-55PIN引擎，診斷MAS電腦





◎MAS電腦PIN腳



◎MAS電腦PIN腳說明:(22PIN)

PIN腳	功　　用	PIN腳	功　　用	PIN腳	功　　用
1#	主電源(30)	8#	含氧感知器加熱線	16#	點火(RPM)信號
2#	汽油泵浦繼電器	9#	冷氣作用開關信號	17#	空氣泵浦控制
3#	冷氣壓縮機離合器電源	10#	點火開關(IGN+)電源	18#	含氧感知加熱線控制
4#	主搭鐵(31)	11#	(TNA)引擎RPM信號	19#	空氣泵浦控制
5#	壓縮機RPM(+)信號	12#	起動(ST)信號(50)	20#	含氧感知器加熱線控制
6#	壓縮機RPM(-)信號	13#	8缸引擎用車速信號	21#	點火開關(ING+)電源
7#	強迫降檔開關信號	◎14#	診斷故障碼輸出	22#	A/C離合器控制

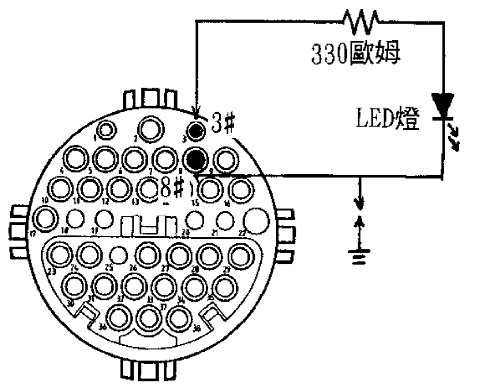
◎MAS電腦故障碼表:(適用於KE-55PIN引擎,16/4#)

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	◎6	輸出到強迫降檔控制線路不良	11	無法取得冷氣壓縮機作用信號
2	汽油泵浦繼電器(87#腳)沒作用	7	————	◎12	冷氣壓縮機控制線路不良
3	無法取得(TD/TN)引擎RPM信號	8	引擎水溫信號超過範圍	13	冷氣壓縮機皮帶打滑
◎4	輸出到02加熱線控制線路不良	9	起動信號線路不良(50)	14	————
◎5	輸出到空氣泵浦控制線路不良	◎10	冷車起動閥控制線路不良	15	汽油泵浦線路短路

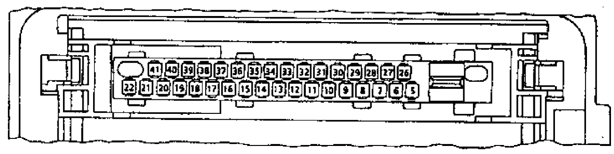
九、賓士-LH引擎BM電腦故障碼:(38/8#)

◎BM電腦是供給主電源給LH電腦，ABS電腦，A/C離合器，電腦盒鼓風機馬達，強迫降檔電磁閥的電源監控制電腦。

◎由38孔診斷座讀取BM電腦故障碼:



◎DM電腦PIN腳圖

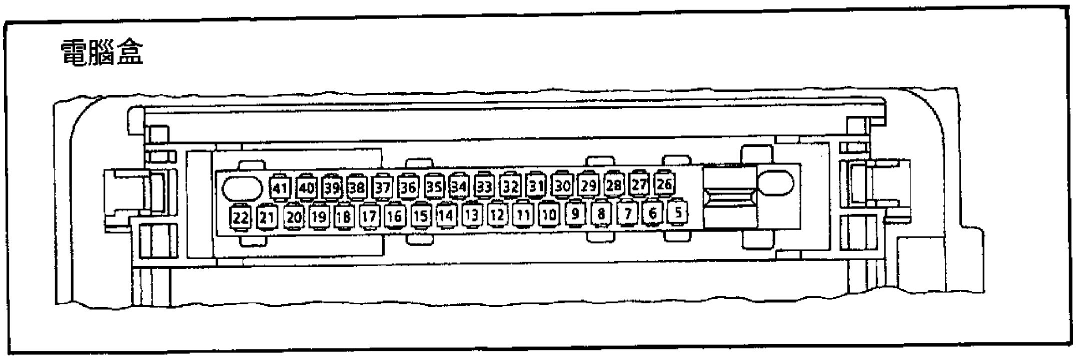


◎BM電腦 - Base Module 故障碼表:(38/8#)

故障碼	內　容	故障碼	內　容
1	系統正常	11	BM電腦上第3保險絲燒斷(供車身附屬電器用)
5	電腦盒內溫度太高	12	BM電腦上第1保險絲燒斷(供ABS/ASR電腦用)
6	冷氣壓縮機電磁離合器電源不良或V型皮帶斷裂	13	BM電腦上第4保險絲燒斷(供引擎電腦及噴油咀用)
7	壓縮機V型皮帶打滑	15	自動變速箱強迫降電磁閥電源中斷
8	引擎主電腦電源中斷(120車型)左側電腦電源中斷	16	冷氣壓縮機電磁離合器電源短路
9	引擎主電腦電源中斷(120車型)右側電腦電源中斷	17	電腦盒散熱風扇電源短路
10	BM電腦上第2保險絲燒斷(供引擎電源及噴油咀用)	——	————

筆記：

■BM電腦PIN腳功用：



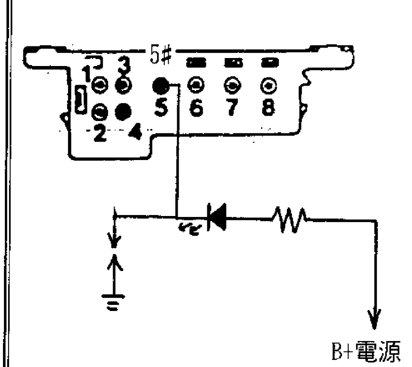
PIN腳	功　　用
1#	電源(30)
2#-4#	沒有使用
5#	到EA電腦
6#	到EA電腦
7#	到LH主電腦，汽油泵浦繼電器，DM電腦及故障指示燈。
8#	到ABS電腦或ABS/ASR電腦及ASD電腦和ASD/ASR剎車燈開關
9#	供電源到診斷座2#腳
10#	沒有使用
11#	(左)LH引擎電腦電源
12#	(右)LH引擎電腦及DM電腦電源
13#	(TN)引擎RPM信號輸出
14#	由ABS或ASR來的輪速信號
15#	點火開關IGN+電源
16#-17#	沒有使用

PIN腳	功　　用
18#	◎6缸，8缸引擎：到點火電腦，EGR電磁閥，空氣噴射繼電器，換檔延遲閥，可變汽門電磁閥。◎12缸引擎：到點火電腦 ，EGR電磁閥可變汽門電磁閥，碳罐電磁閥，左側噴油咀，冷氣電磁離合器。
19#	電腦盒鼓風機馬達
20#	冷氣電磁離合器
21#-25#	沒有使用
26#	◎12缸引擎：左側LH電腦，汽油泵浦繼電器，DM電腦，故障警示燈。
27#	ADS電腦懸吊電腦 自動變速箱電腦 變速箱檔位開關 comfort/sport開關
28#，29#	搭鐵
30#	(TN)LH電腦來的RPM信號
31#	(TN)LH電腦來的RPM信號
32#	提供提速信號給EA電腦
33#	BM故障碼診斷輸出

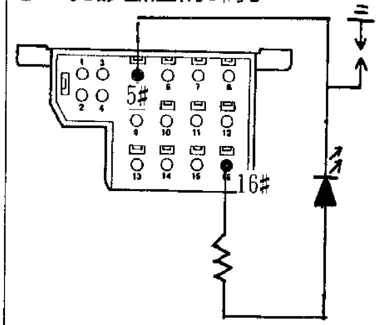
PIN腳	功　　用
34#	點火開關IGN(15)
35#-37#	沒有使用
38#	◎92年8月以前：點火電腦，空氣噴射電腦，換檔延遲電磁閥，EGR電磁閥，噴油咀，可變汽門電磁閥，碳罐電磁閥。◎92年8月以後：(104，119底盤)點火電腦，噴油咀
39#	冷氣"A/C"開關ON信號
40#	壓縮機轉速感知器(-)
41#	壓縮機轉速感知器(+)

十、賓士-ASD/4-MATIC，防滑差速器，四輪傳動電腦故障碼:
(8/5#，16/5#，38/9#，38/26#)

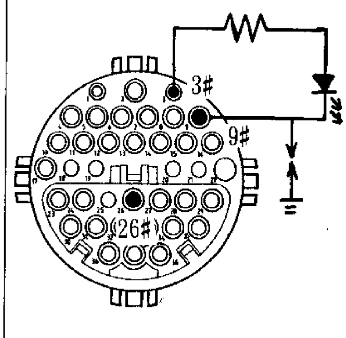
◎8孔診斷座的5#孔



◎16孔診斷座的5#孔



◎38孔診斷座的9#或26#孔



■26#孔用於W202底盤

◎W202車底盤讀取ASD故障碼,由38/26#孔讀取。

◎ASD，4-MATIC 故障碼表:

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	5	無法取得右前輪速	9	液壓開關不良或主繼電器
2	控制電腦不良	6		10	主繼電器或剎車燈開關或液壓閥不良
3	剎車燈開關不良	7	無法取得任何輪速		
4	無法取得左前輪速	8	液壓閥不良或剎車燈開關不良或主繼電器	11	方向盤位置感知器不良

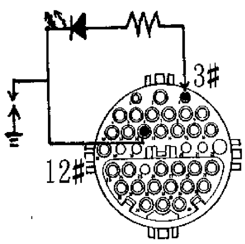
*進行ASD或4-MATIC系統診斷時，引擎必須發動並保持在怠速運轉中來讀取 故障碼，而清除故障碼時，也要在怠速運轉中進行，並在讀取故障碼後等待 2秒再搭鐵診斷線10秒以上。

筆記：

十一、賓士-SPS車速控制方向盤電腦(PML)
故障碼:(38/12#)

◎SPS-PML系統故障碼表:

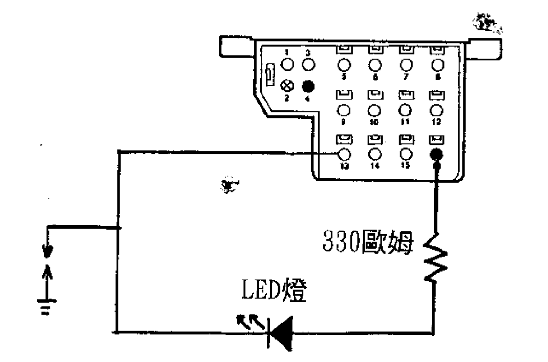
◎38孔診斷座中12#孔



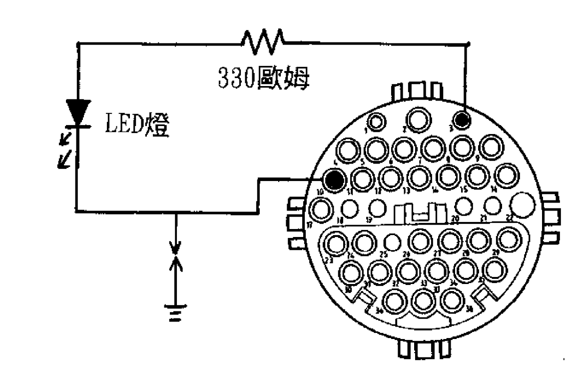
故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	2	SPS(PML)電腦不良	7	變速箱車速信號不良
		3	無法取得後輪速信號	8	動力轉向液壓閥線路短路到電源
		4	無法取得右後輪速信號	9	動力轉向液壓閥線路短路
		5	左、右後輪速信號不同	10	動力轉向液壓閥線路斷路
		6	無法取得任何輪速	11	SPS(PML)電源不穩定

十二、賓士-A/T 5檔自動變速箱(ETC)故障碼:(16/3#,38/10#)

◎16孔診斷座中13#孔讀取ETC碼



◎38孔診斷座中10#孔讀取ETC碼

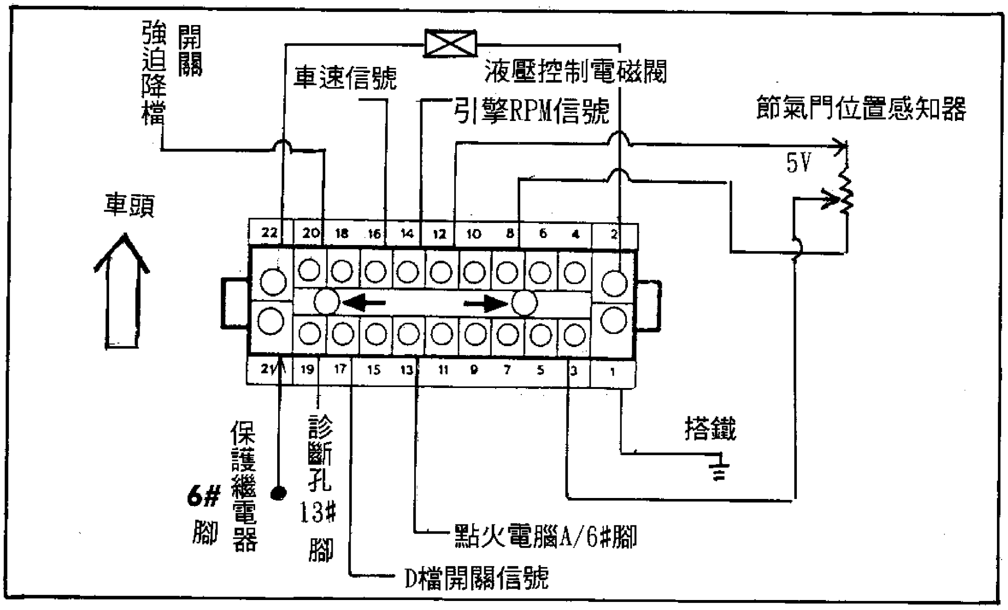


◎ETC - 自動變速箱故障碼表:

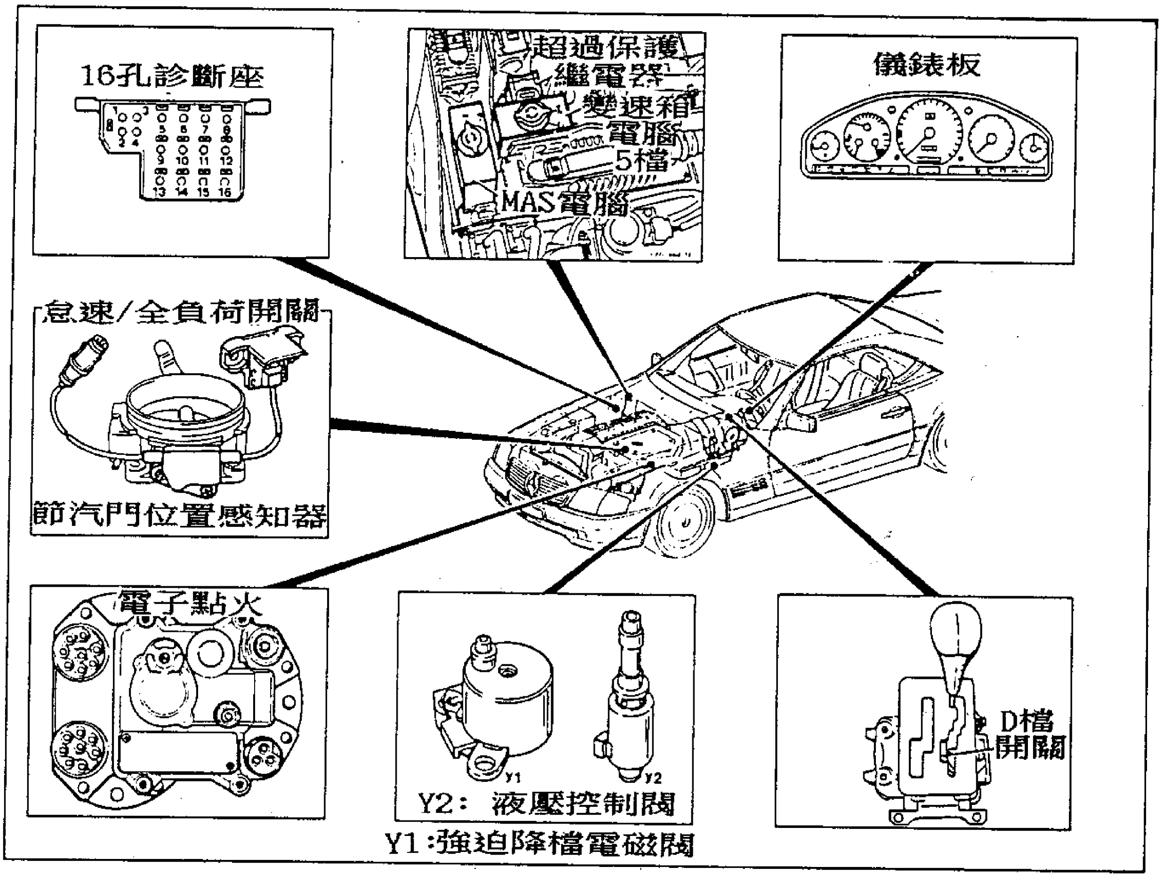
故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	6	間歇性無法取得車速信號
2	沒有使用	7	主油壓控制線路不良或ETC電腦不良
3	4/5檔位負荷開關信號不良	8	ETC主電腦不良
◎4	變速箱電腦與EA電腦連線不良	9	主油壓閥線路不良
5	點火電腦與變速箱電腦連線不良	10	主油壓閥線路短路

◎可能是DK馬達怠速接點信號不良

◎ETC電腦線路(5速A/T)



◎ 變速箱性能測試 ：



1.保持車速在 100km/h 車速(62mPH)。
2.以手排檔方式將排檔桿放在:
  "3"時引擎 RPM應在 4500RPM。
  "4"時引擎 RPM應在 3150RPM。
  "D"時引擎 RPM應在 2300RPM。
3.將變速箱檔位置於"4"檔位，並加速車速到90km/n(56mPH)。
4.放鬆油門踏板，並快速將排檔桿換到"D"時，變速箱應會從4檔跳到5檔。
5.然後再從"D"檔降回"4"檔位，變速箱也會立即降回4檔。
6. 再從 "4"檔排到 "3"檔位， 變速箱也會立即再降到 3檔。
7. 依上述作用均正常則表示變速箱性能良好。

◎ 賓士—5檔電腦自動變速箱，故障狀況判斷要點：

狀況：一 1 —— 變速箱無法進入 5檔。

可能原因 ：1. 無法取得由(EZL/AKR)電子點火電腦A1/6#腳，負荷信號輸入A/T電腦13#腳。
2. 節氣門位置感知器信號或線路不良。A/T電腦：3#、8#、12#腳。
3. 引擎RPM信號不良，KE電腦或MAS電腦輸出的信號，A/T電腦14#腳沒接收到。
4. 車速信號不良，由ABS或ASR電腦輸出到A/T電腦16#腳信號不良。

狀況：一 2 —— 變速箱無法進入 4檔。

可能原因 ：1. 液壓控制閥不良或A/T電腦2#與22#腳線路不良。
2. A/T電腦不良。
3. 過壓保護繼電器6#腳輸出之電源不穩定或太低到A/T電腦21#腳。

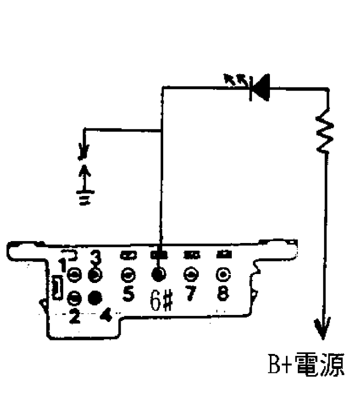
◎ 賓士電腦pin分析與故障分析

pin腳	功　用	測 試 與 分 析	故障碼
1#	主搭鐵	——————	———
2# 22#	液壓控制閥	◎ 2#與 22#腳共同控制液壓閥 ◎ 當引擎在 1000RPM以上時，2#與 22#腳之間應用 5伏特以上電壓。 ◎ 2#與 22#腳之間控制閥內部電阻在 4-7.5歐姆之間。	7、9、10

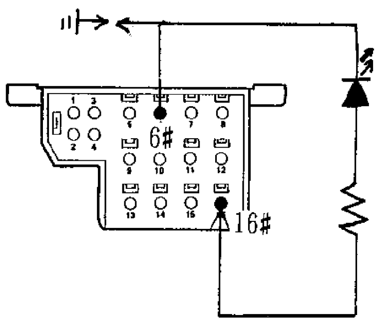
3# 8# 12#	節氣門信號 回饋搭鐵 電源輸出	◎ 怠速時 : 0.5～0.8伏特。 ◎ 0～0.7伏特。 ◎ 4.8～5伏特。 ◎ 3#與 1#腳之間電阻 : 900-1600Ω ◎ 3#與 2#腳之間電阻 : 2～3.8Ω	4
13#	引擎負載信號	◎ 與電子點火 (EZL/AKR)A/6#腳相連， 引擎在怠速時爲0.8V以上， 拆掉點火電腦上眞空管時， 爲 2伏特以上。	3
14#	引擎 RPM信號	◎ 由 KE電腦 27#腳及 MAS電腦 11#腳輸送來 A/T電腦 14#腳 RPM信號。 ◎ 怠速時有 6伏特以上電壓。	5
16#	車速信號	◎ 拆下 ABS或 ASR電腦。 ◎ 量取 A/T電腦 16#與搭鐵之間電壓， 當車速在 50km/n(31mph)時應有 5伏特以上電壓。	6
17#	D檔位信號	◎ KEY-ON， 變速箱在 P檔到D檔應有 10伏特以上。 ◎ 由 4檔到 2檔應小於 1伏特	———
19#	診斷觸發線	◎ 接到 16孔診斷座 13#孔，KEY-ON時有 12伏特電壓。	———
20#	強迫降檔開關控制	◎ 引擎怠速時爲 0伏特，當油門踩到底開關作用時爲 10伏特以上。 ◎ 量取 20#與搭鐵之間應有 10-30歐姆。	———
21#	電源輸入	◎ 由保護繼電器 6#腳輸出到 A/T電腦 21#腳 12伏特電源	———
22#	液壓控制閥	◎ 2#與 22#腳共同控制液壓閥 ◎ 當引擎在 1000RPM以上時，2#與 22#腳之間應用 5伏特以上電壓。 ◎ 2#與 22#腳之間控制閥內部電阻在 4-7.5歐姆之間。	7、9、10

十三、賓士-安全氣囊(AB/SRS/ETR)電腦
故障碼:(8/6#,16/6#,38/30#)

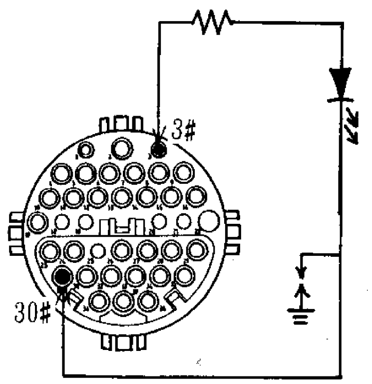
◎8孔診斷座中的6#孔



◎16孔診斷座中的6#孔



◎38孔診斷座中的30#孔



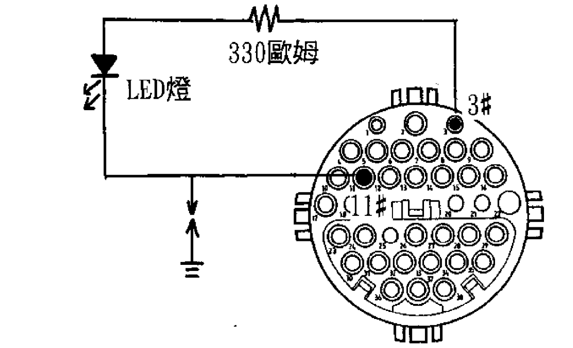
◎AB/SRS/ETR - 安全氣囊故障碼表:

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	6	前乘客側安全帶開關線路不良
2	安全氣囊電腦不良	7	前乘客側安全氣囊線路電阻值不對
3	駕駛側氣囊曾引爆過	8	電源電壓不穩定
4	前乘客側氣囊曾引爆過	9	SRS指示燈路不良,或讀故障碼時搭鐵時間超過8秒以上
5	駕駛側安全帶開關線路不良	10	安全氣囊故障應更換

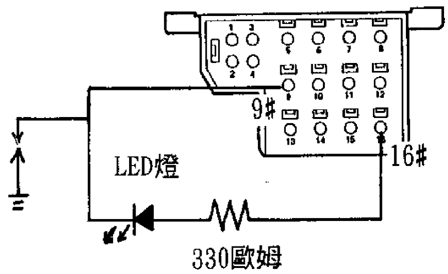
筆記:

十四、賓士-電腦懸吊(ADS)系統故障碼:
(38/11#，16/9#-KE)

■38孔診斷座讀取ADS碼在11#孔



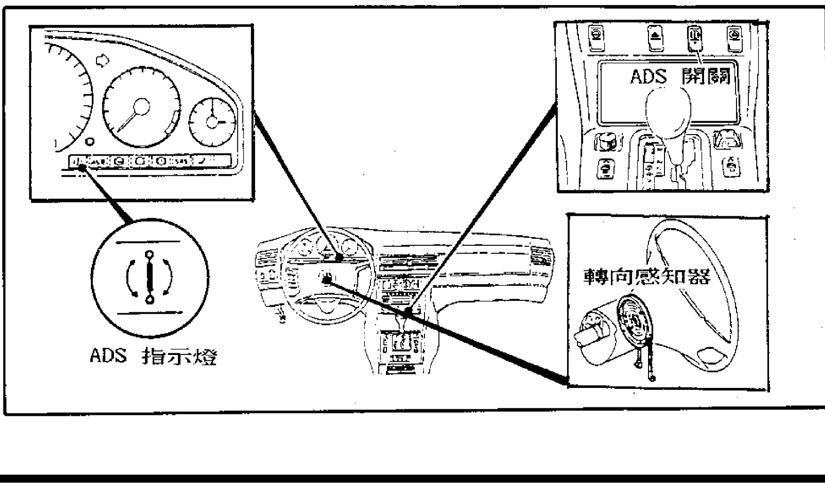
■16孔診斷座讀取ADS碼在9#孔



◎適用於KE引擎

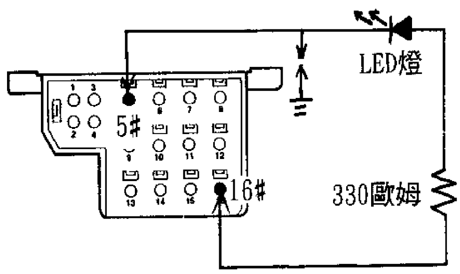
◎ ADS-電腦懸吊系統故障碼表:

故障碼	內　容	故障碼	內　容
1	系統正常	12	由ABS電腦來輪速信號不良
2	ADS電腦不良	13	ADS油面開關信號不良
3	側向加速感知器不良	14	方向盤轉角感知器線路不良
4	輪速感知器不良	15	Comfort/Sport 開關線路不良
5	方向盤轉角感知器不良	17	車輛負荷感知器不良
6	前軸電磁閥1#組不良	18	ADS警示燈線路不良
7	前軸電磁閥2#組不良	19	電源電壓太低
8	後軸電磁閥1#組不良	20	方向盤轉角感知器不良
9	後軸電磁閥2#組不良	21	電源電壓太高
12	右前輪速感知器信號不良	22	Comfort/Sport 開關不良

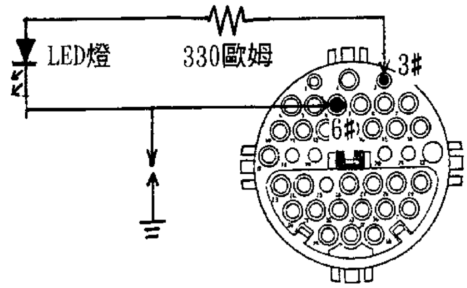


十五、賓士-防滑剎車(ABS/ASR/ASD/ETS/SPS)電腦系統故障碼(16/5#，38/6#)

■16孔診斷座中ABS/ASD在5#孔診斷故障碼參考前節ASD系統故障碼表



■38孔診斷座中6#孔爲ABS系統故障碼讀取，故障碼表參考下表



◎ABS/ASR-防滑剎車/加速防滑系統:應用在濕滑及泥濘或雪地，防止車輪打滑之安全系統，裝置該配備之車輛的速率錶中有一個 指示燈，當車輪打滑時，該燈會亮，提醒駕駛人應小心開車，並限制車速，應將車輛停下來，關掉引擎，再重新發動並按下ASR按鍵上LED燈亮使ASR進入控制模式。

◎ABS/ETS/SPS-巡蹤式防滑剎車系統，診斷SPS轉向系統故障碼，可由38孔診斷座中12#孔，讀取故障碼。

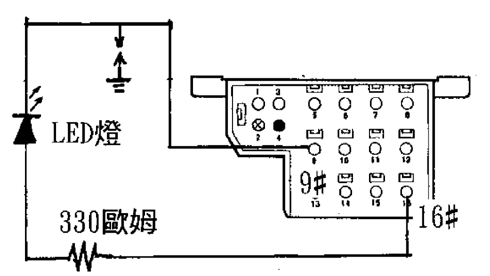
◎ABS/ASR/ETS 防滑剎車系統故障碼表:

故障碼	內 容	故障碼	內 容
1	系統正常	14	側向加速感知器不良
2	左前輪速感知器信號不良	15	ABS/ASRETS主電腦不良
3	右前輪速感知器信號不良	16	車速感知器信號不良
4	左後或後軸輪速信號不良	17	ABS電磁閥繼電器電源電壓太低
5	右後輪速感知器信號不良	20	ABS電磁閥超壓安全閥不良
6	左前ABS液壓電磁閥不良	21	壓力安全閥不良
7	右前ABS液壓電磁閥不良	22	壓力安全閥洩漏
8	左後或後軸ABS電磁閥不良	23	壓力安全閥作用不良
9	右後ABS液壓電磁閥不良	24	ASR控制泵浦不良
10	回油泵浦控制線路不良	30	ABS/ASR電腦與EA/ISC電腦連線不良
11	ABS電磁閥繼電器不良	31	ABS/ASR電腦與引擎電腦連線不良
12	主油壓超壓安全閥不良	32	ABS/ASR電腦與點火電腦連線不良
13	剎車燈開關不良	33	資料傳輸線(CAN)斷路或短路

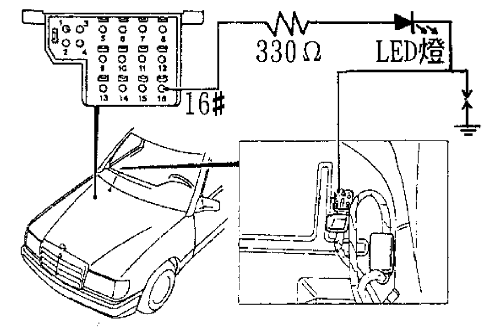
十六、賓士 - RB/CST 防滾桿/敞蓬控制系統故障碼-(HFM)

◎本節適用於賓士採用HFM電子多點噴射引擎車型

◎RB-防滾桿故障碼診斷(16/9#)



◎CST - 敞蓬控制系統診斷



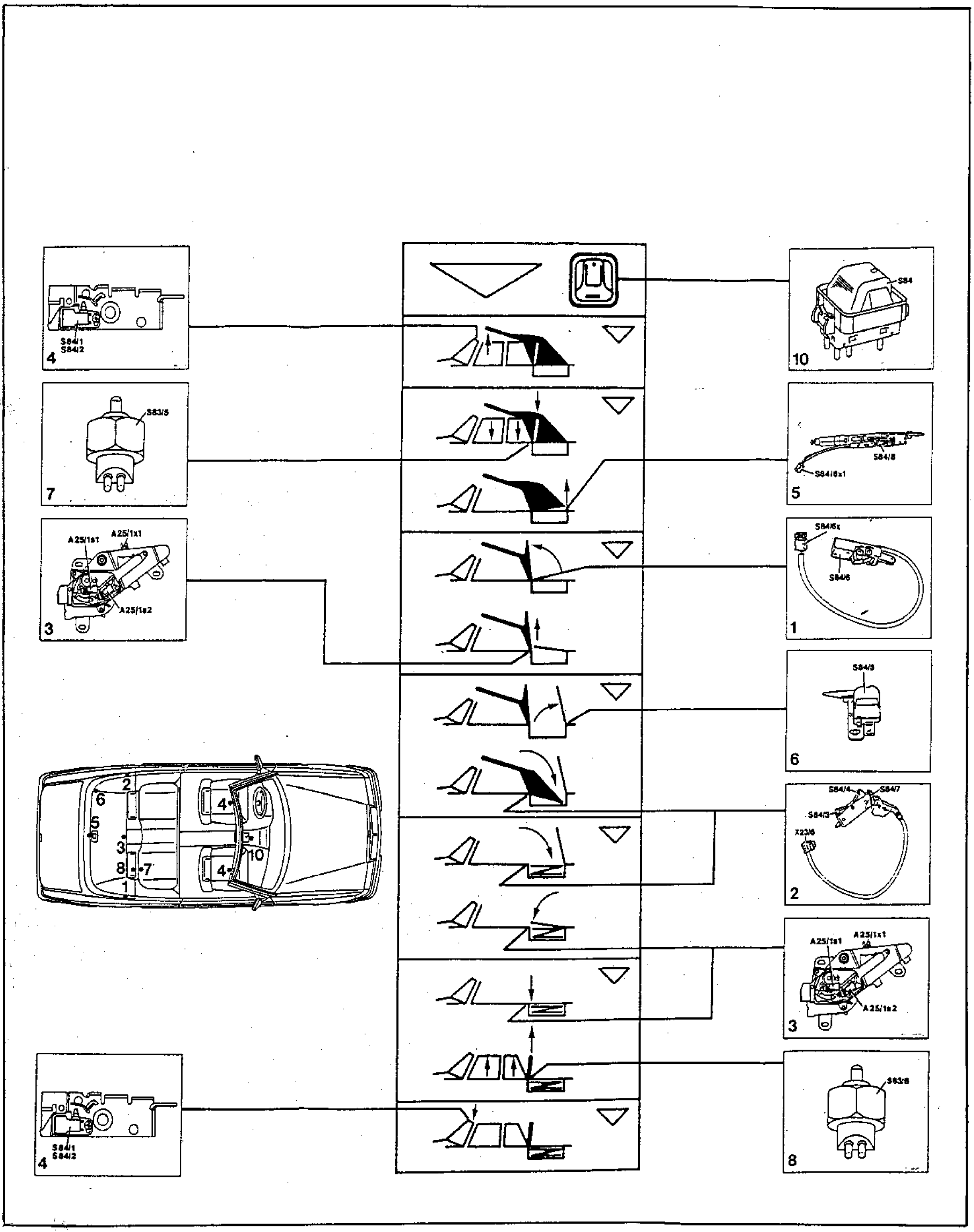
◎RB - 防滾桿控制系統故障碼表:(HFM 16/9#)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	6	防滾桿伸張電磁閥(Y57/1)線路不良
2	RB電腦不良(N53)	7	後軸架開關(S83/2或S83/3)線路不良
3	RB電腦電源不穩定	8	RB指示燈線路不良

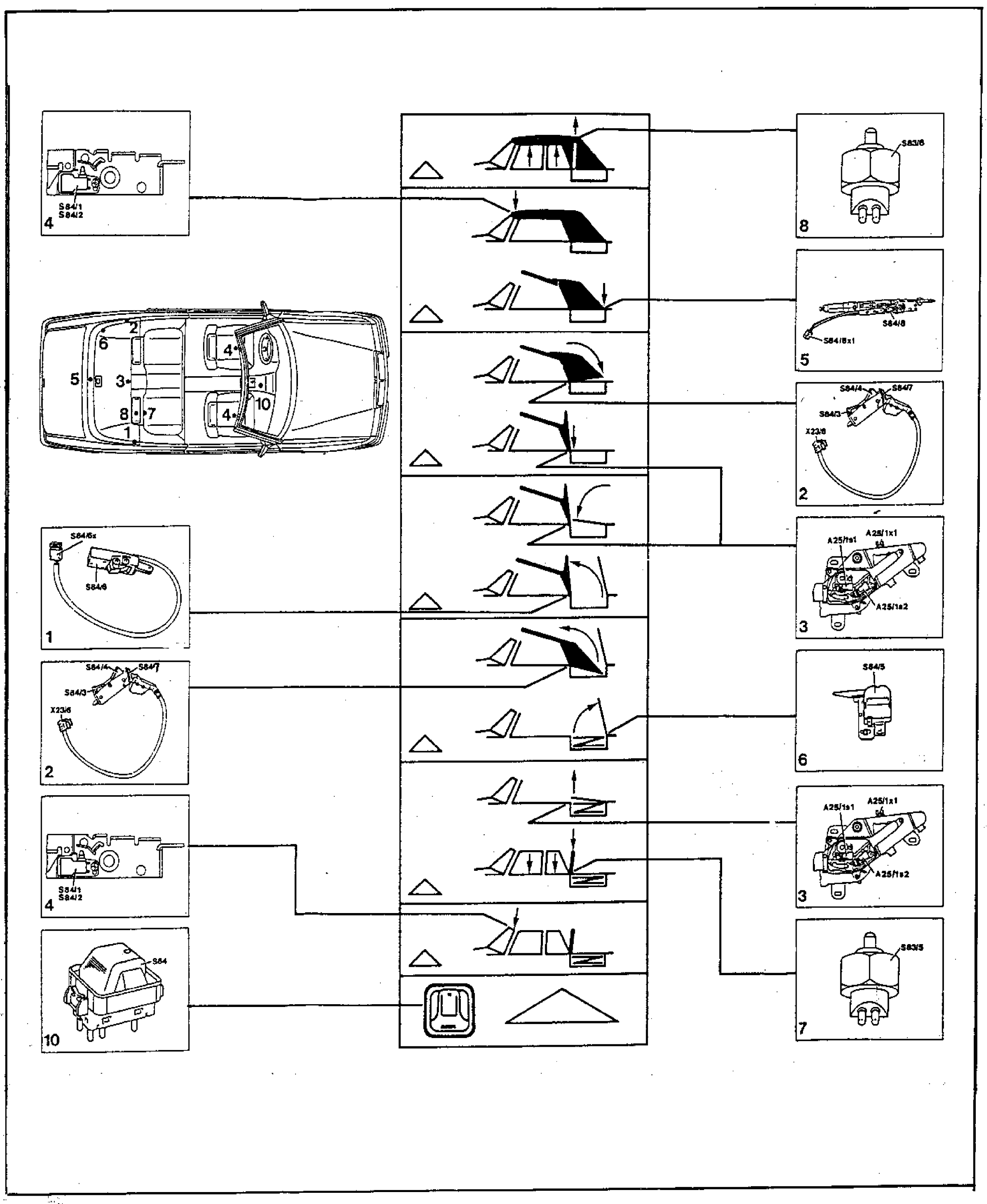
◎CST - 敞蓬控制系統故障碼表:(參考右上圖)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	13	(S84/2)敞蓬開啓開關不良
2	系統電壓太低	14	(S84/4)敞蓬抬頭式開關不良
△3	按鍵操作CST按住太多	15	(S84/4)敞蓬收回式開關不良
△4	開關操作錯誤。(使用者)	16	(S83/6)防滾桿伸張開關不良
5	(A25/IS2)敞蓬鎖定開關不良	17	防滾桿自動伸展會作用過
6	(A25/IS1)敞蓬關閉開關不良	18	(S84)敞蓬電源開關不良
7	(S84/5)敞蓬打開開關不良	19	無法取得車速信號
8	(S84/8)敞蓬藏鎖定開關不良	20	敞蓬控制電腦(N52)不良或電磁閥不良或RB作用不良(Y57y10)
9	(S84/7)敞蓬下降開關不良	21	液壓控制器(A7/5)不良或電磁閥不良或RB作用不良(Y57y10)
10	(S84/6)敞蓬升高開關不良	22	敞蓬控制電腦(N52)不良或電磁閥不良或RB作用不良(Y57y10)
11	(S84/1)敞蓬左前開關不良	23	RB伸引器(Y57y11)不良或電磁磁閥不良
12	(S84/2)敞蓬右前開關不良	24	CST電腦不良或電動窗控制不良

■四門敞蓬與防滾桿開啓作動圖(124)



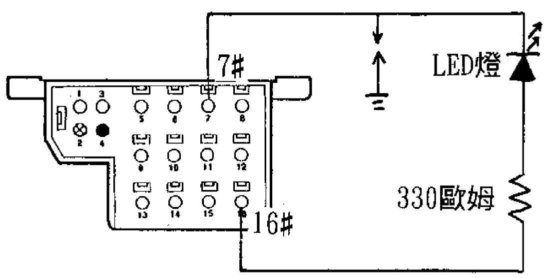
■四門敞蓬與防滚桿收回作動圖(124)



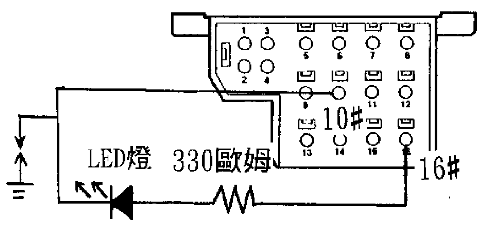
十七、賓士 - RB/RST 防滑桿/敞蓬控制系統故障碼 - (KE)

◎本節適用於賓士採用KE機械噴射引擎車型

◎RB-防滾桿故障碼診斷(16/7#)



◎RST-敞蓬控制系統診斷(16/10#)



◎RB-防滾桿控制系統診斷故障碼表(KE 16/7#)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	5	乘客側安全帶繼電器線路不良(K18/3)
2	RB電腦不良(N53)	6	防滾桿伸張電磁閥(Y57/1)線路不良
3	RB電腦電源不穩定	7	後軸架開關(S83/2,S83/3)線路不良
4	駕駛側安全帶繼電器線路不良(K18/2)	8	RB指示燈線路不良

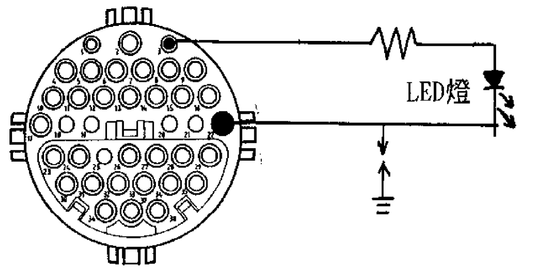
◎RST-敞蓬控制系統診斷故障碼表(KE 16/10#)

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	11	(S84/2)右前敞蓬鎖定開關	21	(S84)敞蓬電源開關
2	(A24S2)左側敞蓬鎖定開關不良	12	(S84/5)敞蓬收藏開關	22	(S83)防滾桿開關
3	(A25S2)右側敞蓬鎖定開關不良	13	(S84/6)敞蓬收藏開關	23	(N53)防滾桿電腦不良
4	(A2S1)左側敞蓬鎖定開關不良	14	(S84/3)敞蓬下降開關	24	防滾桿曾經作用過
5	(A25S1)右側敞蓬鎖定開關不良	15	(S84/4)敞蓬上升開關	△25	操作開關使用錯誤(使用者)
6	(A22S2)左側敞蓬收藏鎖定開關	16	(S83/1)防滾桿收回開關	△26	按鍵壓下太多(使用者)
7	(A23S2)右側敞蓬收藏鎖定開關	17	(S21/9)左窗下降開關	27	電源電壓不穩定
8	(A22S1)左側敞蓬收藏關閉開關	18	(S21/8)右窗下降開關	28	無法取得速率錶車速信號
9	(A23S1)右側敞蓬收藏關閉開關	19	車速信號不良	29	無法取得輪速信號
10	(S84/1)左前敞蓬鎖定開關	20	車頂開關已確認	30	敞蓬機構卡住

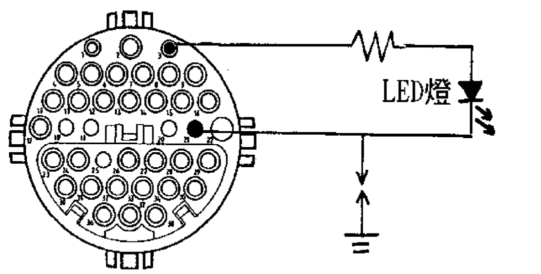
十八、賓士-RB/RST防滑桿/敞蓬控制系統 故障碼-(LH)

◎本節適用於賓士採用LH-電子噴射引擎車型

◎RB-防滾桿故障碼診斷(38/22#)



◎RST-敞蓬控制系統診斷(38/21#)



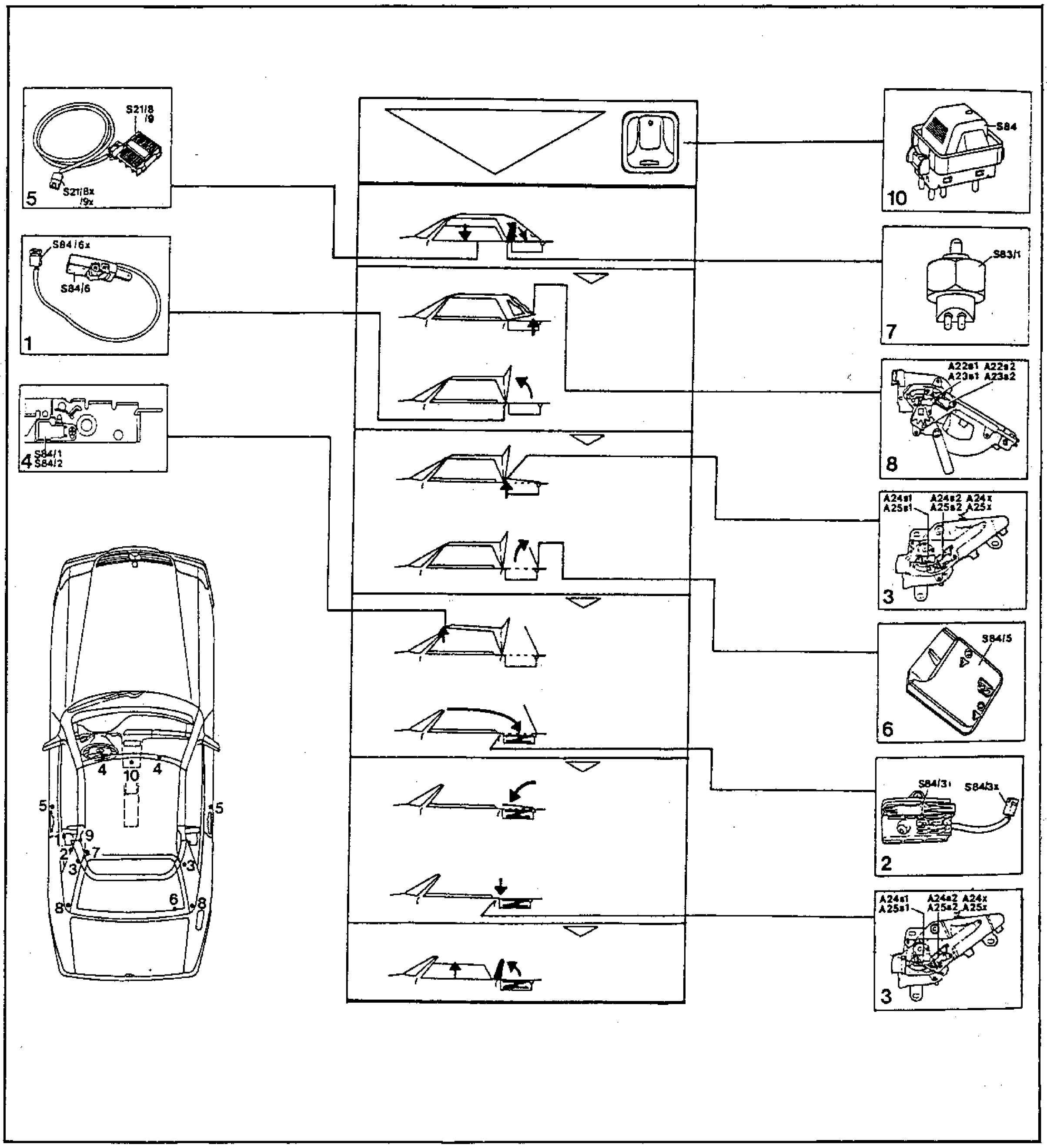
◎RB-防滾桿控制系統診斷故障碼表(LH 38/22#)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	5	乘客側安全帶繼電器線路不良(K18/3)
2	RB電腦不良(N53)	6	防滾桿伸張電磁閥(Y57/1)線路不良
3	RB電腦電源不穩定	7	後軸架開關(S83/2,S83/3)線路不良
4	駕駛側安全帶繼電器線路不良(K18/2)	8	RB指示燈線路不良

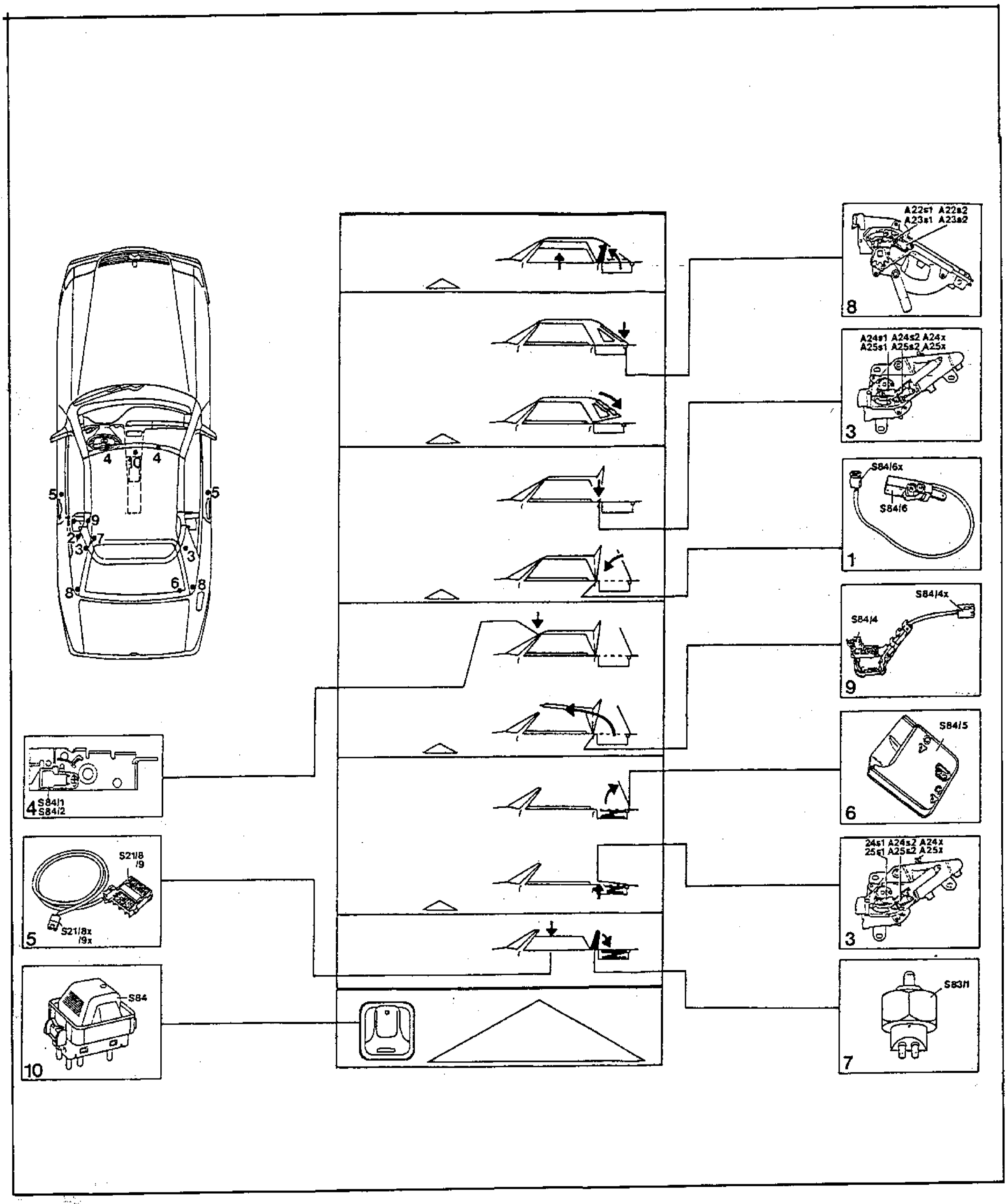
◎RST-敞蓬控制系統診斷故障碼表(LH 38/21#)

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	11	(S84/2)右前敞蓬鎖定開關	21	(S84)敞蓬電源開關
2	(A24S2)左側敞蓬鎖定開關不良	12	(S84/5)敞蓬開啓開關	22	(S83)防滾桿開關
3	(A25S2)右側敞蓬鎖定開關不良	13	(S84/6)敞蓬收藏開關	23	(N53)防滾桿電腦不良
4	(A2S1)左側敞蓬關閉開關不良	14	(S84/3)敞蓬下降開關	24	防滾桿曾經作用過
5	(A25S1)右側敞蓬關閉開關不良	15	(S84/4)敞蓬上升開關	△25	操作開關使用錯誤(使用者)
6	(A22S2)左側敞蓬收藏鎖定開關	16	(S83/1)防滾桿收回開關	△26	按鍵壓下太多(使用者)
7	(A23S2)右側敞蓬收藏鎖定開關	17	(S21/9)左窗下降開關	27	電源電壓不穩定
8	(A22S1)左側敞蓬收藏關閉開關	18	(S21/8)右窗下降開關	28	無法取得速率錶車速信號
9	(A23S1)右側敞蓬收藏關閉開關	19	車速信號不良	29	無法取得輪速信號
10	(S84/1)左前敞蓬鎖定開關	20	車頂開關已確認	30	敞蓬機構卡住

■雙門敞蓬與防滚桿開啓作動圖(129)

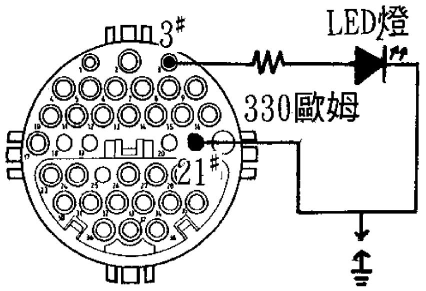


■雙門敞蓬與防滚桿收回作動圖(129)



十九、賓士—CF電動窗/天窗控制系統故障碼（38/21#）

◎38孔診斷座中21#孔診斷CF。

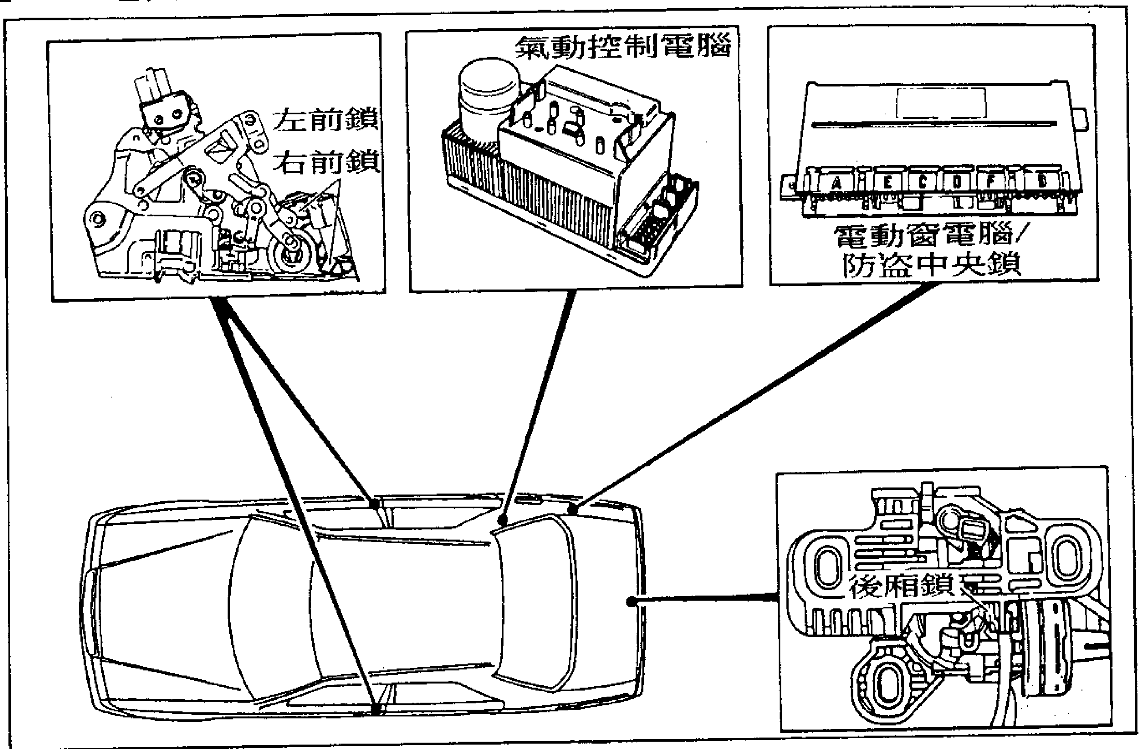


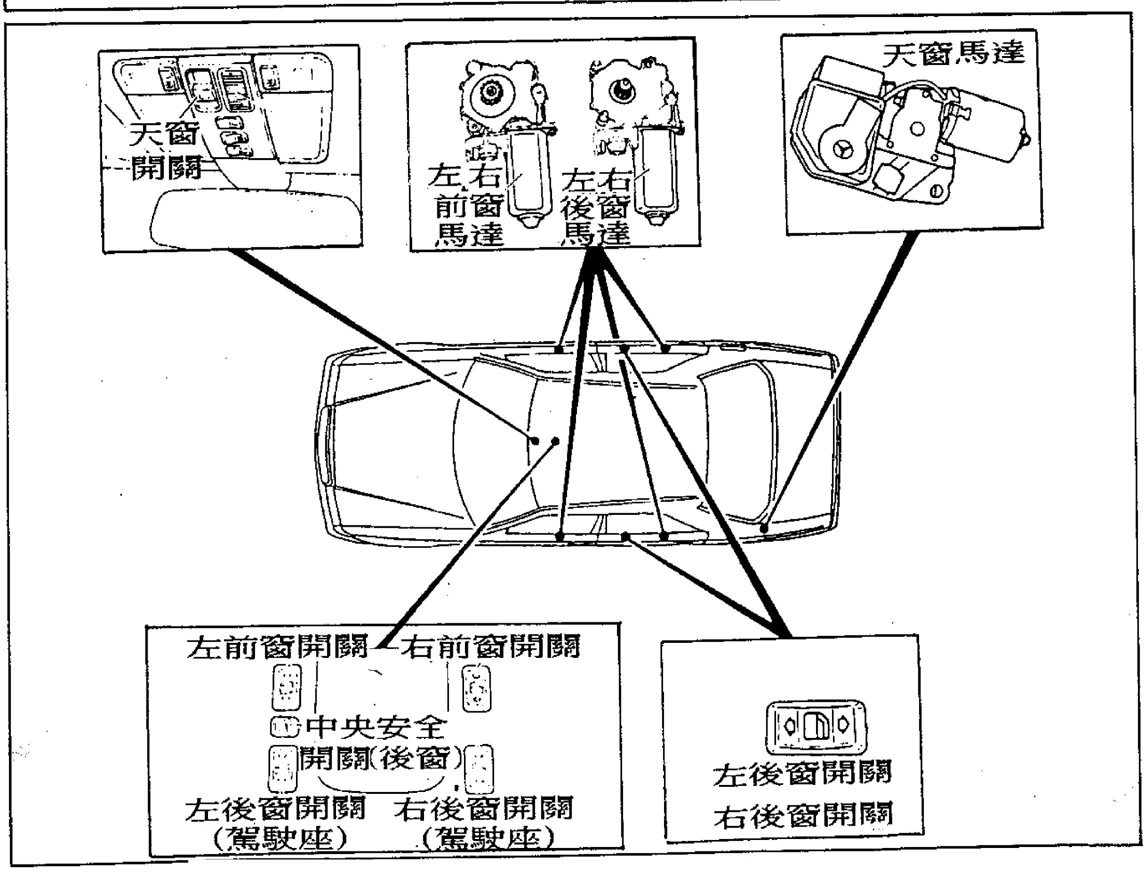
■38孔診斷座中的21#孔在敞蓬車則爲RST系統的診斷功能，請參考前節〈十七〉、〈十八〉兩章，進行RST故障診斷。

◎CF-電動窗/天窗控制系統故障碼表—(38/21#)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	21	右前窗開關按鍵線路不良
2	左前車窗馬達關閉線路不良	22	左後窗開關按鍵線路不良
3	左前車窗馬達開啓線路不良	23	右後窗開關按鍵線路不良
4	右前車窗馬達關閉線路不良	24	左前馬達線路或位置感知器不良
5	右前車窗馬達開啓線路不良	25	右前馬達線路或位置感知器不良
6	左後車窗馬達關閉線路不良	26	左後馬達線路或位置感知器不良
7	左後車窗馬達開啓線路不良	27	右後馬達線路或位置感知器不良
8	右後車窗馬達關閉線路不良	28	左前馬達或位置感知器線路反接
9	右後車窗馬達開啓線路不良	29	右前馬達或位置感知器線路反接
10	按下左前窗開關在關位置太久	30	左後馬達或位置感知器線路反接
11	按下左前窗開關在開位置太久	31	右後馬達或位置感知器線路反接
12	按下右前窗開關在關位置太久	32	左前馬達或位置感知器線路不良
13	按下右前窗開關在開位置太久	33	右前馬達或位置感知器線路不良
14	駕駛側按下左後窗關位置太久	34	左後馬達或位置感知器線路不良
15	駕駛側按下左後窗開位置太久	35	右後馬達或位置感知器線路不良
16	駕駛側按下右後窗關位置太久	36	CF主電腦不良
17	駕駛側按下右後窗開位置太久	37	電源電壓低於9伏特
18	按下左/右/後廂鎖開關在關位置太久	38	天窗開關線路不良
19	按下左/右/後廂鎖開關在開位置太久	39	CF主電腦電源線"A"不良
20	左前窗開關按鍵線路不良	40	CF主電腦電源線"B"不良

■CF-電動窗/天窗控制系統元件位置圖





■CF-電動窗/天窗功能測試與設定程序：

1.開關作用測試。—CF。

◎測試-1:開單一邊窗或天窗 *操作:按一段開關直到車窗可全開。(按鍵後端)	◎測試-3:開單一邊自動下降 *操作:按第二段開關一下，車窗會自動降到底。(按鍵後端)
◎測試-1:關單一邊窗或天窗 *操作:按一段開關直到車窗可全關。(按鍵前端)	◎測試-4:關單一邊自動上升 *操作:按第二段開關一下，車窗會自動上升到頂。(按鍵前端)

2.功能設定程序。—CF。

狀況:一 —— 電動窗關到上面後又降下來，無法完全關閉。

設定程序: 1.利用點火開關鎖匙去鎖前門中控鎖，當鎖上車門鎖後，保持鑰匙在鑰匙孔中，直到窗戶關到上面後，等待10秒以上。
2.用鑰匙鎖中央控制鎖後，10秒內再打開車門，並將鑰匙保持在門鎖孔中10秒以上。
3.點火開關ON，按第一段自動開窗戶一下，等窗戶開到底後，按第二段五秒以上，再按關窗戶第一段一次，等窗戶關閉後，再按第二段五秒以上，並等待15分鐘後即設定完成。

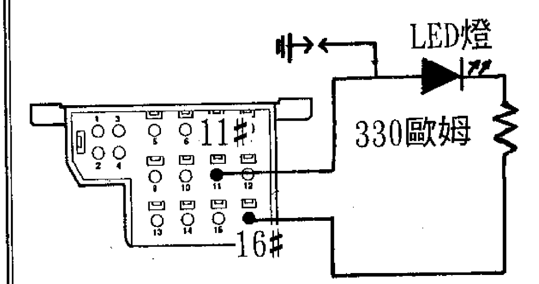
狀況:二 —— 電動窗關到上面後又降下來， 無法完全關閉，經由"狀況一"設定無效。

處理程序: 因玻璃所受阻力太大， 只要將玻璃與防塵防水條之間壓力減小，並將馬達及導槽加以潤滑即可。

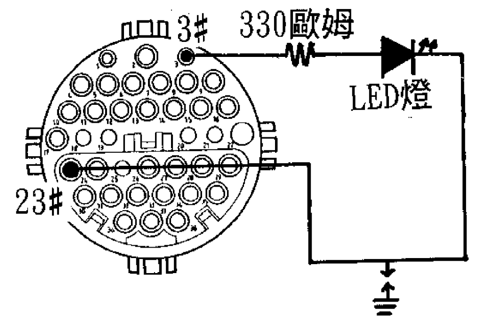
二十、賓士 － ATA防盜控制系統故障碼 －（38/23#，16/11#）

■防盜電腦在右後車廂側邊

◎16孔診斷座中11#孔爲ATA診斷



◎38孔診斷座中23#孔爲ATA診斷



◎ATA － 防盜系統故障碼(38/23#，16/11#)

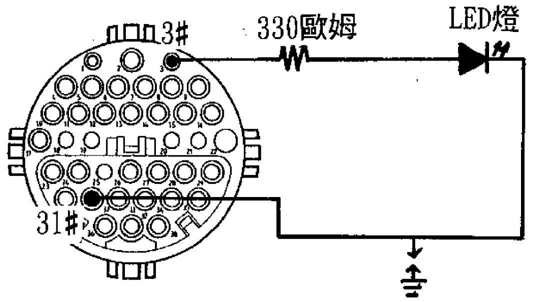
故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	6(雙門)	左/右車門開關作用中
2	後廂蓋開關作用中	10	音響防盜作用中
3	引擎蓋開關作用中	12	點火開關線路作用中
5	後車門開關作用中	14	剎車開關線路作用中
5(雙門)	前儀錶控制面板處開關作用中	19	防盜主電腦不良
6	前車門開關作用中	20	左前車門開關沒搭鐵

筆記:

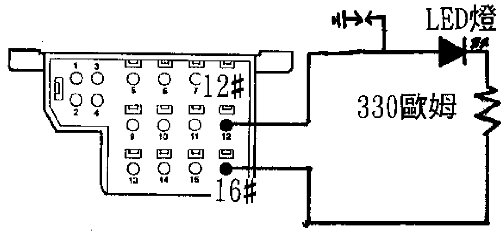
二十一、賓士-IRCL/IFZ紅外線遙控門系統 故障碼:(38/31#,16/12#)

■線路圖參考會刊76期4-14頁到4-73頁

◎38孔診斷座中的31#孔讀取IRCL/IFZ 故障碼



◎16孔診斷座中的12#孔讀取IFZ故障碼



◎IRCL-紅外線遙控門電腦故障碼表 (◎適用於W140底盤)

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	5	車門紅色LED燈線路搭鐵	9	紅色LED燈短路到電源
2	左前門馬達線路斷線	6	車門綠色LED燈線路搭鐵	10	紅色LED燈短路到電源
3	警報喇叭斷線	7	第1段鎖定線路短路	11	IRCL主電腦不良
4	警報喇叭搭鐵	8	第2段鎖定線路短路	12	IRCL電腦25#腳短路到電源

◎IFZ-紅外線遙控門電腦故障碼表: (38/31#,16/12#)

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	6	中央鎖馬達線路短路	11	點火開關輸出到IFZ確認線搭鐵
2	IFZ主電腦不良	7	右/左/後紅外線接收器線頭有反接。紅色LED燈線路短路	12	左前門動作器線路斷線
3	中央鎖馬達線路搭鐵	8	右/左/後紅外線接收器線頭有反接。綠色LED燈線路短路	13	右前門動作器線路斷線
4	右/左/後紅外線接收器線頭有反接。紅色LED燈線路搭鐵	9	駕駛側門開關防盜開關短路到電源	14	後廂門動作器線路斷線
5	右/左/後紅外線接收器線頭有反接。綠色LED燈線路搭鐵	10	點火開關輸出到IFZ確認線斷線	15	IFZ電腦26#腳線路短路到電源

■賓士紅外線遙控器同步設定程序:

1.將點火開關 KEY-OFF，關閉所有窗戶及車門。
2.按下遙控器按鍵2秒後放開。
3.在30秒內用原車鎖匙，將車門鎖給鎖上和開鎖。
4.再按一次遙控器按鍵一次即可。

■賓士紅外線遙控器複製程序;

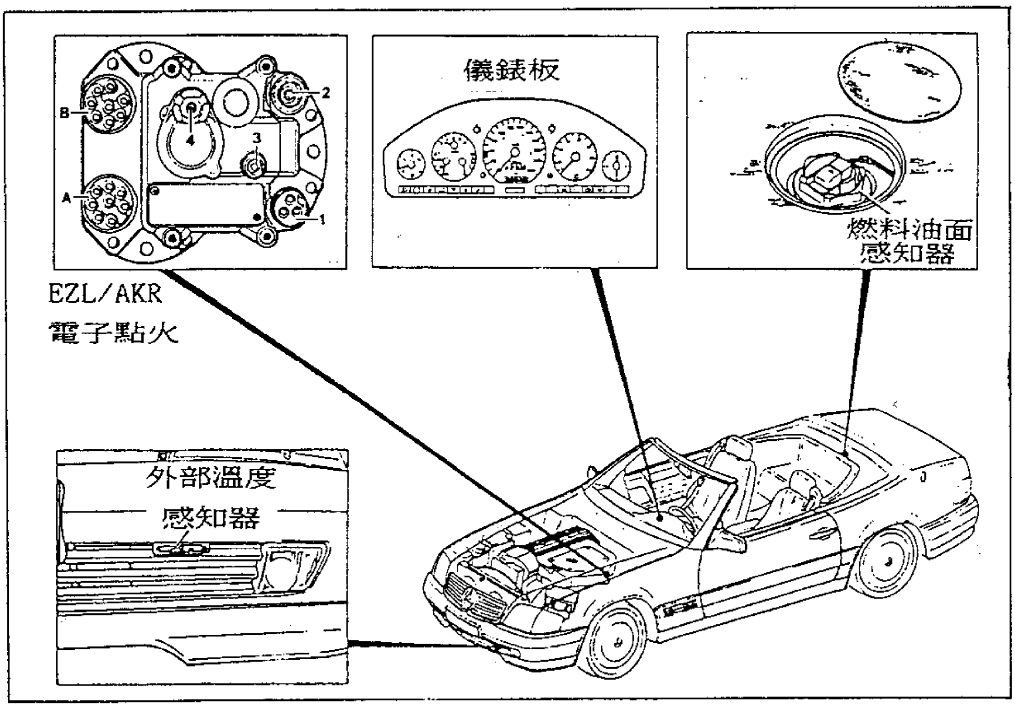
1.將車門關上，插鎖匙到點火開關在OFF位置。
2.按一次原車遙控器按鍵2秒後放開，再按新的遙控器按鍵2秒，然後將點火開關KEY-ON，再KEY-OFF，接著再按新的遙控器一次即完成複製。
3.每一部車可最多複製8個遙控器。

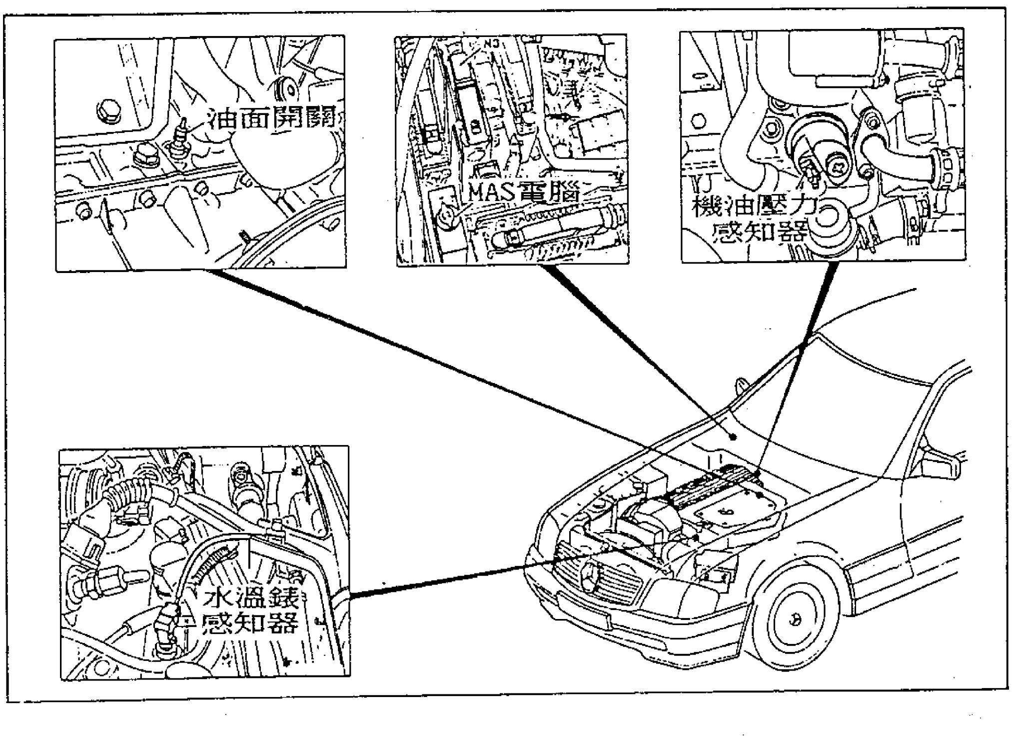
■賓士紅外線控制系統與電動窗設定必須共同設定，如果按遙控器按鍵持續1秒以上，未關上之窗戶應會自動關閉，如果沒有關上必須進行下列程序測試或設定。(參考2-51頁)

筆記:

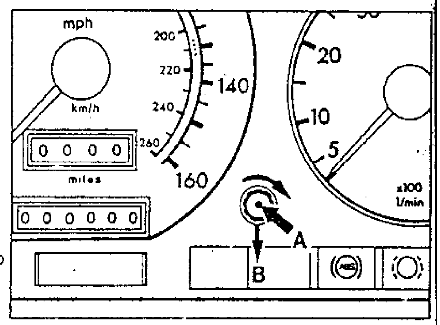
二十二、賓士--W129/W140儀錶板自我診斷與功能測試:

一、賓士　　儀錶板系統





二、儀錶板功能測試—W129/W140



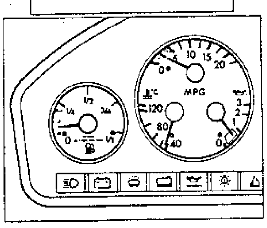
1.點火開關ON。
2.如上圖，按下時鐘調整鈕(A)，5秒鐘以上，當系統進入診斷功能後，會在外部溫度指示顯示幕出現"1"～"9"測試項目。
3.當再進入下一個診斷項目時，應如圖,將(B)拉起,順針轉動，即會進入另一個診斷項目。
4.將點火開關OFF，即結束診斷。

■ 測試項目說明：(小數點後的數字表示測試項目)

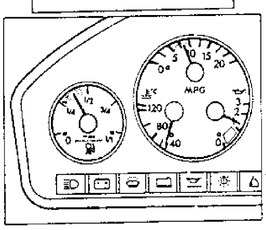
項目	功能	顯示幕	說明
1	油箱剩餘油量	80.1	有80公升汽油
2	油耗記憶，有L/hr或l/100km	34.2 12.2	表示 3.4 L/hr 表示12 L/hr
3	引擎機油壓力	20.3	表示 2.0 bar
4	引擎怠速	41.4	表示 4100 RPM
5	引擎機油量	0.5 1.5	0表示：正常 1表示：不正常

◎測試項目"6"，"7"，"8"，"9"是在測試儀錶板指針

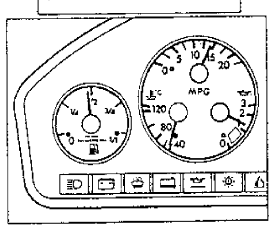
項目 "6" 儀錶板指示



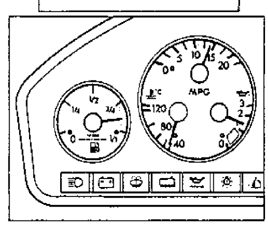
項目 "7" 儀錶板指示



項目 "8" 儀錶板指示



項目 "9" 儀錶板指示



項	■技術數據參考	
1	RPM錶	
	6缸引擎	8缸引擎
	50HZ=1000RPM/194HZ=4000RPM	70HZ=1000RPM/270HZ=4000RPM

項	外部溫度感知器		
2	-30℃	0℃	+50℃
	53KΩ	9.8KΩ	1KΩ

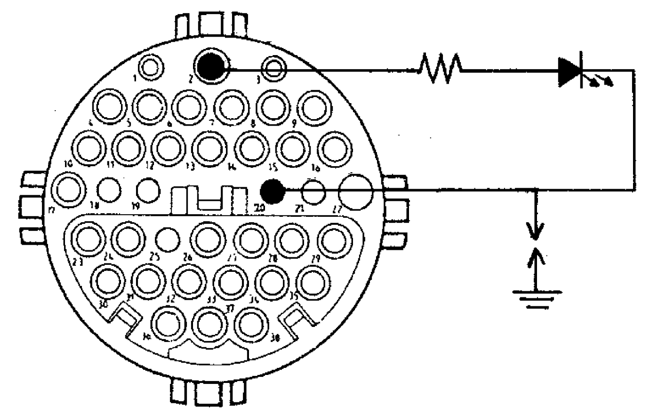
3	水溫錶感知器					
	60℃	80℃	120℃	150℃		
	110Ω	67Ω	20Ω	38Ω		
4	機油壓力感知器:					
	0bar	1bar	2bar	3bar		
	13Ω	40Ω	90Ω	150Ω		
5	耗油量指示:					
	50HZ	100HZ	150HZ	200HZ		
	5 1/h	10 1/h	15 1/h	20 1/h		
6	油量錶指示:					
	0	1/4	1/2	3/4	1/1	備用油
	70±3Ω	53±2Ω	37±2Ω	21±2Ω	5±2Ω	62±1Ω

■技術數據參考:——— LH/HFM引擎

1	RPM錶指示:		
	RPM	六缸	八缸
	1000	50HZ	70HZ
	4000	194HZ	270HZ
2	外部溫度感知器:		
	-30℃	0℃	+50℃
	53KΩ	9.8KΩ	1KΩ

3	水溫錶感知器:					
	60℃	80℃	100℃	120℃		
	110Ω	67Ω	38Ω	20Ω		
4	機油壓力感知器:					
	0bar	1bar	2bar	3bar		
	13Ω	40Ω	90Ω	150Ω		
5	耗油量指示					
	25HZ	50HZ	75HZ	100HZ		
	5 1/h	10 1/h	15 1/h	20 1/h		
6	油量錶指示”					
	0	1/4	1/2	3/4	1/1	備用油
	87±2Ω	68±Ω	48±3Ω	27±3Ω	7±2Ω	77±1Ω

二十三、賓士--PSE氣動控制系統故障碼:(38/20#)



① 如圖接 LED 測試燈。

② 將點火開關 KEY-ON。

③ 跨接"C"搭鐵 4秒後取開讀取故障碼。

④ 重覆步驟③直到故障碼重覆顯示，表示故障碼讀取結束。

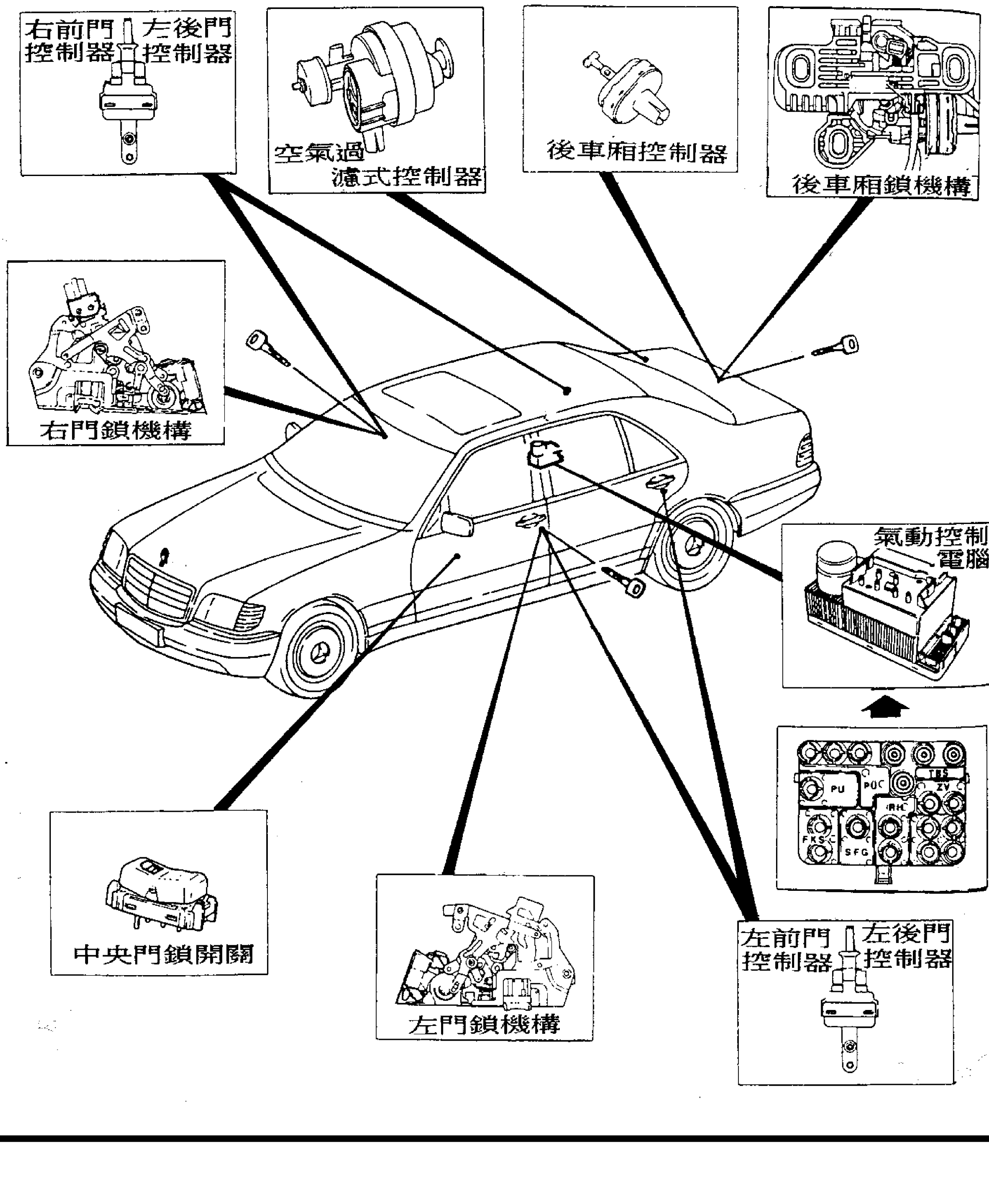
⑤ 拆電瓶 3秒以上，即可清除故障碼。

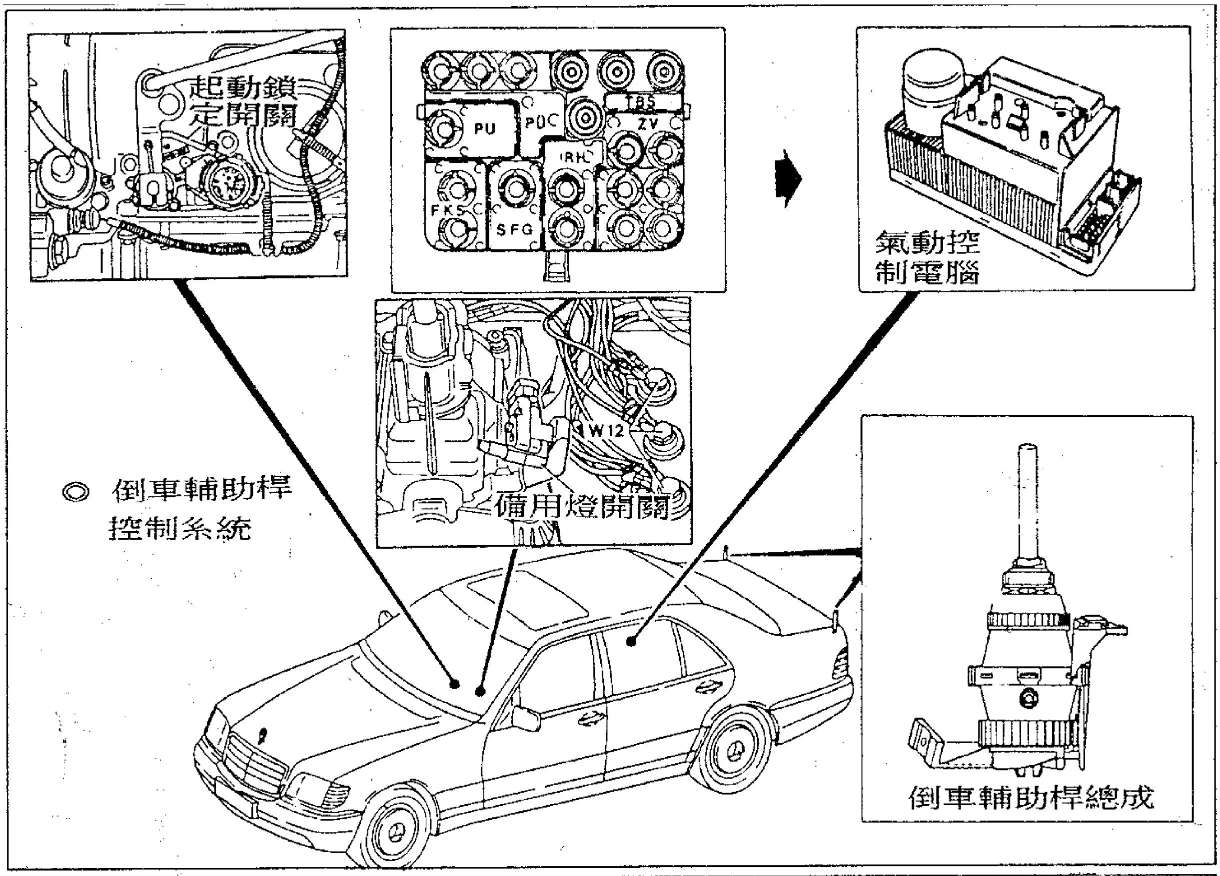
◎ 氣動控制系統故障碼表:

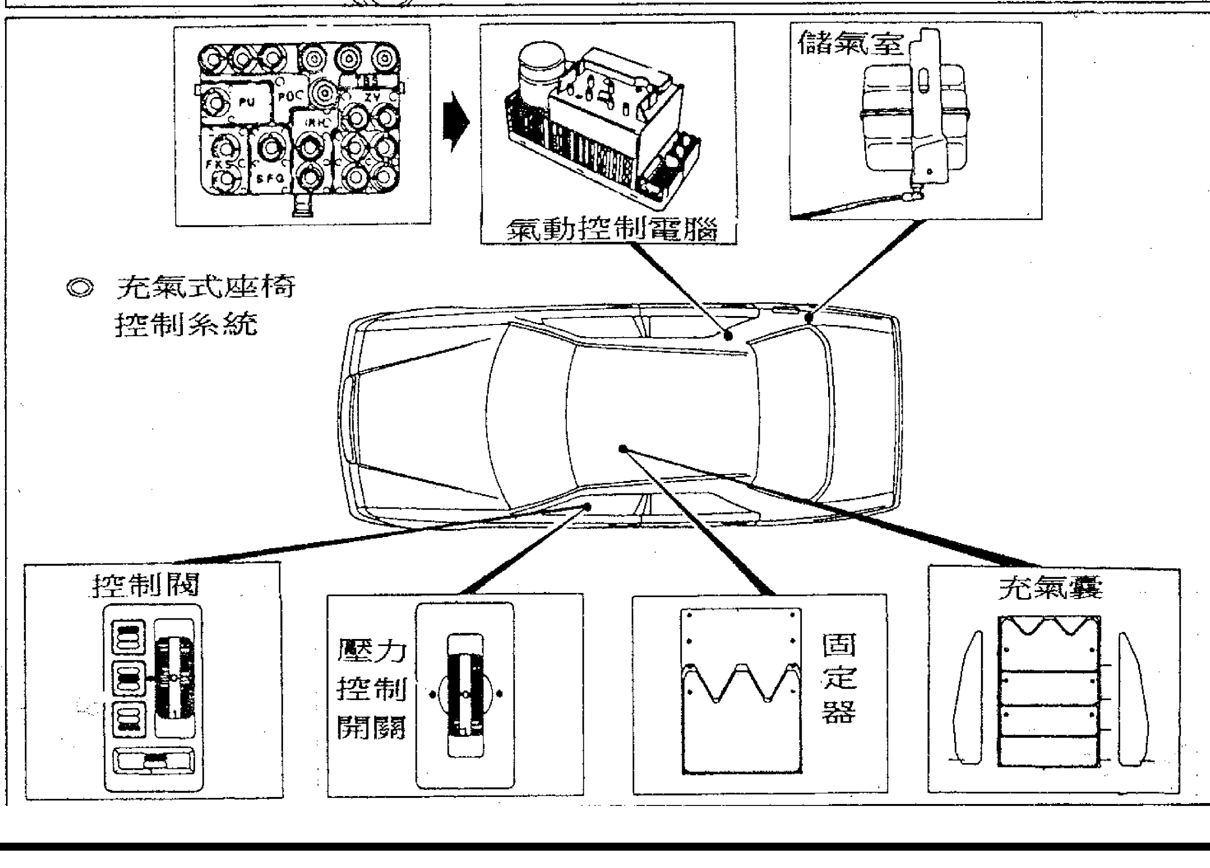
CODE: 1	系統正常	CODE: 10	中央控制鎖開關不良
CODE: 2	中央控制鎖(漏氣)	CODE: 11	前車門開關信號不良
CODE: 3	後車廂控制(漏氣)	CODE: 12	中控鎖一直作用著
CODE: 4	倒車輔助器(漏氣)	CODE: 13	中控鎖一直作用著
CODE: 5	充氣式座墊系統(漏氣)	CODE: 14	中控鎖信號中斷
CODE: 6	進氣真空分配器(漏氣)	CODE: 15	——————
CODE: 7	中央控制鎖迴路(短路)	CODE: 16	——————
CODE: 8	中央控制鎖迴路(短路)	CODE: 17	氣動控制電腦不良
CODE: 9	——————		

■W140，W202，W210氣動控制系統(PSE)，在賓士　W140，W201，及W210車系中PSE系統提供控制自動關門動作，中央控制鎖，後車廂蓋鎖，充氣式椅背，倒車輔助桿及眞空源補償修正，並具備故障碼自診功能。

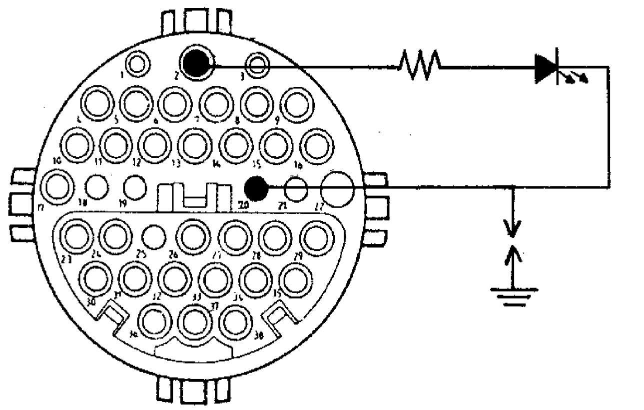
◎當PSE電腦有故障碼記憶造成車門無法關緊時，可由後車廂右側保險絲盒中拆下3#，9#，11#保險絲15秒後裝回即可恢復正常功能。




起動鎖
定開關
PU
PUC
TBS
ZV
IRHC
FKS
SFG
氣動控
制電腦
W12
◎ 倒車輔助桿
控制系統
備用燈開關
倒車輔助桿總成


PU
PUC
TBS
ZV
IRHC
FKS
SFG
氣動控制電腦
儲氣室
◎ 充氣式座椅
控制系統
控制閥
壓力
控制
開關
固
定
器
充氣囊

二十三、賓士--PSE氣動控制系統故障碼：(38/20#)



① 如圖接 LED 測試燈。

② 將點火開關 KEY-ON。

③ 跨接"C"搭鐵 4秒後取開讀取故障碼。

④ 重覆步驟③直到故障碼重覆顯示，表示故障碼讀取結束。

⑤ 拆電瓶 3秒以上，即可清除故障碼。

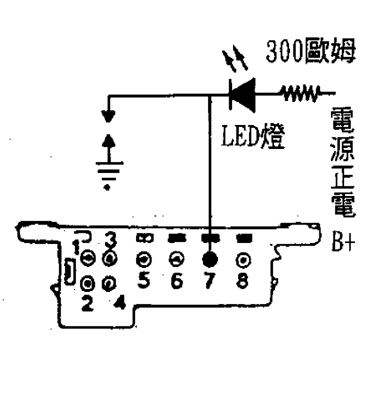
◎ 氣動控制系統故障碼表：

CODE: 1	系統正常	CODE: 10	中央控制鎖開關不良
CODE: 2	中央控制鎖(漏氣)	CODE: 11	前車門開關信號不良
CODE: 3	後車廂控制(漏氣)	CODE: 12	中控鎖一直作用著
CODE: 4	倒車輔助器(漏氣)	CODE: 13	中控鎖一直作用著
CODE: 5	充氣式座墊系統(漏氣)	CODE: 14	中控鎖信號中斷
CODE: 6	進氣真空分配器(漏氣)	CODE: 15	——
CODE: 7	中央控制鎖迴路(短路)	CODE: 16	——
CODE: 8	中央控制鎖迴路(短路)	CODE: 17	氣動控制電腦不良
CODE: 9	——		

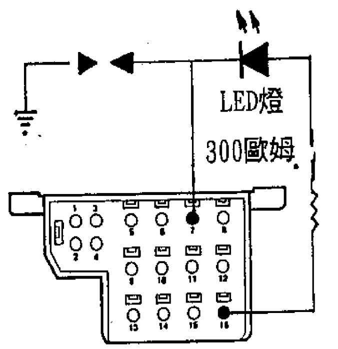
(2.)中央空調利用診斷座讀取故障碼系統:
(8/7#，16/7#，38/16#)

◎由診斷座讀A/C的故障碼表:

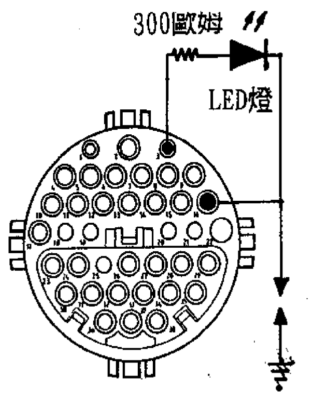
◎8孔診斷座中7#孔



◎16孔診斷座中7#孔



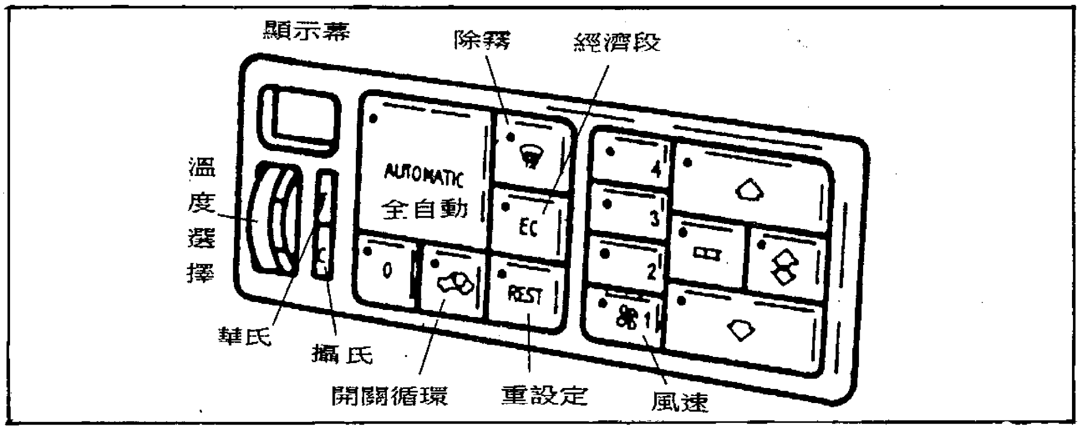
◎38孔診斷座中16#孔



◎A/C由診斷座8/7#，16/7#，38/16#所讀取之故障碼表:

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

(3)賓士—W129空調自診



◎系統數值測試程序—讀取系統數值分析
(1)點火開關ON。
(2)從冷氣面板中按"REST"鍵，一秒內再壓風速開關到最大風速　按鍵
(3)從左邊的顯示幕中會先顯示"02"(表示進入數值選項2，是車內溫度感知器)參考數值顯項表。
(4)若"02"系統有短路，會自動轉成"CL 0"。
(5)若"02"系統有斷路，會自動轉成"OP E"。
(6)按　　鍵去進行下一個數值選項。
(7)按　　鍵去進行上一個數值選項。

■數值選項表:

選項	讀取數值內容	選項	讀取數值內容
02	車內溫度感知器(顯示實際值)	18	車速(Km/h)(顯示目前車速)
04	車外溫度感知器(顯示實際值)	20	上出風口，(　　開，開)
06	蒸發器溫度感知器(實際值)	22	系統電壓(顯示實際電壓值)
08	暖氣出風口溫度感知器(實際值)	83	OFF/ON(此功能沒使用)
12	水溫感知器(目前實際值)	84	顯示鼓風機電壓值: 如果顯示:050=0.5V 600=6.0V
14	溫度設定開關鈕(℃)(目前溫度)		

■冷氣數值測試表分析說明:

執　行　步　驟	數值選項	短　路	斷　路
◎點火開關KEY-ON。(或最大風速) ◎按 REST 鍵→一秒後按→ 4	02～84	CL　0	OP　E

◎系統數值測試程序—讀取系統數值分析

(1)點火開關ON。
(2)從冷氣面板中按"REST"鍵， 一秒內再壓風速開關到最大風速 按鍵 [· 4]。
(3)從左邊的顯示幕中會先顯示"02"(表示進入數值選項2，是車內溫度感知器)。參考數值顯項表。
(4)若"02"系統有短路，會自動轉成"CL 0"。
(5)若"0"系統有斷路，會自動轉成"OP E"。
(6)按 [F] 鍵去進行下一個數值選項。
(7)按 [C] 鍵去進行上一個數值選項。

■數值選項表:

選項	讀取數值內容	選項	讀取數值內容
02	車內溫度感知器(顯示實際值)	18	車速(Km/h)(顯示目前車速)
04	車外溫度感知器(顯示實際值)	20	上出風口，(LI 開 П 開)
06	蒸發器溫度感知器(實際值)	22	系統電壓(顯示實際電壓值)
08	暖氣出風口溫度感知器(實際值)	83	OFF/ON(此功能沒使用)
12	水溫感知器(目前實際值)	84	顯示鼓風機電壓值: 如果顯示:050=0.5V 600=6.0V
14	溫度設定開關鈕(℃)(目前溫度)		

■冷氣數值測試表分析說明:

執 行 步 驟	數值選項	時 顯 示	時 顯 示
◎點火開關KEY-ON。(或最大風速) ◎按 [REST] 鍵→一秒後按→ [4]	02~84	CL 0	OP E

1. 數值選項—02 —— 車內溫度感知器

處理:將#19與#20跨接測試冷氣電腦#11與#2腳電阻如後:

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

2. 數值選項 —— 04 —— 車外溫度感知器

處理:將#19與#20跨接測試冷氣電腦#12與#20腳電阻如後:

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

3. 數值選項 —— 08 —— 蒸發器溫度感知器

處理:將#19與#20跨接測試冷氣電腦#10與#20腳電阻如後:

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

4. 數值選項 —— 12 —— 水溫感知器

處理: 將 #19與 #20跨接測試冷氣電腦 #7與 #20腳電阻如後:

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

5. 數值選項 —— 14 —— 溫度設定開關鈕設定(℃)

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

6. 數值選項 —— 18 —— 車速(Km/h)

處理:本功能是顯示目前車速。車輛靜止時爲〇。

7. 數值選項 —— 20 —— 上出風口作用

處理:量取冷氣電腦#19與#6腳之間電壓及動作顯示。

出風口	電　壓	顯　　示
關　閉	0V	0
打　開	10V 以上	U

8. 數值選項 —— 22 —— 系統電壓

處理: 顯示冷氣系統工作電壓應在 11～14V。

9. 數值選項 —— 83 ——(此項功能沒有使用)

10. 數值選項 —— 84 ——顯示鼓風機電壓值

處理:當顯示050表示爲0.5伏特,若顯示600表示6.0伏特。

■冷氣系統故障碼讀取與清除程序:

1. 將溫度設定鈕轉到白色區域(Lo)。
2. 點火開關ON,並在10秒內同時按 F 及 REST 三個鍵2到 4秒後放開。
3. 故障碼會顯示在冷氣左上角的顯示幕中, 此故障碼是目前故障碼。
4. 按 鍵一次, 則結束讀取目前故障碼, 並會顯示"END"字樣。
5. 再按 鍵一次,則進行讀取"記憶故障碼",故障碼也會自動一一顯示,並在故障碼左上角有一個"□"記號,表示此故障碼是間歇性記憶故障碼。
6. 再按 鍵一次,則結束讀取"記憶故障碼"。
   ◎ 以上所讀取及顯示之故障碼意義同"功能測試表"之內容,請參考前面一節進行修護。
7. 再按 鍵一次,顯示幕會顯示閃爍的 2表示進入車內溫度感知器測試,並顯示目前車內溫度℃。
8. 按住 鍵後, 顯示幕會由 02、04、06、08一直跳到 12, 並顯示各溫度感知器的溫度值, 當你放開此鍵後,即停止循環。
9. 再按 鍵一次, 顯示幕會顯示閃爍的 16表示進入控制閥電位計測試, 並顯示電壓值, 例如: 3.5V會顯示35U。

10. 按住 [鍵] 鍵後， 顯示幕會由 16....一直跳到 26，並顯示各控制閥的電壓值， 當你放開此鍵後， 即會停止循環。
11. 再按 [鍵] 鍵一次， 顯示幕會出現 EMD， 表示測試結束。

■冷氣故障碼清除程序：並顯示電壓值， 例如：3.5V會顯示

◎ KEY-ON後10秒內，同時按 F 與 REST 鍵2到4秒放開，即會顯示故障碼在冷氣顯示幕中。

◎ KEY-ON後10秒內，同時按 [鍵] REST 與鍵2到4秒自到冷氣顯示幕出現"---"表示故障碼已清除

◎冷氣故障碼

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

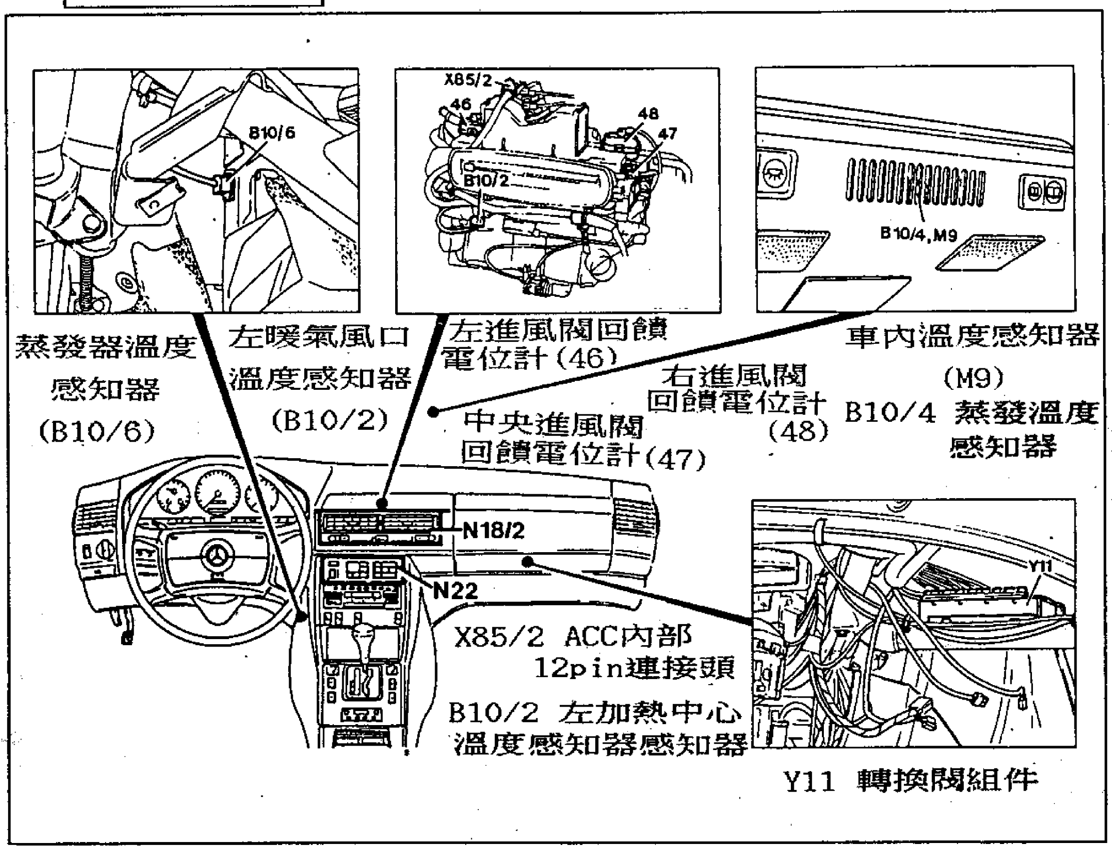
■冷氣診斷流程簡表

1. 溫度感知器線路測試 ——

KEY-ON → REST → 一秒內 → 4 (最大風速)
→ F — 下一項測試
→ C — 上一項測試

2. 故障碼讀取 ——

KEY-ON → 10秒內 → 同時按 F REST 2-4秒後放開 → 目前故障碼
→ 按 二次 → 記憶故障碼 → 按 一次 結束診斷

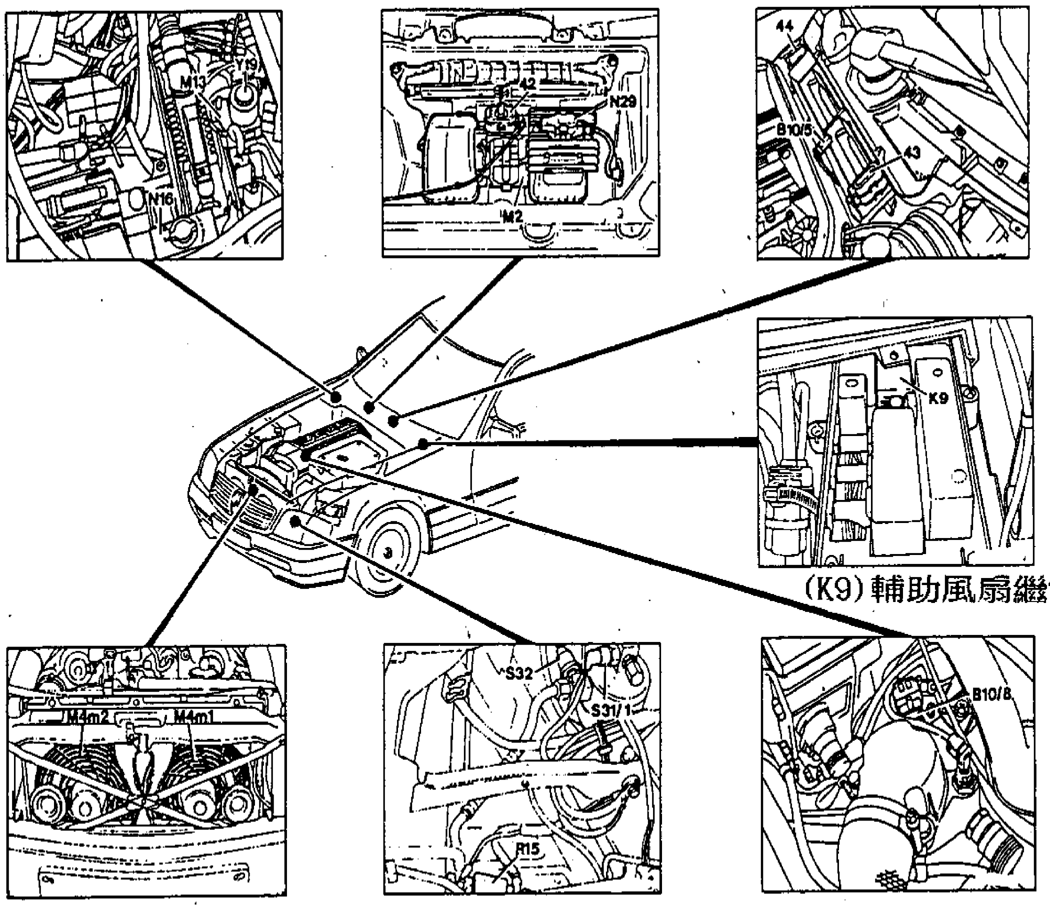


冷氣元件位置

單向水流閥Y19
水泵浦(M13)
MAS電腦(N16)

N29 電子風扇調節器
M2 風扇馬達

(B10/5)外部溫度感知器



(K9)輔助風扇繼電器

右輔助
風扇

左輔助
風扇

(S32)輔助風扇開關(綠)
(關: 15bar, 開: 20bar)
(S31/1) 高低壓開關
(開: 2.6/22bar, 關 2.0/30bar)
(R15)輔助風扇減壓電阻

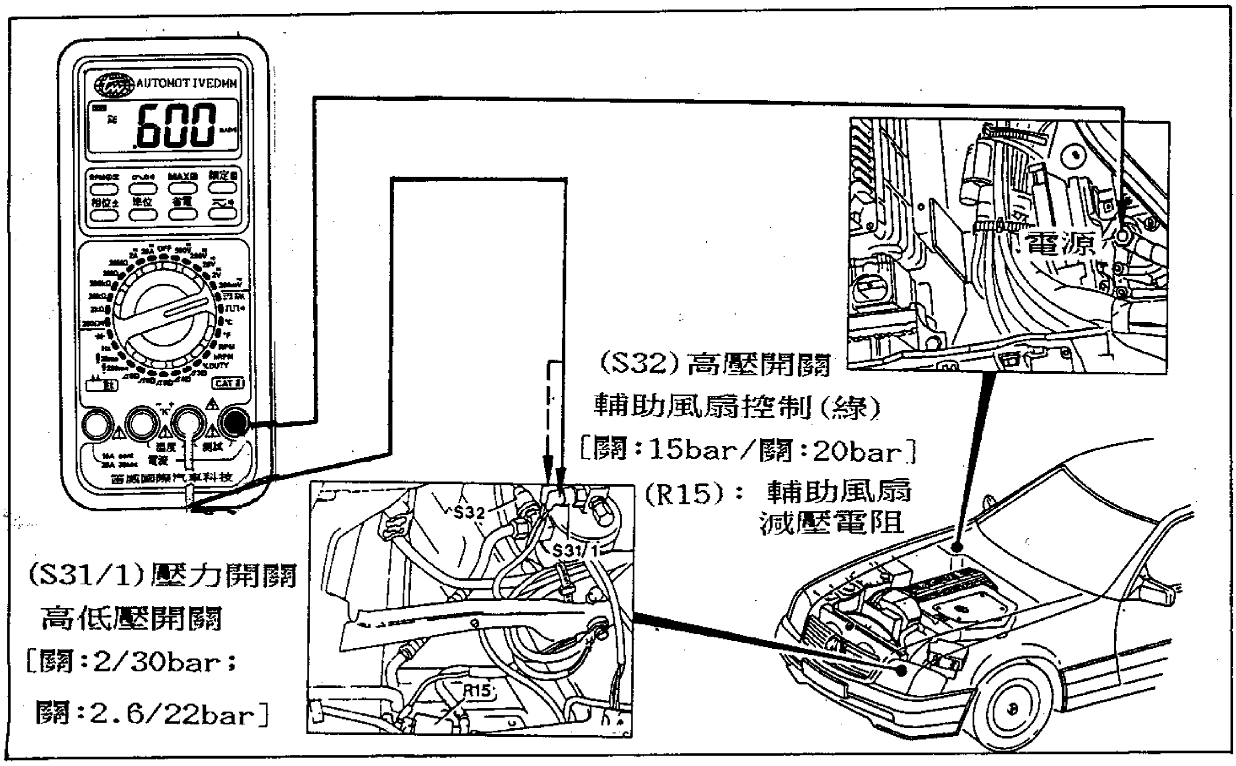
(B10/8)水溫感知器
(A/C用)

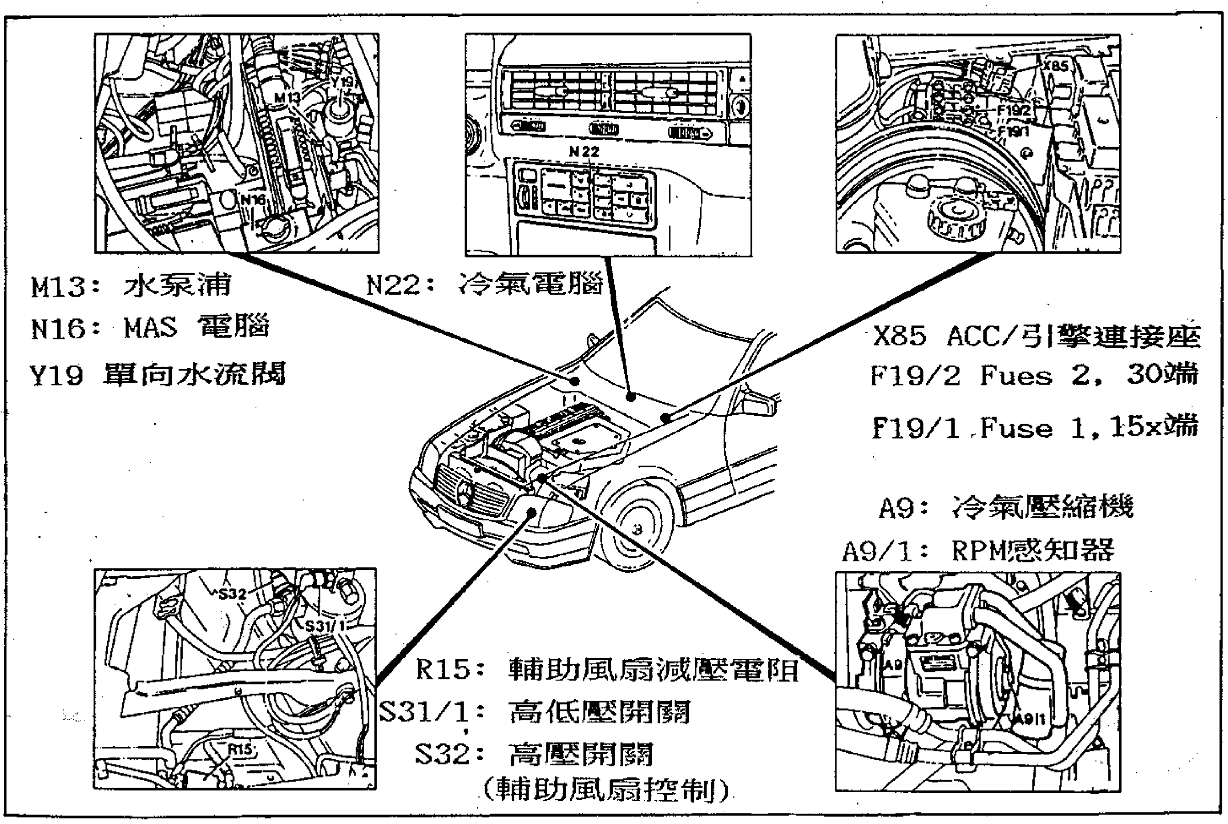
■冷氣故障碼測試分析

故障碼	內 容	測 試 與 分 析
1	系統正常	
2、3	車內溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #12 與#2腳
4、5	車外溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #12 與#20腳
6、7	蒸發器溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #8 與#20腳
8、9	暖氣出風口溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #10 與#20腳
12、13	冷氣水溫感知器	連接到 A/C 電腦 #7 與#20腳
註解	CODE:2～13感知器數值	參考[三、W129—冷氣功能測試分析一節
16、17	中央進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#18腳之間電壓，將中央出風口活門移到右側時為 0.6～0.9V，移到左側時為 3.9～4.5V。
18、19	中央進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#17腳之間電壓，將中央出風口活門調整桿移到右側時為 0.7～1.1V，移到左側時為 3.5～4.8V。
20、21	左進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#16腳之間電壓，將調整桿移到右側活門關閉時為 0.6～0.9V，移到左側時活門開時為 3.9～4.5Vi
22、23	左進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#15腳之間電壓，將調整桿移到右側時為 0.7～1.1V，移到左側時為 3.5～4.8V。

24、25	右進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#14腳之間電壓，將調整桿移到右側時為0.6～0.9V，移到左側時為 3.9～4.5V。
26、27	右進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#13腳之間電壓，將調整桿移到右側時為0.7～1.1V，移到左側時為 3.5～4.8V。
30、70	輔助水泵浦回路	利用電壓錶量取 A/C 電腦#16與#20腳之間電壓，並將溫度鈕設定在 MAX 時，在 50秒後，應有 10V 以上電壓
31、71	單向水流閥	量取 A/C 電腦#18與#20腳之間電阻應在 11～19Ω。 量取#18與#20之間電壓值，當溫度鈕設定在 MIN 時，在 10秒後，應有10V以上電壓。
33、73	冷氣壓縮機作用信號	量取 A/C 電腦#14與#20腳之間電阻腳之間電壓，當按 $\boxed{\text{AUTOMATIC}}$ 鍵10秒後，應有 10V以上電壓。
34、74	輔助風扇第二段信號	量取 A/C 電腦#13與#20腳之間電壓，當將水溫感知器(A/C用)線頭拆下，並跨線後，輔助風扇運轉，並有 10V以上電壓。
35、75	輔助風扇第一段信號	量取 A/C 電腦#12與#20腳之間電壓，按下 $\boxed{\text{AUTOMATIC}}$ 鍵，並外部溫度在 86°F以上時，輔助風扇應運轉並有 10V以上電壓。
50	控制閥(Y11)信號	量取 A/C 電腦#7 與#20腳之間電壓，應有振盪波形 0～8V 信號。

■冷氣壓縮機控制系統測試





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

◎ 程序一：MAS 電源輸出。
量取 MAS 電腦 #4 與#21腳之間，點火開關 ON 時，應有 10V 以上電壓。

◎ 程序二：冷氣電腦搭鐵線。
量取 MAS 電腦 #3 與#21腳之間，點火開關 ON，並按下 AUTOMATIC 鍵時，應有 10V 以上電壓。

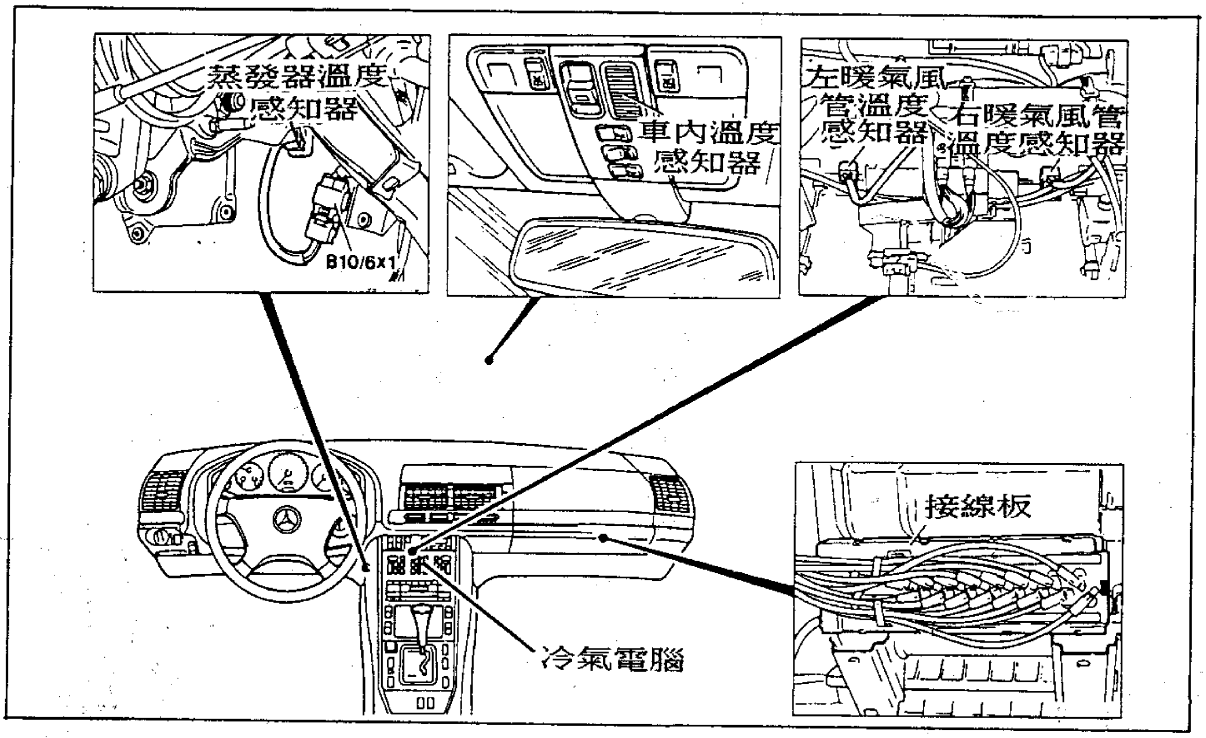
◎ 程序三：冷氣壓縮機離合器電源。
跨接 MAS 電腦 #21與#22腳，並發動引擎在怠速時，壓縮機應作用。

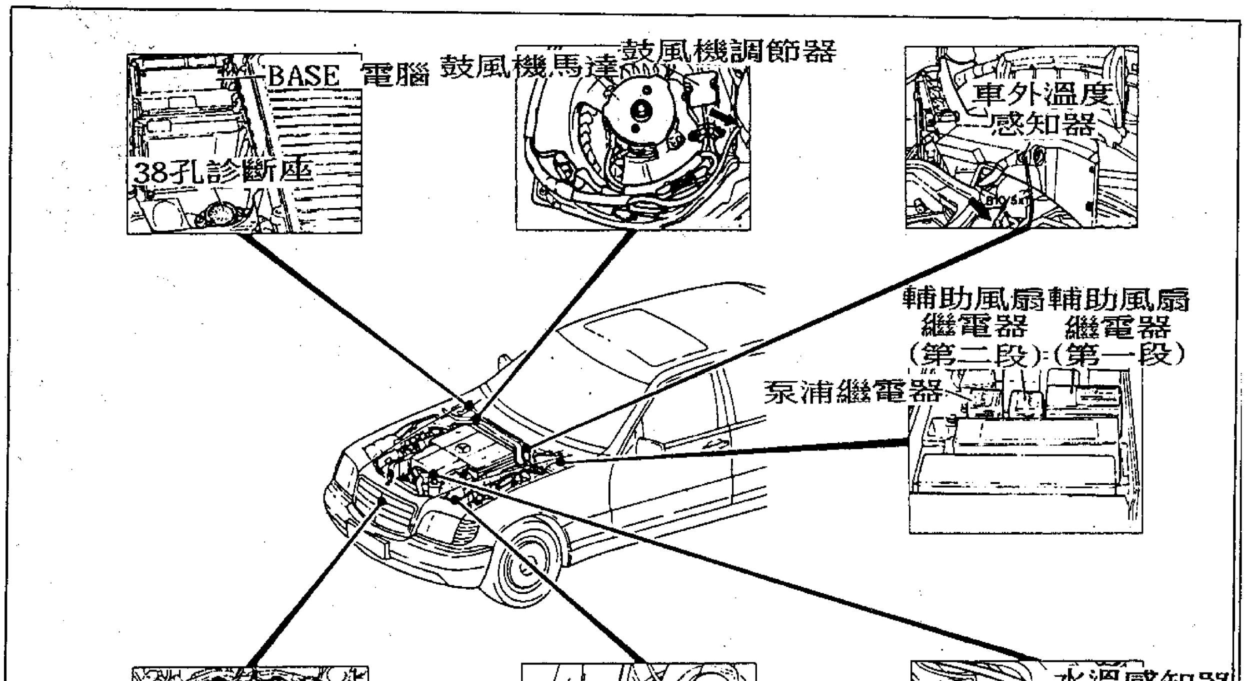
◎ 程序四：冷氣壓縮機 RPM 感知器信號。
跨接 MAS 電腦 #21與#22腳，發動引擎在怠速、量取 MAS #5 與 #6 腳之間電壓應在 AC：0.3V 以上。

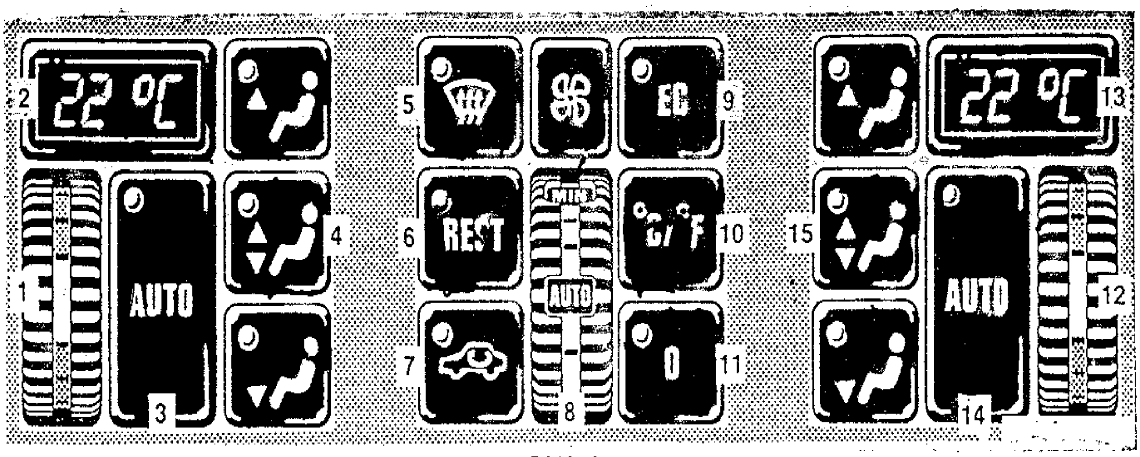
◎ 程序五：引擎 RPM 信號到 MAS 電腦。
量取 MAS 電腦 #4 與#16腳之間，引擎在怠速運轉時，應有 6～12V 電壓或有 RPM 轉速信號。

◎ 程序六：皮帶打滑自動切斷電源功能。
按下 AUTOMATIC 鍵，溫度鈕設定在 MAX 位置，按 鍵發動引擎，並澆水到壓縮機皮帶，並瞬間加速。此時，冷氣壓縮機會切離，必須將引擎熄火重新發動後，冷氣壓縮機才會再接合作用。

4. 賓士 一 雙溫度顯示中央冷氣空調系統







1. 溫度選擇	6. 重設定	11. 關閉
2. 顯示幕	7. 開關循環	12. 溫度撰擇
3. 全自動	8. 風速旋鈕	13. 顯示幕
4. 出風口選擇	9. 經濟段	14. 全自動
5. 除霧	10. 華氏/攝氏撰擇	15. 出風口選擇

■ 溫度感知器數值分析：

◎ 設定溫度鈕在白色區域。

① 按 AUTO ，點火開關 ON，再按 REST 5秒鐘以上。

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

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

④ 再按一次 REST 鍵，結束數值分析。

■ 溫度感知器數值分析表

左邊顯示幕	功用	測試與分析		
1	車內溫度感知器 (A/C電腦#10與 #8腳) [B10/4]	50℉	3.2~3.5V	5200~5800Ω
		68℉	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86℉	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113℉	1.3~1.7V	1100~1250Ω
2	外部溫度感知器 (A/C電腦#10與#26腳) [B10/5]	50℉	3.2~3.5V	5200~5800Ω
		68℉	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86℉	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113℉	1.3~1.7V	1100~1250Ω
3	左暖氣風管溫度感知器 (A/C電腦#10與#16腳) [B10/2]	50℉	3.2~3.5V	5200~5800Ω
		68℉	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86℉	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113℉	1.3~1.7V	1100~1250Ω

4	右暖氣風管溫度感器 (A/C電腦#10與 #7腳) [B10/3]	50℉	3.2~3.5V	5200~5800Ω
		68℉	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86℉	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113℉	1.3~1.7V	1100~1250Ω
5	蒸發氣溫度感知器 (A/C電腦#10與#25腳) [B10/6]	32℉	2.2~2.6V	7300-10000Ω
		50℉	1.6~2.0V	4200~6000Ω
		68℉	1.2~1.5V	2800~3900Ω
		86℉	0.8~1.1V	1700~2600Ω
		113℉	0.5~0.7V	1000~1500Ω
6	冷氣水溫感知器(B10/8) (A/C電腦#10與 #6腳) [B10/8]	68℉	4.3~4.7V	5000~8000Ω
		140℉	2.9~3.6V	1000~1500Ω
		185℉	2.0~2.5V	460~ 650Ω
		212℉	1.6~1.9V	300~ 400Ω
		248℉	1.0~1.4V	190~ 220Ω
7	暖氣水管中壓力感知器 (A/C電腦#10與#24腳) [B12]	2bar	2.2kg/cm²	0.5~0.75V
		10bar	11kg/cm²	1.4~1.8 V
		18bar	19.8kg/cm²	2.4~2.8 V
		28bar	30.8kg/cm²	3.5~4.0 V

<table>
<tr><td>8</td><td>溫度設定轉鈕
(A/C電腦 #1與#21腳)</td><td>轉鈕在 min 時，小於 1V。
轉鈕在 max 時，大於 4V。</td></tr>
<tr><td>9</td><td>冷氣系統電腦軟體</td><td>BOSCH: 60
Kammerer: 06</td></tr>
<tr><td>10</td><td>左後暖氣風管溫度感知器</td><td><table><tr><td>50℉</td><td>3.2~3.5V</td><td>5200~5800Ω</td></tr><tr><td>68℉</td><td>2.6~2.9V</td><td>3200~3600Ω</td></tr><tr><td>86℉</td><td>2.0~2.4V</td><td>2050~2300Ω</td></tr><tr><td>113℉</td><td>1.3~1.7V</td><td>1100~1250Ω</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>11</td><td>右後暖氣風管溫度感知器</td><td><table><tr><td>50℉</td><td>3.2~3.5V</td><td>5200~5800Ω</td></tr><tr><td>68℉</td><td>2.6~2.9V</td><td>3200~3600Ω</td></tr><tr><td>86℉</td><td>2.0~2.4V</td><td>2050~2300Ω</td></tr><tr><td>113℉</td><td>1.3~1.7V</td><td>1100~1250Ω</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>12</td><td>後蒸發氣溫度感知器</td><td><table><tr><td>32℉</td><td>2.2~2.6V</td><td>7300-10000Ω</td></tr><tr><td>50℉</td><td>1.6~2.0V</td><td>4200~6000Ω</td></tr><tr><td>68℉</td><td>1.2~1.5V</td><td>2800~3900Ω</td></tr><tr><td>86℉</td><td>0.8~1.1V</td><td>1700~2600Ω</td></tr><tr><td>113℉</td><td>0.5~0.7V</td><td>1000~1500Ω</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>16</td><td>活性碳過濾器開關
(空氣清淨裝置)</td><td>A: 作用
0: 沒作用</td></tr>
</table>

■ 冷氣空調故障碼讀取與清除：

◎ 讀取程序：

① 左邊溫度設定輸轉在紅色區域並顯示(Hi)。
② 右邊溫度設定輸轉在白色區域並顯示(Lo)。
③ 點火開關 ON，按下 AUTO 鍵，20秒內同時按 REST 和 0 鍵 2秒以上。
④ 會從左邊顯示幕出現 EO 或 E1，表示進入故障碼診斷功能，右邊顯示幕會出現故障碼。
⑤ 按右邊的 AUTO 鍵，去讀取下一個故障碼。

◎ 清除程序：

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

◎ 故障碼讀法

左顯示幕	右顯示幕	讀　取
ＥＯ	４５	故障碼為 45
Ｅ１	２２	故障碼為122

■ 冷氣故障碼測試與分析：

左邊顯示幕	右邊顯示幕	故障碼內容	測試與分析
EO	01	系統正常	——
EO	02	冷氣主電腦不良	檢查電源與搭鐵線 (N22)
EO	03	後冷氣主電腦不良	檢查電源與搭鐵線 (N22/3)
EO	06	開關轉換閥不良	(Y11)
EO EO EO EO EO	07 08 09 11 12	前冷氣電腦 (H)(L)	資料傳輸線短路或斷路
EO	10	故障碼重新顯示	——
EO	13	後冷氣電腦連線	——
EO EO	14 15	後冷氣電腦 (H)(L)	資料傳輸線斷路
EO EO EO EO	16 17 18 19	車內溫度感知器 (A/C電腦#10與 #8腳) [B10/4]	50℉ / 3.2～3.5V / 5200～5800Ω 68℉ / 2.6～2.9V / 3200～3600Ω 86℉ / 2.0～2.4V / 2050～2300Ω 113℉ / 1.3～1.7V / 1100～1250Ω

EO EO EO EO	24 25 26 27	左暖氣出風管溫度感知器 (A/C電腦#10與#16腳) [B10/2]	50℉	3.1~3.5V	1900-21200Ω
			68℉	2.6~2.9V	11900-13200Ω
			86℉	2.0~2.4V	7700~8400Ω
			113℉	1.3~1.7V	4200~4600Ω
EO EO EO EO	28 29 30 31	右暖氣出風管溫度感知器 (A/C電腦#10與 #7腳) [B10/3]	50℉	3.1~3.5V	1900-21200Ω
			68℉	2.6~2.9V	11900-13200Ω
			86℉	2.0~2.4V	7700~8400Ω
			113℉	1.3~1.7V	4200~4600Ω
EO EO EO EO	32 33 34 35	車外溫度感知器 (A/C電腦#10與#26腳) [B10/5]	50℉	3.2~3.5V	5200~5800Ω
			68℉	2.6~2.9V	3200~3600Ω
			86℉	2.0~2.4V	2000~2300Ω
			113℉	1.3~1.7V	1100~1250Ω
EO EO EO EO	36 37 38 39	蒸發器溫度感知器 (A/C電腦#10與#25腳) [B10/6]	32℉	2.2~2.6V	7300-10000Ω
			50℉	1.6~2.0V	4200~6000Ω
			68℉	1.2~1.5V	2800~3900Ω
			86℉	0.8~1.1V	1700~2600Ω
			113℉	0.5~0.7V	1000~1500Ω

<table>
<tr><td>EO
EO
EO
EO</td><td>40
41
42
43</td><td>冷氣水溫感知器
(A/C電腦#10與 #6腳)
[B10/8]</td><td><table>
<tr><td>68℉</td><td>4.3~4.7V</td><td>5000~8000Ω</td></tr>
<tr><td>140℉</td><td>2.9~3.6V</td><td>1000~1500Ω</td></tr>
<tr><td>185℉</td><td>2.0~2.5V</td><td>460~ 650Ω</td></tr>
<tr><td>212℉</td><td>1.6~1.9V</td><td>300~ 400Ω</td></tr>
<tr><td>248℉</td><td>1.0~1.4V</td><td>190~ 220Ω</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>EO
EO
EO
EO</td><td>44
45
46
47</td><td>冷媒系統壓力開關
(A/C電腦#10與#24腳)
[B12]</td><td><table>
<tr><td>2bar</td><td>2.2kg/cm²</td><td>0.5~0.75V</td></tr>
<tr><td>10bar</td><td>11kg/cm²</td><td>1.4~1.8 V</td></tr>
<tr><td>18bar</td><td>19.8kg/cm²</td><td>2.4~2.8 V</td></tr>
<tr><td>28bar</td><td>30.8kg/cm²</td><td>3.5~4.0 V</td></tr>
</table>A/C 電腦#10與#19腳電壓 4.75~5.25V。</td></tr>
<tr><td>EO
EO
EO
EO</td><td>48
49
50
51</td><td>左溫度設定輪
(A/C電腦 #1與 #3腳)</td><td>點火開關 ON,
轉輪在藍色區為: 1V以下。
轉輪在紅色區為: 3.5V以下。</td></tr>
<tr><td>EO
EO
EO
EO</td><td>52
53
54
55</td><td>右溫度設定輪
(A/C電腦 #1與#12腳)</td><td>點火開關 ON,
轉輪在藍色區為: 1V以下。
轉輪在紅色區為: 3.5V以下。</td></tr>
<tr><td>EO
EO
EO
EO
EO
EO</td><td>72
73
74
75
76
77</td><td>熱氣循環控制電腦與泵浦
(A/C電腦: #12腳)
[A31m1]</td><td>點火開關 ON 時, 將兩側的溫度設定輪轉在紅色區域時, 為 11~14V, 藍色區域時為小於1V。
◎ 泵浦內部電阻為 2~4Ω。</td></tr>
</table>

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

E 1 E 1 E 1 E 1 E 1 E 1 E 1 E 1	16 17 18 19 20 21 22 23	活性碳空氣淨化器控制線。 ◎ 開關在A/C電腦:#16腳控制。 ◎ LED燈,A/C電腦:#10腳控制。 ◎ 控制器,A/C電腦,#7與#25腳控制。 [A32m2]	◎ 按下活性碳過濾開關後，#16腳為 2-3V，LED 燈亮。 ◎ LED燈亮時，#10腳為 11～14V。 ◎ 點火開關 ON 時，#16腳為 4.75-5.25V。 ◎ 量取 A/C電腦#7與#25腳之間電壓，當按下活性碳過濾開關時應有 11-14V。 ◎ A32m2控制器內部電阻為 50-60Ω。

左顯示幕	右顯示幕	內容
E 1 E 1	28 29	左後暖氣管溫度感知器迴路短路[B10/9]
E 1 E 1	30 31	左後暖氣管溫度感知器迴路斷路[B10/9]
E 1 E 1	32 33	右後暖氣管溫度感知器迴路短路[B10/10]
E 1 E 1	34 35	右後暖氣管溫度感知器迴路斷路[B10/10]
E 1 E 1	36 37	左溫度設定輪短路
E 1 E 1	38 39	左溫度設定輪斷路
E 1 E 1	40 41	右溫度設定輪短路
E 1 E 1	42 43	右溫度設定輪斷路

E1 E1	44 45	後座車内溫度感知器短路 [B10/11]
E1 E1	46 47	後座車内溫度感知器斷路 [B10/11]
E1 E1	48 49	熱空氣循環泵浦迴路短路 [A31/1m1]
E1 E1	50 51	熱空氣循環泵浦迴路斷路 [A31/1m1]
E1 E1	52 53	熱空氣循環泵浦壓力太高 [A31/1m1]
E1 E1	56 57	左熱空氣循環控制閥短路 [A31/1y1]
E1 E1	58 59	左熱空氣循環控制閥斷路 [A31/1y1]
E1 E1	60 61	右熱空氣循環控制閥短路 [A31/1y2]
E1 E1	62 63	右熱空氣循環控制閥斷路 [A31/1y2]
E1 E1	64 65	後冷氣切斷閥短路 [Y67]
E1 E1	66 67	後冷氣切斷閥斷路 [Y67]
E1 E1	68 69	後通風門真空閥短路 [Y67/1]
E1 E1	70 71	後通風門真空閥斷路 [Y67/1]

■ 通風控制活門動作測試 —— W140 — 冷氣

① 設定溫度輪在白色區域，打開中央及左、右出風口葉片。

② 引擎發動在怠速，檔位放在 P檔，冷氣開關按 AUTO 。

③ 在中央出風口下方的紅色及藍色按鍵均不可按下。

④ 同時按 C F 及 REST 鍵 5秒以上。

⑤ 系統進入測試功能：

■ 左邊顯示幕為 0，右邊顯示幕會出現"HI"或"LO"。

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

⑥ 按 REST 結束測試。

◎ 通風控制活門動作分析表

左顯示幕	右顯示幕	動 作 與 分 析
0	LO HI	除霜活門開，下出風活門關。 除霜活門關，下出風活門開。
1	LO HI	左中央出風口關。 ◎ 左/右除霧活門 冷風從左中央出風口吹出。 同時作用
2	LO HI	右中央出風口關。 ◎ 左/右除霧活門 冷風從右中央出風口吹出。 同時作用
3	— LO HI	設定溫度輪在紅色區域。 左中央出風口關。 ◎ 左/右除霧活門 暖風從左中央出風口吹出。 同時作用

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

■ 功能測試：

① 首先檢查保險絲盒內#20，#21，#18三個保險絲必須良好。

② 發動引擎必須達正常工作溫度(80℃以上)，變速箱置於 P 檔。

③ 關閉 循環功能。

功能測試：一 —— 除霧功能

執行：溫度鈕任意設定，按下 鍵，風速設定在 AUTO 。

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

功能測試：二 —— 最大風量功能

執行：溫度鈕設定在藍色區，按 AUTO 鍵，風速設定在 AUTO 。

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

功能測試：三 —— 正常調節冷氣功能

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

動作：鼓風機會減低轉速、出風由前面及下方吹出，冷氣壓縮機作用，對流通氣。

功能測試：四 —— 中央吹出暖氣

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

動作：暖氣從中央出風口吹出。

功能測試：五 —— 中央吹出冷氣

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

動作：冷氣從中央出風口吹出。

功能測試：六 —— 空調循環功能

執行：溫度鈕設定在白色區，風速設定在 AUTO ，按下 循環鍵。

動作：中央出風量會減少。

功能測試：七 —— 暖氣功能經濟段

執行：溫度鈕設定在紅色區，風速設定在 AUTO ，按下 EC 經濟段。

動作：鼓風機提速，風從下出風口吹出，左、右出風口向上吹出，最大風量吹出。

功能測試：八 —— 最小鼓風機轉速

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

動作：最低風速。

功能測試：九 —— 最大鼓風機轉速

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

動作：最大風速。

■ 自動空調控制系統電腦 pin腳分析：

■ N22：冷氣空調操作面板控制電腦 pin 腳

pin腳	功　用	測　試　與　分　析
#1/17	A/C壓縮機作用信號 [A9]	壓縮機離合器未作用時為 0V，作用時為 11～14V，輸送到 BASE 電腦 #2/39腳。
#1/23	A/C壓縮機離合器電源信號 [A9]	引擎在怠速運轉時，按下 A/C AUTO 鍵，壓縮機未作用時為 0V，作用時為 11～14V 。
#1/12	暖氣控制循環馬達控制 [A31/m1]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦內提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有 11～14V電壓。
#1/3	右側暖氣供應控制閥 [A31/y2]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦內提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有 11～14V電壓。 ◎ #1/3 與 #1/21腳之間電阻為 20-35Ω。
#1/21	左側暖氣供應控制閥 [A31/y1]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦內提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有 11～14V電壓。 ◎ #1/3 與 #1/21腳之間電阻為 20-35Ω。
#1/1	暖氣作用指示燈控制 [S24/1/e1]	當按下紅色按鍵，暖氣輸出時，該腳提供搭鐵，LED 燈亮。LED 不亮時，該腳應有 11～14V。
#1/19	冷風作用指示燈控制 [S24/1/e2]	當按下藍色按鍵，冷風輸出時，該腳提供搭鐵，LED 燈亮。LED 不亮時，該腳應有 11～14V。

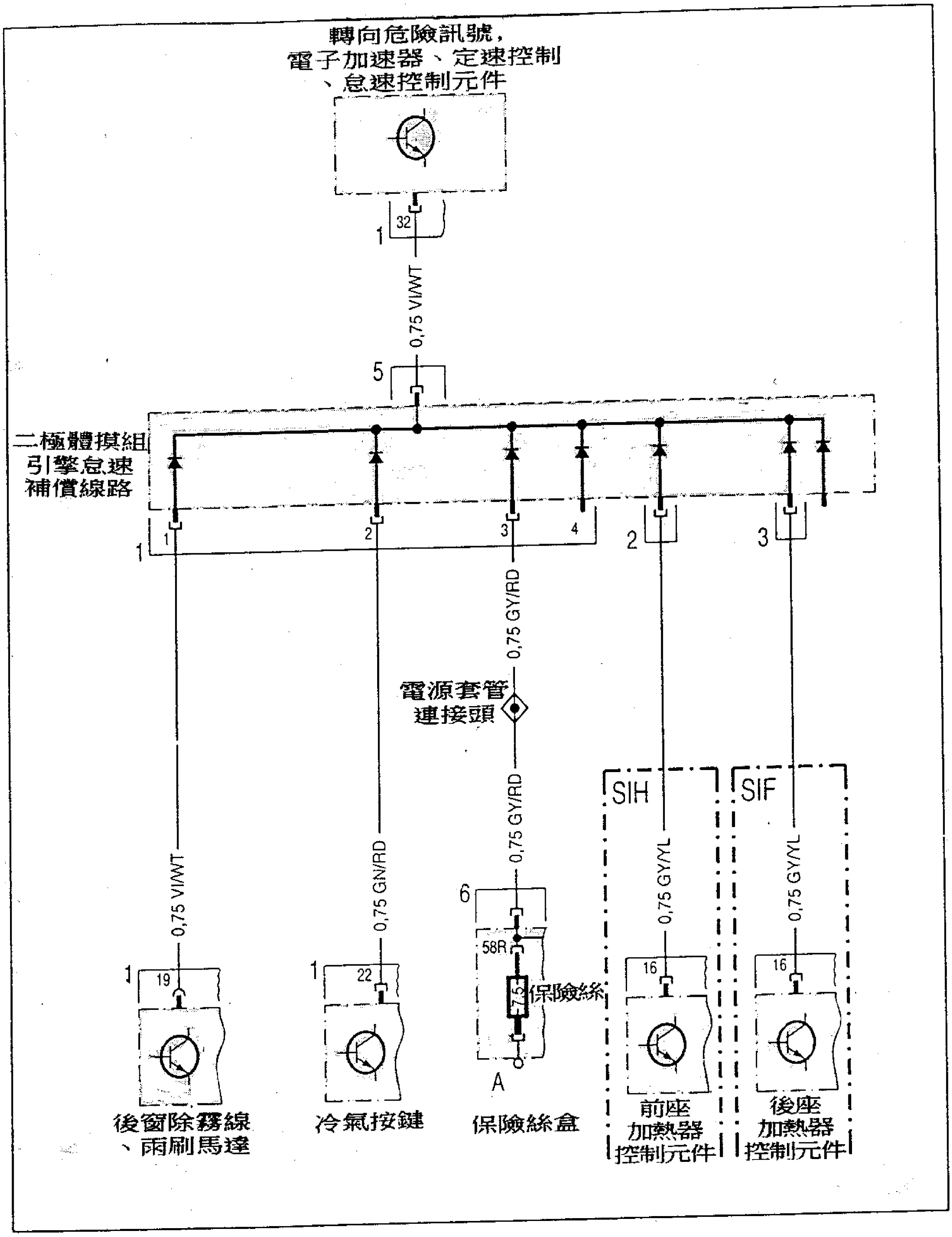
#1/11	冷氣電腦電源輸入 (#30電源)	電瓶電源供應 11～14V。
#1/6	暖氣/冷氣開關信號 [S24/1/S2, S1]	當該腳為 4.75～5.25V時為冷氣(S1)。 當該腳為 2～3V 時為暖氣(S2)。
#1/16	活性碳空氣淨化器作用信號 [S24/2]	◎ 淨化開關未按時為: 4.75～5.25V。 ◎ 淨化開關按下時為: 2～3V。(LED燈熄) 淨化器作用時為 : 0V。(LED 燈亮)
#1/10	空氣淨化器作用指示燈控制 [S24/2]	◎ 當 LED 燈亮時為 0V。(淨化器作用) ◎ 當 LED 燈熄時為 11-14V。(淨化器未作用)
#1/7 #1/25	活性碳淨化器加熱循環控制馬達 [A32/m1]	按下淨化器開關及放開開關，應有±11-14V變化。 ◎ #1/7與#1/25之間馬達電阻在 50-60Ω。
#1/20	熱循環鼓風機轉速控制電源信號 [A32/m1]	風速選擇鈕在"MIN"位置時為 1V以下，在 "MAX"位置時為 5V以上。
#1/8	左車輛車速信號輸入	◎ 由 ABS 或 ASR 電腦輸送到此腳，當輪速在 60RPM時，該腳應有 AC:3V以上。
#1/22	引擎提速信號 [V2]	◎ KEY-ON 時，為 11～14V。 ◎ 按下 鍵後，該腳會小於 1V。
#1/5	輔助風扇繼電器 2控制線 [K9/K1]	◎ KEY-ON 時為 11～14V。 ◎ 拆開 A/C 水溫感知器線頭(B10/8)跨接310Ω後，該腳為 0V，風扇運轉。
#1/14	輔助風扇繼電器 1控制線 [K9/K2]	◎ KEY-ON 時為 11～14V。 ◎ 拆開 A/C 水溫感知器線頭(B10/8)跨接250Ω後，該腳為 0V，風扇運轉。

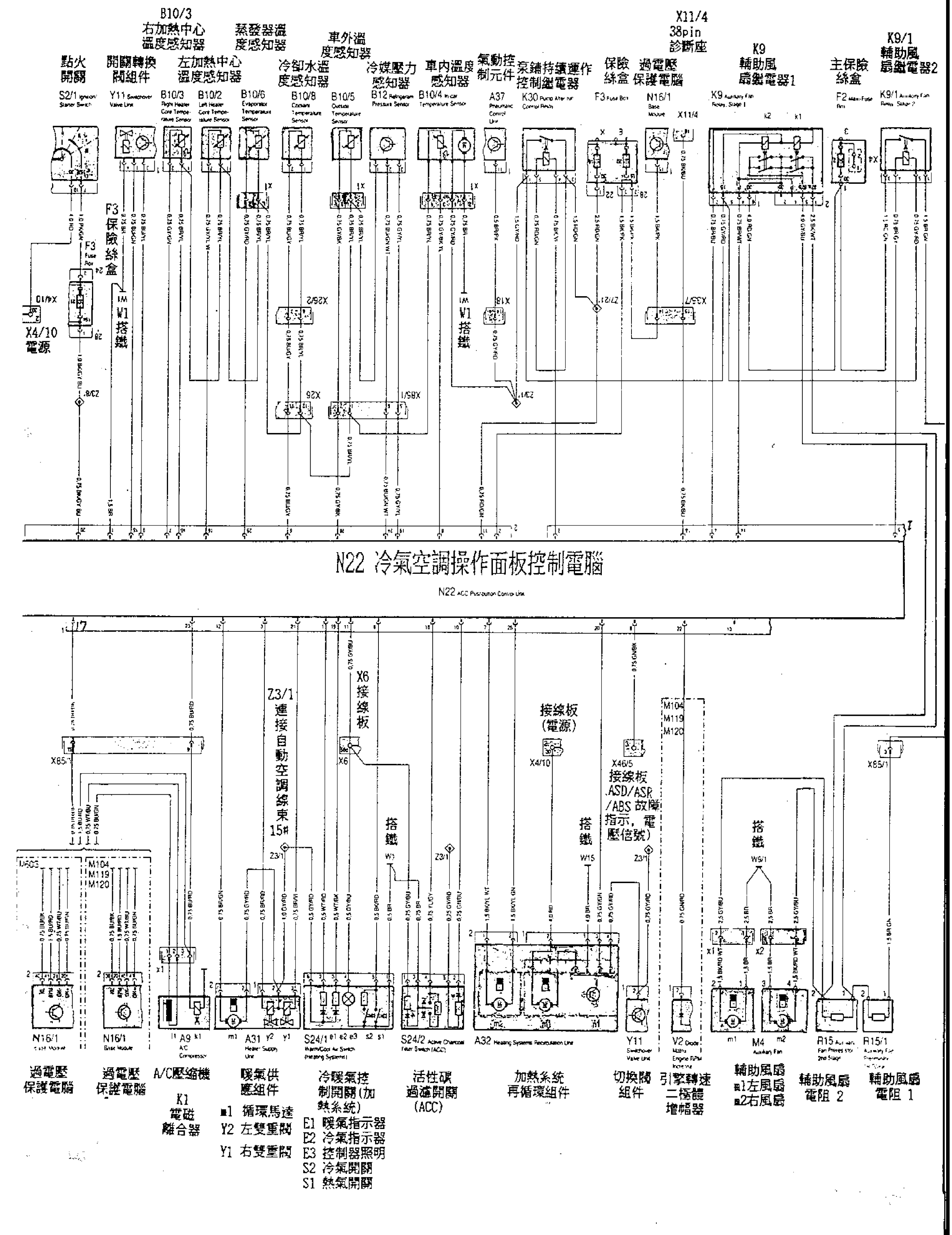
#1/4	輔助風扇繼電器 1控制線 [K9/K1]	◎ KEY-ON 時為 11～14V。 ◎ 拆開 A/C 水溫感知器線頭(B10/8)跨接 200Ω後，該腳為 0V，風扇運轉。
#1/18	診斷觸發輸出線	到 38 孔診斷座#16孔，該腳 KEY-ON 時為 12V，做為故障碼讀取與清除用。
#1/2	主電源繼電器控制線 [K30]	◎ KEY-OFF時為 11～14V。 ◎ KEY-ON 時為 0V。
#2/2	IGN 電源輸入	由 BASE 電腦#1/15腳，輸出電源經 20號保險絲到 A/C 電腦 #2/2 腳，KEY-ON 時為 11～14V。
#2/11	電瓶電源	由電瓶電源保險絲 18號直接供 12V電源。
#2/8	車內溫度感知器信號 ◎ #2/8 與搭鐵之間電壓: [B10/4]	50℉ 3.2～3.5V 5.2～5.8KΩ 68℉ 2.6～2.9V 3.2～3.6KΩ 86℉ 2.0～2.4V 2.05～2.3KΩ 113℉ 1.3～1.7V 1.1-1.25KΩ
#2/19	冷媒壓力感知器電源輸出	◎ KEY-ON 時: 4.75～5.25V。
#2/24	冷媒系統壓力信號 [B12]	◎ 2bar 0.7-0.5V; 18bar 2.8-2.4V; 10bar 1.4-1.8V; 28bar 3.5-4V
#2/10	各感知器共同回饋搭鐵	◎ KEY-ON 時，1V以下。

#2/26	車外溫度感知器信號 ◎ #2/26與搭鐵之間電壓: [B10/5]	50℉ 3.2~3.5V 5.2~5.8KΩ 68℉ 2.6~2.9V 3.2~3.6KΩ 86℉ 2.0~2.4V 2.05~2.3KΩ 113℉ 1.3~1.7V 1.1-1.25KΩ
#2/6	冷氣水溫感知器信號 ◎ #2/6 與搭鐵之間電壓: [B10/8]	68℉ 4.3~4.7V 5.0~8.0KΩ 140℉ 2.9~3.6V 1.0~1.5KΩ 185℉ 2.0~2.5V 0.46-0.65KΩ 212℉ 1.6~1.9V 300~400 Ω 248℉ 1.0~1.4V 190~220 Ω
#2/25	蒸發器溫度感知器信號 ◎ #2/25與搭鐵之間電壓: [B10/6]	32℉ 2.2~2.6V 7.3~ 10KΩ 50℉ 1.6~2.0V 4.2~ 6KΩ 68℉ 1.2~1.5V 2.8~3.9KΩ 86℉ 0.8~1.1V 1.7~2.6KΩ 113℉ 0.5~0.7V 1.0~1.5KΩ

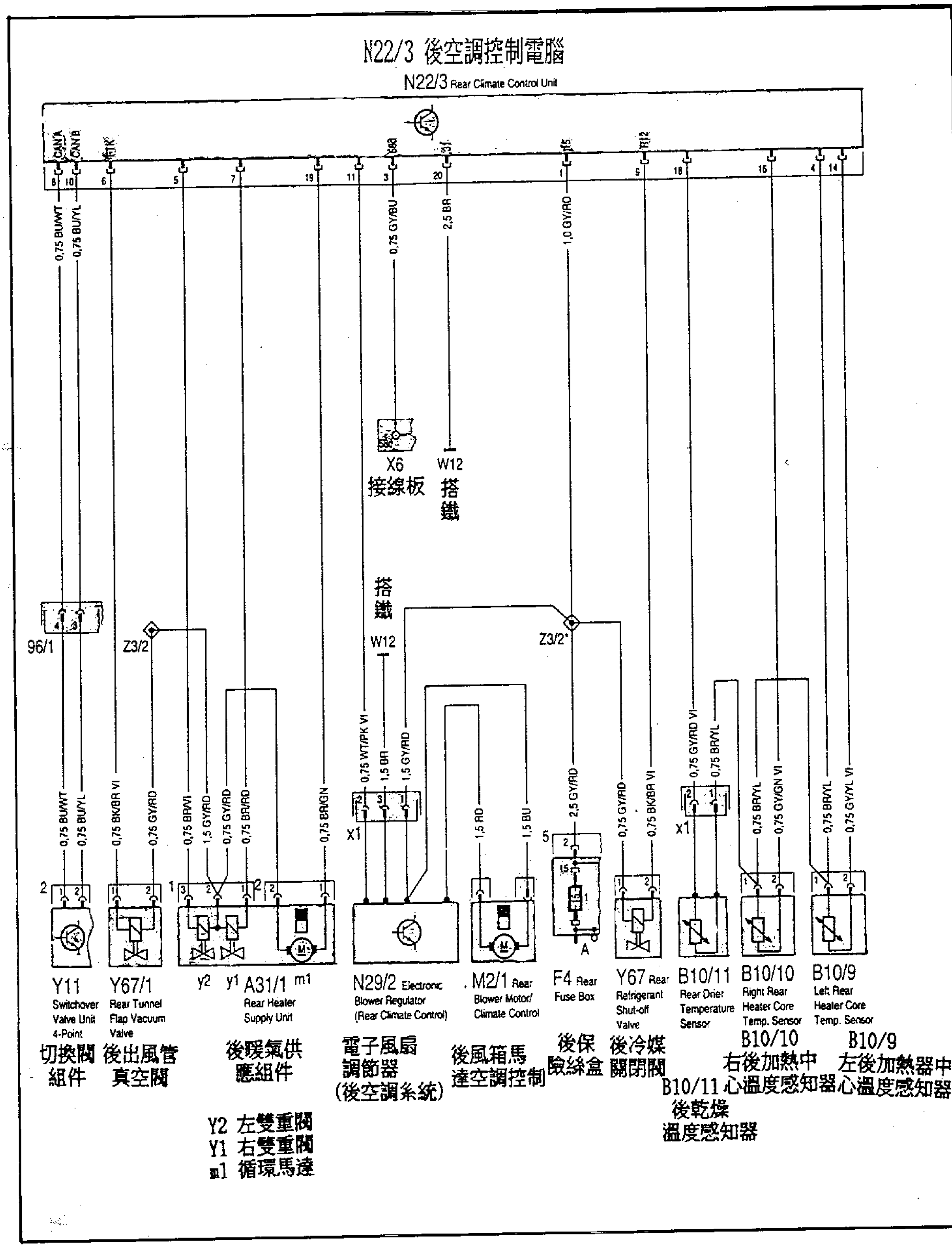
#2/16	左暖氣出風管溫度感知器 ◎ #2/16與搭鐵之間電壓: [B10/2]	50°F 3.2~3.5V 5.2~5.8KΩ 68°F 2.6~2.9V 3.2~3.6KΩ 86°F 2.0~2.4V 2.0~2.3KΩ 113°F 1.3~1.7V 1.1-1.25KΩ
#2/10	各感知器共同搭鐵線	供: 左/右暖氣出風管溫度感知器。 蒸發器溫度感知器。 冷氣水溫感知器。 車 外溫感知器。 冷媒壓力感知器。 車內溫度感知器。
#2/7	右暖氣出風管溫度感知器 ◎ #2/7腳與搭鐵之間電壓: [B10/3]	50°F 3.2~3.5V 5.2~5.8KΩ 68°F 2.6~2.9V 3.2~3.6KΩ 86°F 2.0~2.4V 2.0~2.3KΩ 113°F 1.3~1.7V 1.1-1.25KΩ
#2/1	主搭鐵線	——
#2/20	點火開關 IGN 電源	◎ 11~14V。

W140 引擎怠速補償線路二極體模組

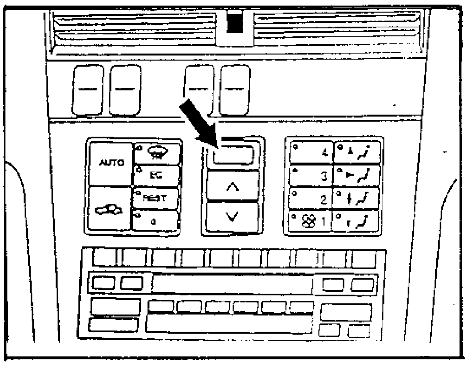




點火開關
S2/1 Ignition/Starter Switch
開關轉換閥組件
Y11 Switchover Valve Unit
B10/3 右加熱中心溫度感知器
B10/3 Right Heater Core Temperature Sensor
左加熱中心溫度感知器
B10/2 Left Heater Core Temperature Sensor
蒸發器溫度感知器
B10/6 Evaporator Temperature Sensor
冷卻水溫度感知器
B10/8 Coolant Temperature Sensor
車外溫度感知器
B10/5 Outside Temperature Sensor
冷媒壓力感知器
B12 Refrigerant Pressure Sensor
車內溫度感知器
B10/4 In-car Temperature Sensor
氣動控制元件
A37 Pneumatic Control Unit
泵繼持續運作控制繼電器
K30 Pump After-run Control Relay
保險絲盒
F3 Fuse Box
過電壓保護電腦
N16/1 Base Module
X11/4 38pin 診斷座
K9 輔助風扇繼電器1
K9 Auxiliary Fan Relay, Stage 1
主保險絲盒
F2 Main Fuse Box
K9/1 輔助風扇繼電器2
K9/1 Auxiliary Fan Relay, Stage 2
F3 保險絲盒
X4/10 電源
W1 搭鐵
N22 冷氣空調操作面板控制電腦
N22 ACC Pushbutton Control Unit
Z3/1 連接自動空調線束15#
X6 接線板
接線板(電源)
X4/10
X46/5 接線板 ASD/ASR/ABS 故障指示，電壓信號)
搭鐵
M104
M119
M120
M603
N16/1 Base Module
A9 A/C Compressor
A31 Heater Supply Unit
S24/1 Warm/Cool Air Switch (Heating Systems)
S24/2 Active Charcoal Filter Switch (ACC)
A32 Heating Systems Recirculation Unit
Y11 Switchover Valve Unit
V2 Diode Matrix Engine RPM Increase
M4 Auxiliary Fan
R15 Auxiliary Fan Preresistor 2nd Stage
R15/1 Auxiliary Fan Preresistor 1st Stage
過電壓保護電腦
過電壓保護電腦
A/C壓縮機
K1 電磁離合器
暖氣供應組件
m1 循環馬達
Y2 左雙重閥
Y1 右雙重閥
冷暖氣控制開關(加熱系統)
E1 暖氣指示器
E2 冷氣指示器
E3 控制器照明
S2 冷氣開關
S1 熱氣開關
活性碳過濾開關(ACC)
加熱系統再循環組件
切換閥組件
引擎轉速二極體增幅器
輔助風扇 m1左風扇 m2右風扇
輔助風扇電阻 2
輔助風扇電阻 1


N22/3 後空調控制電腦
N22/3 Rear Climate Control Unit
X6
接線板
W12
搭鐵
搭鐵
W12
96/1
Z3/2
Z3/2
X1
X1
Y11 Switchover Valve Unit 4-Point
切換閥組件
Y67/1 Rear Tunnel Flap Vacuum Valve
後出風管真空閥
y2 y1 A31/1 m1 Rear Heater Supply Unit
後暖氣供應組件
Y2 左雙重閥
Y1 右雙重閥
m1 循環馬達
N29/2 Electronic Blower Regulator (Rear Climate Control)
電子風扇調節器(後空調系統)
M2/1 Rear Blower Motor/ Climate Control
後風箱馬達空調控制
F4 Rear Fuse Box
後保險絲盒
Y67 Rear Refrigerant Shut-off Valve
後冷媒關閉閥
B10/11 Rear Drier Temperature Sensor
B10/11 後乾燥溫度感知器
B10/10 Right Rear Heater Core Temp. Sensor
B10/10 右後加熱中心溫度感知器
B10/9 Left Rear Heater Core Temp. Sensor
B10/9 左後加熱器中心溫度感知器

5.賓士—單一個溫度顯示全按鍵操作-中央空調系統診斷



◎ 另一款面板將 ，鍵各改用一個多功能開關取代原本四個風鍵改用一個取代，四個風向鍵也改爲一個取代。

◎系統數值測試程序-讀取系統數值分析。

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

*如果感知器斷路則會顯示LO。
*如果感知器短路則會顯示HI。

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

■數值選值表:

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

■冷氣數值測試分析說明:

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

(1) 數值選項-01 —車內溫度感知器

處理:量取冷氣電腦19#與20#腳電阻值

10° =19k～21k	20°C=11.9k-13k	30°C=7.7k-8.4k	45°C=4.2k-4.6k

(2) 數值選項-02 —車外溫度感知器

處理:量取冷氣電腦19#與21#腳電阻值

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

(3) 數值選項-03 —暖氣出風口溫度感知器

處理:量取冷氣電腦19#與23#腳電阻值

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

(4) 數值選項-05 —蒸發器溫度感知器

處理:量取冷氣電腦19#與22#腳電阻值

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

(5) 數值選項-06 —引擎水溫感知器

處理:量取冷氣電腦19#與22#腳電阻值

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

(6) 數值選項-07 —冷媒壓力感知器

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

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

(7) 數值選項-08 —鼓風機控制電壓

處理:利用電壓錶量取冷氣電腦1#腳電壓值，當風速開關在:

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

(8) 數值選項-09 —顯示空調電腦軟體版本

(9) 數值選項-15 —顯示目前車內溫度設定值

(10) 數值選項-20 —顯示程式版本

處理:<1>將點火開關ON

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

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

● 程式版本輸入設定程序: —Version Code

<1>將點火開關OFF，然後按住 RESET 鍵，再將點火開ON。

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

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

(11) 數值選項—21 —顯示實際引擎轉數

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

(12) 數值選項—22 —壓縮機轉數感知器

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

(2).引擎怠速時，應顯示在07° 2以上。

07° 2表示720RPM

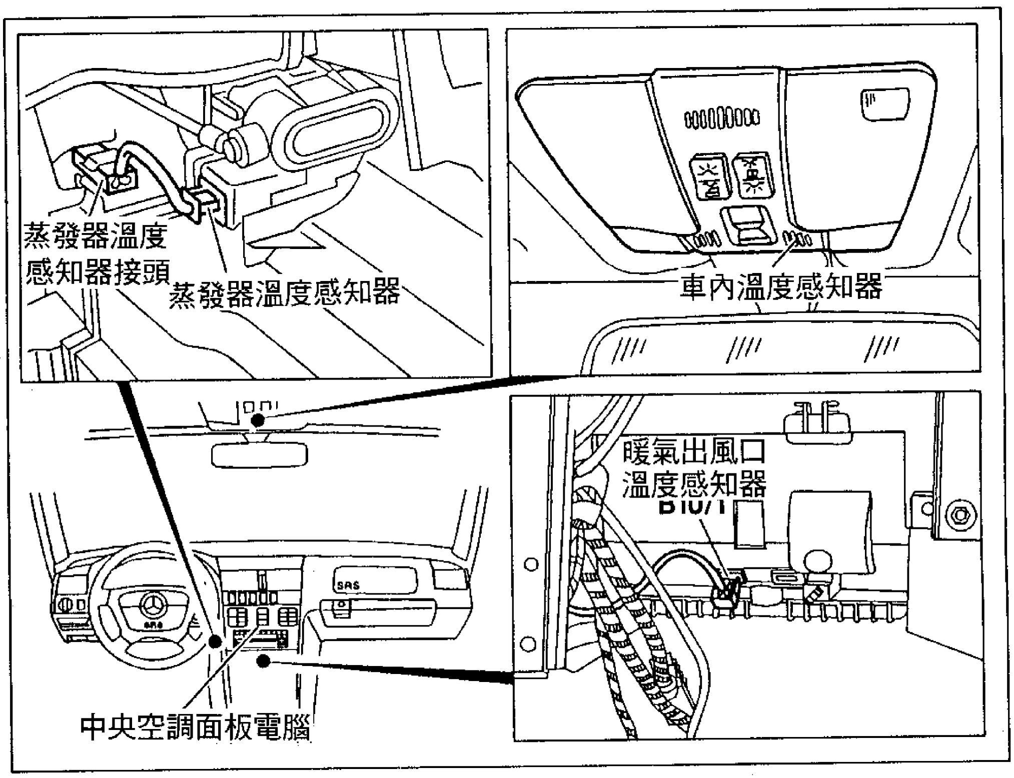
(3).量取冷氣電腦27#與26#間壓縮機轉數感知器電阻值應在200-350歐姆

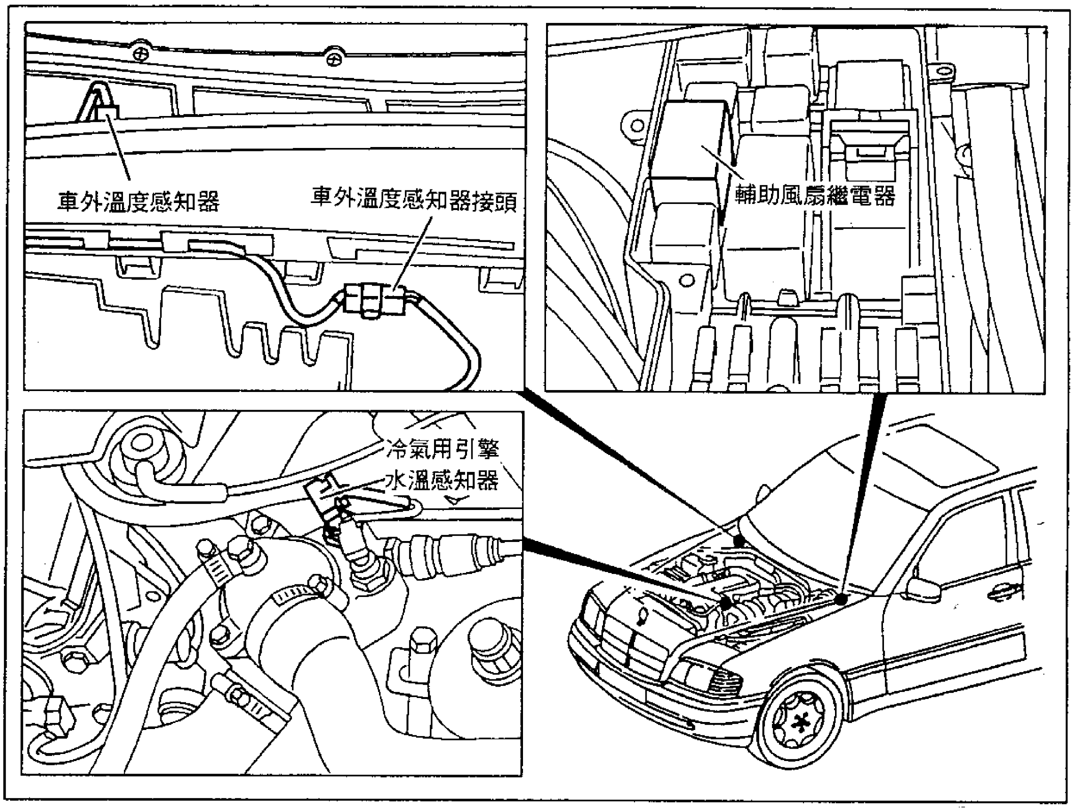
(13) 數值選項—23 —顯示目前實際車速(MPH)

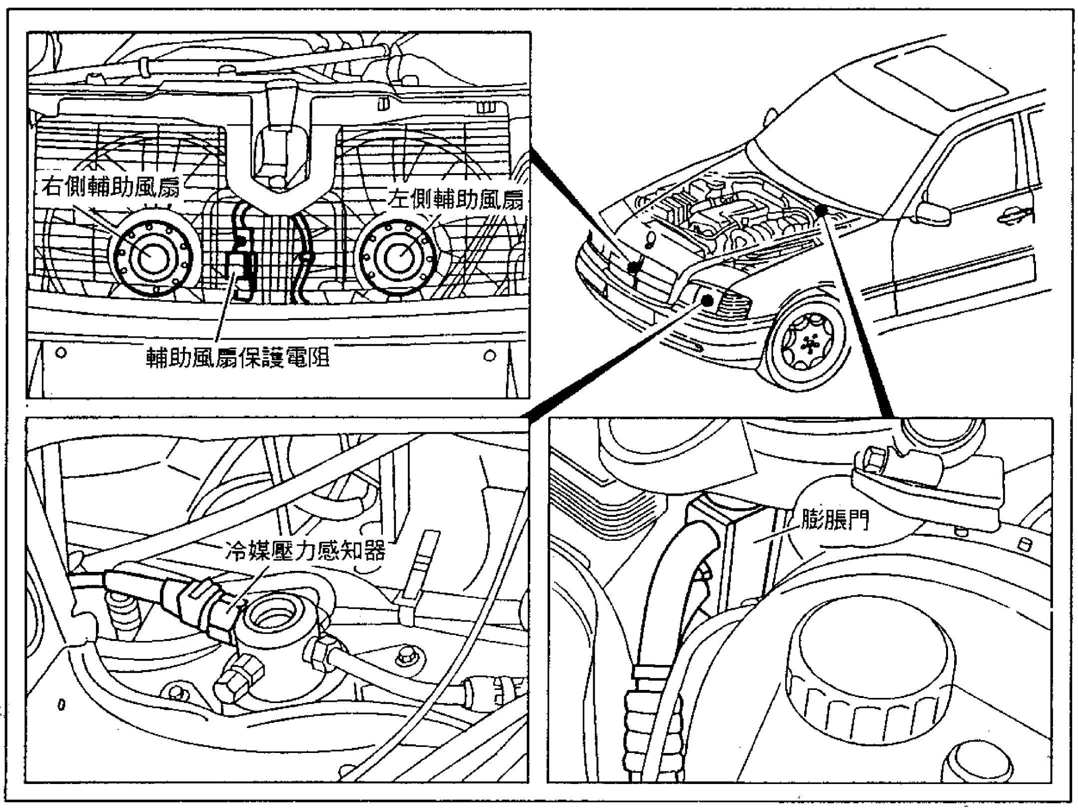
(14) 數值選項—50 —(沒有使用)，但會顯示80° -00°

(15) 數值選項—51、52 —監控壓縮機是否打滑。

處理:參考選項-22。




車外溫度感知器
車外溫度感知器接頭
輔助風扇繼電器
冷氣用引擎
水溫感知器


右側輔助風扇
左側輔助風扇
輔助風扇保護電阻
冷媒壓力感知器
膨脹門

◎賓士—全電腦控制中央空調故障碼讀取：

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

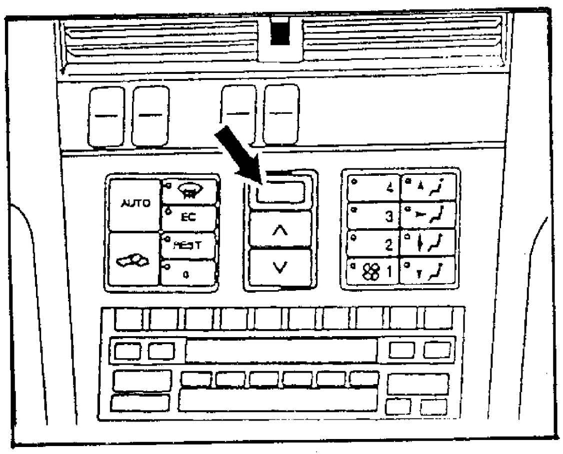
方法：

1.依照前節 數值選項—20 —顯示程式版本。

2.一直按風向上鍵，直到螢幕上出現20碼為止。

3.如果程式版本出現0，3，4，7，8，則表示軟體須重新設定；如果出現其他程式版本碼，則參考前節 數值選項—20 進行設定步驟。

■ C220中央空調面板診斷



C220冷氣面板

◎ 故障碼讀取

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

◎ 清除故障碼：

(1) "End"顯示完後，再按 Auto 會顯示"DEL"即可。

(2) 同時按下︿和﹀ 5秒，當液晶顯示"-----"表示已清除，如果清除不掉，可再壓 Auto 叫取一次故障碼，然後再壓一次﹀和︿ 5秒即可。

(3) 清除完後必須回復到 72℉。

■ 故障碼說明

故障碼	內　容	故障碼	內　容
1	系統正常	28	冷媒壓力感知器和鼓風機短路(間歇)
2	冷氣按鍵控制模組	29	冷媒壓力感知器和鼓風機短路或斷路
3	車內溫度感知器和鼓風機短路	30	冷媒壓力感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)
4	車內溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	31	冷氣壓縮機感知器(轉速)
5	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路	32	冷氣皮帶打滑
6	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	47	冷卻水輔助泵短路
7	車外溫度感知器和鼓風機短路	48	冷卻水輔助泵短路(間歇)
8	車外溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	49	冷卻水輔助泵短路或斷路
9	車外溫度感知器和鼓風機短路或斷路	50	冷卻水輔助泵短路或斷路(間歇)
10	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	51	熱水開關閥短路
11	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路	52	熱水開關閥短路(間歇)
12	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	53	熱水開關閥短路或斷路
13	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路或斷路	54	熱水開關閥短路或斷路(間歇)
14	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	59	冷氣壓縮機電磁離合器短路
19	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路	60	冷氣壓縮機電磁離合器短路(間歇)
20	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	61	冷氣壓縮機電磁離合器短路或斷路
21	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路或斷路	62	冷氣壓縮機電磁離合器短路或斷路(間歇)
22	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	63	輔助風扇第 1段動作短路
23	引擎水溫感知器和鼓風機短路	64	輔助風扇第 1段動作短路(間歇)
24	引擎水溫感知器和鼓風機短路(間歇)	65	輔助風扇第 1段動作短路或斷路
25	引擎水溫感知器和鼓風機短路或斷路	66	輔助風扇第 1段動作短路或斷路(間歇)
26	引擎水溫感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	67	輔助風扇第 2段動作短路
27	冷媒壓力感知器和鼓風機短路	68	輔助風扇第 2段動作短路(間歇)

◎續 故障碼說明

故障碼	內　容	故障碼	內　容
69	輔助風扇第 2段動作短路或斷路	88	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 20%(間歇)
70	輔助風扇第 2段動作短路或斷路(間歇)	89	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 20%
71	怠速冷氣提速電路短路或斷路	90	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 20%
72	怠速冷氣提速電路短路或斷路(間歇)	91	切換閥總成、除霧翼板短路 80%
73	怠速冷氣提速電路短路	92	切換閥總成、除霧翼板短路 80%(間歇)
74	怠速冷氣提速電路短路(間歇)	93	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 80%
75	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路	94	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 80%(間歇)
76	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路(間歇)	95	切換閥總成、除霧翼板短路 20%
77	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路或斷路	96	切換閥總成、除霧翼板短路 20%(間歇)
78	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路或斷路(間歇)	97	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 20%
79	切換閥總成、調節翼板短路	98	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 20%(間歇)
80	切換閥總成、調節翼板短路(間歇)	99	切換閥總成、下吹翼板短路 80%
81	切換閥總成、調節翼板短路或斷路	100	切換閥總成、下吹翼板短路 80%(間歇)
82	切換閥總成、調節翼板短路或斷路(間歇)	101	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 80%
83	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%	102	切換閥總成、下吹翼板短路或斷陸 80%(間歇)
84	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%(間歇)	103	切換閥總成、下吹翼板短路 20%
85	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 80%	104	切換閥總成、下吹翼板短路 20%(間歇)
86	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 80%(間歇)	105	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 20%
87	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 20%	106	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 20%(間歇)

◎個別風門動作測試:

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

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

(7)按 RESET 鍵結束測試。

參、賓士—OBD-II 故障碼分析及 PMS.LH.HFM 引擎線路 pin腳說明：

國際標準OBD-II故障碼，已正式導入賓士車系，該診斷功能，目前在賓士車輛是由DM(診斷電腦)來提供診斷與記憶故障條件資料，該系統可偵測：空氣流量計、進氣壓力感知器、進氣溫度感知器；引擎水溫、含氧感知器、噴油咀、高壓線圈、爆震感知器、凸輪軸感知器、曲軸感知器、廢氣回收閥、空氣噴射、觸媒、碳罐、車速、怠速控制，可變汽門、換檔延遲、輔助進氣，及各電腦間資料傳輸等功能；目前技術人員應加強學習故障碼造成原因及設定的條件，本章將針對賓士OBD-II故障碼的特性詳加解析。

■ OBD-II故障碼檢索：

故障碼P0101	空氣流量計信號範圍不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎控制電腦檢查空氣流量計信號是否超出極限值;當故障經辨識後,即由CAN網路傳回到診斷電腦(DM),同時診斷電腦(DM)在2秒後設定故障
故障碼P0105	歧管壓力/大氣壓力感知器線路不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	進氣歧管的壓力值是由診斷電腦的壓力感知器(B5/2)負責偵測,當壓力值超出電腦內定的範圍(約20mbar～1280mbar)並超過一定的時間後,即設定故障
故障碼P0111	進氣溫度感知器信號範圍不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎電腦檢查進氣溫度感知器的電壓信號,當電壓信號所代表的溫度超出一定範圍時(-90℃～140℃),引擎電腦即以內定的進氣溫度來取代感知器偵測值,同時故障由CAN網路傳回到診斷電腦(DM),5秒後,診斷電腦設定故障
故障碼P0116	引擎水溫感知器信號範圍不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎電腦檢查水溫感知器的電壓信號,當電壓所代表的水溫超出一定範圍時(-42℃ ～160 ℃),引擎電腦即以內定的水溫來取代感知器偵測值;同時故障由CAN網路傳回診斷電腦(DM),2秒後,診斷電腦設定故障
故障碼P0125	閉迴路控制的水溫過低
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	當發動後計時器倒數完成後,診斷電腦會檢查水溫是否已達工作溫度,以決定進入是否進入閉迴路燃油控制

故障碼P0131	含氧感知器線路電壓過低(Bank 1, Sensor 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	在含氧感知器到達工作溫度後,其信號輸出頻率應高於1.5Hz;同時,在特定負荷及轉速下,最高/最低電壓的電壓差,應大於650mV
故障碼P0132	含氧感知器線路電壓過高(Bank1,Sensor 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	進入閉式迴路後,診斷電腦會檢查含氧感知器的電壓,當電壓超過1280mV持續2.5秒以上時,即設定故障
故障碼P0133	含氧感知器反應過慢 (Bank 1, Sensor 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	含氧感知器2的反應速率過慢
故障碼P0134	含氧感知器無動作 (Bank 1, Sensor 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	當電腦已收到"廢氣高溫"(引擎水溫)及"含氧感知器加熱完成"(加熱線),若感知器電壓仍在425mV以下或475mV以上超過5秒時,即設定故障
故障碼 P0135	含氧感知器加熱線不良(Bank 1,Sensor 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	含氧感知器加熱線耗用電流超出範圍(0.2~2.0A)並持續 2秒以上。

故障碼 P0138	含氧感知器電壓過高(Bank 1,Sensor 2)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	進入閉式迴路后,診斷電腦會檢查含氧感知器的電壓,當電壓超過1280mV並持續2.5 秒以上時,即設定故障。
故障碼 P0141	含氧感知器加熱線不良(Bank 1,Sensor 2)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	含氧感知器加熱線耗用電流超出範圍(0.2~2.0A)並持續 2秒以上。
故障碼 P0170	燃油修正不良(Bank 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	故障發生後,隨即設定。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	立即啓動
說明	引擎電腦檢查長效修正值(long-term fuel trim) 是否超出上下限,當修正值超出極限后,立即設定故障。
故障碼 P0200	噴油嘴控制線路不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	引擎電腦檢查噴油嘴控制線路是否短路/ 斷路,當故障發生超過 5秒以上時,診斷電腦(DM)會儲存故障的噴油嘴號碼並凍結故障發生時的數值(freeze frame)。

◎ P03XX 之故障碼說明:

P03XX 之故障碼出現乃經由引擎電腦於引擎各種負荷下偵測其各缸點火狀況,假如 單缸引擎連續四次不點火,此時引擎電腦即由 CAN網路傳送到診斷電腦(DM)設定故障,並自動切斷該缸燃油供給,以保護各電腦之診斷功能及避免觸媒過熱損壞。

而此XX之代表意義爲故障發生之汽缸別。

引擎不點火或燃燒狀況之測試大致可分爲以下三種:

(1)觸媒保護程序:

(2)FTP(聯邦測試)標準程序:

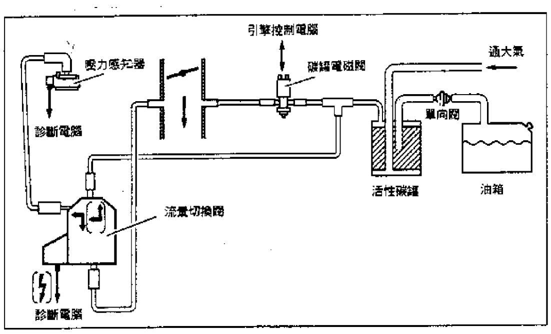
(3)I/M(尾管廢氣測試)程序:

故障碼 P03XX	任意缸不點火(Random misfire detected)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	故障發生後,立即設定。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	
說明	假如引擎於進行"觸媒保護程序"測試時,偵測到引擎不點火或燃燒不完全故障發生時,則會設定此故障,並凍結故障資料(Freeze frame)。

故障碼 P03XX	任意缸不點火(Random misfire detected)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	
說明	假如引擎於進行"FTP(聯邦測試程序)標準"測試時，偵測到引擎不點火狀況發生時，則會設定此故障，並凍結故障資料(Freeze frame)。
故障碼 P03XX	任意缸不點火(Random misfire detected)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	
說明	假如引擎於進行"I/M(尾管廢氣測試)程序"測試時，偵測到引擎不點火或燃燒不完全故障發生時，則會設定此故障，並凍結故障資料(Freeze frame)。
故障碼 P03XX	1~6 缸不點火(觸媒保護程式)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	故障發生後,立即設定。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	無
說明	爲了避免觸媒過熱，診斷電腦檢查引擎在200 轉內，是否有任一缸會發生不點火，若超出此範圍時，診斷電腦立即凍結故障發生瞬間的數據(Freeze frame)。
故障碼 P03XX	1~6 缸不點火(聯邦測試標準程式)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	無
說明	診斷電腦檢查引擎在1000轉內，單缸發生不點火次數的總和，超出廢氣標準的最大容許值，則設定故障，並凍結故障發生瞬間的數據(Freeze frame)。
故障碼 P03XX	1~6 缸不點火(檢查/保養測試程式)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	無
說明	診斷電腦檢查引擎在1000轉內(連續5次200轉)，單缸發生不點火次數的總和，若超出檢查/ 保養程式的最大容許值，則設定故障，並凍結故障發生瞬間的數據(Freeze frame)。

故障碼 P0325	爆震感知器線路不良(Bank 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	引擎電腦檢查單缸的發生爆震延遲角度是否達到上限，或單缸延遲角度與其它缸平均延遲角度相差達6°以上時，即設定故障。
故障碼 P0326	爆震感知器動作範圍不當(Bank 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	引擎轉速高於3700rpm 以上時，若發生爆震且爆震感知器無信號時設定故障。
故障碼 P0327	爆震感知器線路電壓過低(Bank 1)
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	電腦在高轉速且爆震控制啓動後進行此項測試，當電腦收到感知器信號超出範圍，即設定故障，同時延後各缸的點火正時。
故障碼 P0335	曲軸感知器線路不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	引擎電腦檢查曲軸感知器產生的AC交流信號是否正常，當空氣流量遠高於怠速值時，診斷電腦 (DM)在 5秒後設定故障。
故障碼 P0341	凸輪軸位置感知器
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	引擎電腦會檢查TNA 脈衝(轉速)與凸輪軸信號是否正常，若兩信號對照後與實際缸數不符時，故障即由CAN 網路送回診斷電腦，並在 2秒後設定故障。

故障碼 P0400	EGR 流量控制不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	動作時發生故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	在以下條件成立時，即進行EGR 診斷邏輯: ·EGR 切換閥(Y27) 電路正常時 ·進行減速、斷油時 ·節氣門關閉時 ·引擎轉速固定在1900~2600rpm時 ·進氣歧管壓力低於325mbar ·進氣溫度瞬間高於10°C 診斷電腦(DM)先以 1秒的時間偵側歧管壓力，再快速啓動EGR 切換閥並偵測歧管壓力變化，此時，歧管壓力應下降15mbar以上。
故障碼 P0411	二次空氣噴射系統流量不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	二次動作皆發生故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	在以下條件成立時，進行二次空氣噴射系統診斷邏輯: ·二次空氣噴射泵電路正常 ·節氣門關閉時 ·轉速低於850rpm ·車輛靜止時 ·負載低於60%時 ·大氣壓力高於780mbar ·含氧感知器達工作溫度 ·發動後，二次空氣系統曾動作一次以上 當以上條件成立時，診斷電腦要求引擎電腦(經由CAN網路)啓動二次空氣噴射，並在接下來的6秒中，監視含氧感知器的電壓是否處於稀混合比的範圍內。
故障碼 P0412	二次空氣噴射系統電路不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	二次動作皆發生故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	引擎控制電腦檢查二次空氣噴射系統是否可正常控制，當故障出現超過5秒後，故障即由CAN 網路傳回診斷電腦(DM)。

故障碼 P0420	觸媒轉換器效能劣化
設定"CHECK ENGINE" 指示燈的條件	二次動作皆發生故障。
啓動"CHECK ENGINE" 指示燈的時機	不啓動"CHECK ENGINE"
說明	進行此測試，必須以觸媒後的含氧感知器信號來判斷觸媒工作狀態，同時必須達到以下條件: ・含氧感知器達工作溫度 ・負荷在25~45%之間 ・車速約47~50mph(75~80km/h)並保持固定 ・水溫高於76°C以上10分鐘 ・含氧感知器信號至少有16次起伏或頻率高於1.5Hz ・觸媒後含氧感知器信號高於200mv ・診斷電腦收到引擎電腦的"觸媒工作溫度正常"訊息.. 診斷電腦會比較觸媒前後的兩個含氧感知器轉變時間，即由濃轉稀的延遲時間，若超出特定值時(約160°轉相值)，表示觸媒轉換器已效能衰減。
故障碼 P0441	碳罐控制流量不良
設定"CHECK ENGINE" 指示燈的條件	二次動作皆發生故障。
啓動"CHECK ENGINE" 指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	在以下條件皆符合時，進行此系統診斷邏輯: ・碳罐電磁閥電路正常 ・電磁閥工作週期在40~60%之間 ・引擎轉速及負荷在2000~3000rpm及20~50%之間 當以上條件符合時，診斷電腦會啓動流量切換閥，使得壓力感知器直通碳罐管路，以便診斷電腦偵測系統壓力，由於壓力值的大小會依碳罐電磁閥工作週期而改變,若流量切換閥動作前後,壓力感知器的壓力差在50mbar以內時,表示系統流量控制不良(或流量不良);另外在高海拔地區時,壓力差的判斷值會作適當修正(例如:高於2400mm時,壓力變化在11mbar仍爲可接受的範圍) 

故障碼 P0443	碳罐電磁閥線路不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	引擎電腦偵測電磁閥線路是示有短路/斷路發生,當故障發生時超過2秒後,故障經由CAN網路傳回診斷電腦(DM)
故障碼 P0500	車速感知器不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	引擎電腦檢查車速信號是否正常,當信號不正常時,故障時的車速經由CAN網路傳回診斷電腦(DM)
故障碼 P0501	車速信號範圍不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	經由CAN網路傳輸的車速信號必須低於158mph(255km/h),否則診斷電腦會視爲信號範圍不當,而設定故障
故障碼 P0505	怠速控制系統不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	當診斷電腦經由CAN網路收到固定的怠速控制模式(limp-home),並超過5秒時,即設定此故障
故障碼 P0507	怠速控制轉速過高
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障。
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後。
說明	在車輛靜止空調關閉,引擎達工作溫度時,電腦會檢查控制值與實際轉速的轉速差,當轉速差達150rpm時,即設定故障

故障碼P0510	怠速接點信號不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	當引擎電腦檢查到空氣流量與怠速節氣門關閉的流量不同時,經由CAN網路傳送到診斷電腦並設定故障
故障碼P0600	電腦間資料傳輸線不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	診斷電腦偵測到各電腦匯流排傳輸之資料傳輸不良或數值改變時,隨即設定故障
故障碼P1131	前含氧感知器線路短路
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎減速後,電腦仍偵測到此含氧感知器信號過濃2秒後,即設定故障
故障碼P1132	前含氧感知器電壓一直太高
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	當含氧感知器於引擎達工作溫度,且感知器處於加熱中時,診斷電腦(DM)偵測到混合地信號過濃超過5秒後設定故障
故障碼P1137	後含氧感知器線路短路
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎減速後,電腦仍偵測到此含氧感知器信號過濃2秒後,即設定故障

故障碼P1138	後含氧感知器電壓值太高
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	當觸媒轉換器達工作溫度後,診斷電腦(DM)偵測此含氧感知器信號仍超過200mV達5分鐘以上時,即設定故障
故障碼P1170	短效修正值控制不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎控制電腦偵測短效修正值是否超過極限值;當故障辨識後,由CAN網路傳回到診斷電腦(DM);診斷電腦設定故障
故障碼P1335	DM電腦輸出RPM信號不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	診斷電腦(DM)於引擎轉速高於500rpm時,仍無法偵測到TNA信號時設定故障
故障碼P1336	曲軸感知器信號不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎電腦檢查其曲軸位置信號是否符合規格,當故障辨識後,即由CAN網路傳回到診斷電腦(DM),設定故障
故障碼P1337	主電腦到AT RPM信號不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	診斷電腦(DM)無法從CAN網路中讀取到引擎電腦傳送至AT電腦之TNA信號超過2秒即設定故障

故障碼P1340	凸輪位置感知器信號不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	診斷電腦檢查曲軸轉數信號與凸輪軸轉數信號是否爲曲軸轉2圈與凸輪軸轉一圈信號相等,且凸輪軸轉一圈之信號是否爲引擎單缸點火一次,當診斷模組偵測不良時即設定故障
故障碼P1341	可變汽門控制角度不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	動作發生故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	以下條件成立時,進行可變汽門診斷邏輯: 可變汽門電磁閥動作正常 減速斷油時 怠速接點關閉 引擎轉速固定在1600-2500 rpm間 進氣眞空低於250mbar 海拔低於2000m 進氣溫度高於10℃ 此時診斷電腦偵測進氣歧管眞空,並由CAN網路傳送信 號至引擎電腦,此時引擎電腦控制可變汽門電磁閥動 作約2秒,此時進氣歧管之眞空值應會變動約6秒,假如 歧管眞空並無改變,至少15mbar則設定故障
故障碼P1342	可變汽門電磁閥線路不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎電腦檢查可變汽門正時調整電磁線圈之動作,並由CAN網路傳送到診斷電腦(DM),若診斷電腦偵測到故障超過2秒後,設定故障
故障碼P1400	EGR控制電磁閥不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎電腦檢查EGR切換閥之動作,並由CAN網路傳送到診斷電腦(DM),若診斷電腦偵測到故障超過5秒後,設定故障

故障碼P1443	碳罐控制電磁閥不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	診斷電腦檢查碳罐塞切換閥線路是否短路或斷路,當故障辨識時,診斷電腦在2秒後設定故障
故障碼P1444	碳罐控制不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	以下條件成立時,進行碳罐控制診斷邏輯: 碳罐電磁閥關閉 無減速斷油狀況發生 進氣溫度高於10℃ 揮發率不可在40-60%間 診斷模組此時作動碳罐電磁閥並偵測碳罐內之大氣壓力值,並於減速時比較進氣壓力,此時,大氣壓力應高於進氣壓力250mbar
故障碼P1700	換檔延遲閥控制不當
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	以下條件成立時,進行換檔延遲閥測試: 換檔延遲閥動作正常 變速箱升檔延遲作動正常 引擎負荷低於55% 引擎不可怠速運轉 變速箱檔位不在P或N檔 診斷電腦偵測引擎轉速於固定車速行駛時,假如不合規格則設定故障
故障碼P1701	換檔延遲閥動作不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎控制電腦檢查換檔延遲閥控制線路是否短路或斷路,當故障辨視後,即由CAN網路傳回到診斷電腦(DM),當故障現象超過5秒後,診斷電腦設定故障

故障碼P1711	進氣輔助電磁閥不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	引擎電腦檢查進氣輔助電磁閥動作,並由CAN網路傳送到診斷電腦(DM),當故障發生超過2秒以上後診斷電腦即設定故障
故障碼P1740	全負荷信號不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	當引擎全負荷行駛時,引擎電腦檢查引擎負荷狀況(除ASR作用時),假如負荷狀況不合規定,則由CAN網路傳送到診斷電腦(DM),由診斷電腦設定故障
故障碼P1741	節汽門全負荷接點信號不良
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	當引擎全負荷行駛時,引擎電腦檢查節氣門動作狀況(除ASR作用時),假如節氣門作用狀況不合規定,則由CAN網路傳送到診斷電腦(DM),由診斷電腦設定故障
故障碼P1750	電瓶電壓太低
設定"CHECK ENGINE"指示燈的條件	連續兩次發動中,皆偵測到相同的故障
啓動"CHECK ENGINE"指示燈的時機	下次引擎發動後
說明	當引擎電腦檢查引擎轉速低於2000rpm時,電瓶電壓低於8V,或引擎轉速於2000-6000rpm時,電瓶電壓低於10V超過5秒診斷電腦(DM)

◎引擎控制電腦PIN腳說明 (HFM(PMS))- A17+B17+C

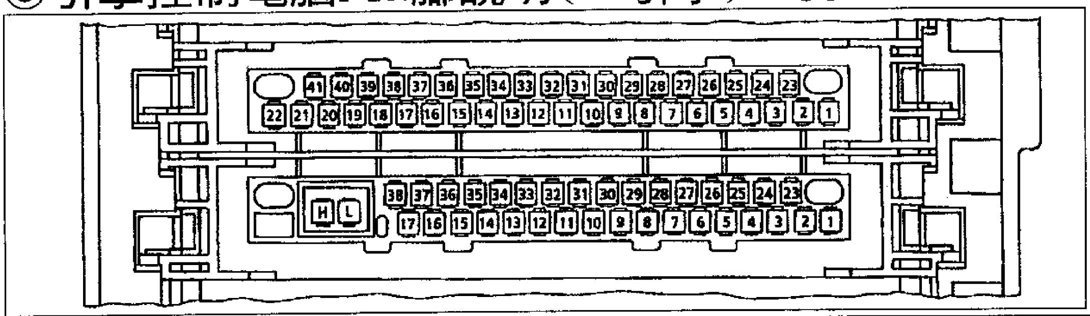
pin腳	A17+B17+C內容說明	A17+B17內容說明
A1	搭鐵	搭鐵
A2	點火開關	點火開關
A3	頻率閥	頻率閥
A4	定速電腦	定速電腦
A5	MT:搭鐵 , AT:起動繼電器	MT:搭鐵 , AT:點火開關
A6	含氧感知器	含氧感知器
A7	含氧感知器	含氧感知器
A8	燃油泵繼電器	燃油泵繼電器
A9	搭鐵	搭鐵
A10	電瓶+極	電瓶+極
A11	檔位開關	檔位開關
A12	不使用	空調電腦
A13	儀錶板/診斷座/強迫降檔繼電器	儀錶板/診斷座/強迫降檔繼電器/空調電腦
A14	後軸ABS感知器	ABS電腦
A15	診斷座	診斷座
A16	含氧感知器	含氧感知器
A17	碳罐電磁閥	歧管預熱繼電器
B1	不使用	不使用
B2	不使用	不使用
B3	不使用	不使用
B4	噴油嘴 #1,#4	噴油嘴 #1,#4
B5	怠速控制閥	怠速控制閥
B6	怠速控制閥	怠速控制閥
B7	水溫感知器	水溫感知器
B8	怠速控制閥	怠速控制閥
B9	水溫/進氣溫度感知器	水溫/進氣溫度感知器
B10	點火線圈I	點火線圈I
B11	點火線圈II	點火線圈II
B12	不使用	不使用
B13	噴油嘴 #2,#3	噴油嘴 #2,#3
B14	怠速控制閥	怠速控制閥
B15	怠速控制閥	怠速控制閥
B16	進氣溫度感知器	進氣溫度感知器
B17	怠速控制閥	怠速控制閥
C	曲軸度位感知器	不使用

◎ 引擎控制電腦 pin腳說明(LH引擎)-A38+B41

pin腳	A座　內　容
1	不使用
2	不使用
3	不使用
4	不使用
5	不使用
6	不使用
7	不使用
8	不使用
9	不使用
10	儀錶板
11	不使用
12	不使用
13	不使用
14	診斷測試接頭(4#)
15	診斷防干擾線
16	不使用
17	不使用
18	不使用
19	不使用
20	不使用
21	不使用
22	不使用
23	不使用
24	搭鐵
25	BM電腦(A7#)/燃油泵浦繼電器(6#)/引擎電腦(A37#)
26	燃油泵浦繼電器(5#)
27	BM電腦(A12#)
28	不使用
29	BM電腦(A31#)
30	不使用
31	不使用
32	不使用
33	不使用
34	不使用
35	起動/充電系統(起動馬達鎖定/倒車燈/檔位開關)
36	搭鐵
37	燃料泵浦繼電器(6#)/BM電腦(A7#)/引擎電腦(A25#)
38	搭鐵

pin腳	B座　內　容
1	第 2缸噴油咀
2	第 3缸噴油咀
3	第 8缸噴油咀
4	第 5缸噴油咀
5	點火電腦(4#)
6	點火電腦(8#)
7	不使用
8	進氣溫度感知器
9	加熱式含氧感知器 2#
10	不使用
11	不使用
12	不使用
13	加熱式含氧感知器防干擾線
14	加熱式含氧感知器(4#)
15	加熱式含氧感知器(3#)
16	水溫感知器(4#/3#)、引擎電腦(B30#)、進氣溫度感知器
17	空氣流量感知器(5#)
18	水溫感知器(1#)
19	二次空氣噴射繼電器(4#)
20	升檔延遲電磁閥/切換閥
21	不使用
22	可變汽門正時電磁閥(左)
23	空氣流量感知器(4#)
24	第 7缸噴油咀
25	第 6缸噴油咀
26	第 4缸噴油咀
27	第 1缸噴油咀
28	不使用
29	不使用
30	水溫感知器(4#/3#)、進氣溫度感知器、引擎電腦(B30#)
31	水溫感知器(2#)
32	不使用
33	不使用
34	空氣流量感知器(2#)
35	不使用
36	診斷座(3#)
37	空氣流量感知器(3#)
38	活性碳罐電磁閥
39	EGR電磁閥
40	不使用
41	可變汽門正時電磁閥(右)

◎引擎控制電腦PIN腳說明(LH引擎)-A38+B41+HL



缸數	6 缸	8 缸	12 缸
pin腳	內 容	內 容	內 容
A1	不使用	不使用	不使用
A2	不使用	不使用	CODING(左LH電腦搭鐵)
A3	不使用	不使用	不使用
A4	不使用	不使用	不使用
A5	不使用	不使用	不使用
A6	不使用	不使用	不使用
A7	不使用	不使用	不使用
A8	不使用	不使用	不使用
A9	油量錶	油量錶	油量錶(右LH電腦)
A10	不使用	不使用	不使用
A11	電子節氣門電腦或定速/怠速電腦	電子節氣門電腦或定速/怠速電腦	電子節氣門電腦或定速/怠速電腦
A12	不使用	不使用	不使用
A13	診斷線	診斷線	診斷線
A14	診斷防干擾線	診斷防干擾線	診斷防干擾線
A15	不使用	不使用	不使用
A16	不使用	不使用	不使用
A17	不使用	不使用	不使用
A18	不使用	不使用	不使用
A19	不使用	不使用	不使用
A20	不使用	不使用	不使用
A21	不使用	不使用	不使用
A22	不使用	不使用	不使用
A23	搭鐵(W15)	搭鐵(W16)	搭鐵(129=W27,140=W15)
A24	電源(#87線路)	電源(#87 線路)	電源(#87線路)
A25	燃油泵繼電器	燃油泵繼電器	燃油泵繼電器
A26	電源(#30線路)	電源(#30線路)	電源(#30線路)
A27	不使用	不使用	不使用
A28	轉速信號(輸出)	轉速信號(輸出)	轉速信號(輸出)
A29	不使用	不使用	不使用
A30	不使用	不使用	電子節氣門/定速/怠速電腦之安全斷油信號
A31	不使用	不使用	不使用
A32	不使用	不使用	不使用
A33	不使用	不使用	不使用
A34	起動馬達信號(#50 線路)	起動馬達信號(#50 線路)	起動馬達信號(#50線路)
A35	搭鐵(W15/1)	搭鐵(W27)	搭鐵(W15/1)
A36	電源(#87線路)	電源(#87線路)	電源(#87線路)

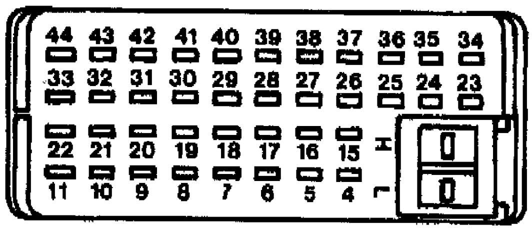
缸數	6 缸	8 缸	12 缸
pin腳	內 容	內 容	內 容
A37	搭鐵(W15)	搭鐵(W16)	搭鐵(129=W27，140=W15)
A38	不使用	不使用	不使用
L	CAN(-)資料匯流排	CAN(-)資料匯流排	CAN(-)資料匯流排
H	CAN(+)資料匯流排	CAN(+)資料匯流排	CAN(+)資料匯流排
B1	不使用	噴油嘴 #2	不使用
B2	噴油嘴 #4	噴油嘴 #3	噴油嘴#9(左LH電腦)，#4(右LH)
B3	噴油嘴 #5	噴油嘴 #8	噴油嘴#7(左LH電腦)，#6(右LH)
B4	噴油嘴 #6	噴油嘴 #5	噴油嘴#8(左LH電腦)，#5(右LH)
B5	轉速信號(輸入)	轉速信號(輸入)	轉速信號(輸入)
B6	凸輪軸位置感知器	凸輪軸位置感知器	凸輪軸位置感知器
B7	不使用	不使用	不使用
B8	進氣溫度感知器	進氣溫度感知器	進氣溫度感知器
B9	含氧感知器加熱	含氧感知器加熱	觸媒前含氧感知器加熱
B10	不使用	不使用	不使用
B11	不使用	不使用	不使用
B12	不使用	不使用	不使用
B13	含氧感知器防干擾線	含氧感知器防干擾線	觸媒前含氧感知器防干擾線
B14	含氧感知器	含氧感知器	觸媒前含氧感知器
B15	含氧感知器搭鐵	含氧感知器搭鐵	觸媒前含氧感知器搭鐵
B16	感知器搭鐵	感知器搭鐵	感知器搭鐵
B17	空氣質量計信號	空氣質量計信號	空氣質量計信號
B18	水溫感知器 #2線路	水溫感知器 #2線路	水溫感知器 #2線路
B19	空氣噴射繼電器	空氣噴射繼電器	空氣噴射繼電器模組(右LH電腦)
B20	升檔延遲控制	升檔延遲控制	升檔延遲控制(右LH電腦)
B21	不使用	不使用	不使用
B22	不使用	右凸輪軸正時調整電磁閥	不使用
B23	空氣質量計電源	空氣質量計電源	空氣質量計電源
B24	不使用	噴油嘴 #7	不使用
B25	噴油嘴 #2	噴油嘴 #6	噴油嘴#11(左LH電腦)，#2(右LH)
B26	噴油嘴 #3	噴油嘴 #4	噴油嘴#10(左LH電腦)，#3(右LH)
B27	噴油嘴 #1	噴油嘴 #1	噴油嘴#12(左LH電腦)，#1(右LH)
B28	不使用	不使用	不使用
B29	不使用	不使用	不使用
B30	CODING (搭鐵)	CODING (搭鐵)	CODING (搭鐵)
B31	水溫感知器 #1線路	水溫感知器 #1線路	水溫感知器 #1線路
B32	不使用	不使用	不使用
B33	不使用	不使用	不使用
B34	空氣質量計搭鐵	空氣質量計搭鐵	空氣質量計搭鐵
B35	不使用	不使用	不使用
B36	ON-OFF比測量輸出	ON-OFF比測量輸出	ON-OFF比測量輸出
B37	空氣質量計Burn-off信號	空氣質量計Burn-off信號	空氣質量計Burn-off信號
B38	碳罐切換閥	碳罐切換閥	碳罐切換閥
B39	EGR 切換閥	EGR 切換閥	EGR 切換閥
B40	不使用	不使用	不使用
B41	凸輪軸正時調整電磁閥	左凸輪軸正時調整電磁閥	凸輪軸正時調整電磁閥

◎ 引擎控制電腦 pin腳說明(HFM引擎)-A43+B41

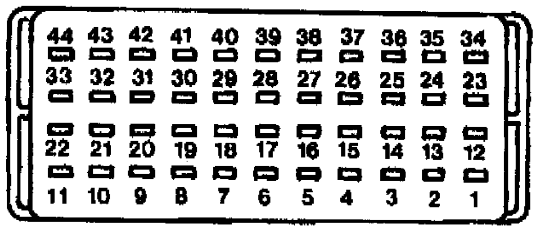
pin腳	A43+B41	pin腳	A43+B41	pin腳	A43+B41	pin腳	A43+B41
A1	不使用	B1	可變汽門正時電磁閥	A1	不使用	B1	可變汽門正時電磁閥
A2	不使用	B2	噴油咀 #4	A2	不使用	B2	噴油咀 #4
A3	不使用	B3	不使用	A3	不使用	B3	不使用
A4	不使用	B4	怠速控制閥	A4	不使用	B4	怠速控制閥
A5	電腦 Coding接頭	B5	空氣流量感知器	A5	MT：電腦 Coding接頭、AT：檔位開關/電腦 Coding接頭	B5	空氣流量感知器
A6	電腦 Coding接頭	B6	怠速控制閥	A6	電腦 Coding接頭	B6	怠速控制閥
A7	不使用	B7	怠速控制閥	A7	不使用	B7	怠速控制閥
A8	ABS電腦/防滑控制電腦	B8	凸輪位置感知器	A8	ABS電腦/防滑控制電腦	B8	碳罐電磁閥
A9	不使用	B9	點火線圈 II	A9	不使用	B9	點火線圈 II
A10	不使用	B10	不使用	A10	不使用	B10	不使用
A11	空調電腦	B11	不使用	A11	不使用	B11	不使用
A12	不使用	B12	噴油咀 #3	A12	不使用	B12	噴油咀 #3
A13	不使用	B13	不使用	A13	不使用	B13	不使用
A14	不使用	B14	不使用	A14	不使用	B14	不使用
A15	不使用	B15	不使用	A15	不使用	B15	不使用
A16	不使用	B16	不使用	A16	不使用	B16	不使用
A17	不使用	B17	不使用	A17	不使用	B17	不使用
A18	強迫降檔繼電器/儀錶板/診斷座	B18	怠速控制閥	A18	強迫降檔繼電器/儀錶板/診斷座	B18	怠速控制閥
A19	診斷座	B19	凸輪位置感知器	A19	診斷座	B19	凸輪位置感知器
A20	AT：點火開關、MT：搭鐵	B20	不使用	A20	AT：起動馬達繼電器/點火開關、MT：搭鐵	B20	不使用
A21	AT：檔位開關、MT：點火開關	B21	點火線圈 I	A21	AT：起動馬達、MT：起動馬達/起動馬達繼電器/點火開關	B21	點火線圈 I
A22	定速電腦	B22	搭鐵	A22	定速電腦	B22	搭鐵
A23	檔位開關	B23	燃油泵	A23	檔位開關	B23	噴油咀 #1
A24	不使用	B24	噴油咀 #2	A24	不使用	B24	噴油咀 #2
A25	不使用	B25	不使用	A25	不使用	B25	不使用
A26	不使用	B26	怠速控制閥	A26	不使用	B26	怠速控制閥
A27	過負荷繼電器	B27	空氣流量感知器	A27	過負荷繼電器	B27	空氣流量感知器
A28	歧管預熱繼電器	B28	水溫/進氣溫度感知器	A28	不使用	B28	水溫/進氣溫度感知器
A29	燃油泵繼電器	B29	曲軸感知器	A29	燃油泵繼電器	B29	曲軸感知器
A30	含氧感知器	B30	曲軸感知器	A30	含氧感知器	B30	曲軸感知器
A31	不使用	B31	點火線圈 II	A31	不使用	B31	點火線圈 II
A32	搭鐵	B32	點火線圈 I	A32	搭鐵	B32	點火線圈 I
A33	搭鐵	B33	不使用	A33	搭鐵	B33	不使用
A34	含氧感知器	B34	怠速控制閥	A34	含氧感知器	B34	怠速控制閥
A35	含氧感知器	B35	不使用	A35	含氧感知器	B35	不使用
A36	含氧感知器	B36	水溫感知器	A36	含氧感知器	B36	水溫感知器
A37	不使用	B37	不使用	A37	不使用	B37	進氣溫度感知器
A38	不使用	B38	不使用	A38	不使用	B38	不使用
A39	過負荷繼電器	B39	怠速控制閥	A39	過負荷繼電器	B39	怠速控制閥
A40	不使用	B40	爆震感知器	A40	不使用	B40	爆震感知器
A41	頻率閥	B41	爆震感知器	A41	頻率閥	B41	爆震感知器
A42	碳罐電磁閥			A42	碳罐電磁閥		
A43	不使用			A43	不使用		

◎引擎控制電腦PIN腳說明(HFM引擎)—A44+B44+HL

■A組接頭



■B組接頭



車型	124	129	140	202
pin腳	內　容	內　容	內　容	內　容
A1	不使用	不使用	不使用	不使用
A2	不使用	不使用	不使用	不使用
A3	不使用	不使用	不使用	不使用
A4	由EA/CC/ISC電腦送來安全斷油信號	由EA/CC/ISC電腦送來安全斷油信號	由EA/CC/ISC電腦送來安全斷油信號	由EA/CC/ISC電腦送來安全斷油信號
A5	與pin 6 相通	與pin 6 相通	與pin 6 相通	與pin 6 相通
A6	與pin 5 相通	與pin 5 相通	與pin 5 相通	與pin 5 相通
A7	不使用	不使用	不使用	不使用
A8	由ABS電腦送來車速信號(5速自排)	由ABS電腦送來車速信號(5速自排)	由ABS電腦送來車速信號(5速自排)	由ABS電腦送來車速信號(5速自排)
A9	變速箱過電壓保護開關	變速箱過電壓保護開關	變速箱過電壓保護開關	變速箱過電壓保護開關
A10	由EA/CC/ISC電腦送來節氣門關閉位置信號	由EA/CC/ISC電腦送來節氣門關閉位置信號	由EA/CC/ISC電腦送來節氣門關閉位置信號	由EA/CC/ISC電腦送來節氣門關閉位置信號
A11	不使用	不使用	不使用	不使用
A12	不使用	不使用	不使用	不使用
A13	不使用	不使用	不使用	不使用
A14	不使用	不使用	不使用	不使用
A15	(前)含氧感知器(I)信號到診斷電腦(DM)	(前)含氧感知器(I)信號到診斷電腦(DM)	(前)含氧感知器(I)信號到診斷電腦(DM)	(前)含氧感知器(I)信號到診斷電腦(DM)
A16	(後)含氧感知器(II)信號到診斷電腦(DM)	(後)含氧感知器(II)信號到診斷電腦(DM)	(後)含氧感知器(II)信號到診斷電腦(DM)	(後)含氧感知器(II)信號到診斷電腦(DM)
A17		曲軸位置感知器輸出信號	曲軸位置感知器輸出信號	曲軸位置感知器輸出信號
A18	引擎rpm輸出信號	引擎rpm輸出信號	引擎rpm輸出信號	引擎rpm輸出信號
A19	診斷輸出線	診斷輸出線	診斷輸出線	診斷輸出線
A20	起動馬達鎖定及倒車燈開關(4速自排)	起動馬達鎖定及倒車燈開關(4速自排)	起動馬達鎖定及倒車燈開關(4速自排)	起動馬達鎖定及倒車燈開關(4速自排)
A21	起動馬達信號(線路50)	起動馬達信號(線路50)	起動馬達信號(線路50)	起動馬達信號(線路50)
A22	不使用	不使用	不使用	不使用

車型	124	129	140	202
pin腳	內　容	內　容	內　容	內　容
A23	不使用	不使用	不使用	不使用
A24		含氧感知器(II)搭鐵	含氧感知器(II)搭鐵	含氧感知器(II)搭鐵
A25		含氧感知器(II)信號	含氧感知器(II)信號	含氧感知器(II)信號
A26		含氧感知器(II)絕緣	含氧感知器(II)絕緣	含氧感知器(II)絕緣
A27	電源	電源	電源	電源
A28	不使用	不使用	不使用	不使用
A29	燃料泵浦繼電器	燃料泵浦繼電器	燃料泵浦繼電器	燃料泵浦繼電器
A30	加熱式含氧感知器(I)	加熱式含氧感知器(I)	加熱式含氧感知器(I)	加熱式含氧感知器(I)
A31		加熱式含氧感知器(II)	加熱式含氧感知器(II)	加熱式含氧感知器(II)
A32	搭鐵	搭鐵(右側腳踏板)	搭鐵(右側腳踏板)	搭鐵(引擎室右側)
A33	搭鐵	搭鐵(電腦支架)	搭鐵(右側腳踏板)	搭鐵(引擎室右側)
A34	含氧感知器(I)搭鐵	含氧感知器(I)搭鐵	含氧感知器(I)搭鐵	含氧感知器(I)搭鐵
A35	含氧感知器(I)信號	含氧感知器(I)信號	含氧感知器(I)信號	含氧感知器(I)信號
A36	含氧感知器(I)絕緣	含氧感知器(I)絕緣	含氧感知器(I)絕緣	含氧感知器(I)絕緣
A37	不使用	不使用	不使用	不使用
A38	不使用	不使用	不使用	不使用
A39	電源	電源	電源	電源
A40	電源	電源	電源	電源
A41		加熱式含氧感知器(II)	加熱式含氧感知器(II)	加熱式含氧感知器(II)
A42	變速箱升檔延遲切換閥	變速箱升檔延遲切換閥	變速箱升檔延遲切換閥	變速箱升檔延遲切換閥
A43	活性碳罐切換閥	活性碳罐切換閥	活性碳罐切換閥	活性碳罐切換閥
A44		含氧感知器(II)信號到診斷電腦(DM)	含氧感知器(II)信號到診斷電腦(DM)	含氧感知器(II)信號到診斷電腦(DM)
L	CAN(-)網路傳輸線(HFM-SFI,EA,CC,ETC,DM電腦)	CAN(-)網路傳輸線(HFM-SFI,EA,CC,ETC,DM電腦)	CAN(-)網路傳輸線(HFM-SFI,EA,CC,ETC,DM電腦)	CAN(-)網路傳輸線(HFM-SFI,EA,CC,ETC,DM電腦)
H	CAN(+)網路傳輸線(HFM-SFI,EA,CC,ETC,DM電腦)	CAN(+)網路傳輸線(HFM-SFI,EA,CC,ETC,DM電腦)	CAN(+)網路傳輸線(HFM-SFI,EA,CC,ETC,DM電腦)	CAN(+)網路傳輸線(HFM-SFI,EA,CC,ETC,DM電腦)
B1	可變汽門正時電磁閥	可變汽門正時電磁閥	可變汽門正時電磁閥	可變汽門正時電磁閥
B2	第 3缸噴油嘴	第 3缸噴油嘴	第 3缸噴油嘴	第 3缸噴油嘴
B3	第 4缸噴油嘴	第 4缸噴油嘴	第 4缸噴油嘴	第 4缸噴油嘴
B4	不使用	不使用	不使用	不使用
B5	空氣流量感知器信號	空氣流量感知器信號	空氣流量感知器信號	空氣流量感知器信號
B6	不使用	不使用	不使用	不使用
B7	不使用	不使用	不使用	不使用
B8	凸輪軸位置感知器信號	凸輪軸位置感知器信號	凸輪軸位置感知器信號	凸輪軸位置感知器信號
B9	點火線圈(T1/1(端子1))	點火線圈(T1/1(端子1))	點火線圈(T1/1(端子1))	點火線圈(T1/1(端子1))

車型	124	129	140	202
pin腳	內　　容	內　　容	內　　容	內　　容
B10	點火線圈(T1/2(端子1))	點火線圈(T1/2(端子1))	點火線圈(T1/2(端子1))	點火線圈(T1/2(端子1))
B11	不使用	不使用	不使用	不使用
B12	第 5缸噴油嘴	第 5缸噴油嘴	第 5缸噴油嘴	第 5缸噴油嘴
B13	第 2缸噴油嘴	第 2缸噴油嘴	第 2缸噴油嘴	第 2缸噴油嘴
B14	共振式進氣歧管切換閥	共振式進氣歧管切換閥	共振式進氣歧管切換閥	共振式進氣歧管切換閥
B15	電磁式二次空氣噴射泵浦離合器	電磁式二次空氣噴射泵浦離合器	電磁式二次空氣噴射泵浦離合器	電磁式二次空氣噴射泵浦離合器
B16	不使用	不使用	不使用	不使用
B17	不使用	不使用	不使用	不使用
B18	不使用	不使用	不使用	不使用
B19	凸輪軸位置感知器搭鐵	凸輪軸位置感知器搭鐵	凸輪軸位置感知器搭鐵	凸輪軸位置感知器搭鐵
B20	不使用	不使用	不使用	不使用
B21	點火線圈(T1/3(端子1))	點火線圈(T1/3(端子1))	點火線圈(T1/3(端子1))	點火線圈(T1/3(端子1))
B22	電腦搭鐵	搭鐵(右側腳踏板)	搭鐵(右側腳踏板)	搭鐵(右側引擎室)
B23	第 1缸噴油嘴	第 1缸噴油嘴	第 1缸噴油嘴	第 1缸噴油嘴
B24	第 6缸噴油嘴	第 6缸噴油嘴	第 6缸噴油嘴	第 6缸噴油嘴
B25	EGR 切換閥	EGR 切換閥	EGR 切換閥	EGR 切換閥
B26	不使用	不使用	不使用	不使用
B27	空氣流量感知器信號	空氣流量感知器信號	空氣流量感知器信號	空氣流量感知器信號
B28	水溫感知器搭鐵	水溫感知器搭鐵	水溫感知器搭鐵	水溫感知器搭鐵
B29	曲軸位置感知器搭鐵	曲軸位置感知器搭鐵	曲軸位置感知器搭鐵	曲軸位置感知器搭鐵
B30	曲軸位置感知器信號	曲軸位置感知器信號	曲軸位置感知器信號	曲軸位置感知器信號
B31	不使用	不使用	不使用	不使用
B32	不使用	不使用	不使用	不使用
B33	不使用	不使用	不使用	不使用
B34	不使用	不使用	不使用	不使用
B35	不使用	不使用	不使用	不使用
B36	水溫感知器	水溫感知器	水溫感知器	水溫感知器
B37	進氣溫度感知器	進氣溫度感知器	進氣溫度感知器	進氣溫度感知器
B38	不使用	不使用	不使用	不使用
B39	不使用	不使用	不使用	不使用
B40	爆震感知器(I)搭鐵	爆震感知器(I)搭鐵	爆震感知器(I)搭鐵	爆震感知器(I)搭鐵
B41	爆震感知器(I)信號	爆震感知器(I)信號	爆震感知器(I)信號	爆震感知器(I)信號
B42	爆震感知器(II)搭鐵	爆震感知器(II)搭鐵	爆震感知器(II)搭鐵	爆震感知器(II)搭鐵
B43	爆震感知器(II)信號	爆震感知器(II)信號	爆震感知器(II)信號	爆震感知器(II)信號
B44	不使用	不使用	不使用	不使用

附錄-W124、W129、W140、W202 元件位置圖解

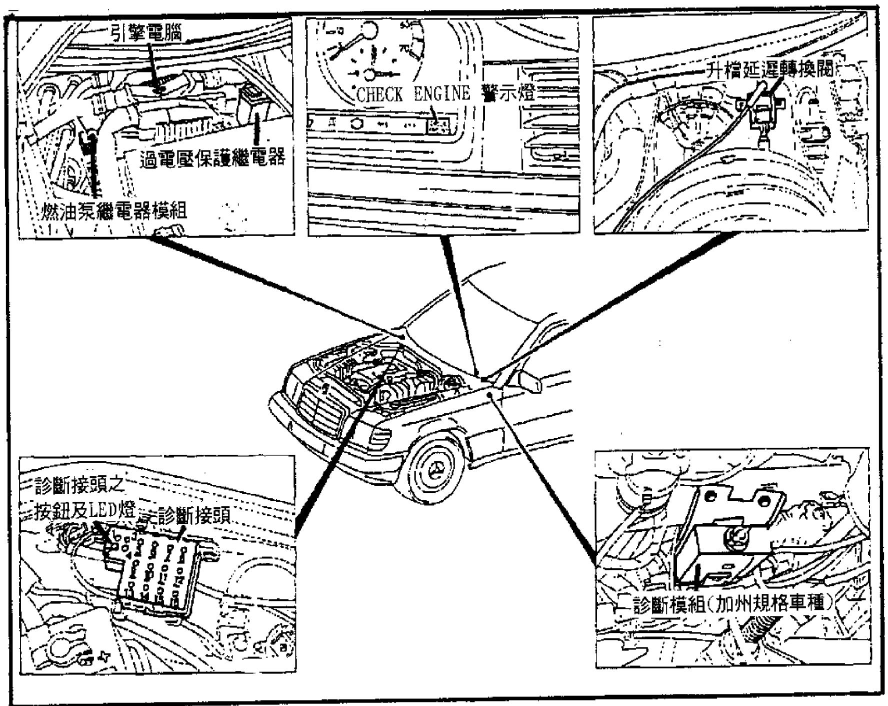
■W124

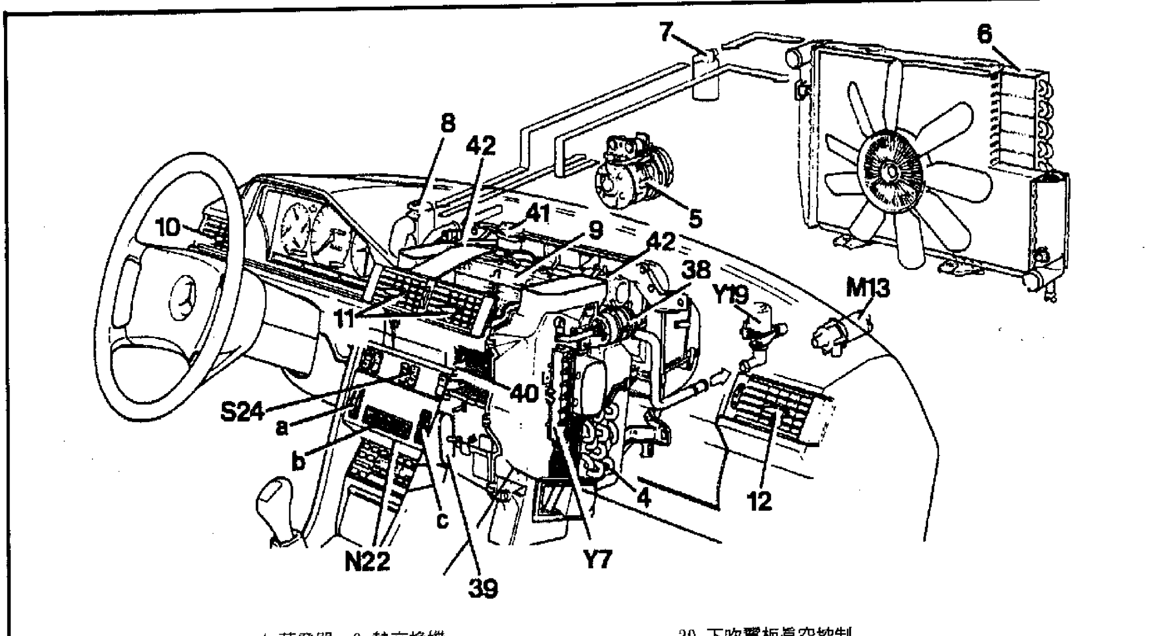
■W129

■W140

■W202

W124 底盤電腦元件圖解



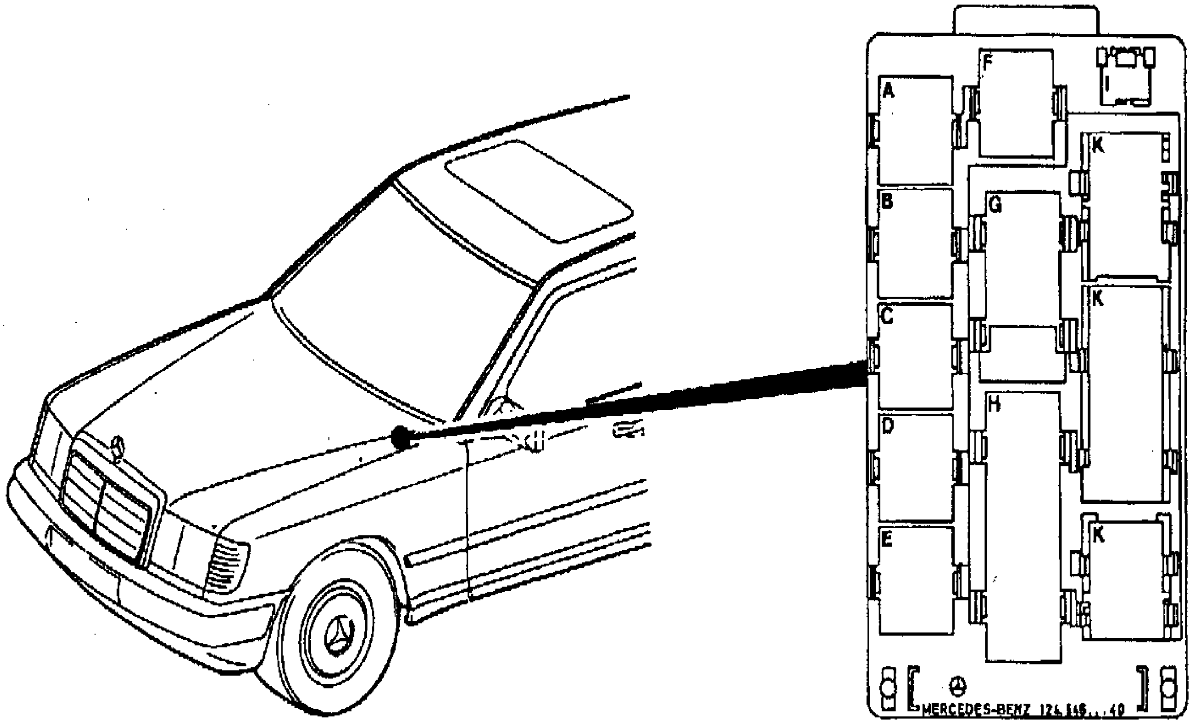


4 蒸發器　9 熱交換機
5 壓縮機　10 左側出風口
6 冷凝器　11 中央出風口
7 儲液筒　12 右側出風口
8 膨脹閥　38 除霧翼板眞空控制元件

N22 冷氣空調控制電腦
a 溫度選擇轉輪
b 按鈕開關
c 鼓風機開關

39 下吹翼板眞空控制
40 中央翼板眞空控制元件
41 駕駛側翼板眞空控制元件
42 循環/室外翼板眞空控制元件
M13 循環泵浦

S24 室外/循環空氣開關
Y7 切換閥體
Y19 單向閥



A. 電動座椅繼電器模組　B. 輔助風扇繼電器(124、036/034車型) 輔助風扇繼電器模組

C. 輔助風扇繼電器 輔助風扇繼電器模組(124、036/034車型)

D. 頭燈雨刷繼電器模組　E. 輔助保險絲固定器

二次空氣噴射繼電器模組(124、036/034車型)

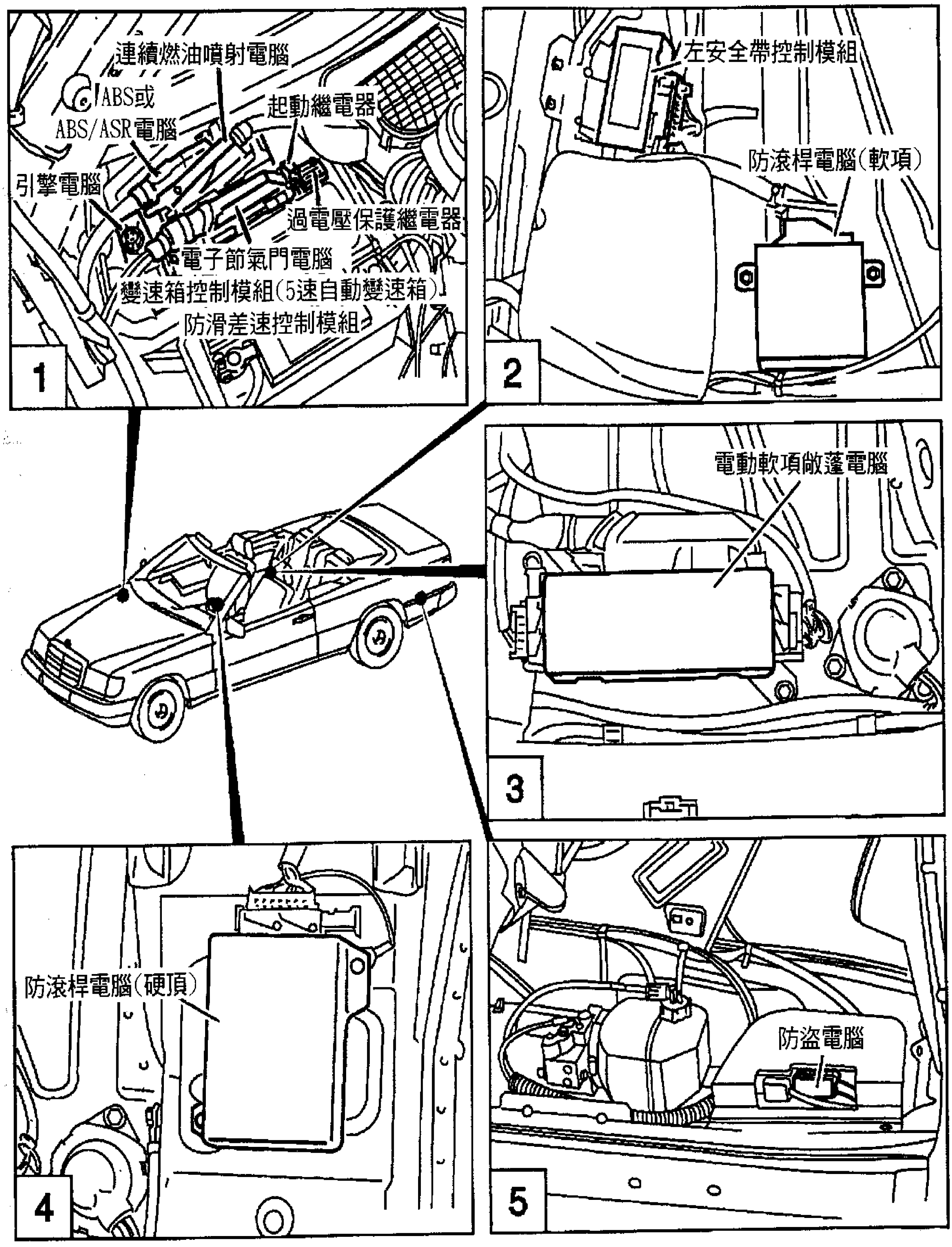
F. 天窗/電動窗繼電器模組

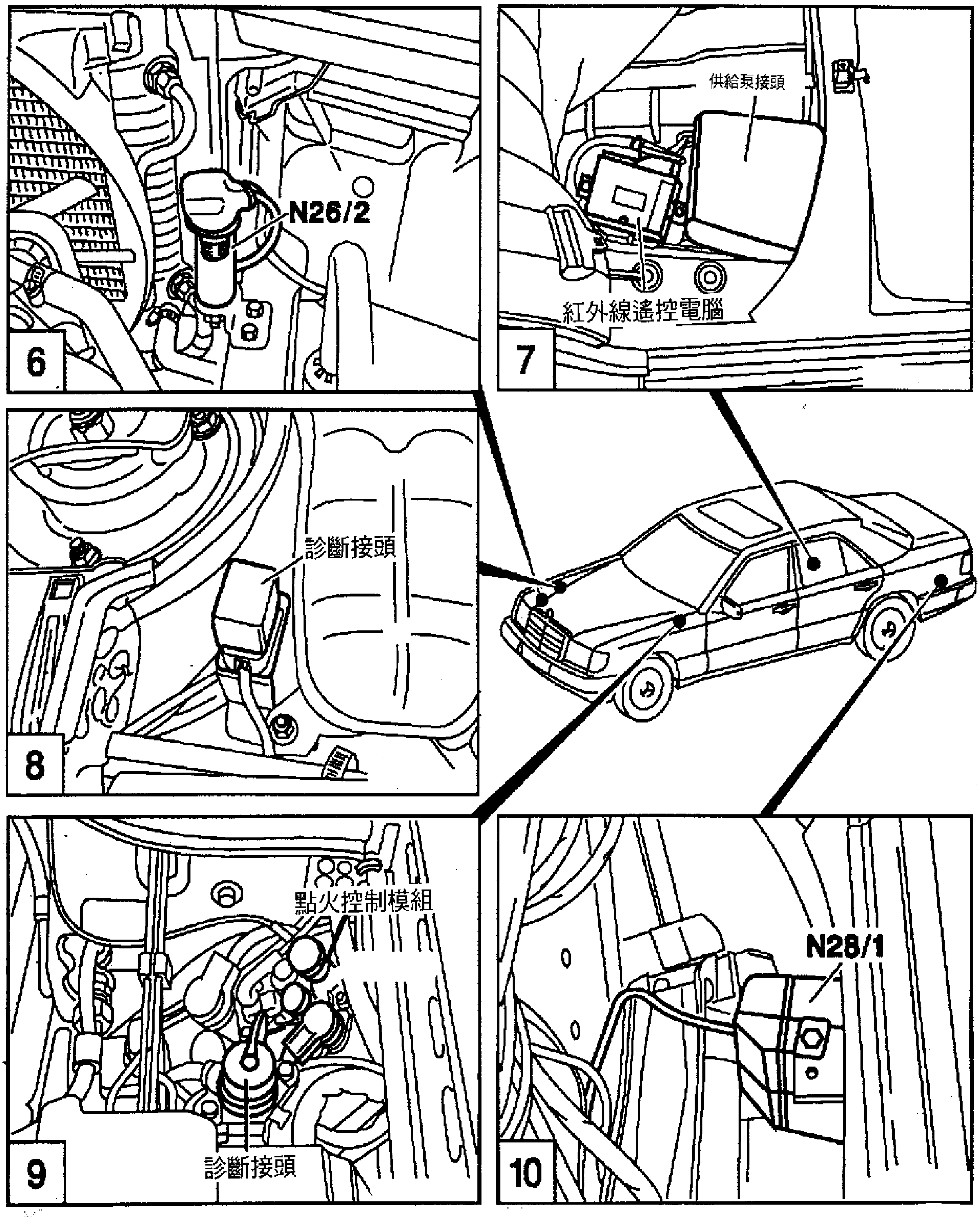
G. 安全帶警示繼電器模組(雙門跑車)　一檔起動繼電器模組

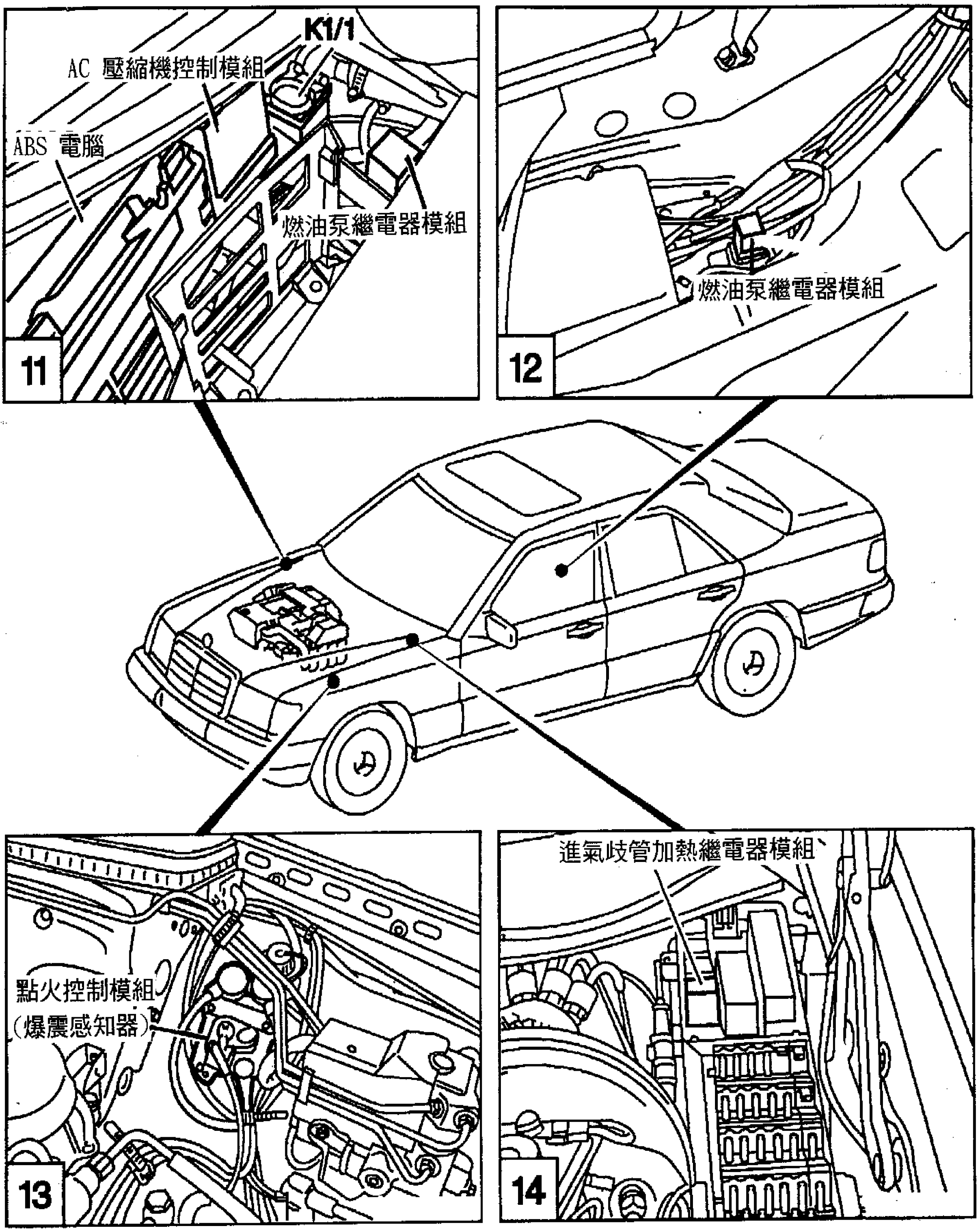
H. 綜合繼電器(方向燈/危險警示燈，後窗加熱，雨刷馬達)

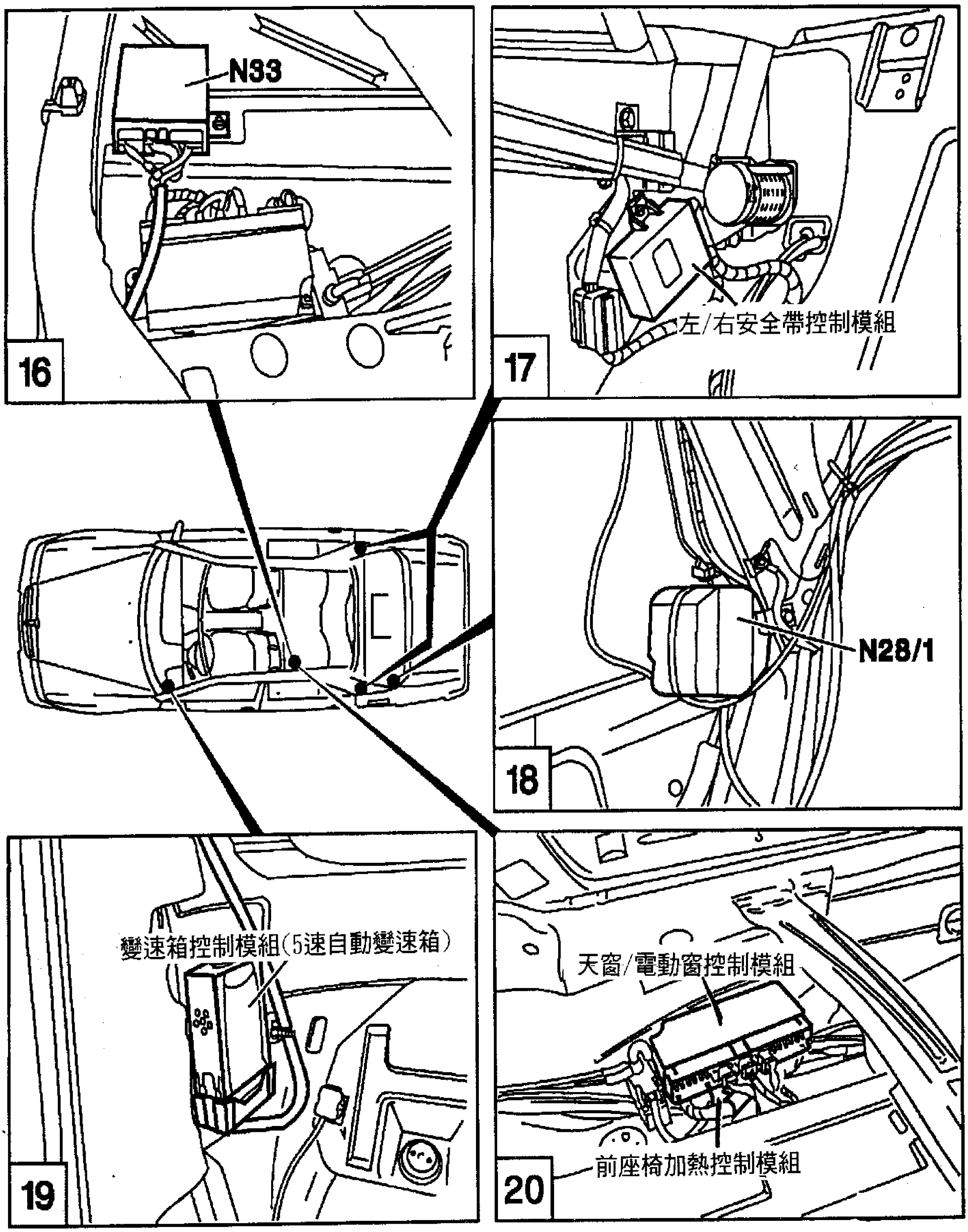
I. 二極體(手剎車/ASR/電子節氣門)(124、036/034車型)

K. 室外燈監控模組

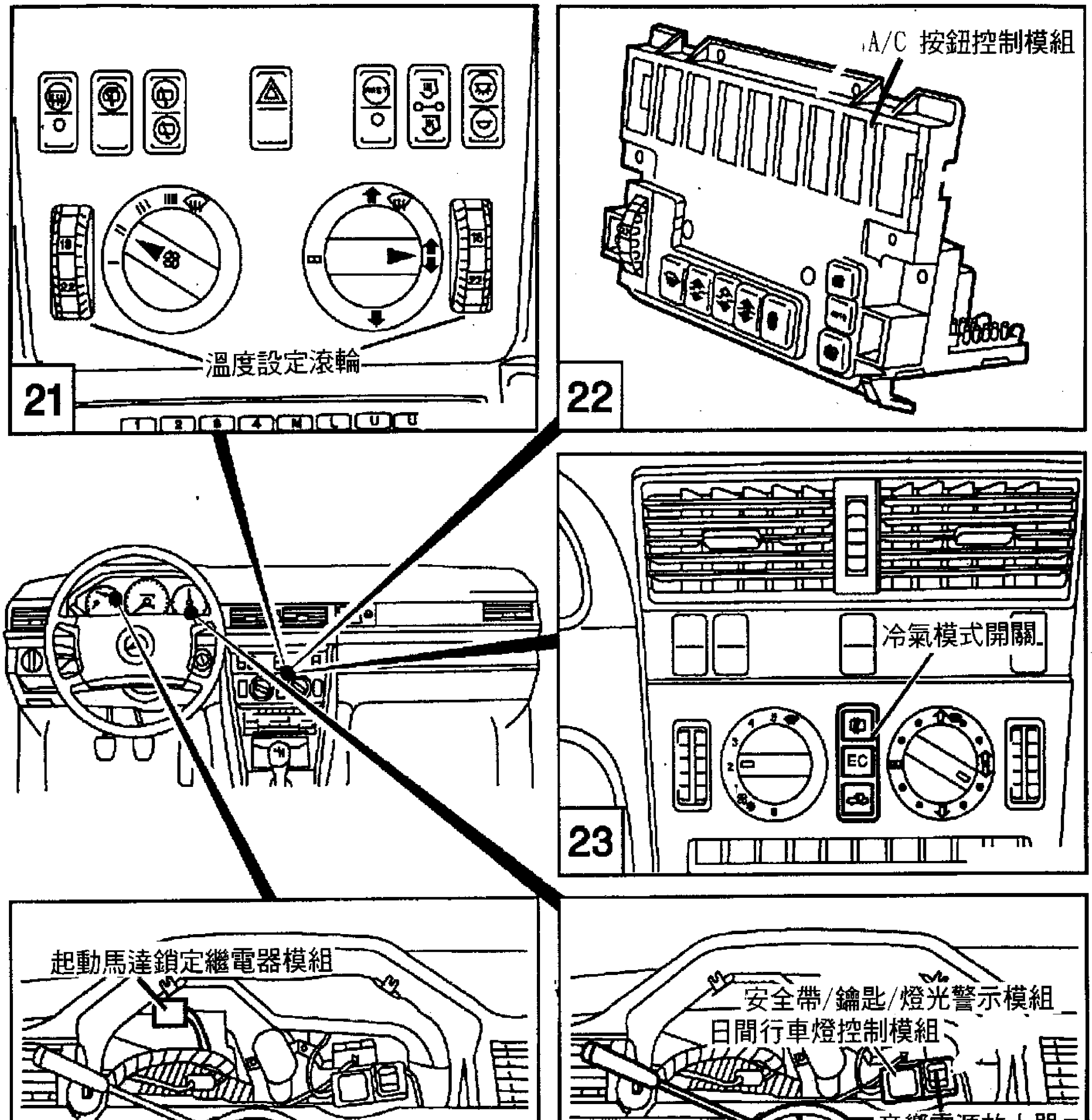

連續燃油噴射電腦
ABS或
ABS/ASR電腦
起動繼電器
引擎電腦
過電壓保護繼電器
電子節氣門電腦
變速箱控制模組(5速自動變速箱)
防滑差速控制模組
1
左安全帶控制模組
防滾桿電腦(軟項)
2
電動軟項敞蓬電腦
3
防滾桿電腦(硬頂)
4
防盜電腦
5

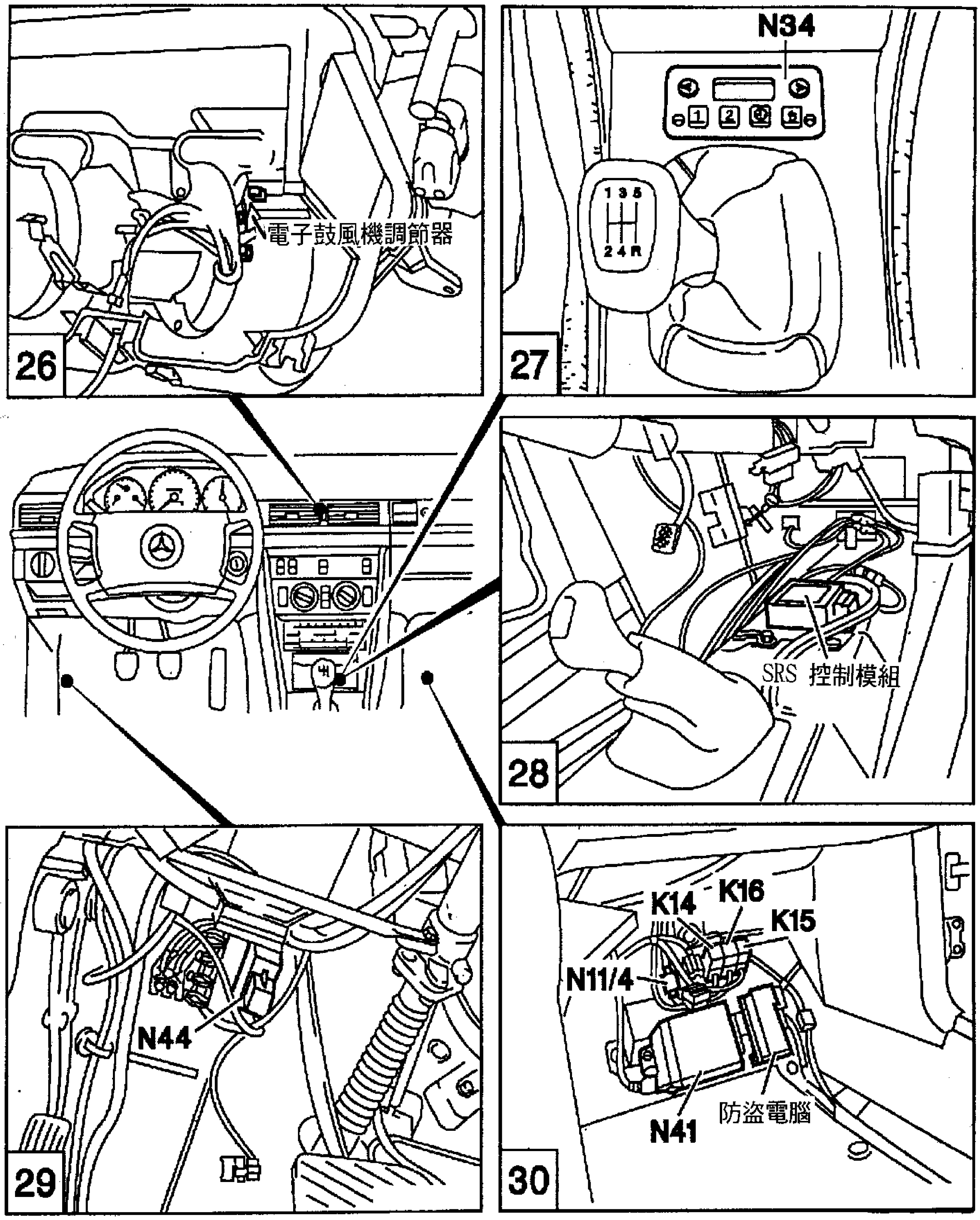

N26/2
6
供給泵接頭
紅外線遙控電腦
7
診斷接頭
8
點火控制模組
診斷接頭
9
N28/1
10

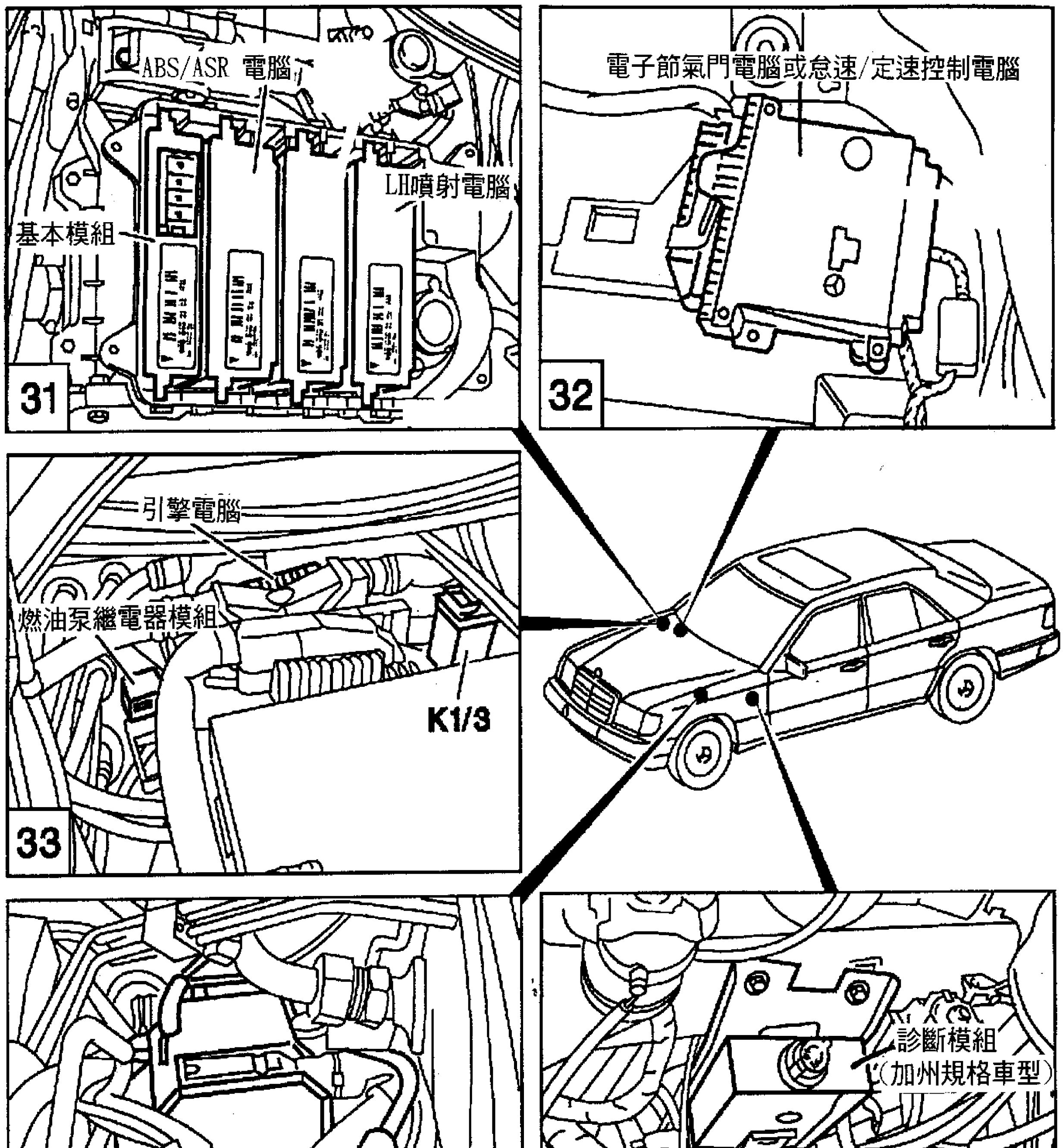

K1/1
AC 壓縮機控制模組
ABS 電腦
燃油泵繼電器模組
11
燃油泵繼電器模組
12
點火控制模組
(爆震感知器)
13
進氣歧管加熱繼電器模組
14

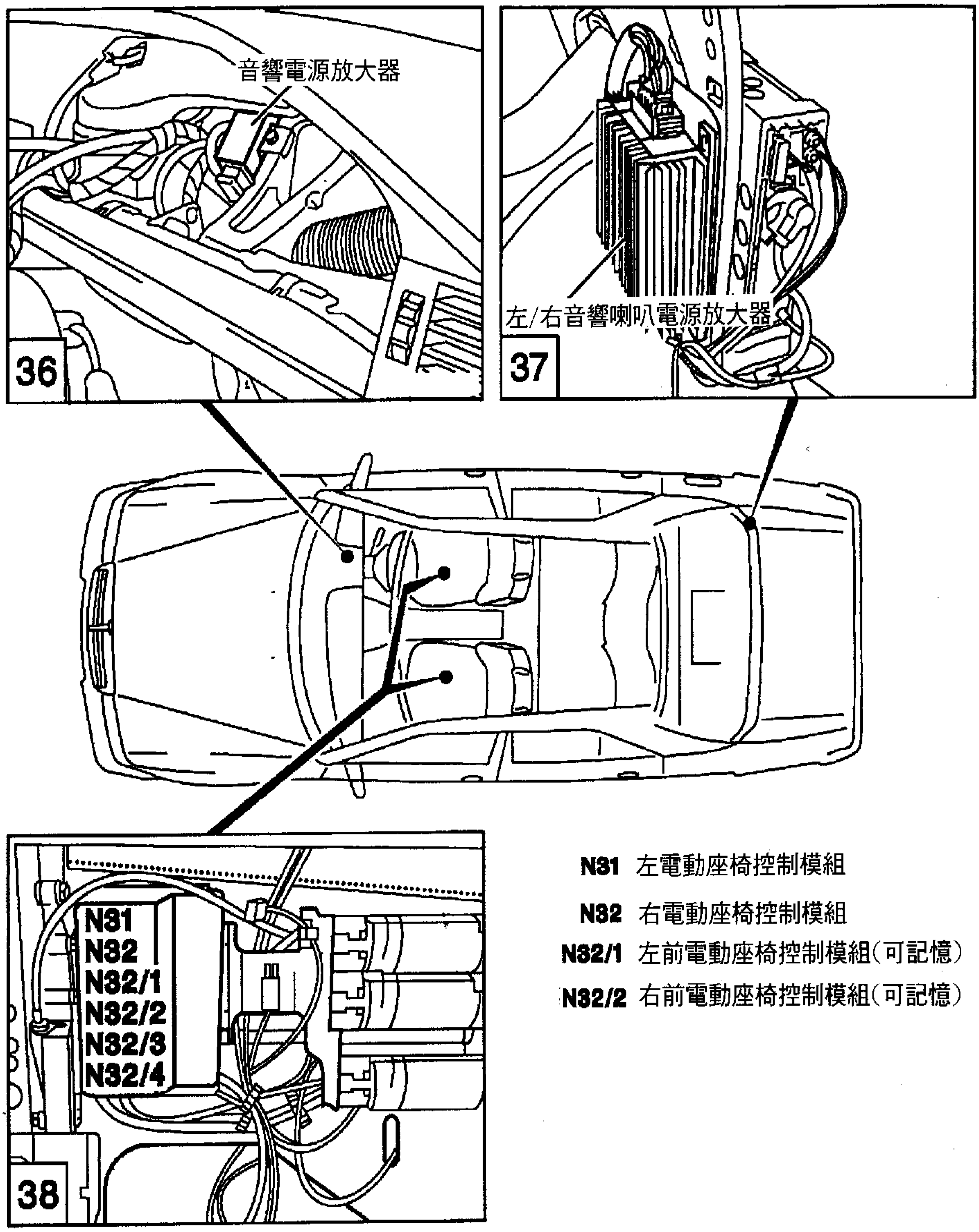


N33
16
左/右安全帶控制模組
17
N28/1
18
變速箱控制模組(5速自動變速箱)
19
天窗/電動窗控制模組
前座椅加熱控制模組
20


21
溫度設定滾輪
22
A/C 按鈕控制模組
23
冷氣模式開關
EC
24
起動馬達鎖定繼電器模組
25
安全帶/鑰匙/燈光警示模組
日間行車燈控制模組
音響電源放大器
轉向角度感知器


26
電子鼓風機調節器
27
N34
1 3 5
2 4 R
28
SRS 控制模組
29
N44
30
K14
K16
K15
N11/4
N41
防盜電腦


ABS/ASR 電腦
基本模組
LH噴射電腦
31
電子節氣門電腦或怠速/定速控制電腦
32
引擎電腦
燃油泵繼電器模組
K1/3
33
34
3pin接頭
診斷模組
(加州規格車型)
35

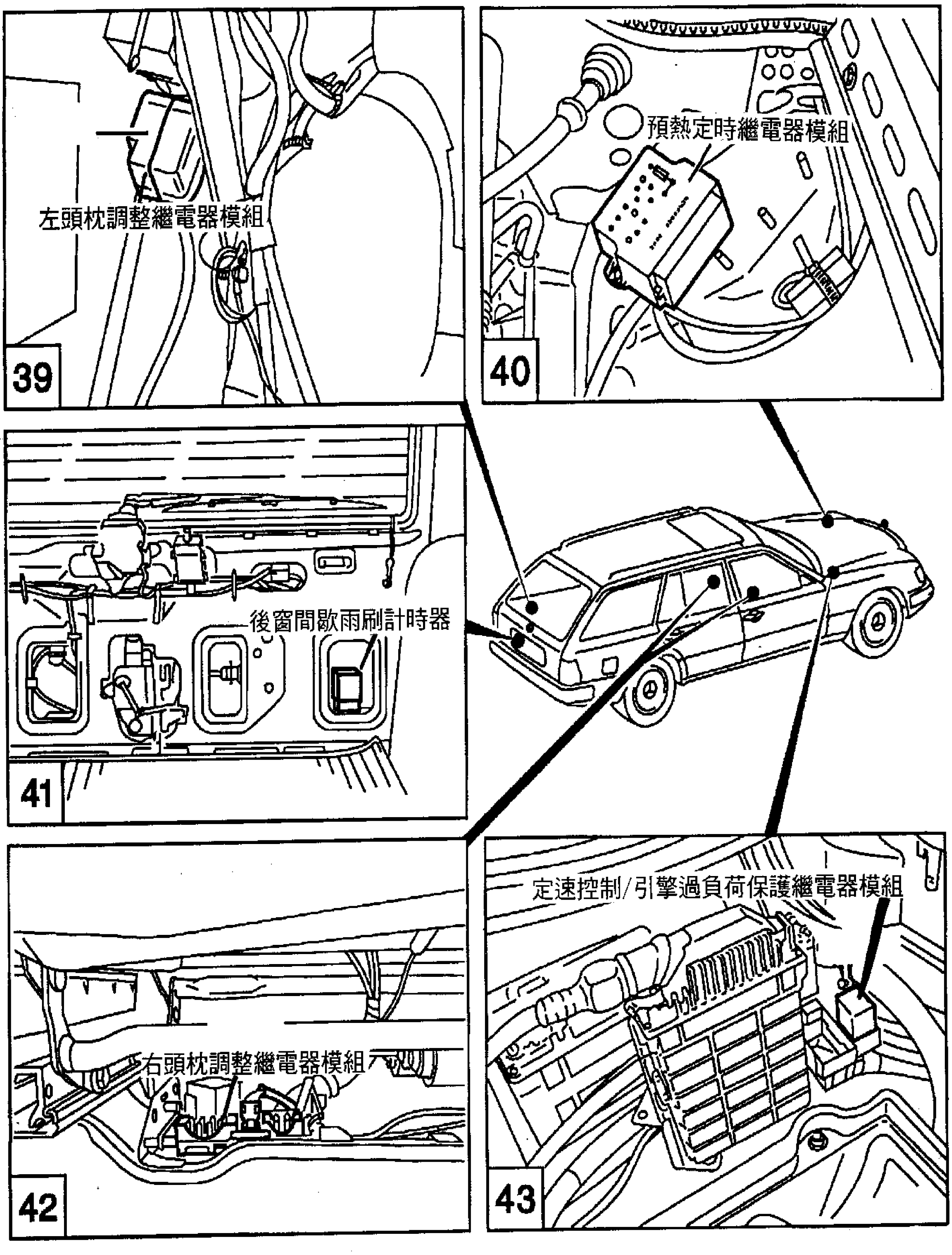


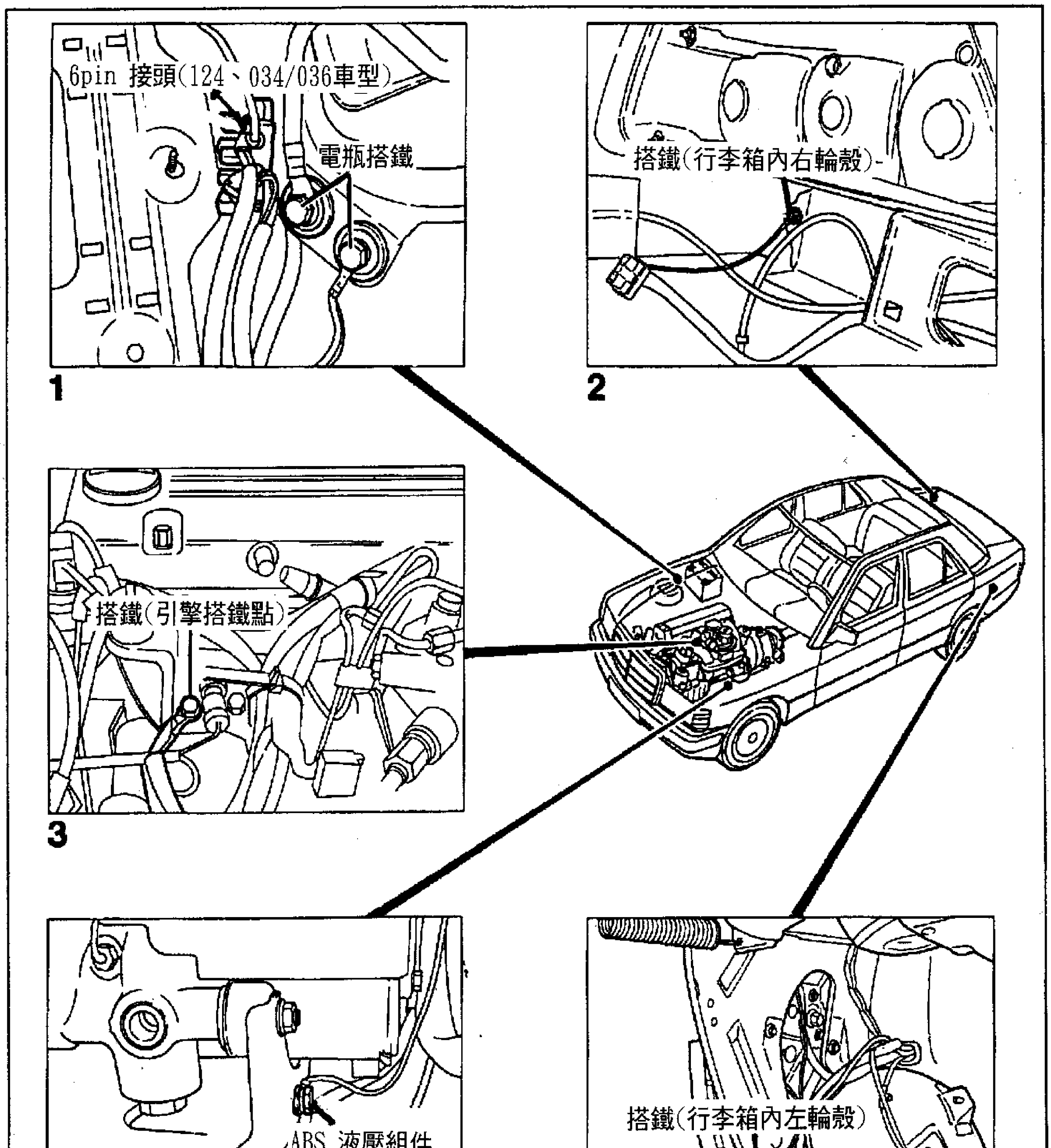
N31 左電動座椅控制模組

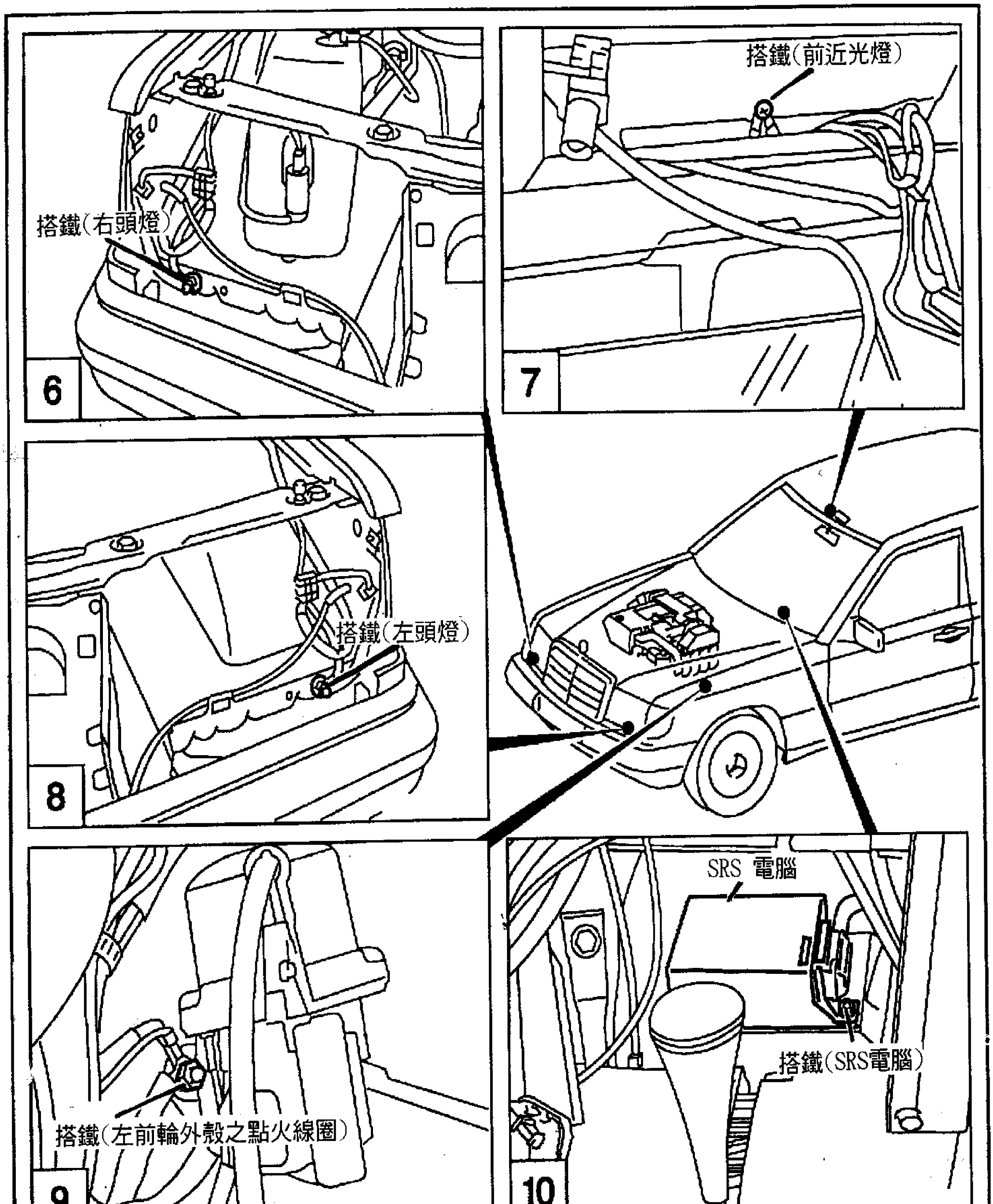
N32 右電動座椅控制模組

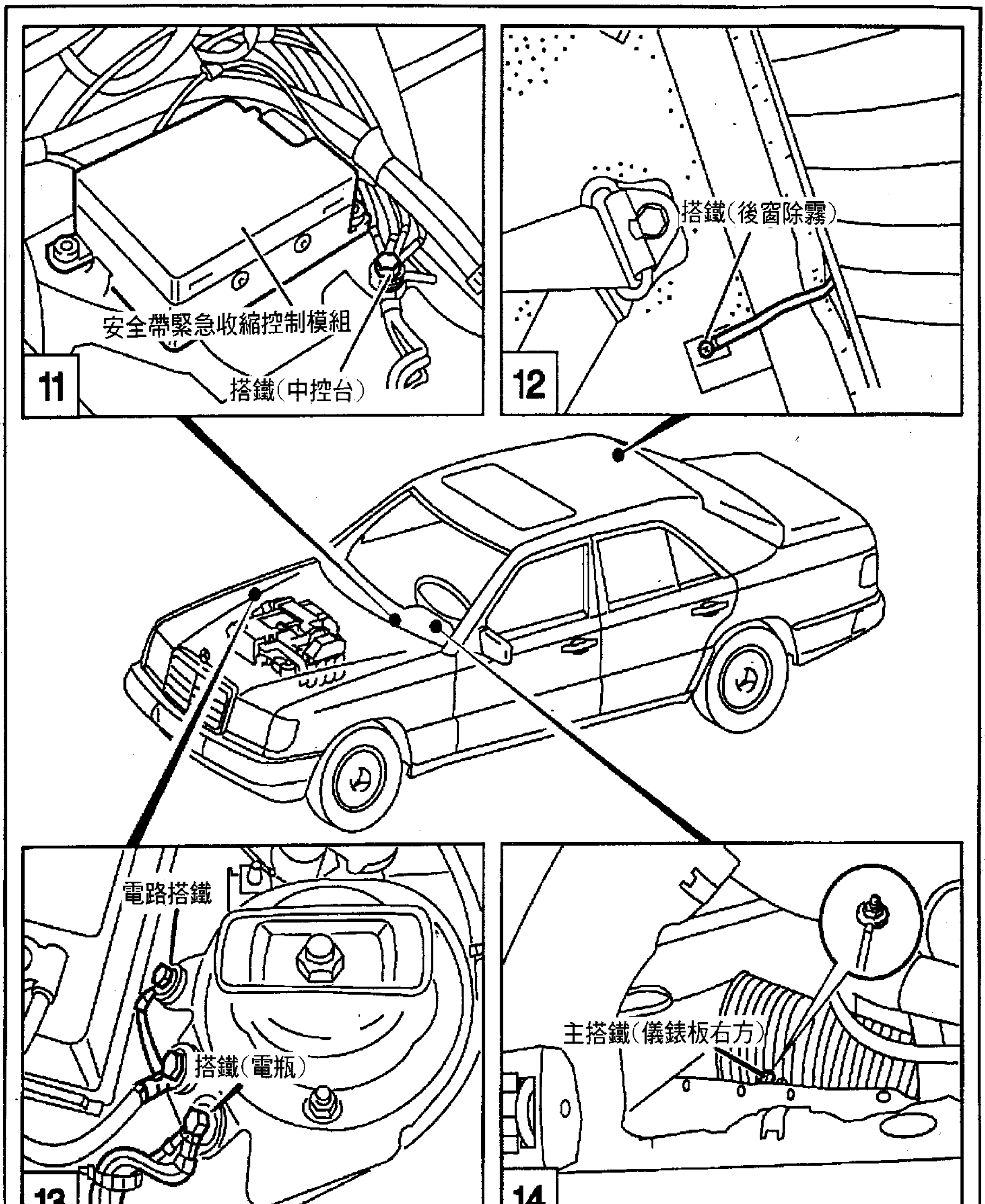
N32/1 左前電動座椅控制模組(可記憶)

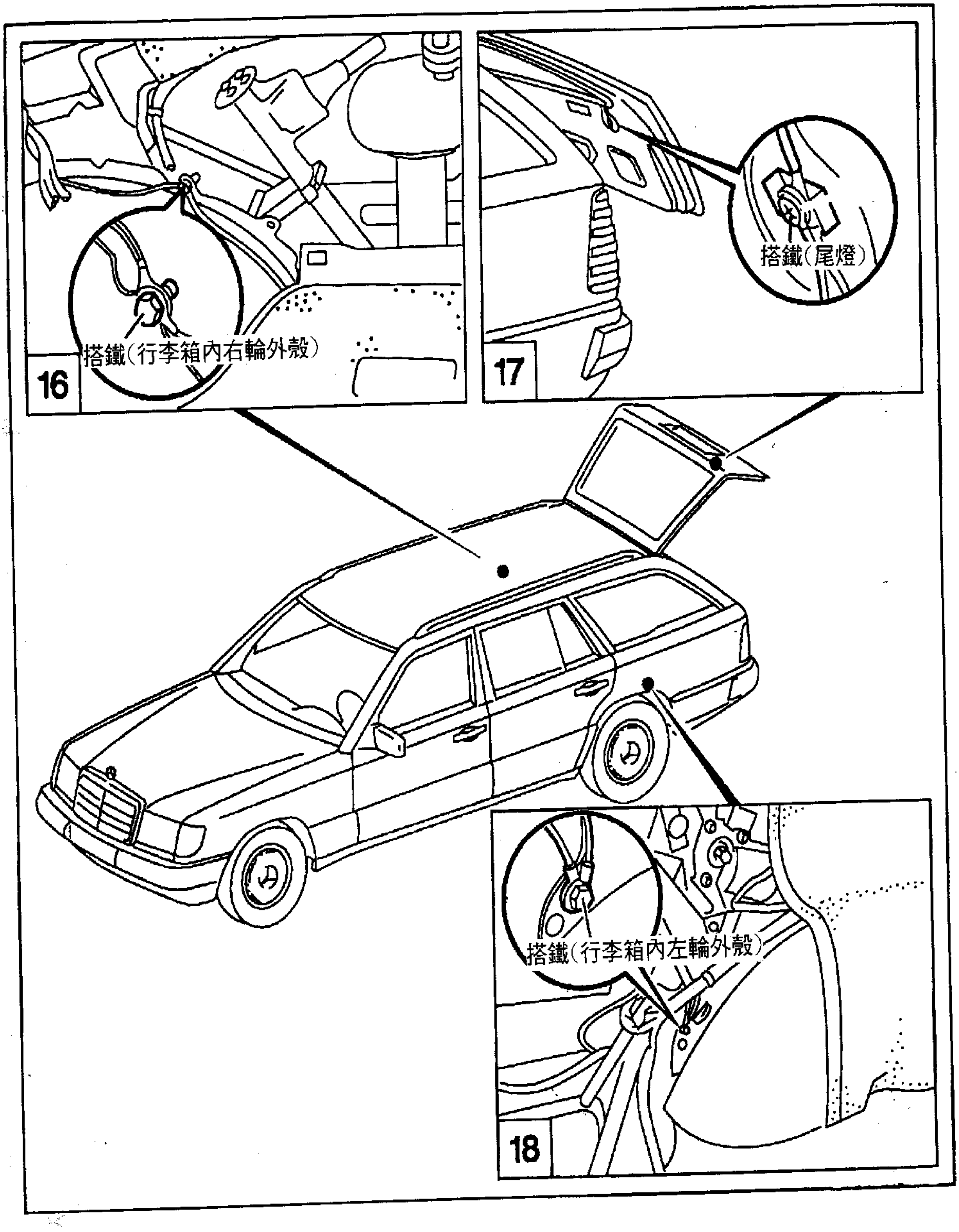
N32/2 右前電動座椅控制模組(可記憶)


39
左頭枕調整繼電器模組
40
預熱定時繼電器模組
41
後窗間歇雨刷計時器
42
右頭枕調整繼電器模組
43
定速控制/引擎過負荷保護繼電器模組


6pin 接頭(124、034/036車型)
電瓶搭鐵
1
搭鐵(行李箱內右輪殼)
2
搭鐵(引擎搭鐵點)
3
ABS 液壓組件
4
搭鐵(行李箱內左輪殼)
5

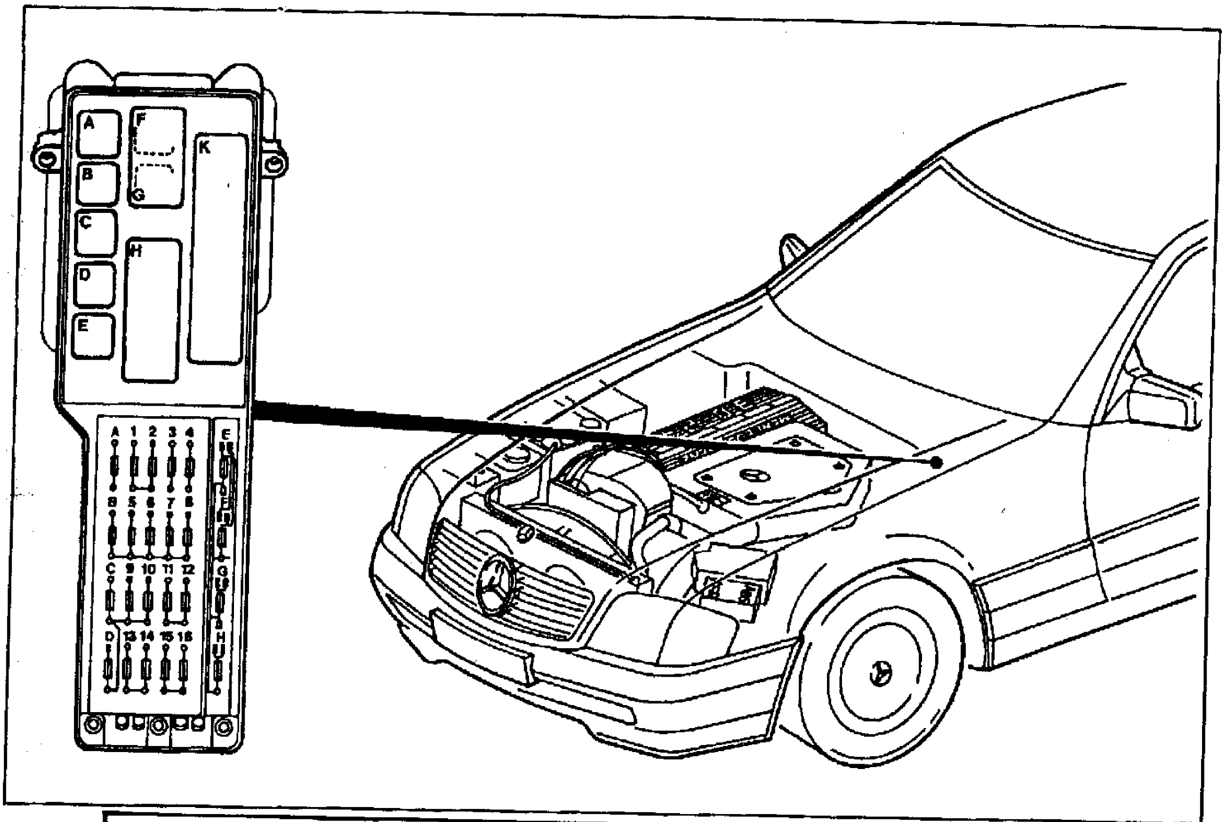

6
搭鐵(右頭燈)
7
搭鐵(前近光燈)
8
搭鐵(左頭燈)
9
搭鐵(左前輪外殼之點火線圈)
10
SRS 電腦
搭鐵(SRS電腦)

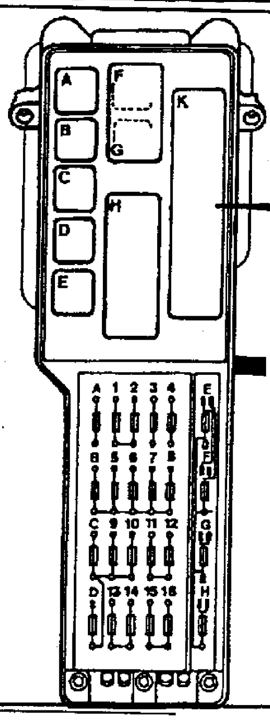

11
安全帶緊急收縮控制模組
搭鐵(中控台)
12
搭鐵(後窗除霧)
13
電路搭鐵
搭鐵(電瓶)
14
主搭鐵(儀錶板右方)



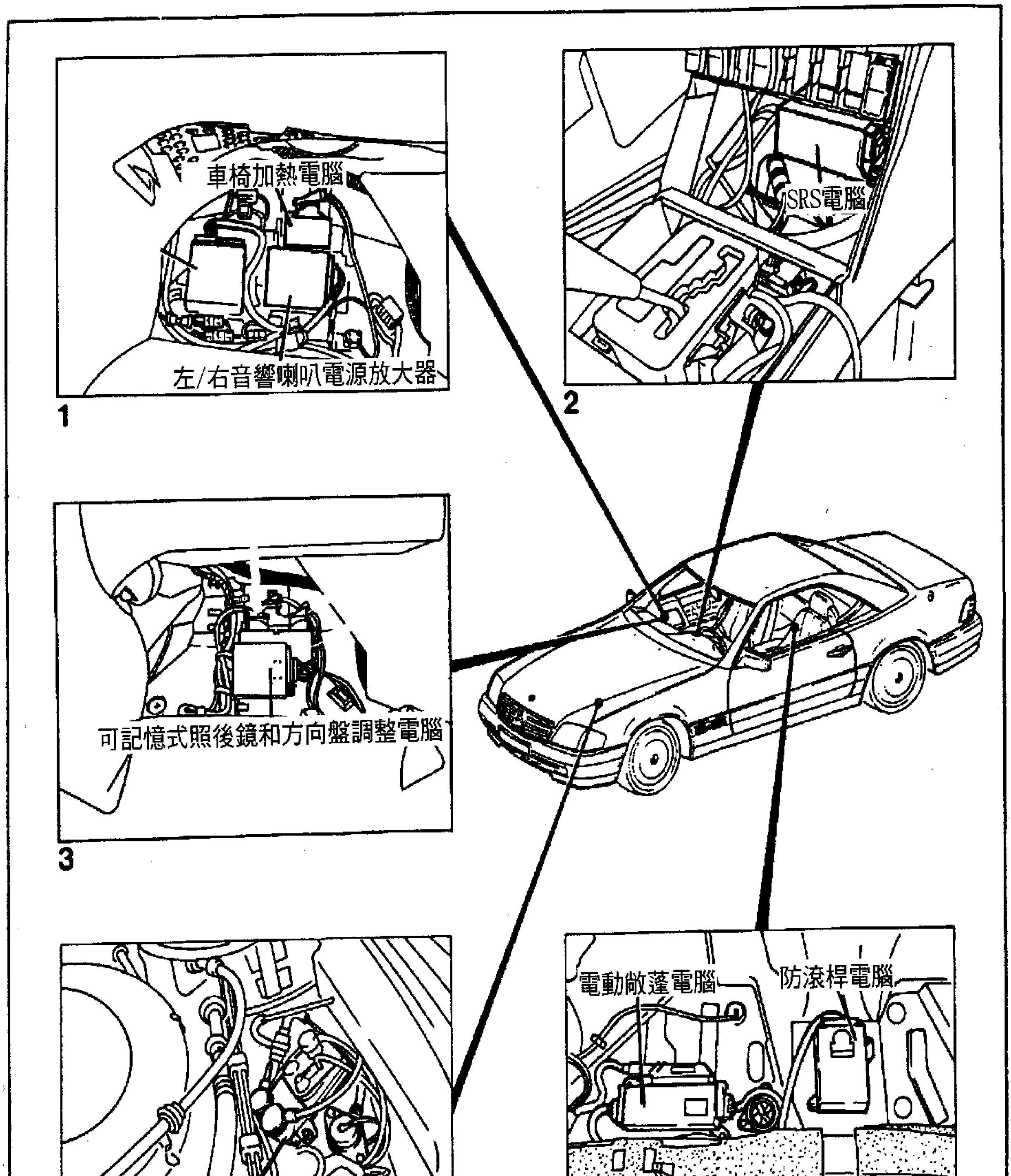
搭鐵(行李箱內右輪外殼)
16
搭鐵(尾燈)
17
搭鐵(行李箱內左輪外殼)
18

W129底盤電腦元件圖解

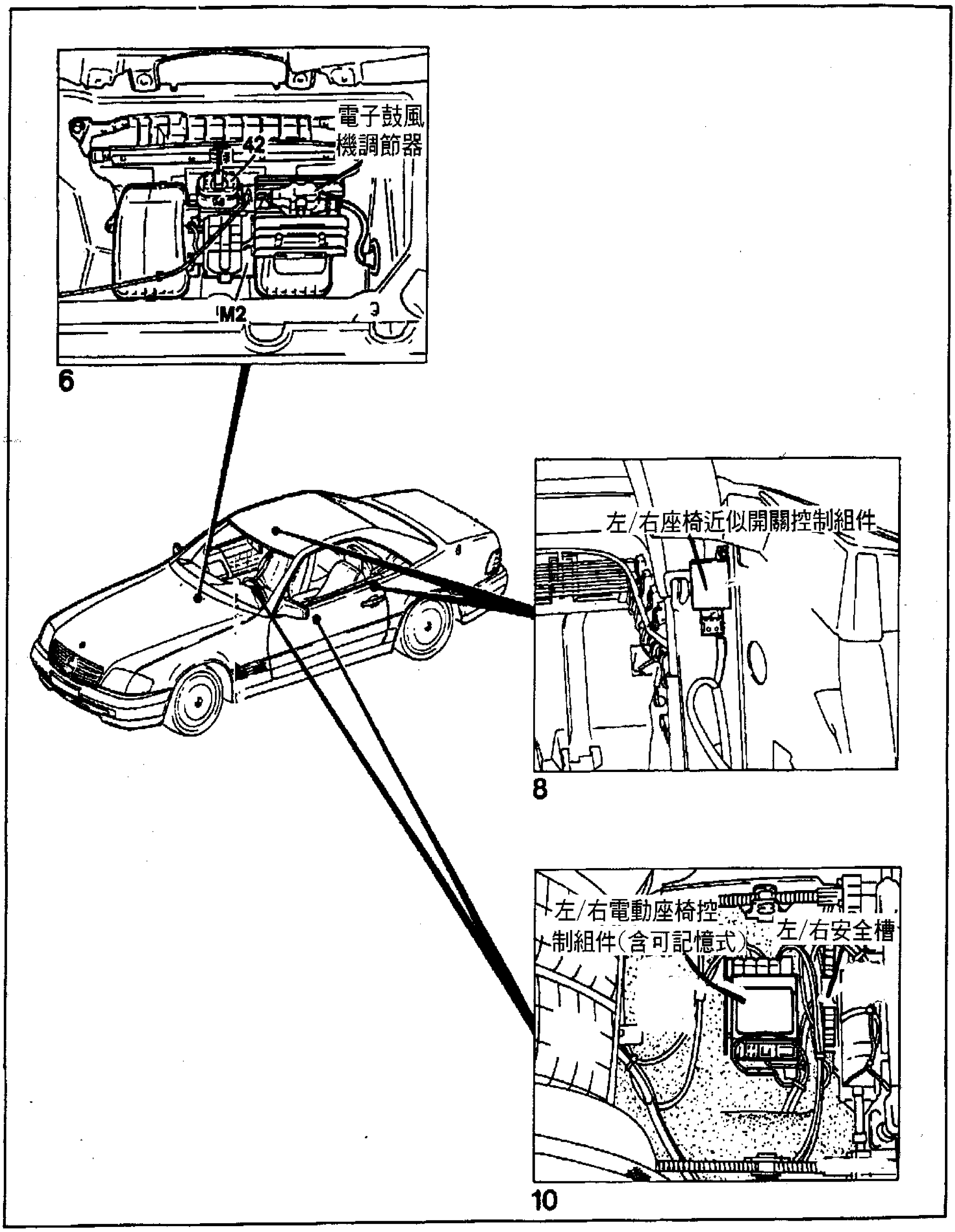


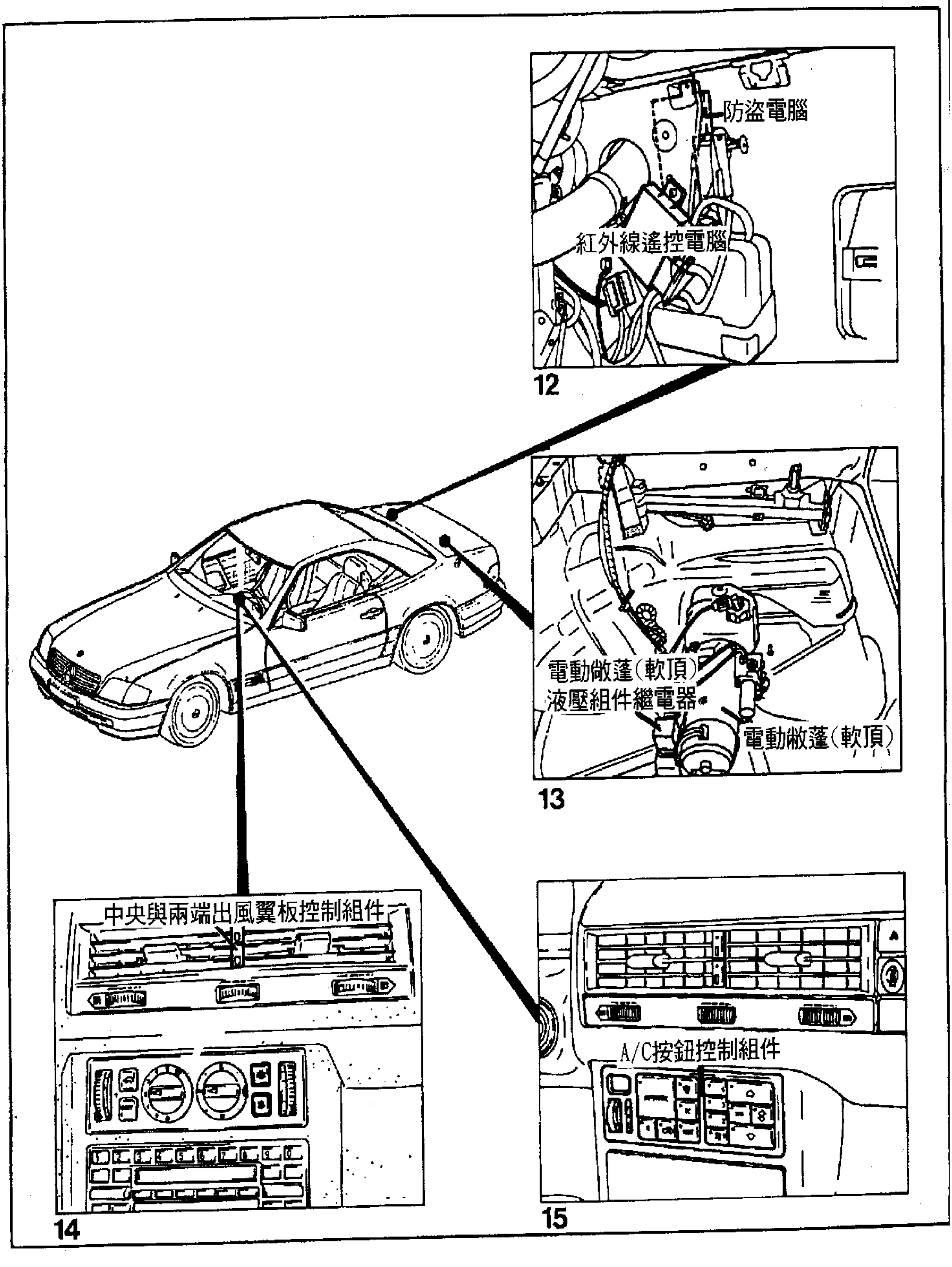


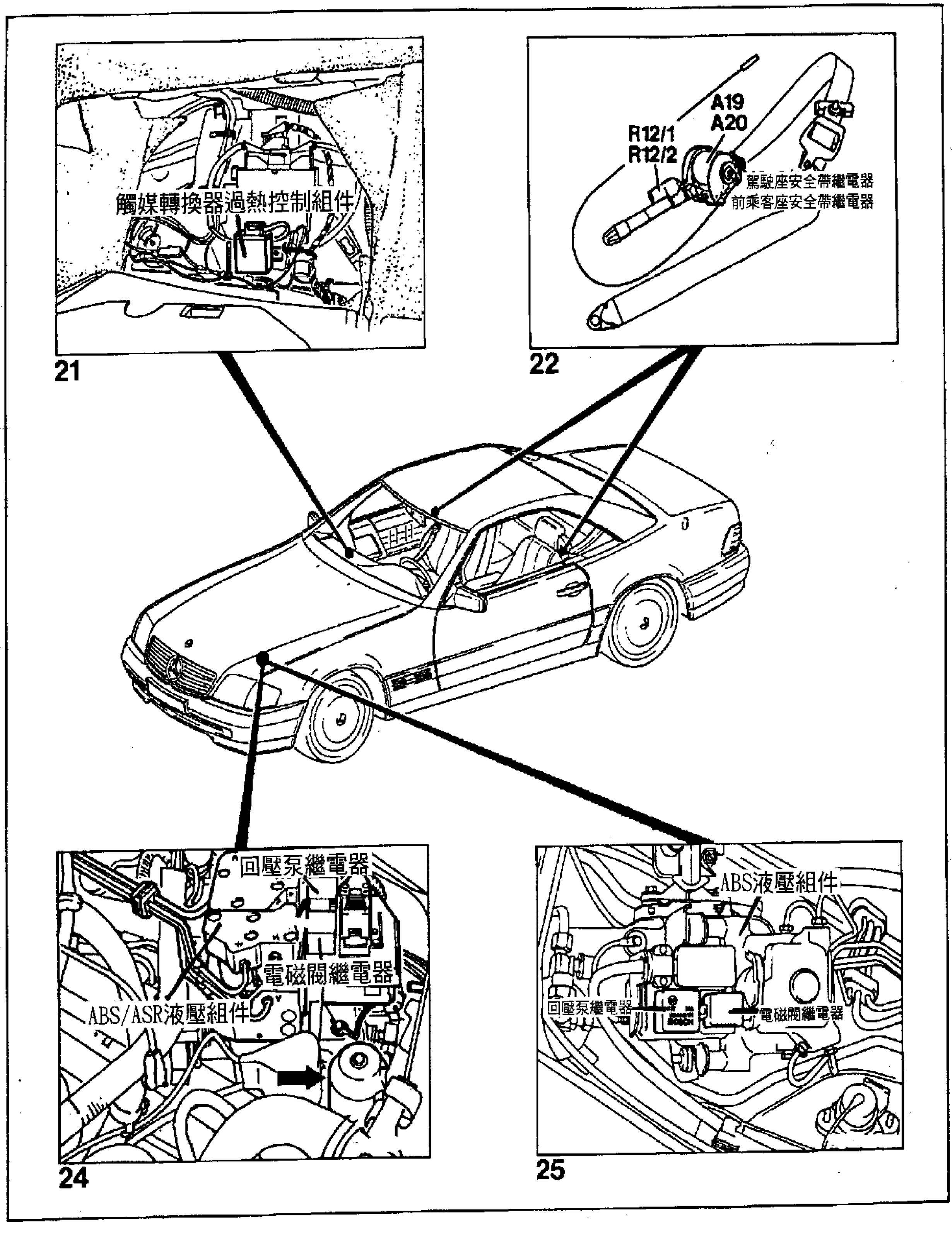
A、天窗/電動窗繼電器
B、頭燈雨刷繼電器
C、———
D、———
E、變速箱升檔延遲繼電器
F、輔助風扇繼電器
G、輔助風扇電阻繼電器
H、綜合繼電器
K、室外燈監控模組

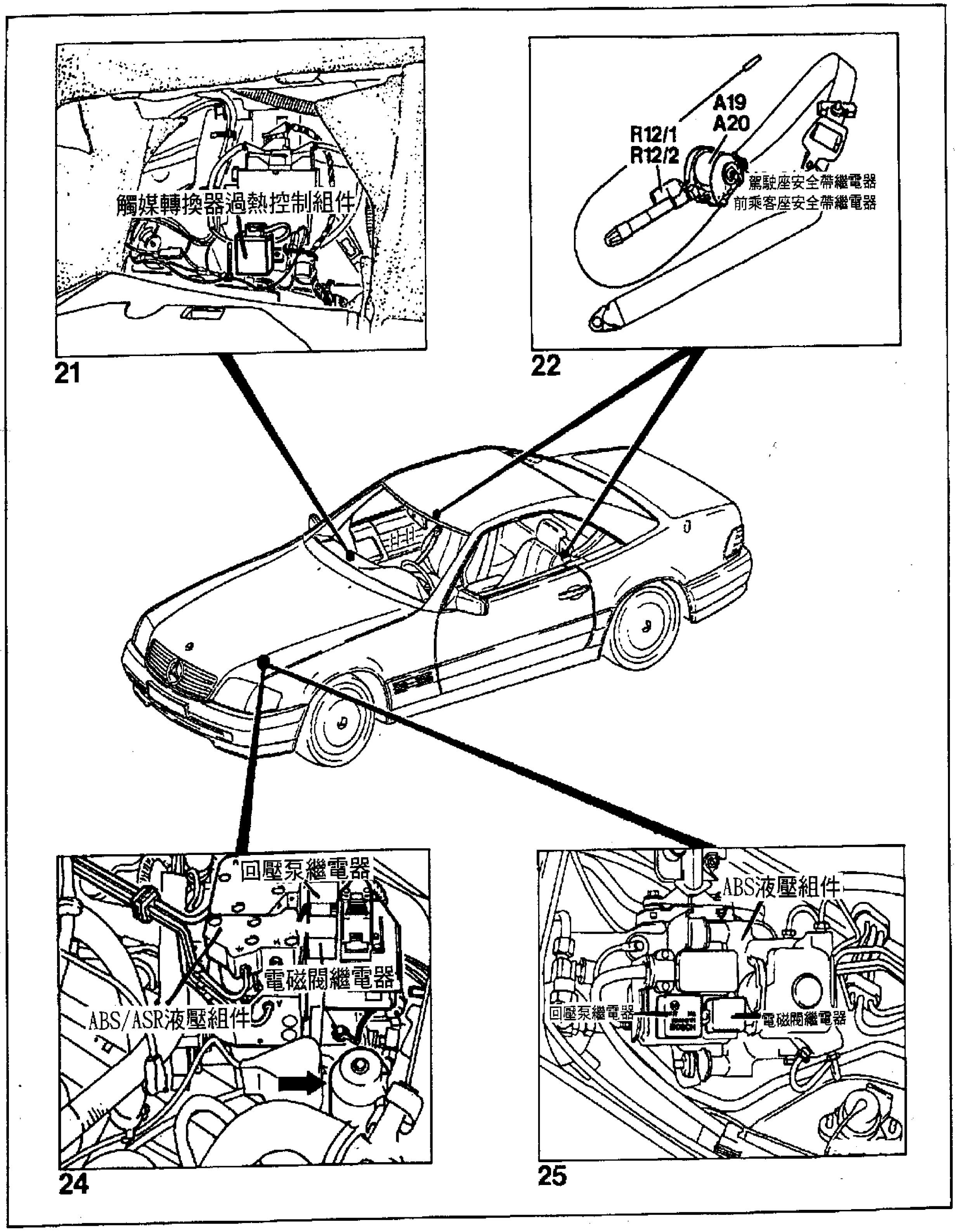


車椅加熱電腦
左/右音響喇叭電源放大器
1
SRS電腦
2
可記憶式照後鏡和方向盤調整電腦
3
EZL電子點火電腦
EZL/AKR點火電腦
4
電動敞蓬電腦
防滾桿電腦
5

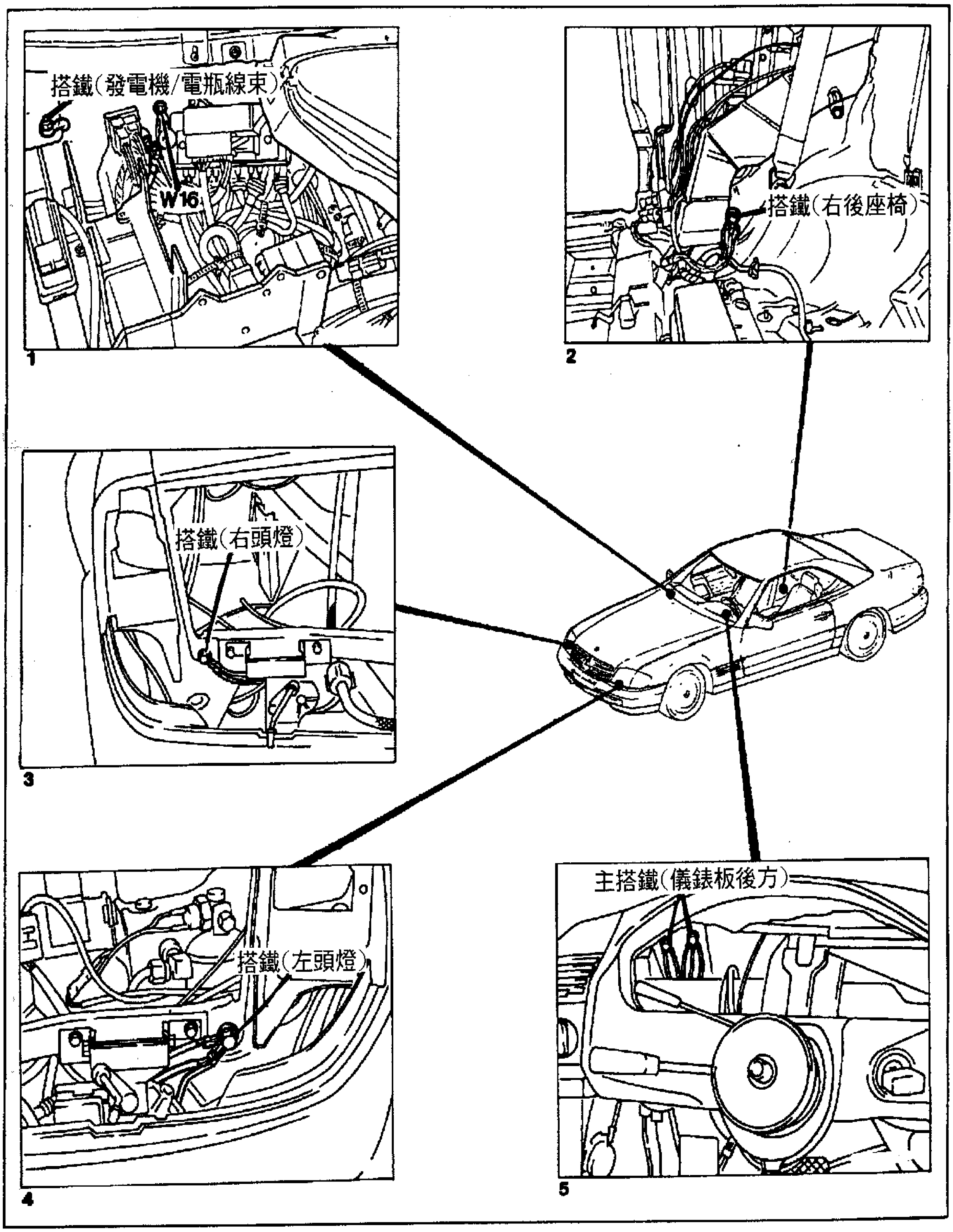

電子鼓風
機調節器
42
M2
6
左/右座椅近似開關控制組件
8
左/右電動座椅控
制組件(含可記憶式)
左/右安全槽
10


防盜電腦
紅外線遙控電腦
12
電動敞蓬(軟頂)
液壓組件繼電器
電動敞蓬(軟頂)
13
中央與兩端出風翼板控制組件
14
A/C按鈕控制組件
15

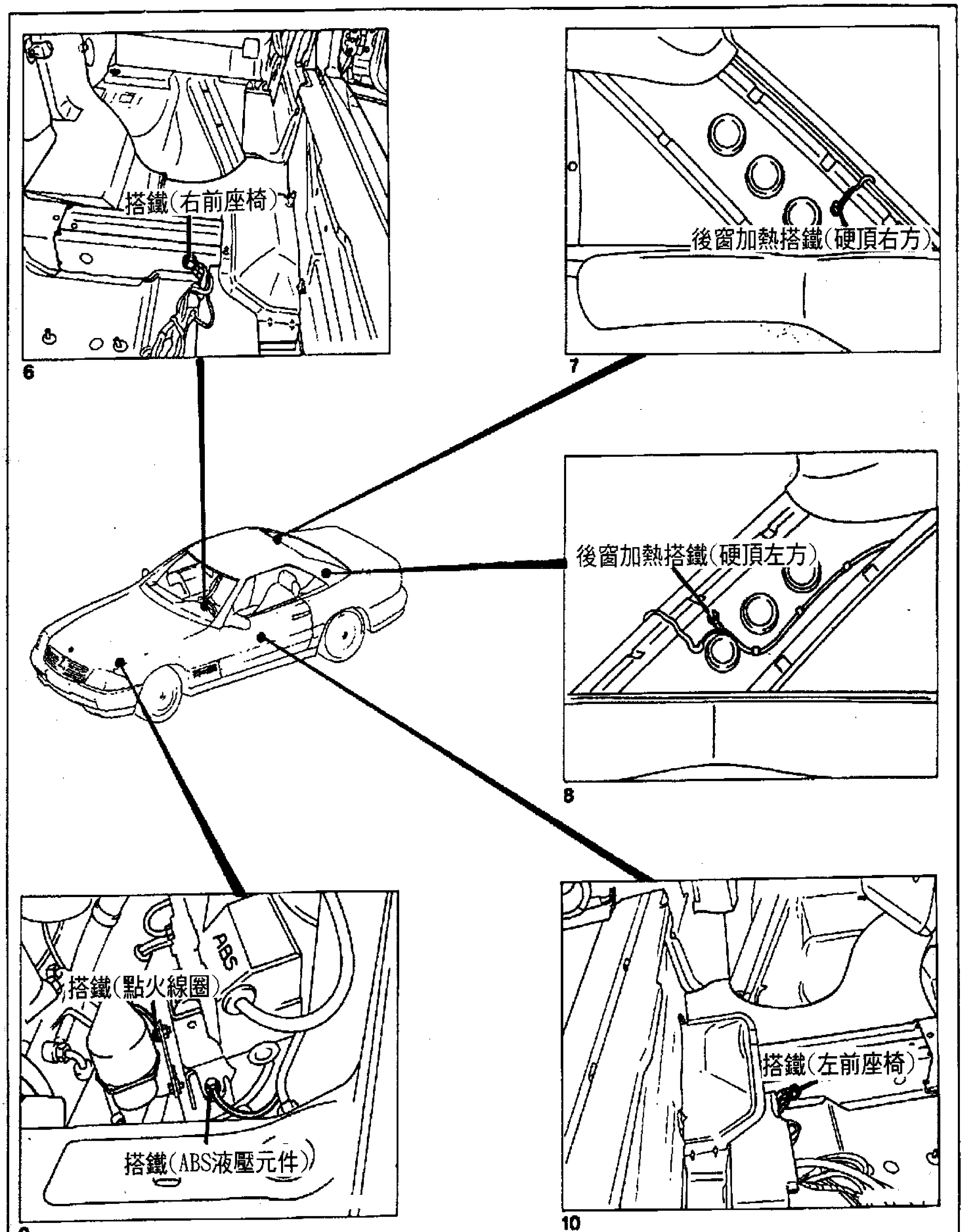

觸媒轉換器過熱控制組件
21
A19
A20
R12/1
R12/2
駕駛座安全帶繼電器
前乘客座安全帶繼電器
22
回壓泵繼電器
電磁閥繼電器
ABS/ASR液壓組件
24
ABS液壓組件
回壓泵繼電器
電磁閥繼電器
25



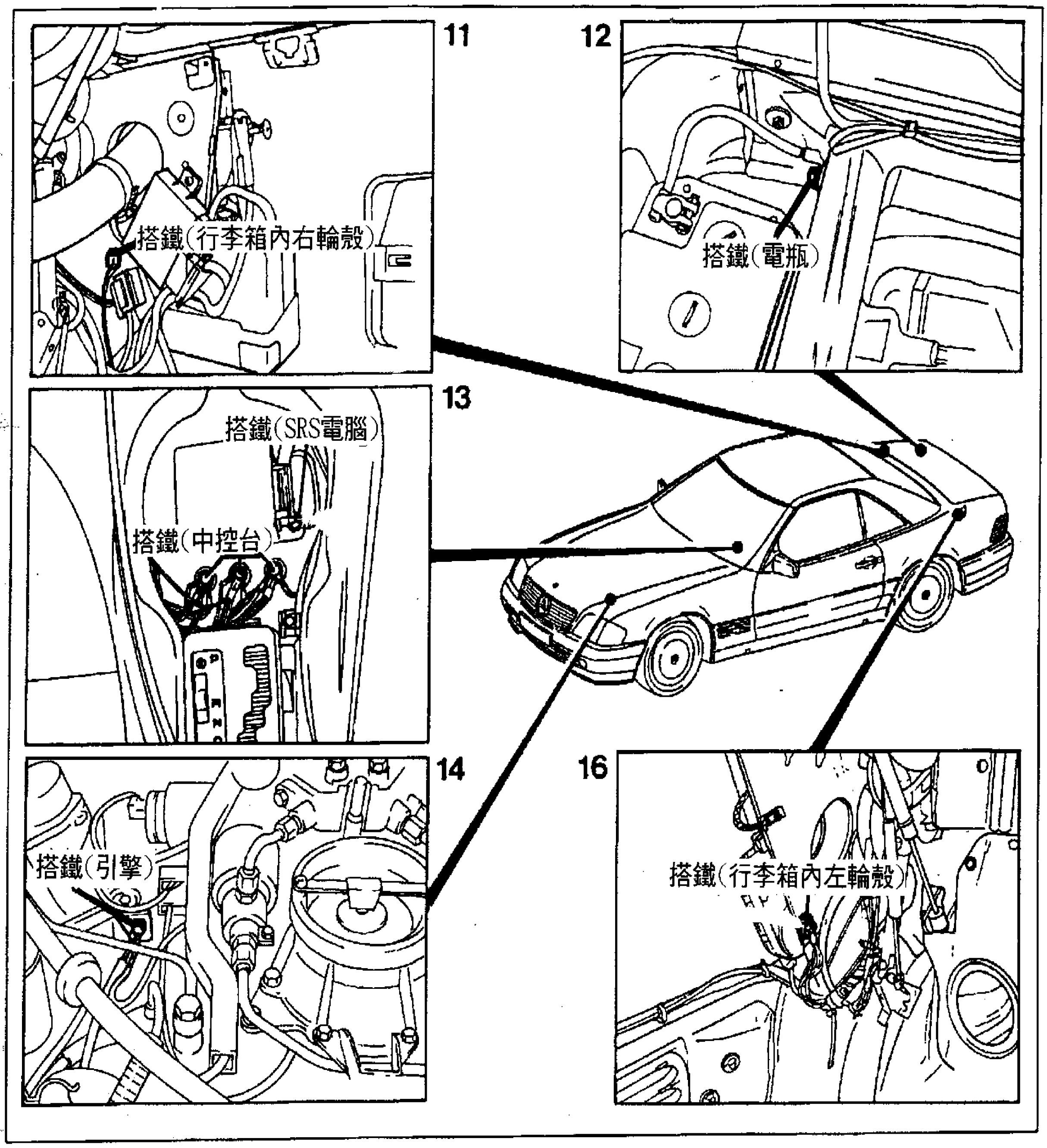
觸媒轉換器過熱控制組件
21
A19
A20
R12/1
R12/2
駕駛座安全帶繼電器
前乘客座安全帶繼電器
22
回壓泵繼電器
電磁閥繼電器
ABS/ASR液壓組件
24
ABS液壓組件
回壓泵繼電器
電磁閥繼電器
25



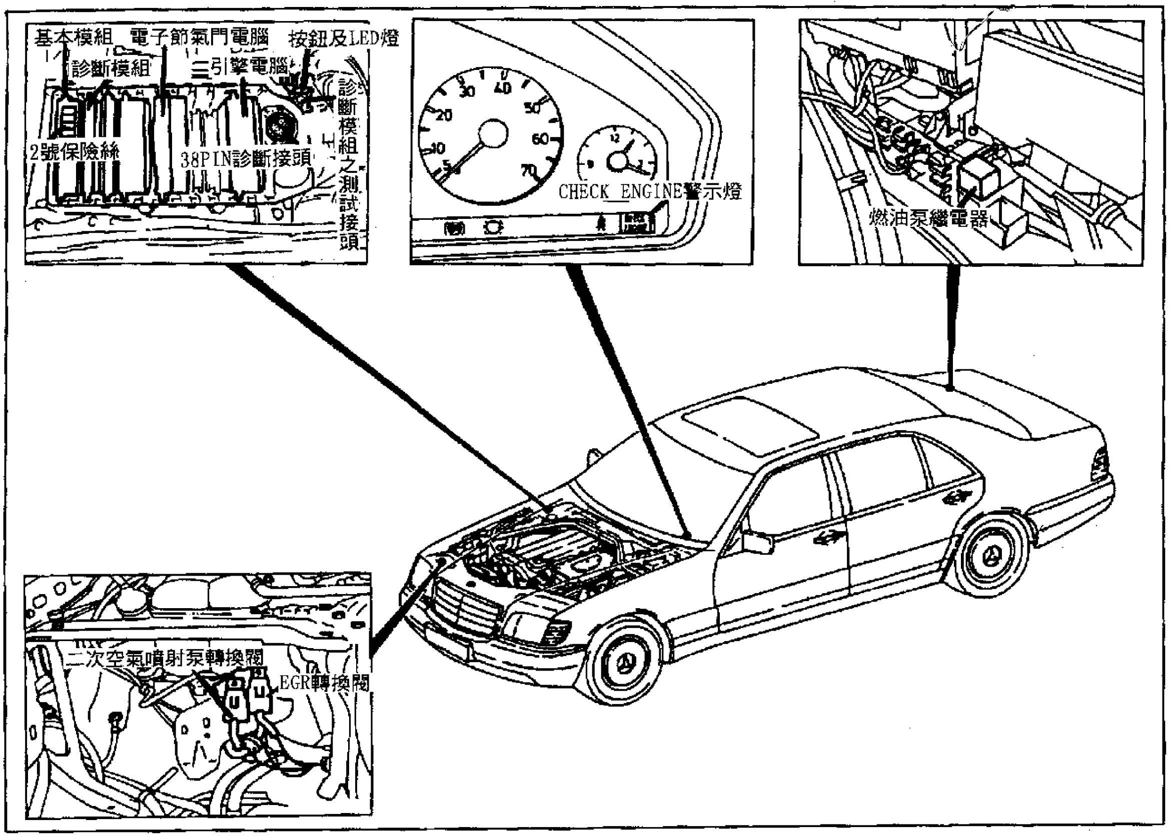
搭鐵(發電機/電瓶線束)
W16
1
搭鐵(右後座椅)
2
搭鐵(右頭燈)
3
搭鐵(左頭燈)
4
主搭鐵(儀錶板後方)
5

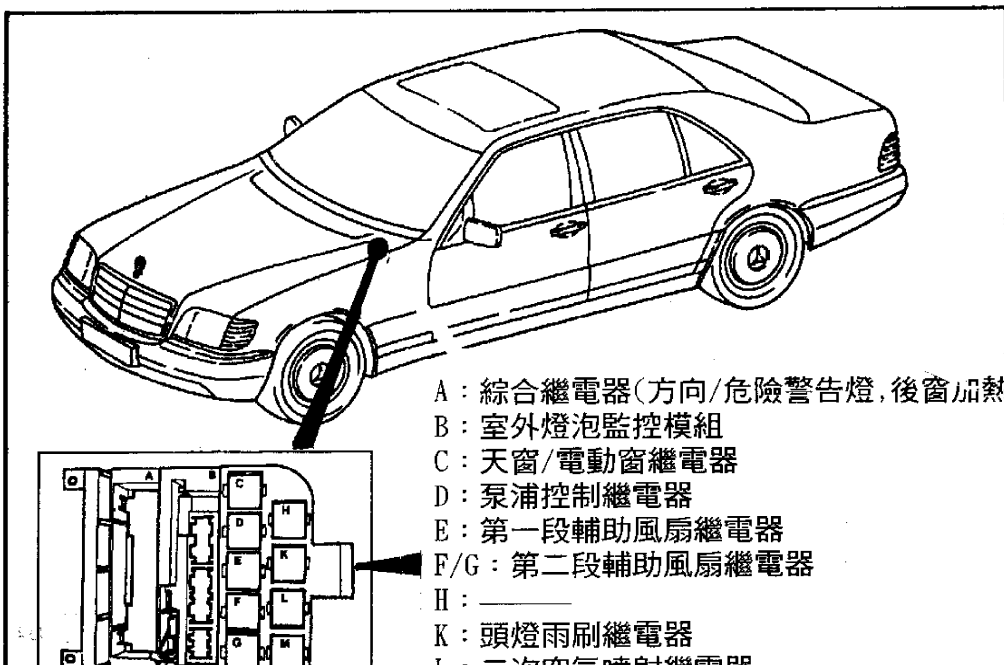


搭鐵(右前座椅)
6
後窗加熱搭鐵(硬頂右方)
7
後窗加熱搭鐵(硬頂左方)
8
ABS
搭鐵(點火線圈)
搭鐵(ABS液壓元件)
9
搭鐵(左前座椅)
10

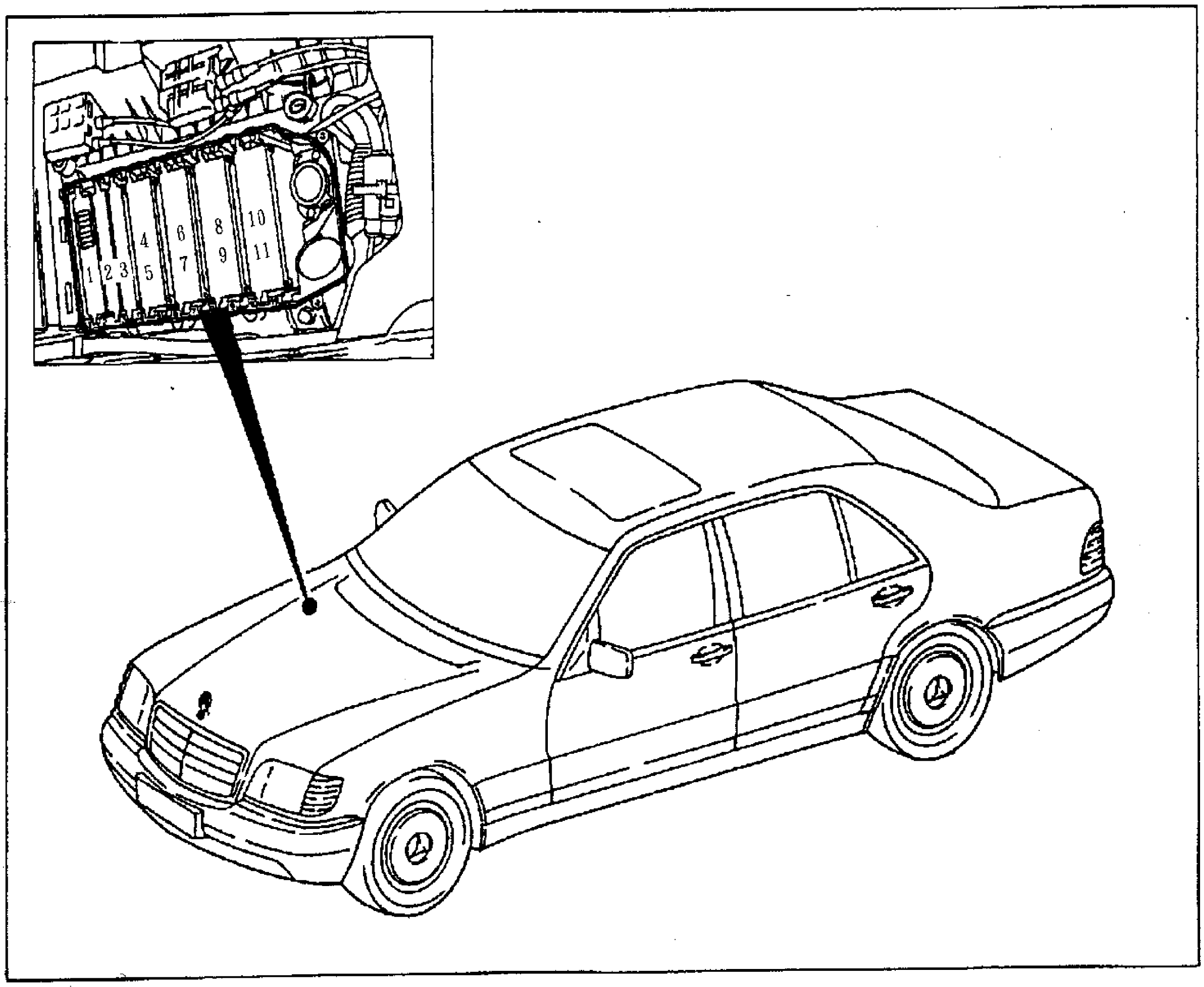

11
搭鐵(行李箱內右輪轂)
12
搭鐵(電瓶)
13
搭鐵(SRS電腦)
搭鐵(中控台)
14
搭鐵(引擎)
16
搭鐵(行李箱內左輪轂)

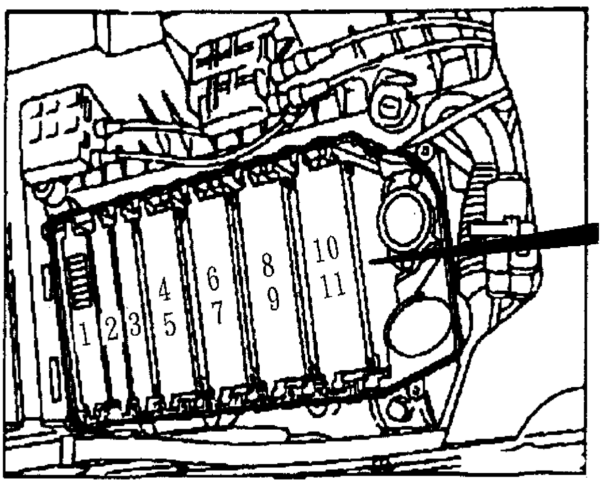
/140底盤電腦元件圖解



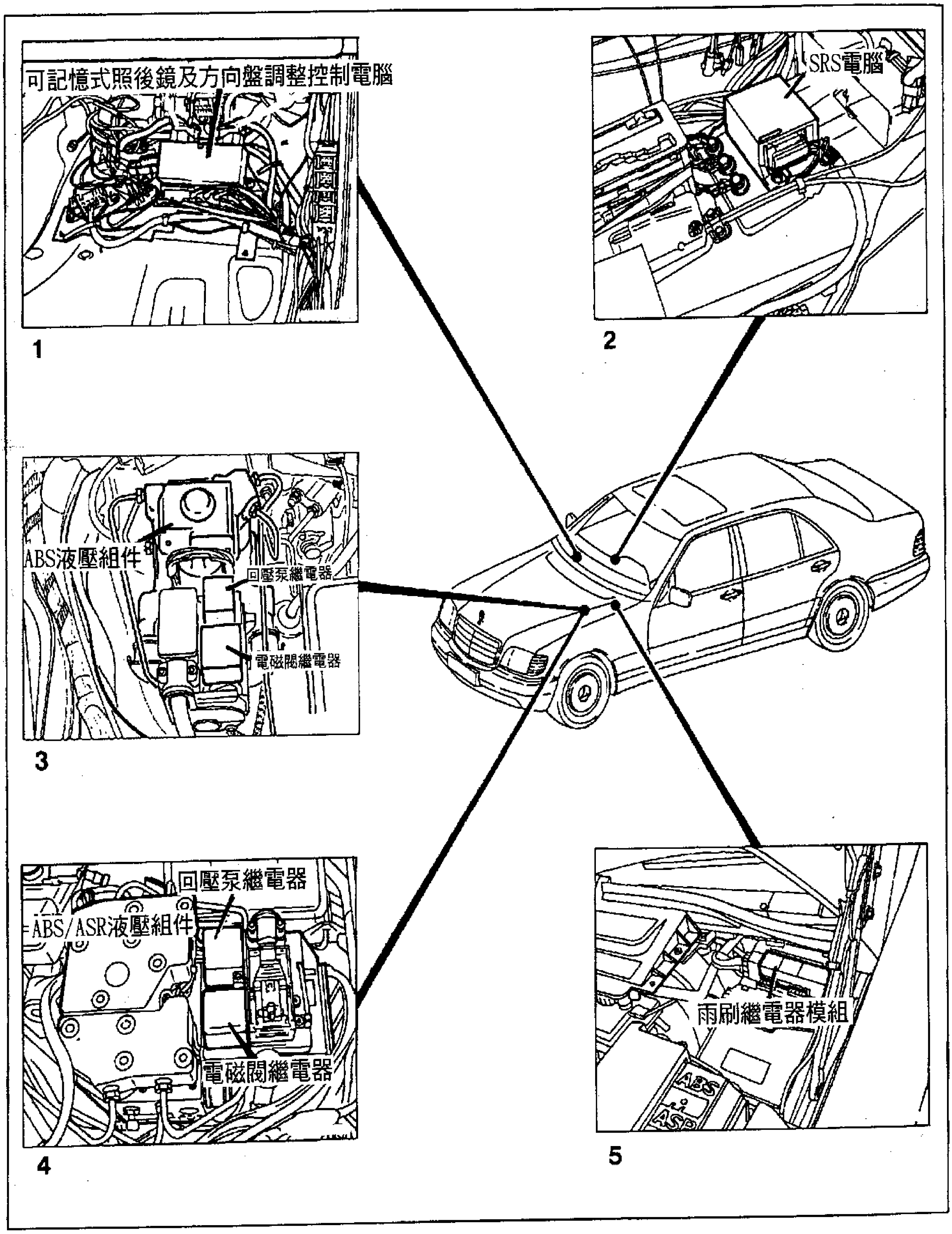


A：綜合繼電器(方向/危險警告燈，後窗加熱，雨刷馬達)
B：室外燈泡監控模組
C：天窗/電動窗繼電器
D：泵浦控制繼電器
E：第一段輔助風扇繼電器
F/G：第二段輔助風扇繼電器
H：———
K：頭燈雨刷繼電器
L：二次空氣噴射繼電器
M：變速箱升檔延遲繼電器

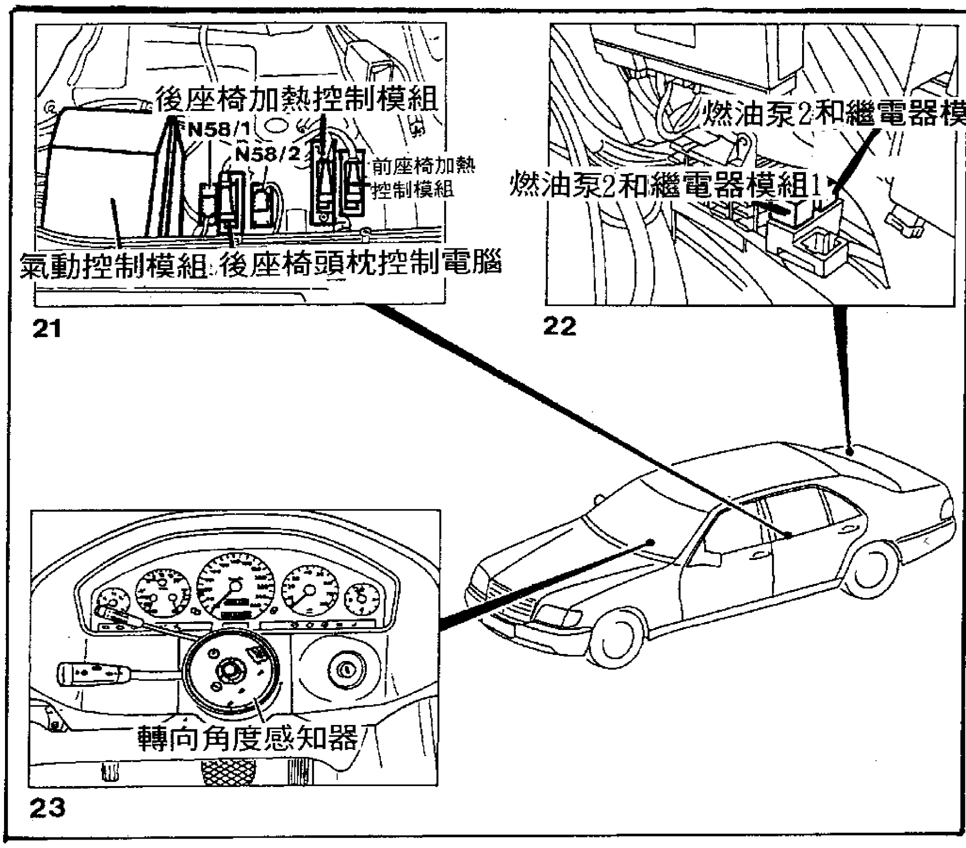


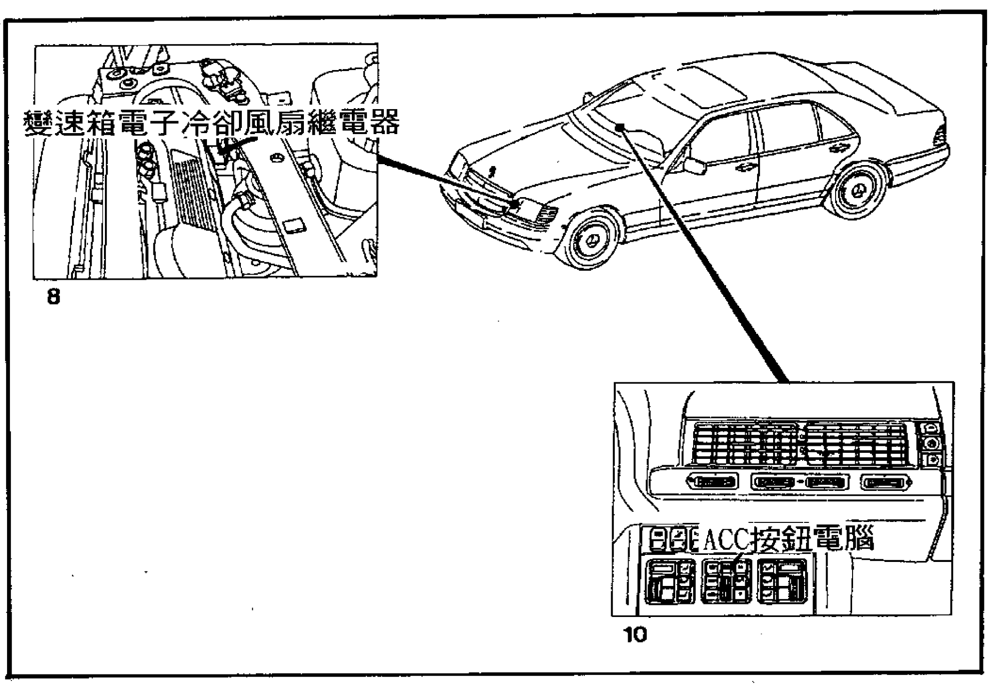


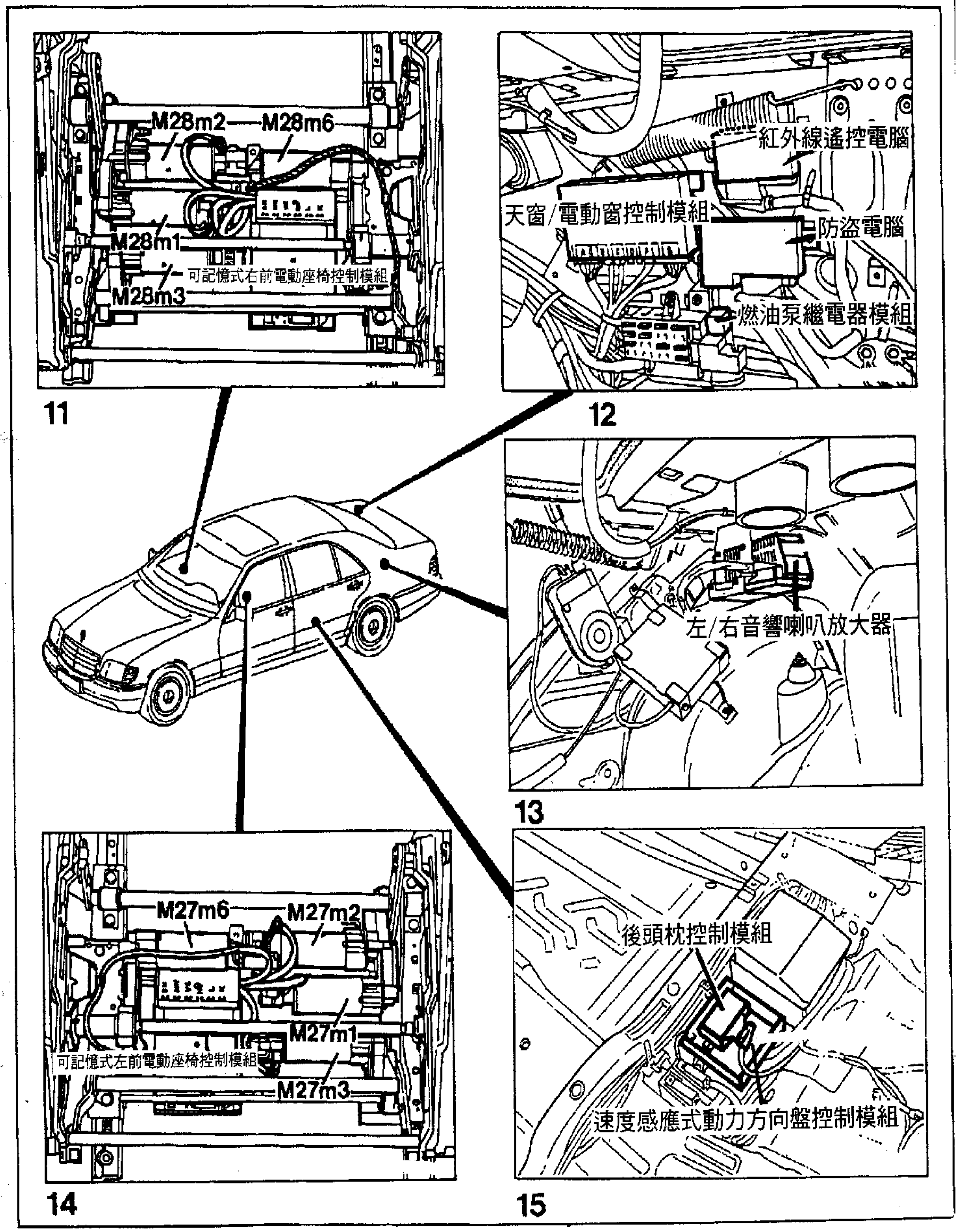
1 基本模組
2 速度感應式動力轉向電腦或診斷模組
3 ABS電腦
4+5 ABS電腦或ABS/ASR電腦
6+7 定速/怠速控制電腦或電子節氣門電腦
8 5速自動變速箱電腦
8/9 左側LH電腦(140、057車型)
9 ASD電腦
10+11 右側LH電腦(140、057車型)或LH電腦

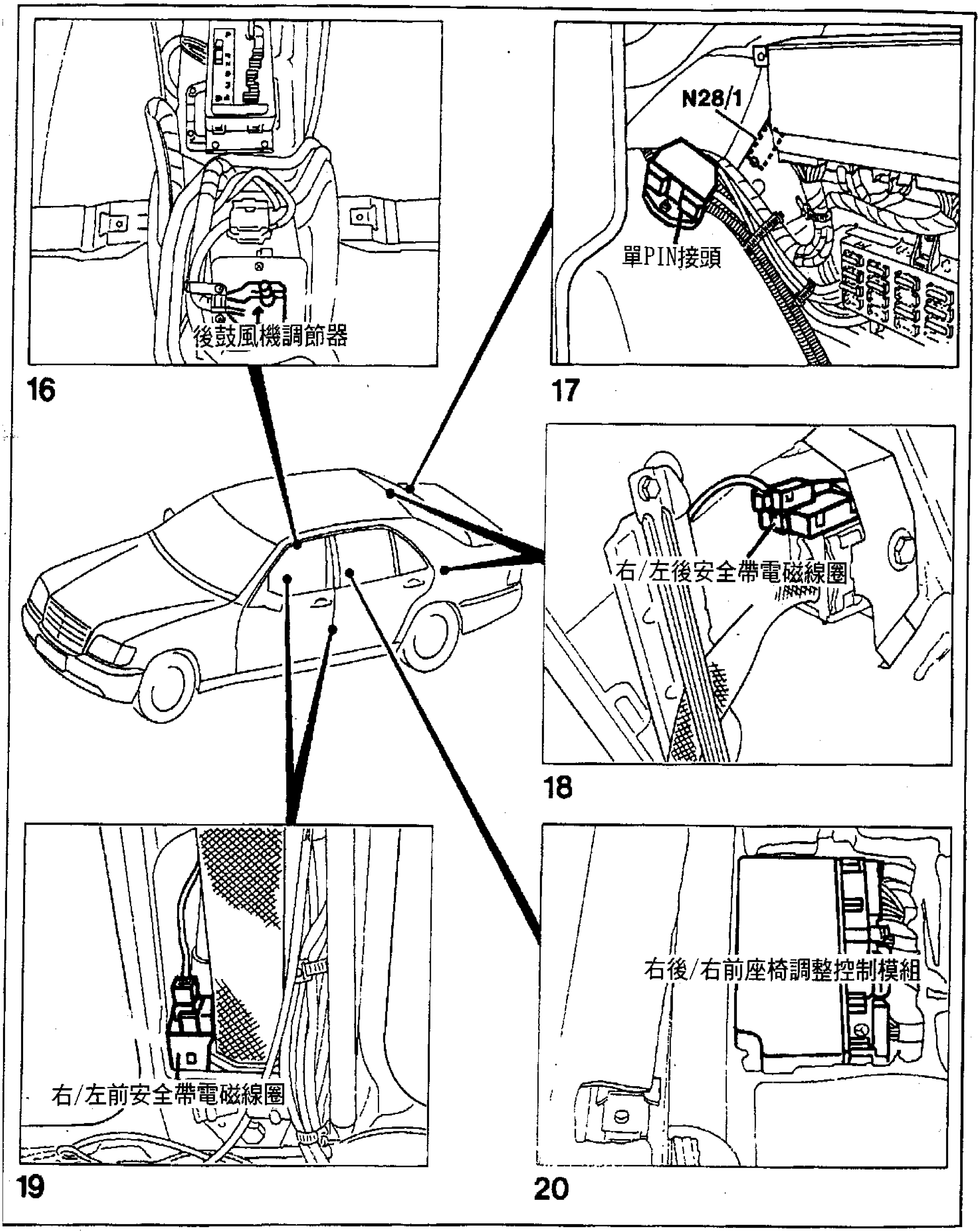


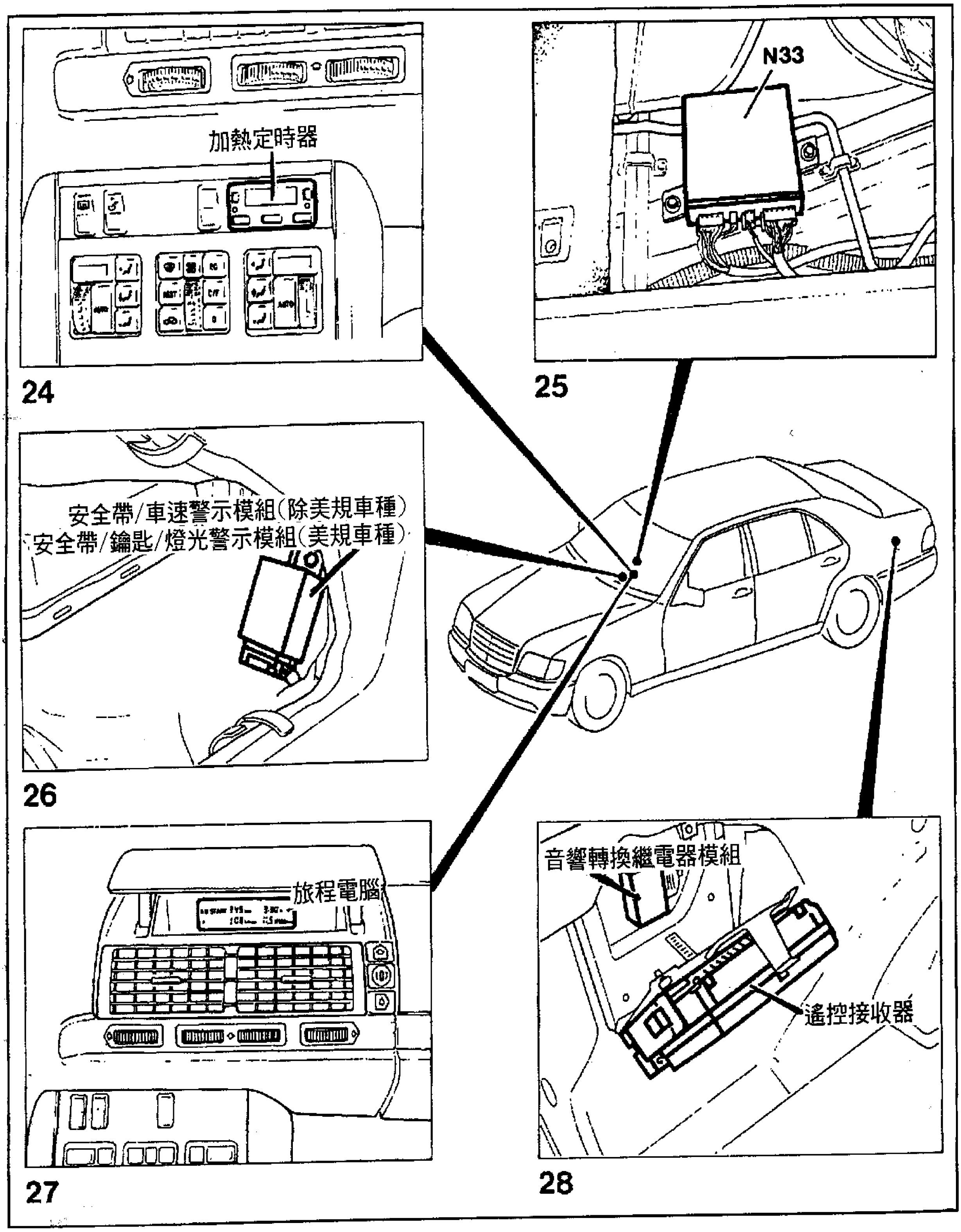
可記憶式照後鏡及方向盤調整控制電腦
1
SRS電腦
2
ABS液壓組件
回壓泵繼電器
電磁閥繼電器
3
回壓泵繼電器
ABS/ASR液壓組件
電磁閥繼電器
4
雨刷繼電器模組
5

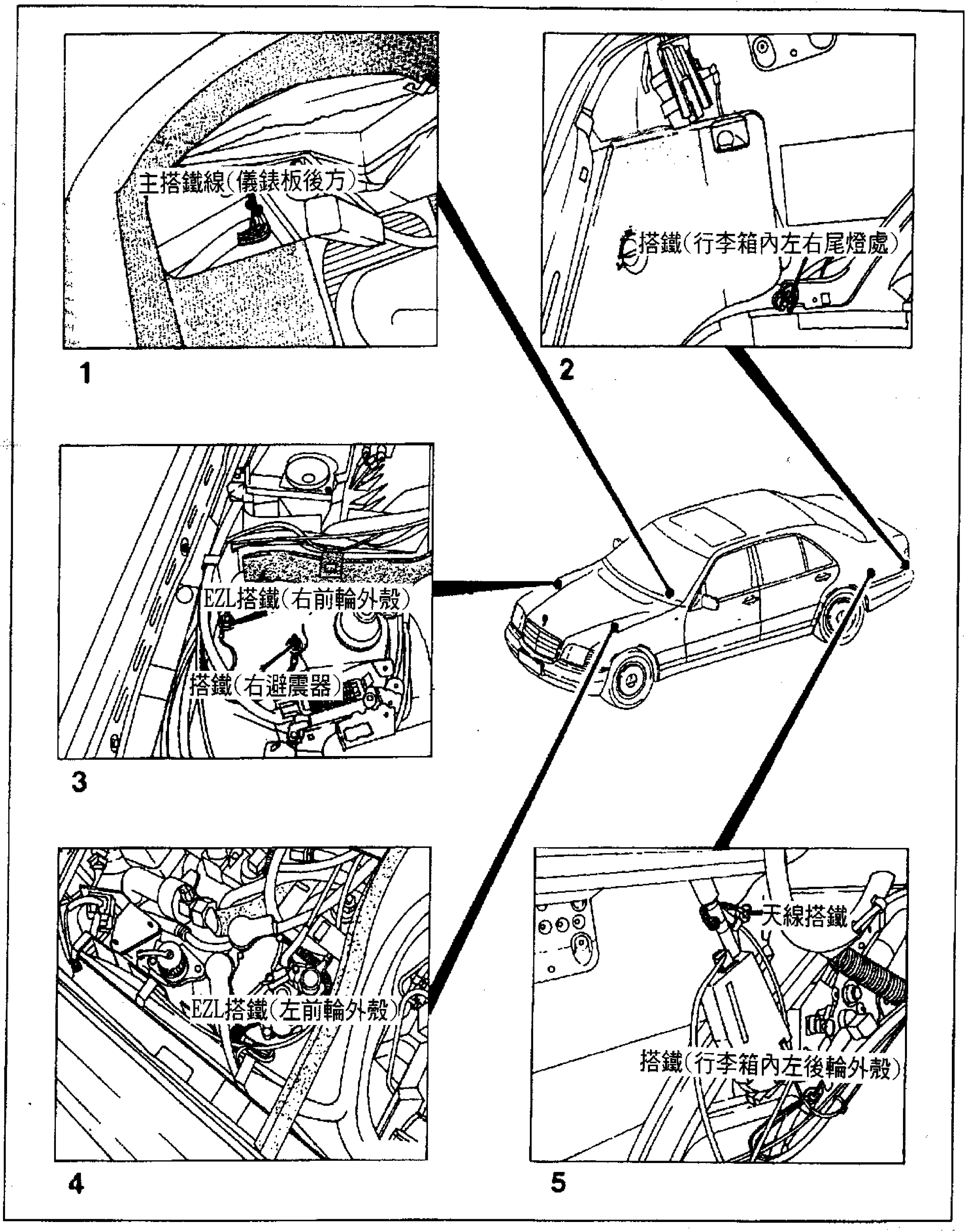

後座椅加熱控制模組
N58/1
N58/2
前座椅加熱
控制模組
氣動控制模組
後座椅頭枕控制電腦
21
燃油泵2和繼電器模組2
燃油泵2和繼電器模組1
22
轉向角度感知器
23

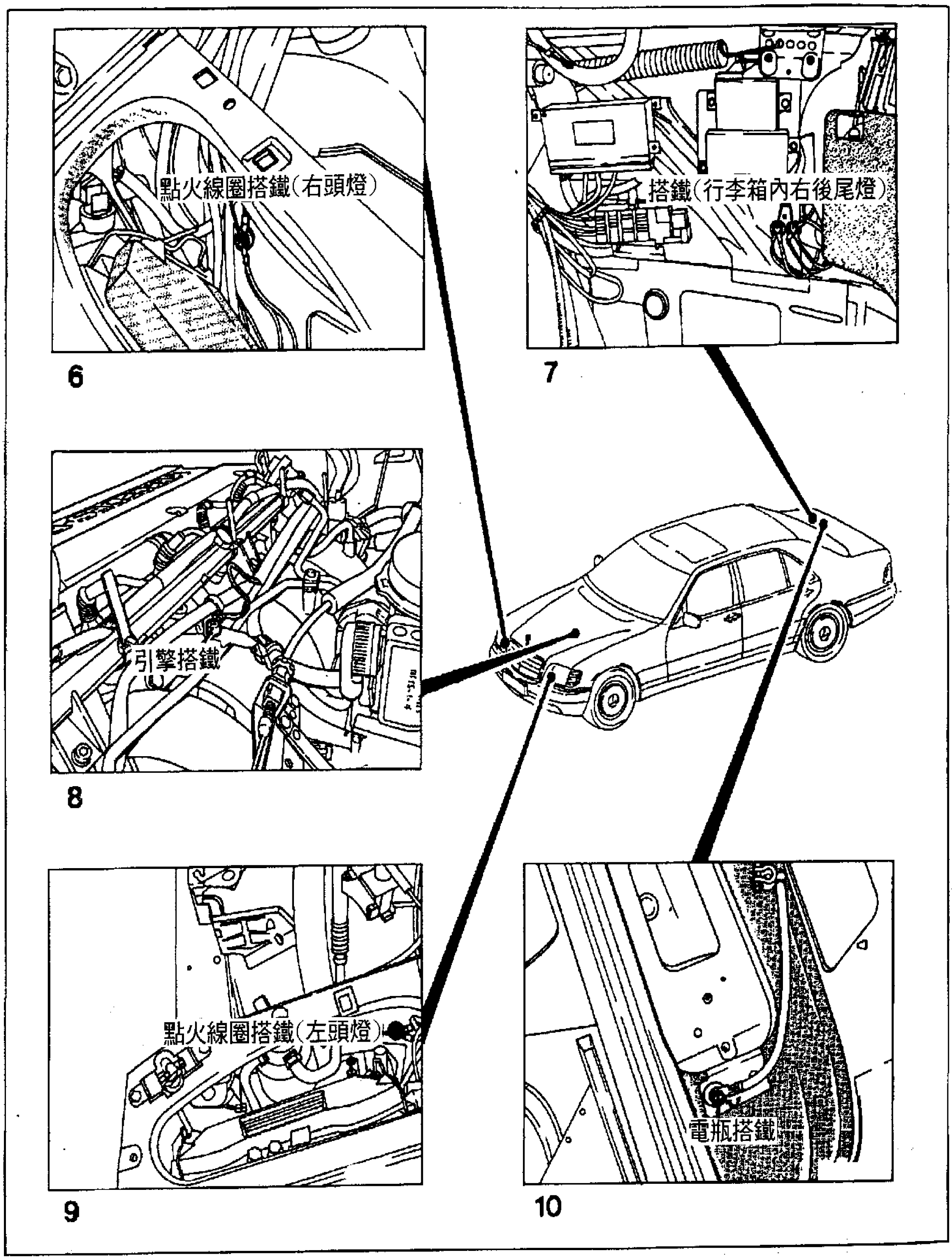

變速箱電子冷卻風扇繼電器
8
ACC按鈕電腦
10

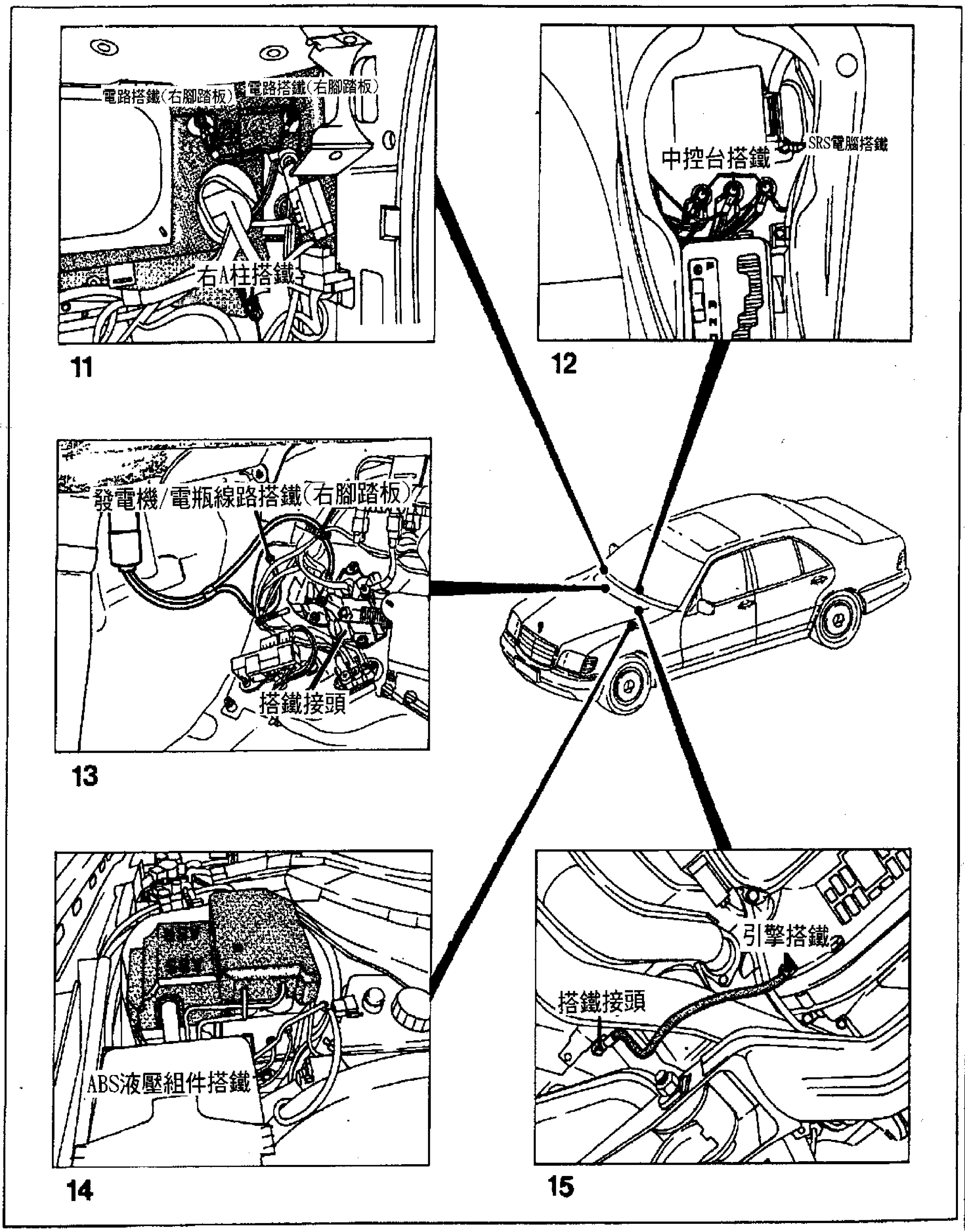

M28m2
M28m6
M28m1
可記憶式右前電動座椅控制模組
M28m3
11
紅外線遙控電腦
天窗/電動窗控制模組
防盜電腦
燃油泵繼電器模組
12
左/右音響喇叭放大器
13
M27m6
M27m2
M27m1
可記憶式左前電動座椅控制模組
M27m3
14
後頭枕控制模組
速度感應式動力方向盤控制模組
15

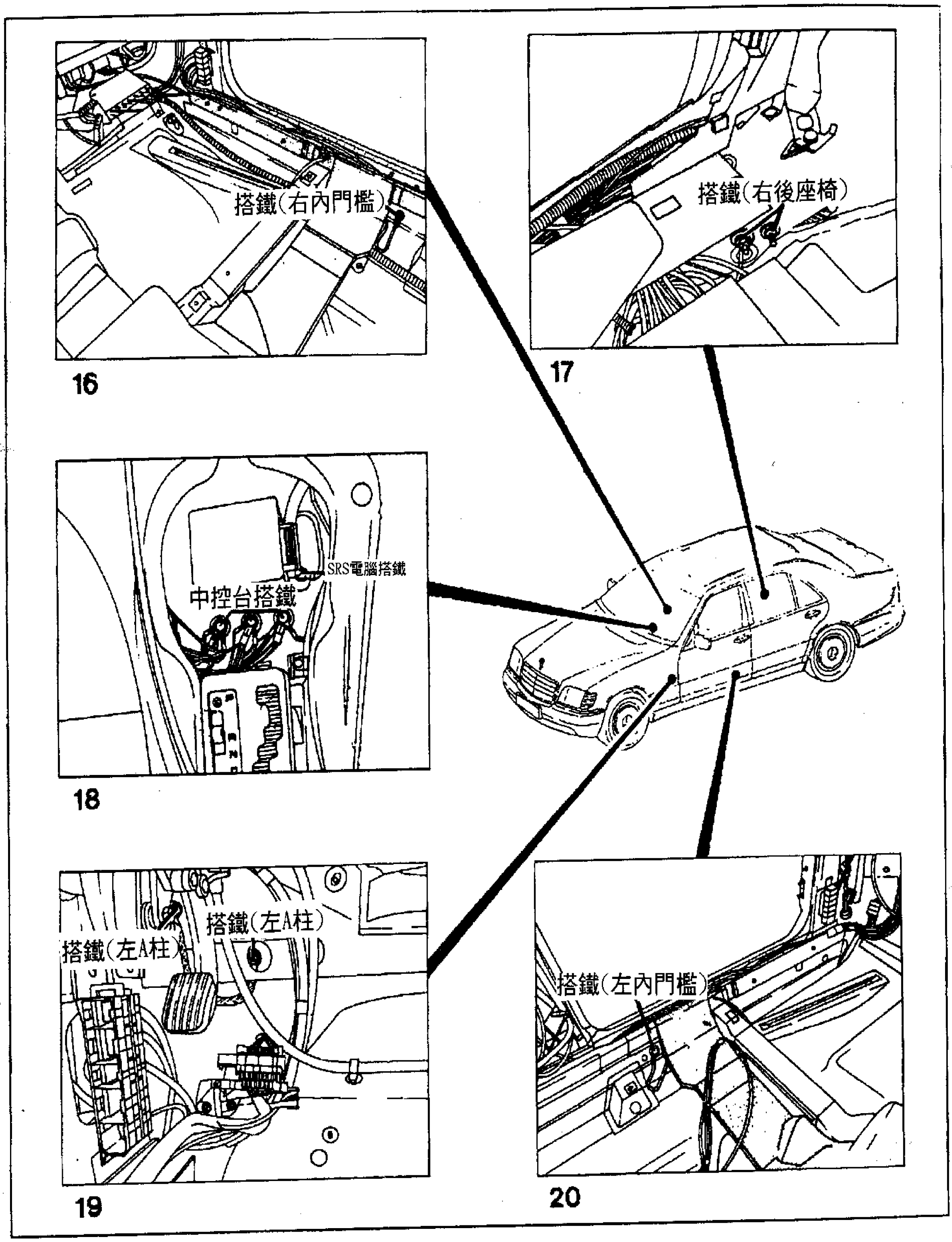

後鼓風機調節器
16
N28/1
單PIN接頭
17
右/左後安全帶電磁線圈
18
右/左前安全帶電磁線圈
19
右後/右前座椅調整控制模組
20

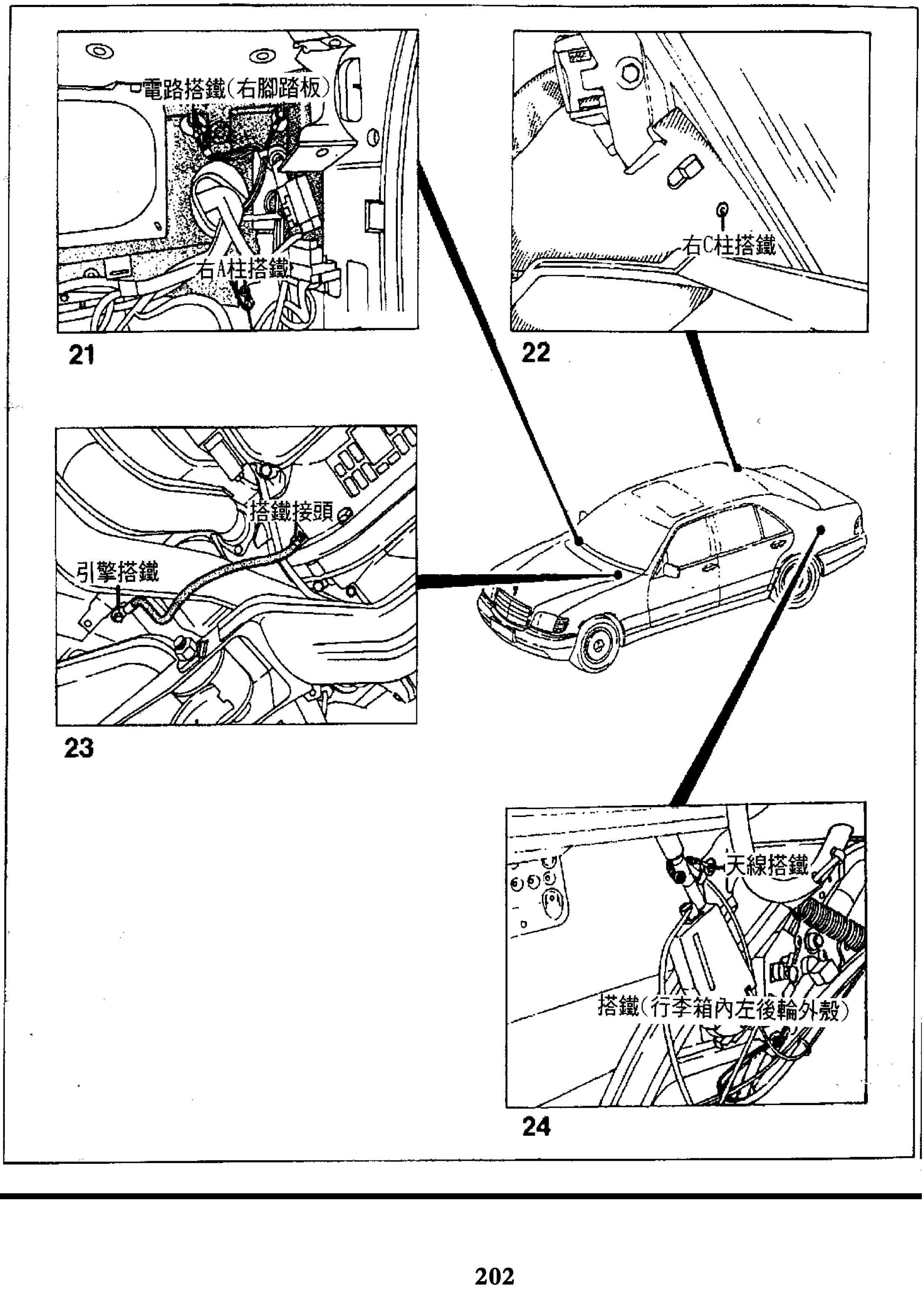

加熱定時器
24
N33
25
安全帶/車速警示模組(除美規車種)
安全帶/鑰匙/燈光警示模組(美規車種)
26
旅程電腦
27
音響轉換繼電器模組
遙控接收器
28


主搭鐵線(儀錶板後方)
1
搭鐵(行李箱內左右尾燈處)
2
EZL搭鐵(右前輪外殼)
搭鐵(右避震器)
3
EZL搭鐵(左前輪外殼)
4
天線搭鐵
搭鐵(行李箱內左後輪外殼)
5

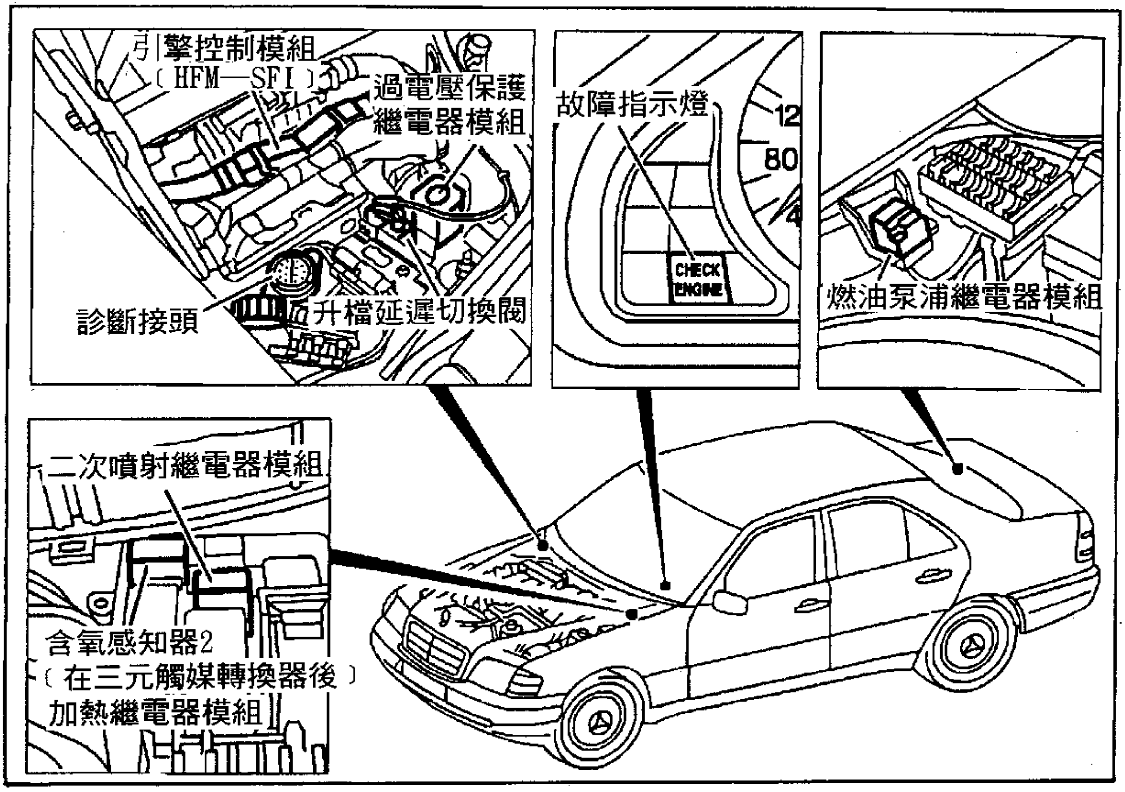

點火線圈搭鐵(右頭燈)
6
搭鐵(行李箱內右後尾燈)
7
引擎搭鐵
8
點火線圈搭鐵(左頭燈)
9
電瓶搭鐵
10

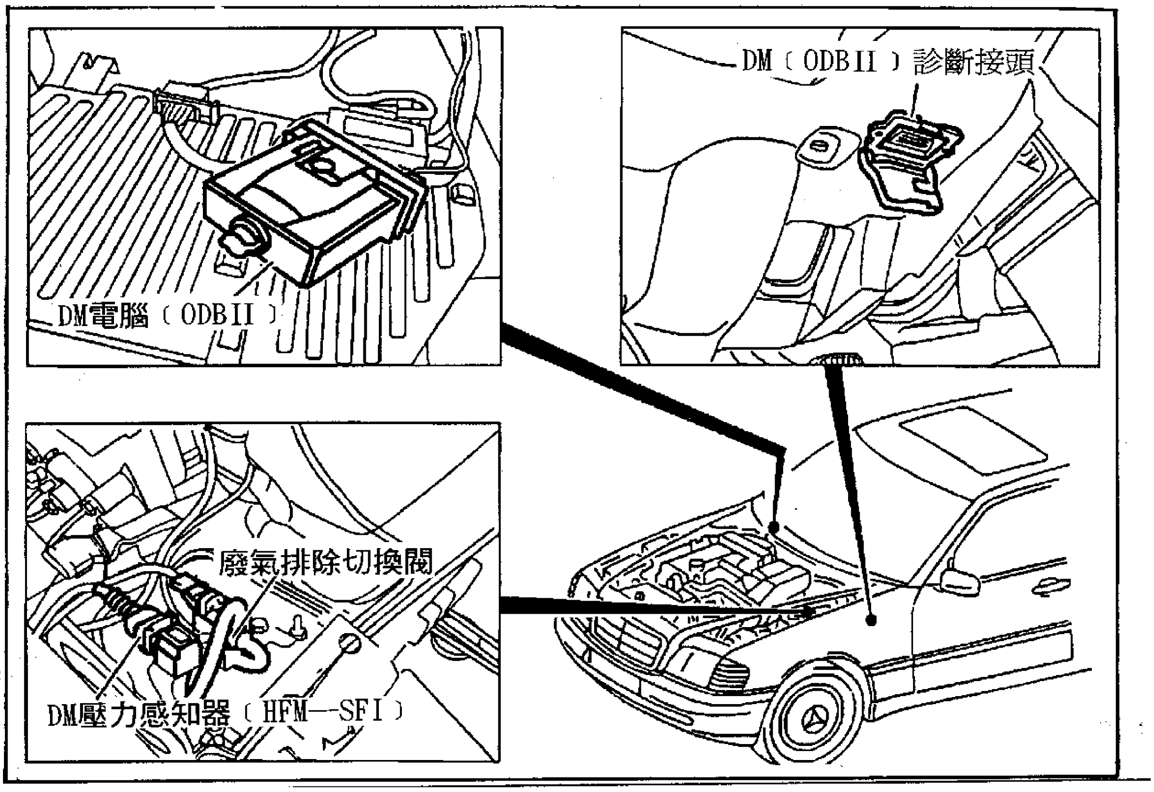

電路搭鐵(右腳踏板)
電路搭鐵(右腳踏板)
右A柱搭鐵
11
SRS電腦搭鐵
中控台搭鐵
12
發電機/電瓶線路搭鐵(右腳踏板)
搭鐵接頭
13
ABS液壓組件搭鐵
14
引擎搭鐵
搭鐵接頭
15

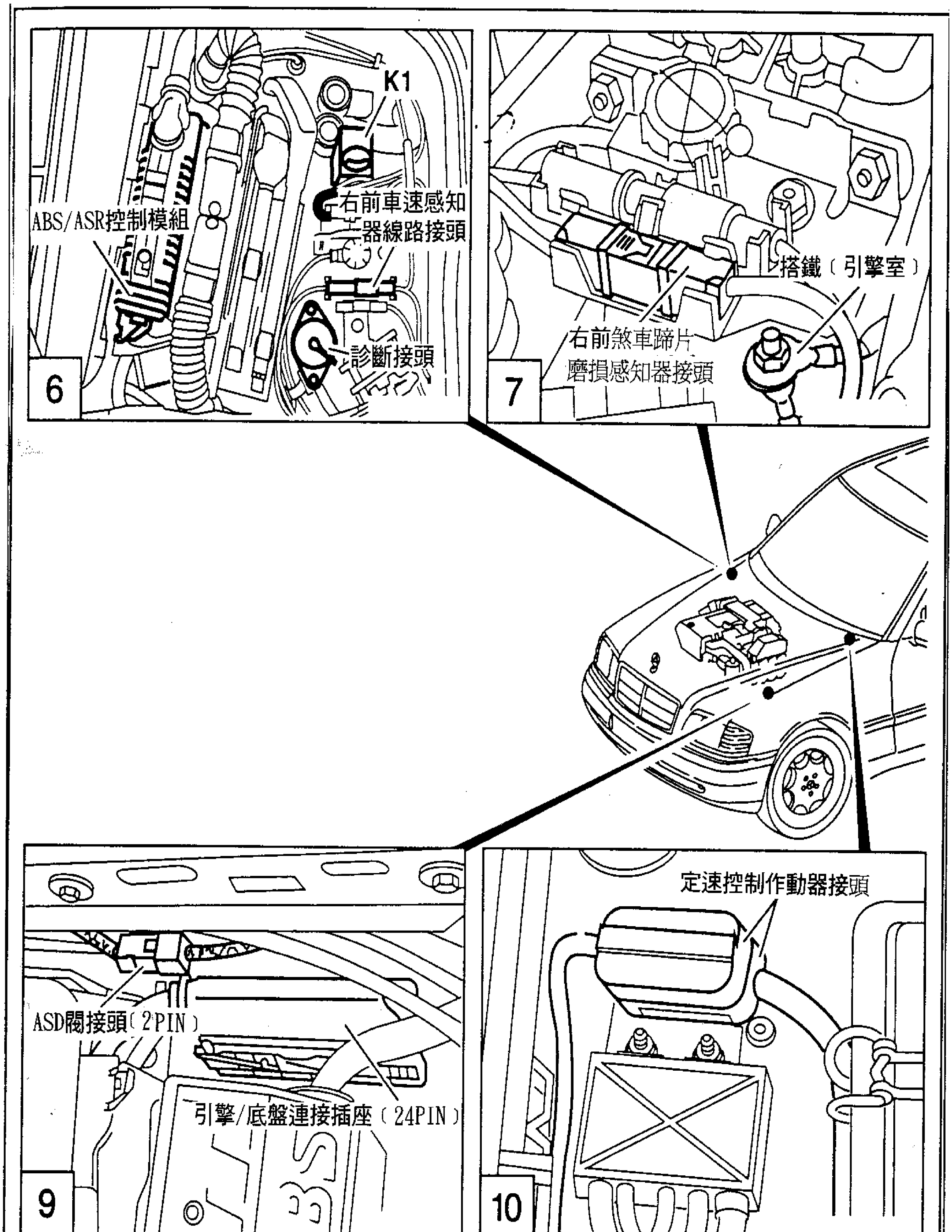

搭鐵(右內門檻)
16
搭鐵(右後座椅)
17
SRS電腦搭鐵
中控台搭鐵
18
搭鐵(左A柱)
搭鐵(左A柱)
19
搭鐵(左內門檻)
20

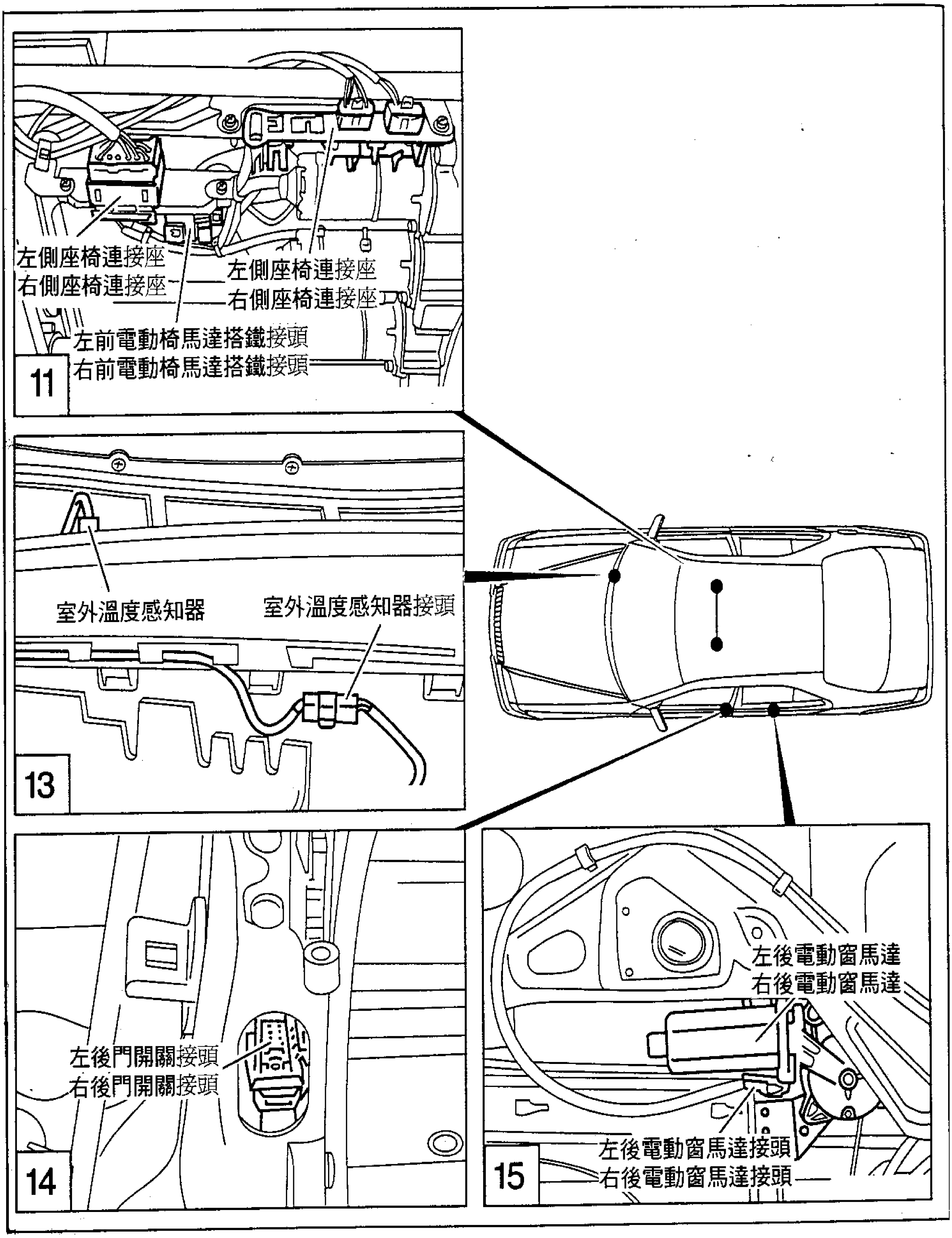

電路搭鐵(右腳踏板)
右A柱搭鐵
21
右C柱搭鐵
22
搭鐵接頭
引擎搭鐵
23
天線搭鐵
搭鐵(行李箱內左後輪外殼)
24

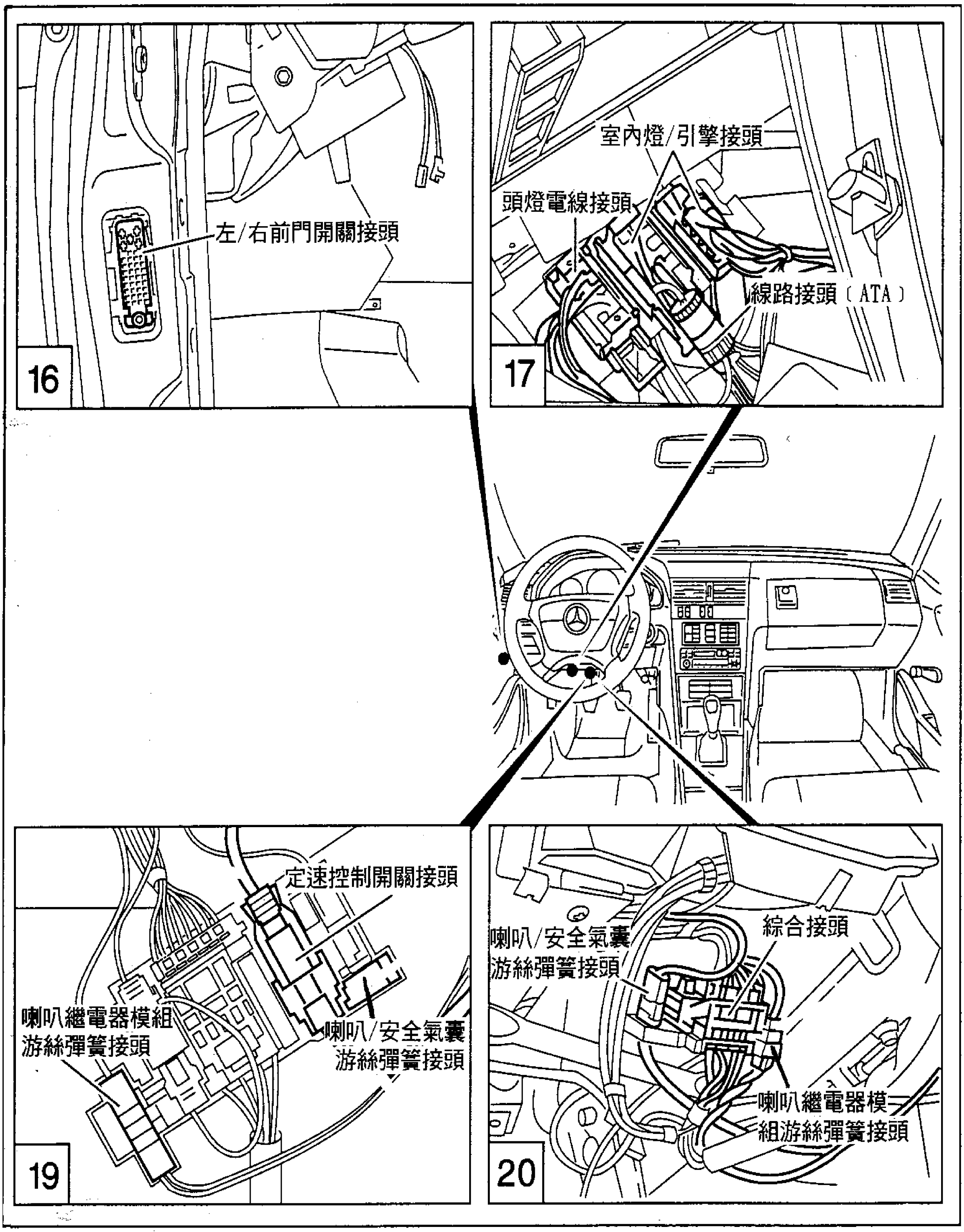
W202底盘電腦元件圖解

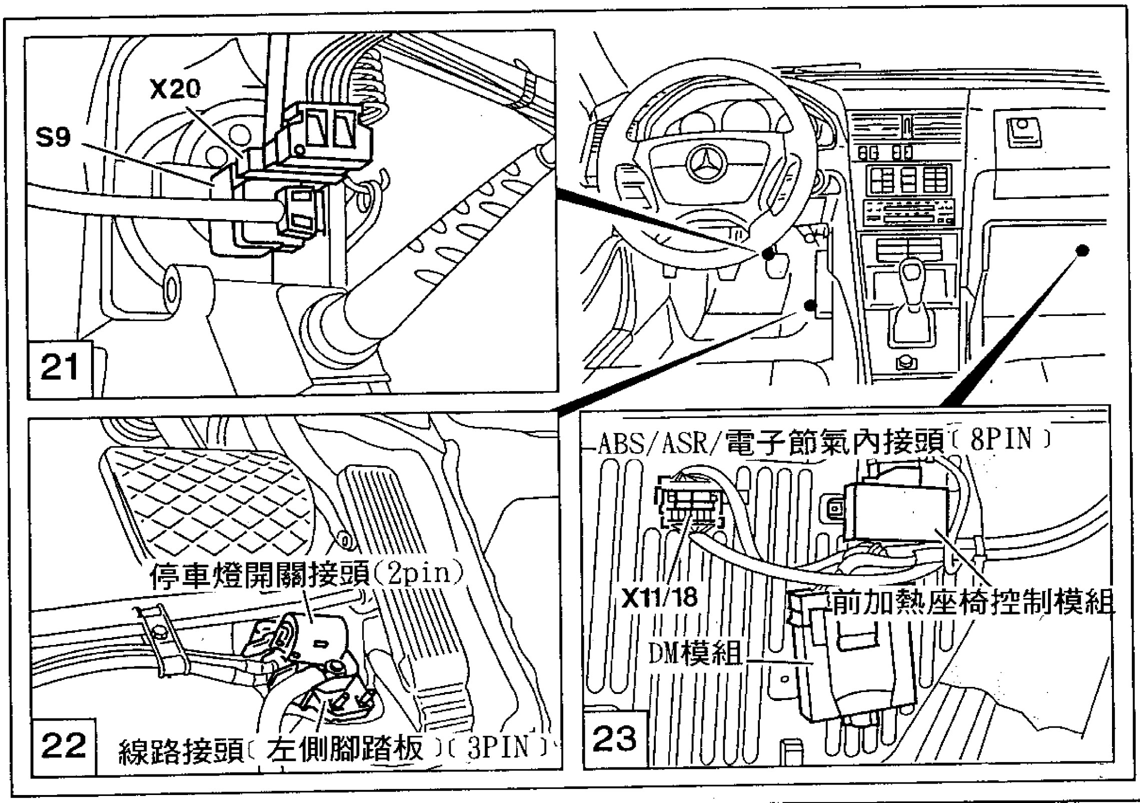


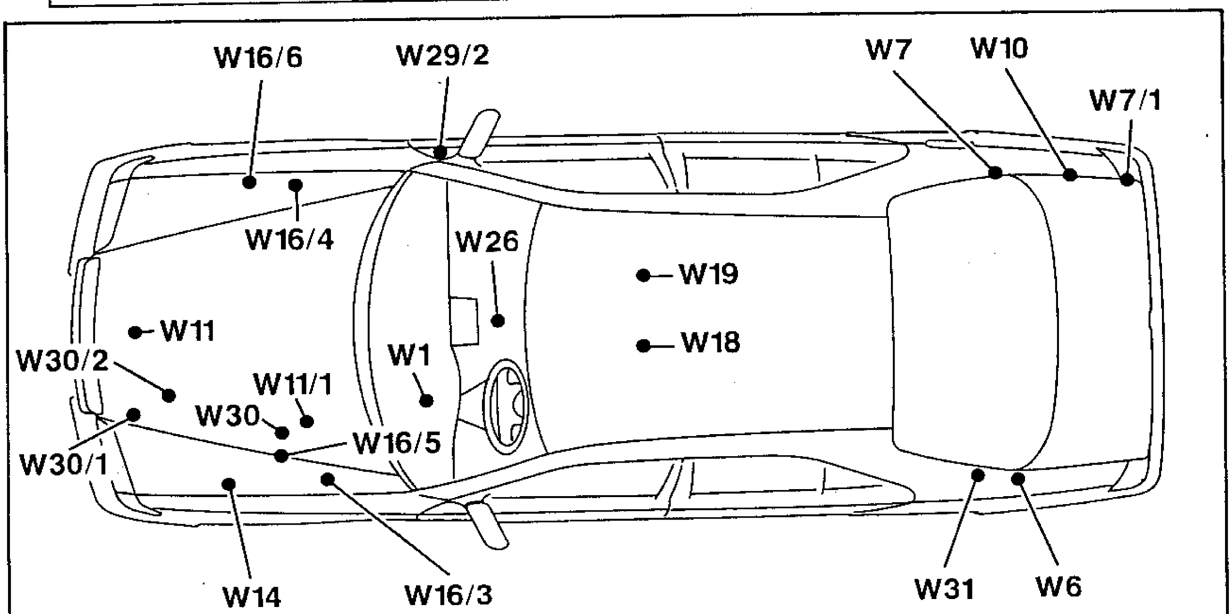



K1
右前車速感知器線路接頭
ABS/ASR控制模組
診斷接頭
6
搭鐵（引擎室）
右前煞車蹄片磨損感知器接頭
7
ASD閥接頭（2PIN）
引擎/底盤連接插座（24PIN）
9
定速控制作動器接頭
10

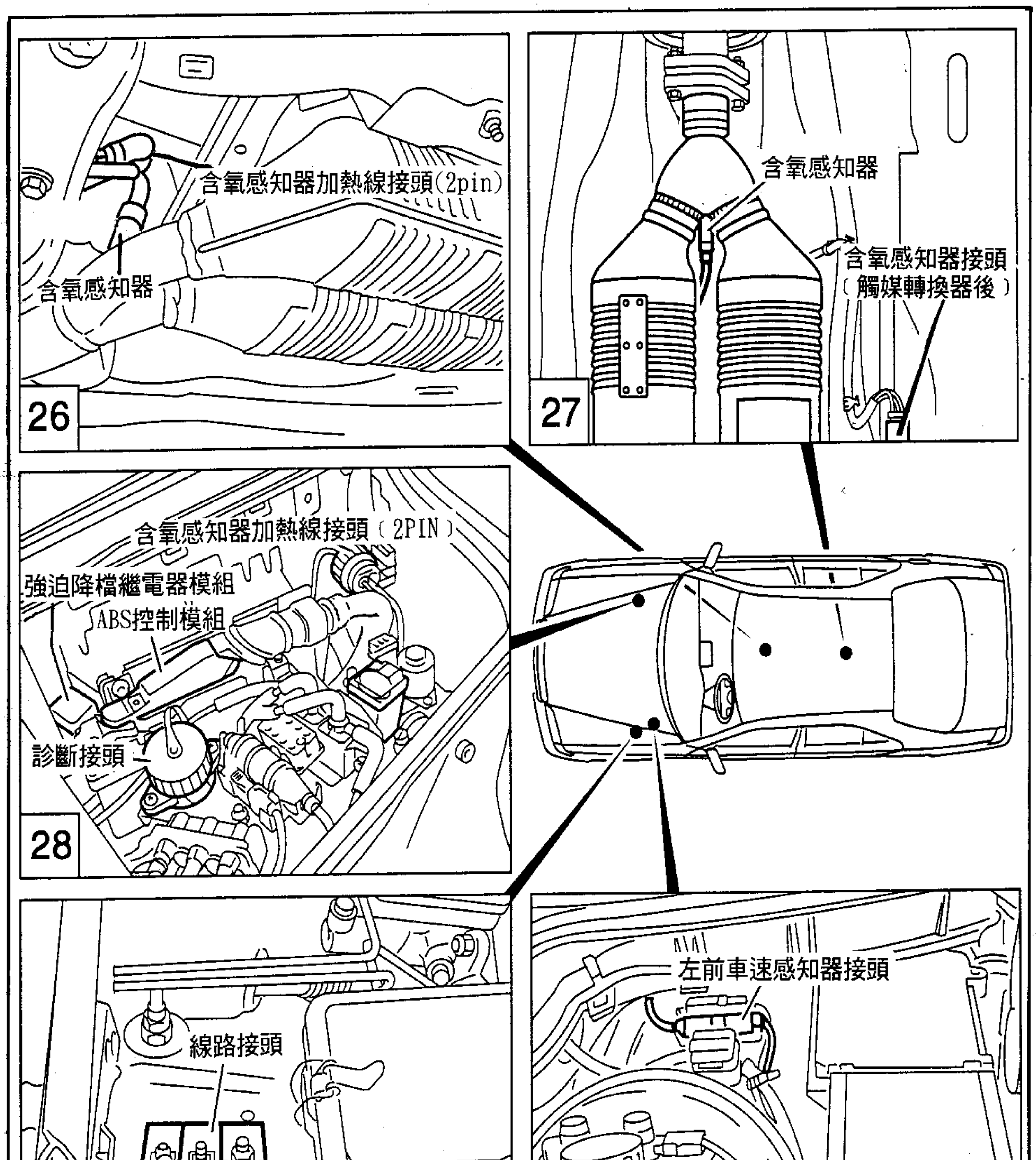

左側座椅連接座
右側座椅連接座
左側座椅連接座
右側座椅連接座
左前電動椅馬達搭鐵接頭
右前電動椅馬達搭鐵接頭
11
室外溫度感知器
室外溫度感知器接頭
13
左後門開關接頭
右後門開關接頭
14
左後電動窗馬達
右後電動窗馬達
左後電動窗馬達接頭
右後電動窗馬達接頭
15


16
左/右前門開關接頭
17
室內燈/引擎接頭
頭燈電線接頭
線路接頭（ATA）
19
定速控制開關接頭
喇叭繼電器模組
游絲彈簧接頭
喇叭/安全氣囊
游絲彈簧接頭
20
喇叭/安全氣囊
游絲彈簧接頭
綜合接頭
喇叭繼電器模
組游絲彈簧接頭



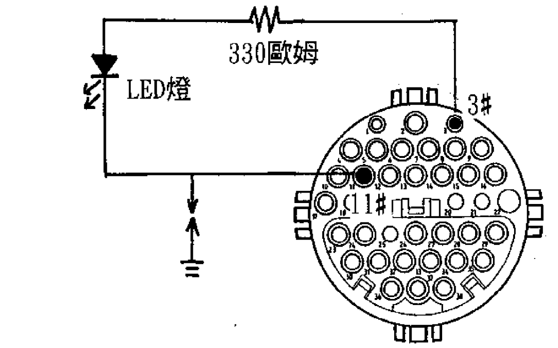


W1 主搭鐵(儀錶板後面)
W6 搭鐵(行李箱左側車輪外殼)
W7 搭鐵(行李箱右側車輪外殼)
W7/1 搭鐵(行李箱右後尾燈)
W10 搭鐵(電瓶)
W11 搭鐵(引擎)
W11/1 搭鐵(電瓶)
W14 搭鐵(ABS液壓總成)
W16/3 搭鐵(引擎室左側)
W16/4 搭鐵(引擎室右側)
W16/5 搭鐵(引擎室左側)
W16/6 搭鐵(引擎室右側)
W18 搭鐵(左前座椅橫臂)
W19 搭鐵(右前座椅橫臂)
W26 搭鐵(SRS控制模組)
W29/2 搭鐵(右側A柱)
W30 搭鐵(左前車身大樑)
W30/1 搭鐵(防干擾,左前車身大樑)
W30/2 搭鐵(防干擾,動力轉向液壓泵
W31 搭鐵(天線)

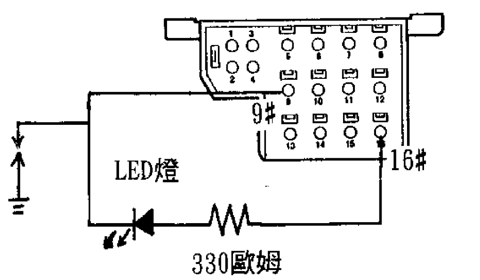

含氧感知器加熱線接頭(2pin)
含氧感知器
26
含氧感知器
含氧感知器接頭
〔觸媒轉換器後〕
27
含氧感知器加熱線接頭〔2PIN〕
強迫降檔繼電器模組
ABS控制模組
診斷接頭
28
線路接頭
29
左前車速感知器接頭
30

十四、賓士-電腦懸吊(ADS)系統故障碼:(38/11#,16/9#-KE)

■38孔診斷座讀取ADS碼在11#孔



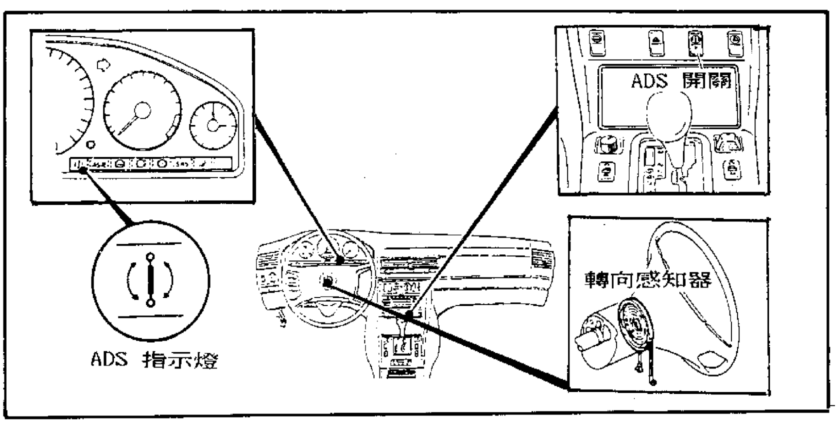
■16孔診斷座讀取ADS碼在9#孔



◎適用於KE引擎

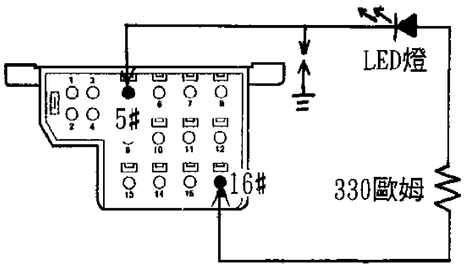
◎ ADS-電腦懸吊系統故障碼表:

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	12	由ABS電腦來輸速信號不良
2	ADS電腦不良	13	ADS油面開關信號不良
3	側向加速感知器不良	14	方向盤轉角感知器線路不良
4	輪速感知器不良	15	Comfort/Sport 開關線路不良
5	方向盤轉角感知器不良	17	車輛負荷感知器不良
6	前軸電磁閥1#組不良	18	ADS警示燈線路不良
7	前軸電磁閥2#組不良	19	電源電壓太低
8	後軸電磁閥1#組不良	20	方向盤轉角感知器不良
9	後軸電磁閥2#組不良	21	電源電壓太高
12	右前輪速感知器信號不良	22	Comfort/Sport 開關不良

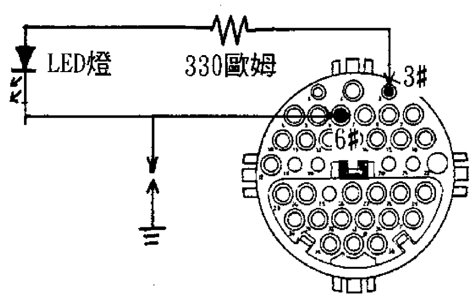


十五、賓士-防滑剎車(ABS/ASR/ASD/ETS/SPS)電腦系統故障碼(16/5#，38/6#)

■16孔診斷座中ABS/ASD在5#孔診斷故障碼參考前節ASD系統故障碼表



■38孔診斷座中6#孔爲ABS系統故障碼讀取，故障碼表參考下表

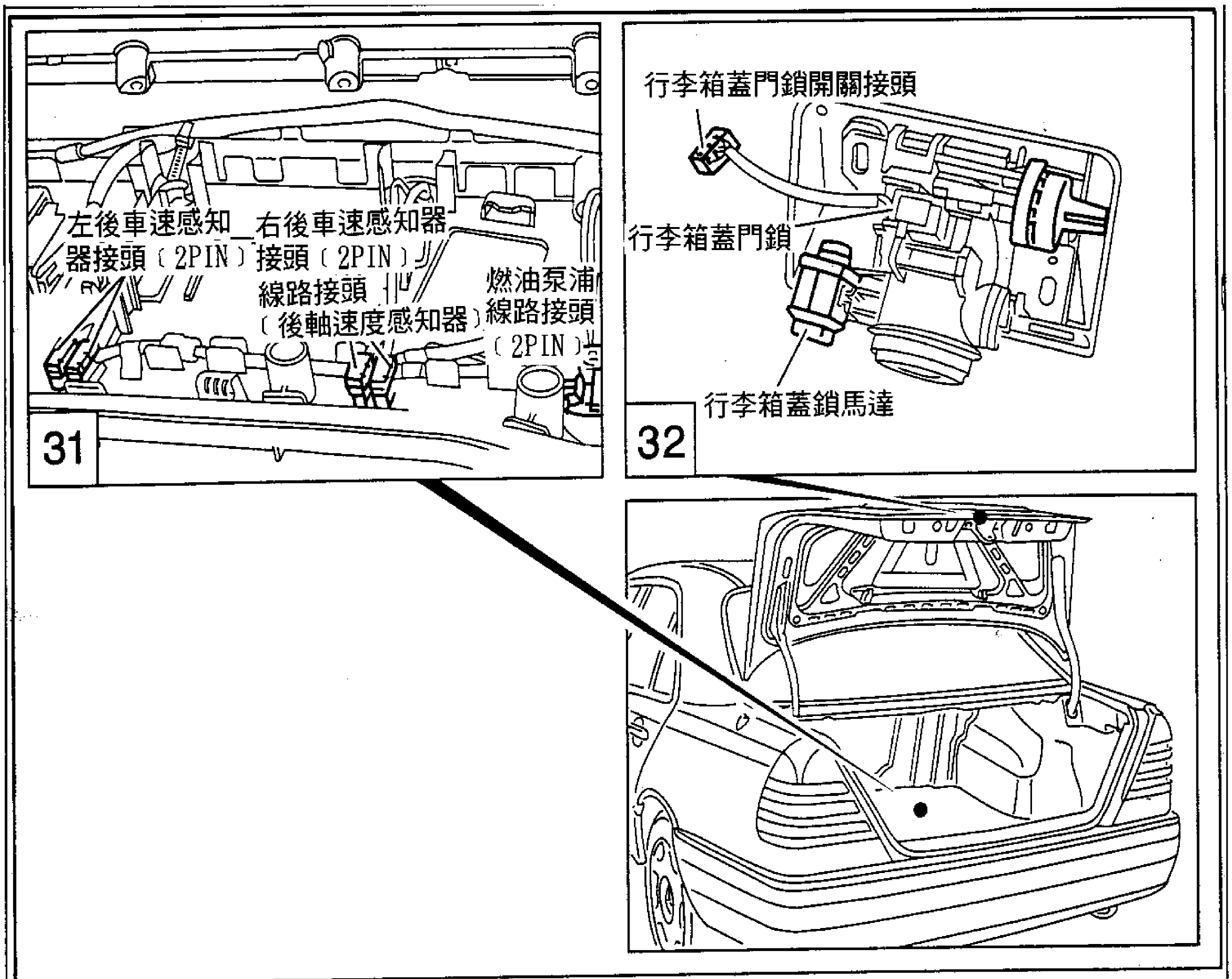


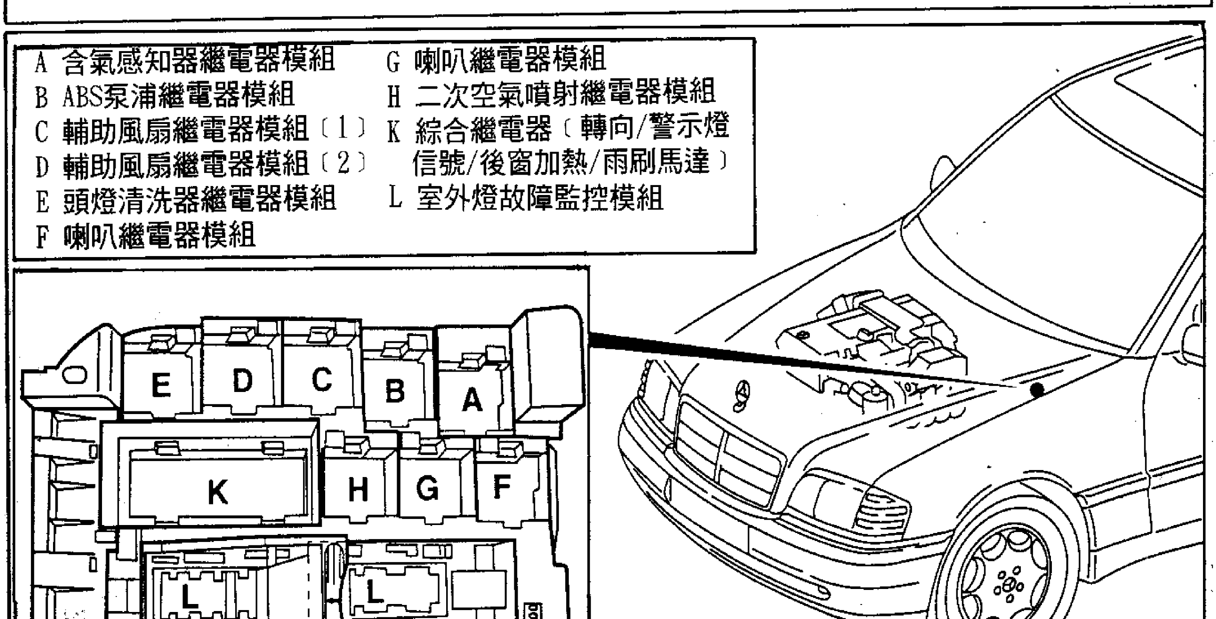
◎ABS/ASR-防滑剎車/加速防滑系統:應用在濕滑及泥濘或雪地，防止車輪打滑之安全系統，裝置該配備之車輛的速率錶中有一個 指示燈，當車輪打滑時，該燈會亮，提醒駕駛人應小心開車，並限制車速，應將車輛停下來，關掉引擎，再重新發動並按下ASR按鍵上LED燈亮使ASR進入控制模式。

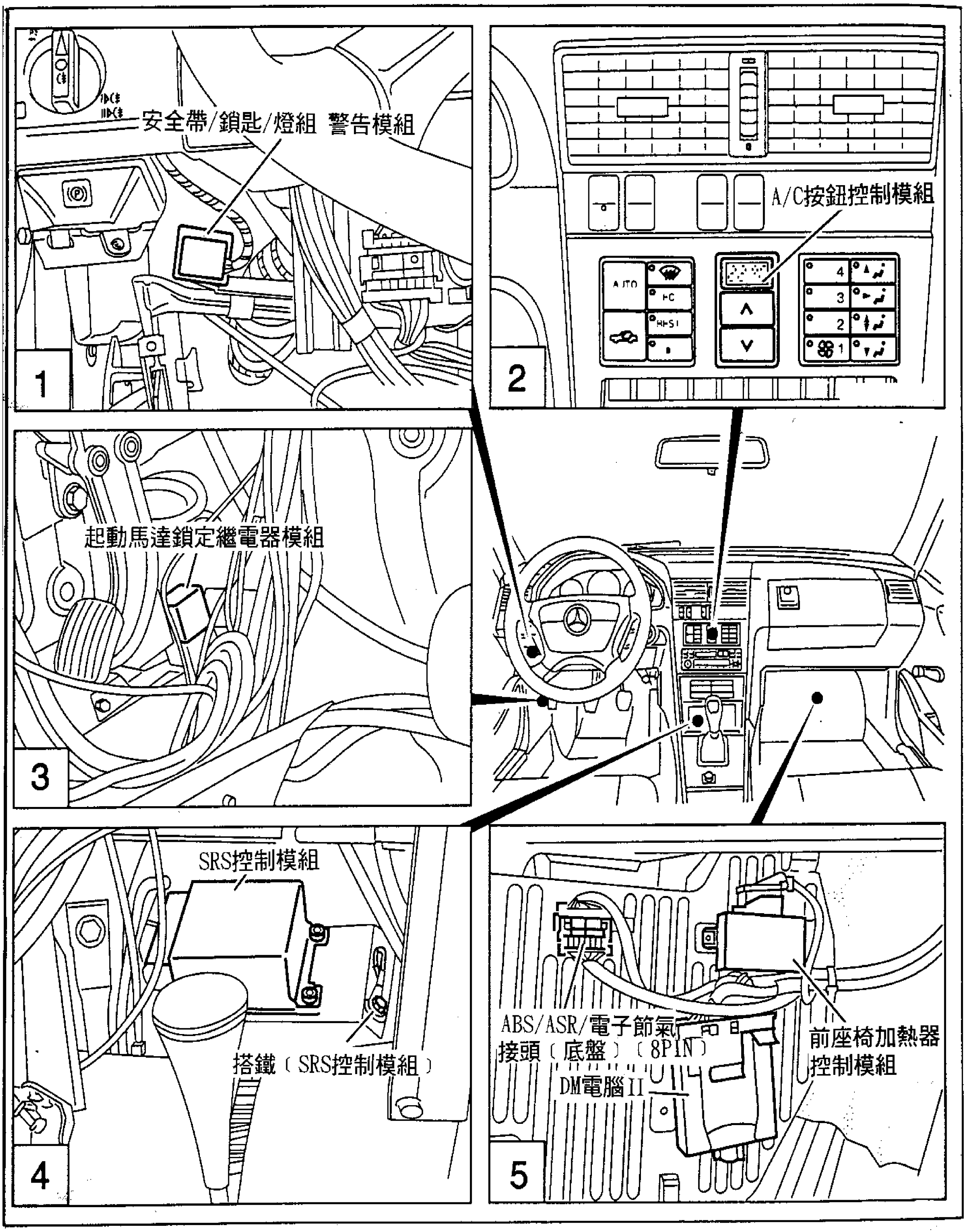
◎ABS/ETS/SPS-巡蹤式防滑剎車系統，診斷SPS轉向系統故障碼，可由38孔診斷座中12#孔，讀取故障碼。

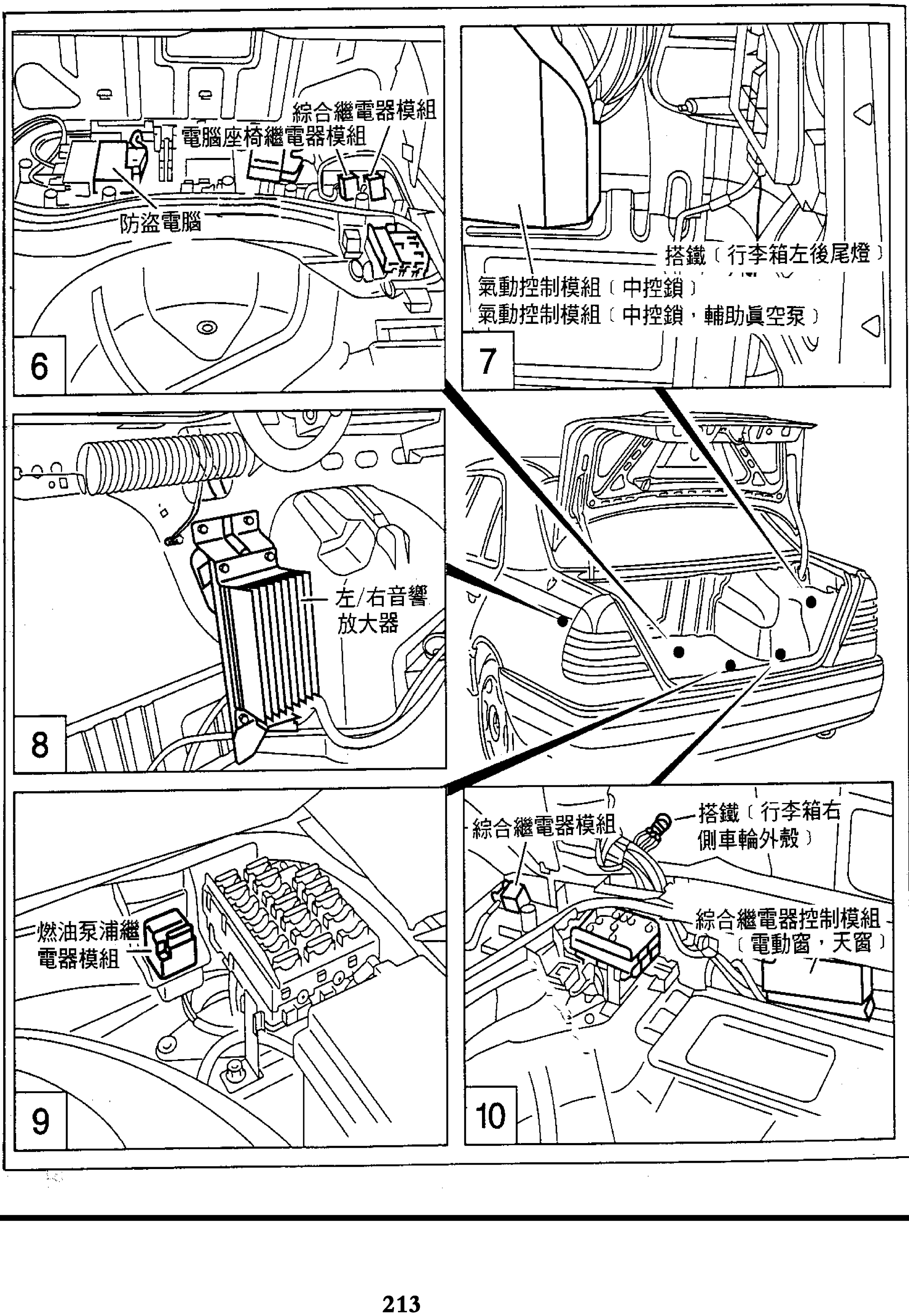
◎ABS/ASR/ETS 防滑剎車系統故障碼表:

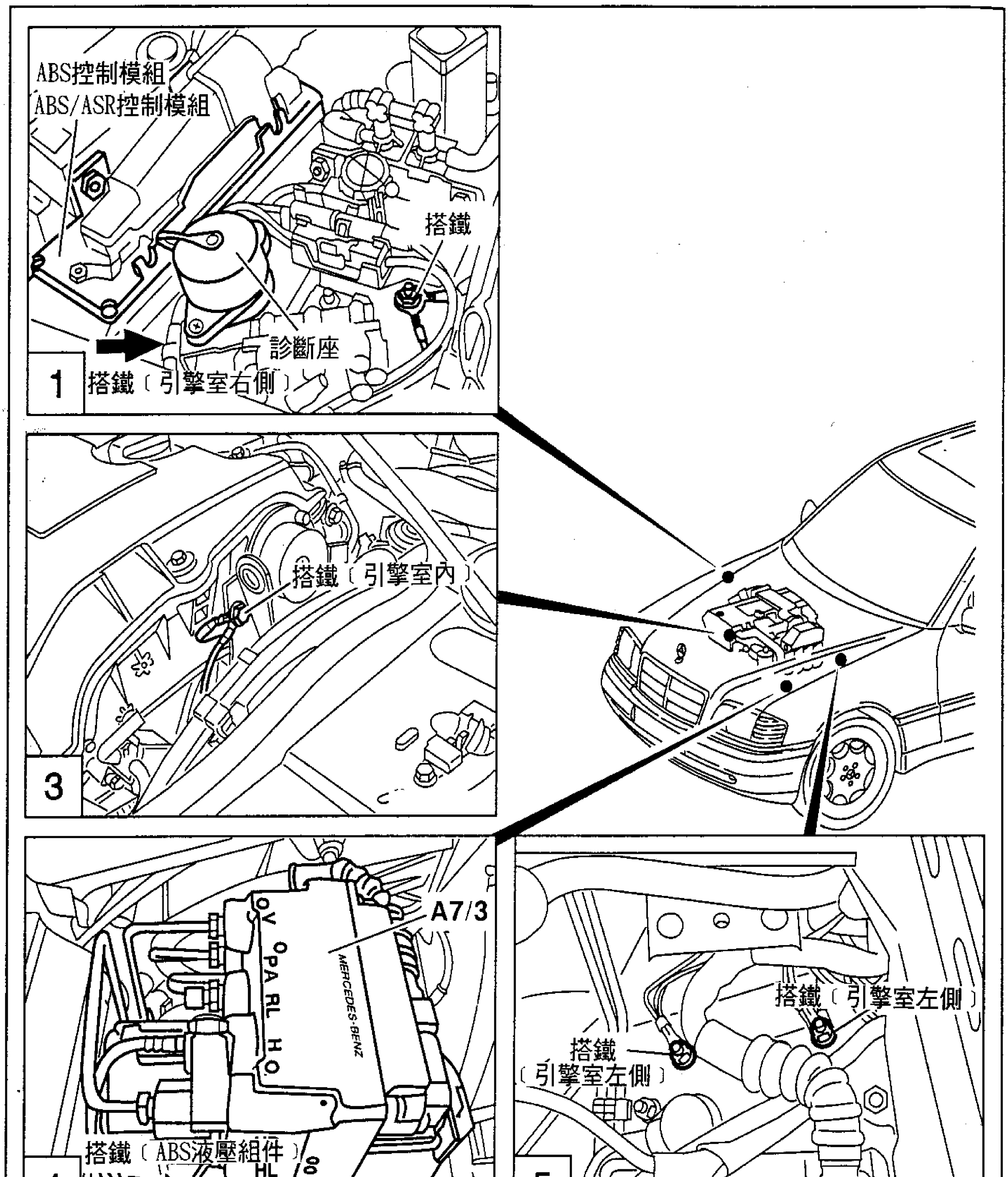
故障碼	內 容	故障碼	內 容
1	系統正常	14	側向加速感知器不良
2	左前輪速感知器信號不良	15	ABS/ASRETS主電腦不良
3	右前輪速感知器信號不良	16	車速感知器信號不良
4	左後或後軸輪速信號不良	17	ABS電磁閥繼電器電源電壓太低
5	右後輪速感知器信號不良	20	ABS電磁閥超壓安全閥不良
6	左前ABS液壓電磁閥不良	21	壓力安全閥不良
7	右前ABS液壓電磁閥不良	22	壓力安全閥洩漏
8	左後或後軸ABS電磁閥不良	23	壓力安全閥作用不良
9	右後ABS液壓電磁閥不良	24	ASR控制泵浦不良
10	回油泵浦控制線路不良	30	ABS/ASR電腦與EA/ISC電腦連線不良
11	ABS電磁閥繼電器不良	31	ABS/ASR電腦與引擎電腦連線不良
12	主油壓超壓安全閥不良	32	ABS/ASR電腦與點火電腦連線不良
13	剎車燈開關不良	33	資料傳輸線(CAN)斷路或短路

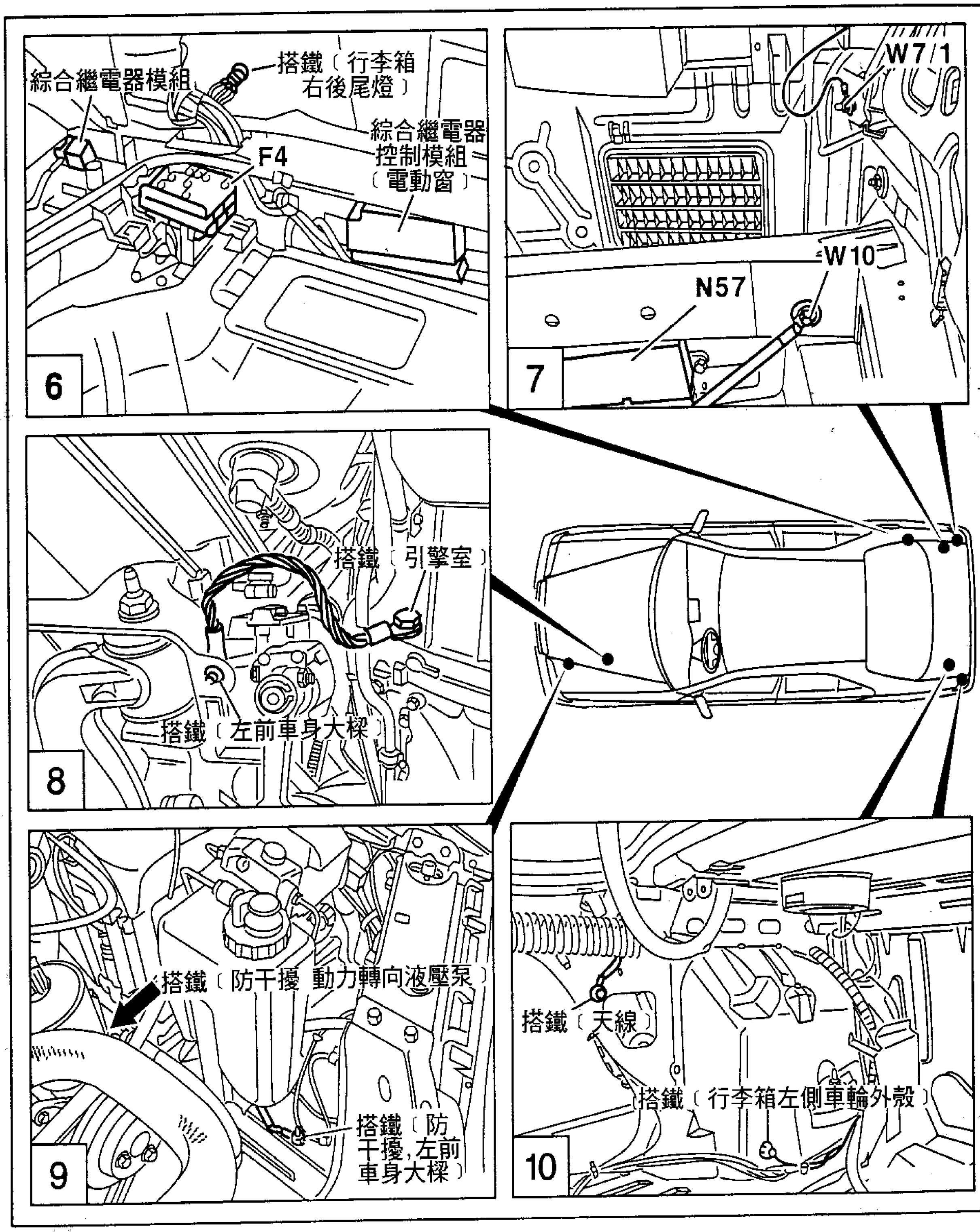

左後車速感知器接頭〔2PIN〕
右後車速感知器接頭〔2PIN〕
線路接頭〔後軸速度感知器〕
燃油泵浦線路接頭〔2PIN〕
31
行李箱蓋門鎖開關接頭
行李箱蓋門鎖
行李箱蓋鎖馬達
32

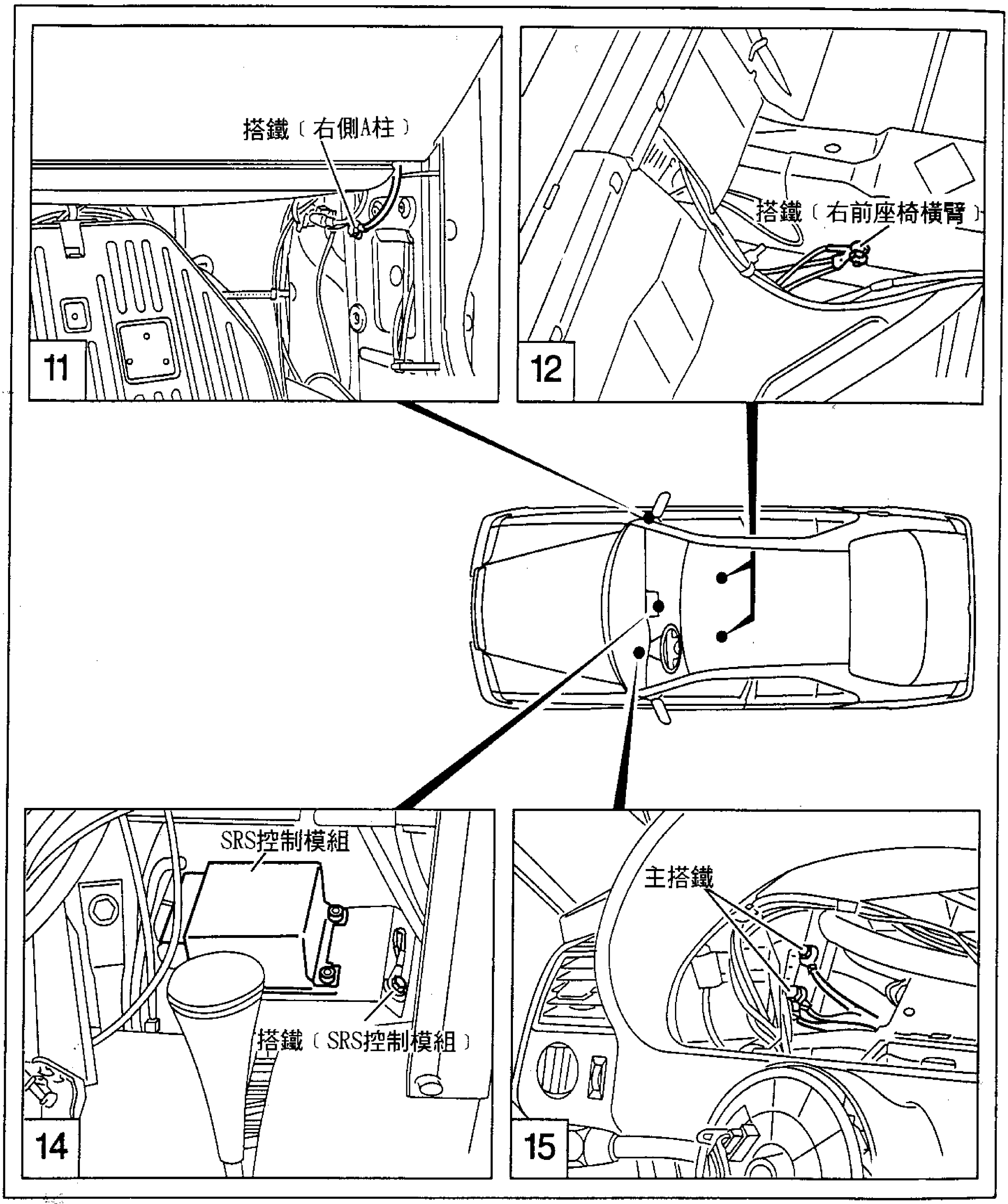

A 含氣感知器繼電器模組
B ABS泵浦繼電器模組
C 輔助風扇繼電器模組〔1〕
D 輔助風扇繼電器模組〔2〕
E 頭燈清洗器繼電器模組
F 喇叭繼電器模組
G 喇叭繼電器模組
H 二次空氣噴射繼電器模組
K 綜合繼電器〔轉向/警示燈信號/後窗加熱/雨刷馬達〕
L 室外燈故障監控模組
E D C B A
K H G F
L L

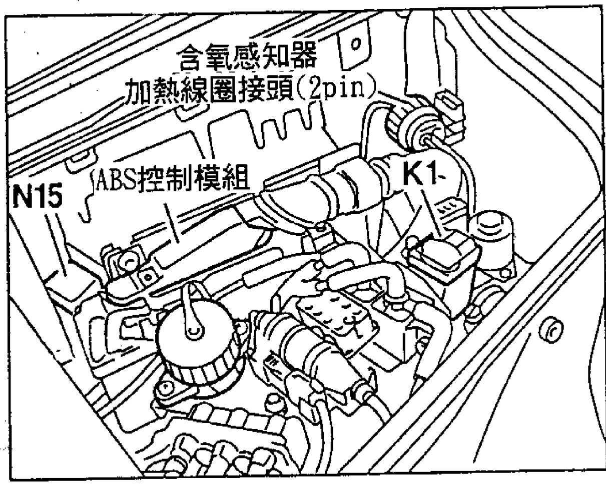

1
安全帶/鎖匙/燈組 警告模組
2
A/C按鈕控制模組
AUTO
3
起動馬達鎖定繼電器模組
4
SRS控制模組
搭鐵（SRS控制模組）
5
ABS/ASR/電子節氣門
接頭（底盤）（8PIN）
DM電腦II
前座椅加熱器
控制模組

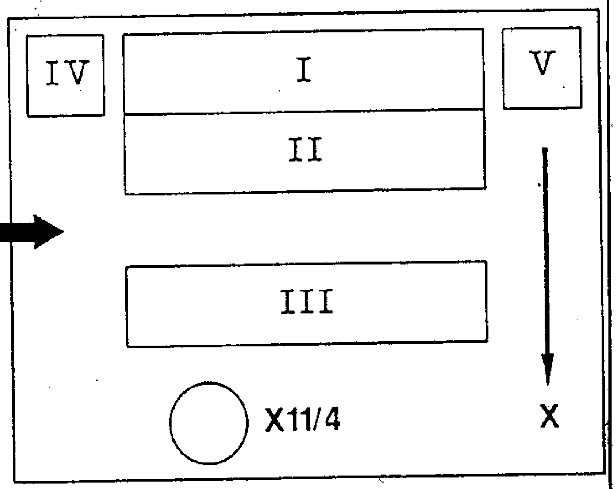

綜合繼電器模組
電腦座椅繼電器模組
防盜電腦
6
搭鐵〔行李箱左後尾燈〕
氣動控制模組〔中控鎖〕
氣動控制模組〔中控鎖，輔助眞空泵〕
7
左/右音響
放大器
8
燃油泵浦繼
電器模組
9
綜合繼電器模組
搭鐵〔行李箱右
側車輪外殼〕
綜合繼電器控制模組
〔電動窗，天窗〕
10


ABS控制模組
ABS/ASR控制模組
搭鐵
診斷座
1
搭鐵〔引擎室右側〕
搭鐵〔引擎室內〕
3
A7/3
MERCEDES-BENZ
V
PA
RL
H
搭鐵〔ABS液壓組件〕
HL
4
搭鐵〔引擎室左側〕
搭鐵
〔引擎室左側〕
5


綜合繼電器模組
搭鐵〔行李箱右後尾燈〕
綜合繼電器控制模組〔電動窗〕
F4
6
W7/1
W10
N57
7
搭鐵〔引擎室〕
搭鐵〔左前車身大樑〕
8
搭鐵〔防干擾 動力轉向液壓泵〕
搭鐵〔防干擾,左前車身大樑〕
9
搭鐵〔天線〕
搭鐵〔行李箱左側車輪外殼〕
10


搭鐵〔右側A柱〕
11
搭鐵〔右前座椅横臂〕
12
SRS控制模組
搭鐵〔SRS控制模組〕
14
主搭鐵
15





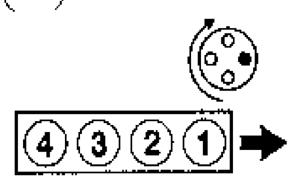
Designation	Control Modules	.022	.028
N3/4	引擎控制模組(HFM-SFI)	II	II
N4/1	電子節氣門/定速控制/怠速控制模組	-	III 1)
N4/2	定速控制放大器	I	-
N4/3	定速控制/怠速控制模組	-	I
N15	強迫降檔切換繼電器模組	IV	IV
N30	ABS控制模組	III	III
N30/1	ABS/ASR控制模組		I 1)
N30/2	防滑控制電腦	V	-

筆記:

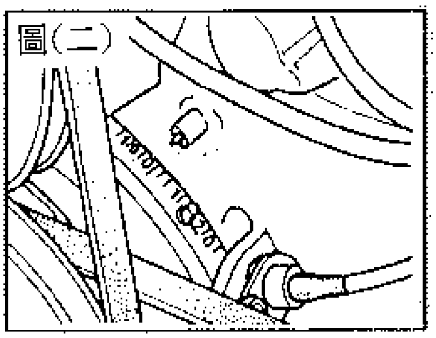
賓士車系 KE/LH/HFM 引擎技術規格資料

車型		190E 1.8 有觸媒		型式	H7DCO
			火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(201)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1990-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		102.910	壓縮壓力	bar	10-12
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	80(109)5500	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680/1200
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	8-12/800(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20 30
點火提前	度數/rpm	37-41/3200(C)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	37_2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	55 Nm(註9)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	22 ::/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700-800(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	(註12)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5 16/0.1 0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200 2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

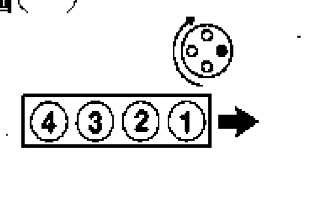


圖(二)

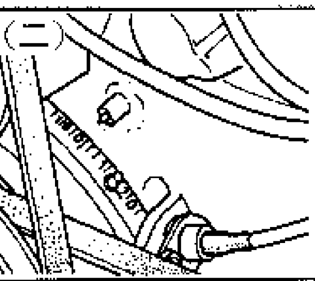


車型		190E		型式	H7DCO
		1.8	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(201)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1990 93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		102.910	壓縮壓力	bar	10 12
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	80(109)5500	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE 噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-3-4-2	噴油阻電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油阻開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	8-12/800(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	42 46/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	27±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	55Nm(註9)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	22±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700 800(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	(註12)
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0_0.5		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13 16/0.5-2.0	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時HC值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

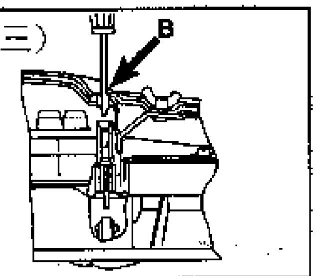
圖(一)



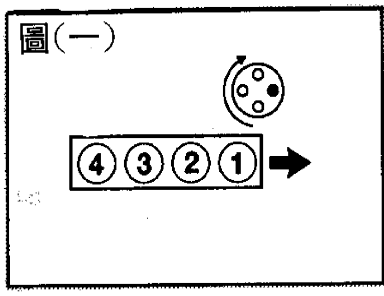
圖(二)



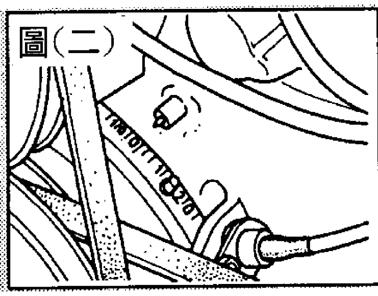
圖(三)

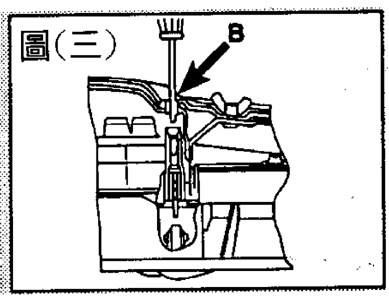


車型		190E		型式	H7DCO
		2.0	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(201)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1988-89	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		102.962	壓縮壓力	bar	8.5-12
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	90(122)5100	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	8-12/750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	36-40/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	25±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	55Nm(註1)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	19±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700-800(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	(註2)
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)



圖(一)

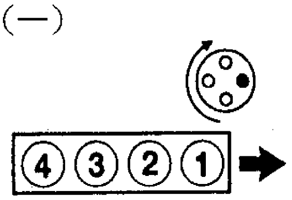

圖(二)



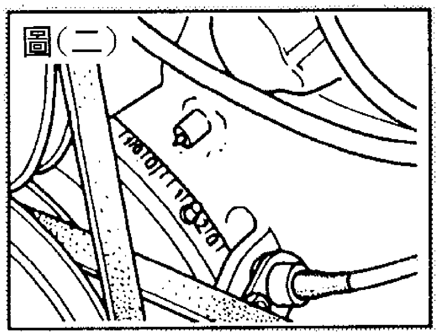
圖(三)

車型		190E		型式	H7DCO
		2.5-16　有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(201)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1988-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		102.990	壓縮壓力	bar	12-14
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	143(195)6750	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.7-5.9
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	860
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/890(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	26-30/4200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	19±2/4200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註3)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	16±2/4200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	890-990(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註2)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

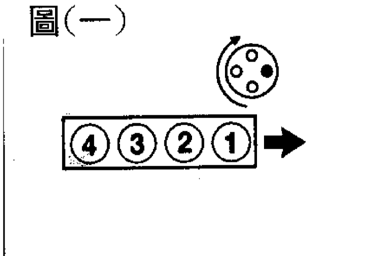
圖(一)

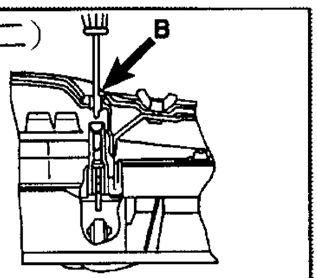


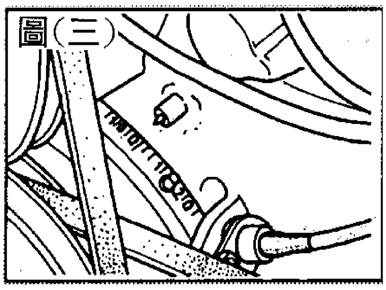
圖(二)



車型		190E		型式	H7DCO
		2.5-16	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(201)	進氣門間隙	mm	0.10-0.20（冷車）
年份		1988-93	排氣門間隙	mm	0.25-0.35（冷車）
引擎型式		102.990	壓縮壓力	bar	12-14
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	150(204)6750	機油規格	SAE(API)	5.7-5.9
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/890(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	26-30/4200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時	度數/rpm	19±2/4200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註3)
b.無眞空，有基本正時				步驟2	90°
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm	16±2/4200(b)			
怠速	rpm	890-990(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註2)
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	40Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

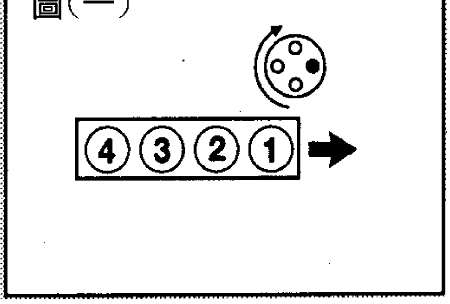
圖(一)


圖(二)


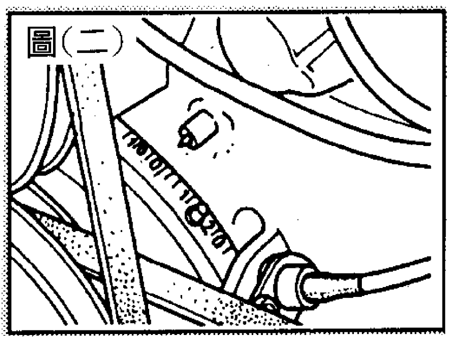
圖(三)


車型		190E 2.5-16		型式	H7DCO
		EVO II 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(201)	進氣門間隙	mm	0.10-0.20 (冷車)
年份		1990-93	排氣門間隙	mm	0.25-0.35 (冷車)
引擎型式		102.992	壓縮壓力	bar	14-16
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	173(235)7200	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.7-5.9
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	290-360/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/1000(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	ECU 控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時 b.無眞空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註3)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	980-1080(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註2)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	60-65Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90° -100°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)



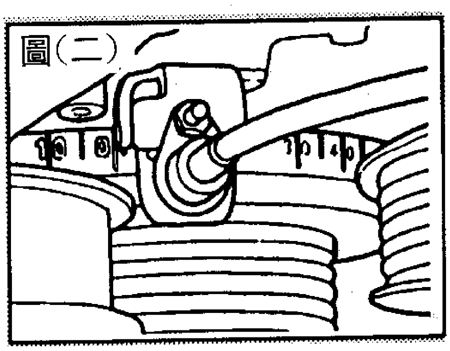
圖(二)



車型		190E		型式	H7DCO
		2.6 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(201)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1986-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.942	壓縮壓力	bar	8.15-12.0
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	118(160)5800	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	280-350/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	7-11/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm	27±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	21±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	650-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90° -100°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90° -100°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

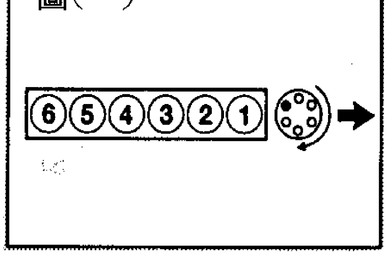
圖(一)

圖(二)

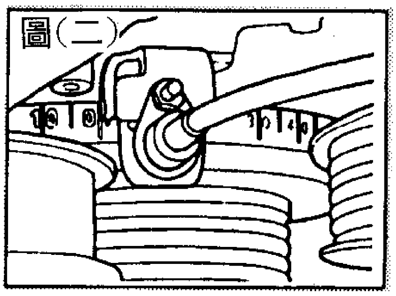


車型		190E		型式	H7DCO
		2.6	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(201)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1986-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.942	壓縮壓力	bar	8.15-12
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	122(166)5800	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	7-11/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm	27±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	21±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	650-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90° -100°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90° -100°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

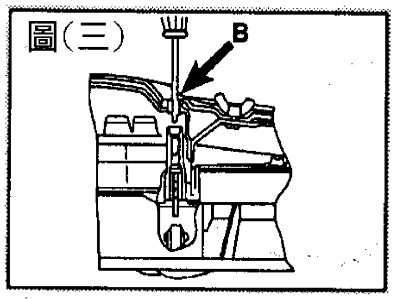
圖(一)



圖(二)



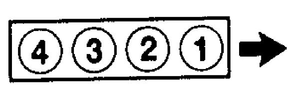
圖(三)



車型		C180
		1.8　有觸媒
車身型式		(202)
年份		1993-96
引擎型式		111.920
缸數	型式	4/DOHC
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	90(122)5500
辛烷值	RON	95
點火系統	類型	Map-DIS
	觸發方式	曲軸
燃油系統	型式	PMS-Motronic
空氣流量計	型式	進氣壓力式
燃油電腦與點火電腦結合		有
一次線圈電阻	歐姆	
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500
點火順序		1-3-4-2
分電盤(ECU)	料號	
基本正時	度數/rpm	不可調整
點火提前	度數/rpm	ECU控制
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	
怠速	rpm	750±50(不可調整)
測量CO時油溫	℃	80
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5
怠速時Hc值	ppm	100
測量CO提速值	rpm	2200-2800
提速後CO值	Vol.%	0.3
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03
火星塞	廠牌	BOSCH

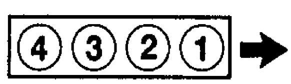
	型式	F8DCO
火星塞間隙	mm	0.8
進氣門間隙	mm	液壓
排氣門間隙	mm	液壓
壓縮壓力	bar	10.5-14
油壓	bar/rpm	4-4.5/3000
機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
齒輪油油品	SAE	ATF A
自動變速箱油品	型式	DexronII
差速器油品	SAE	90W
燃油泵浦輸出壓力	bar	
無真空調節油壓	bar	
真空調節後油壓	bar	
水溫感知器	歐姆/℃	
RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
噴油咀電阻	歐姆	
噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.0-2.5/750
怠速控制閥電阻	歐姆	
含氧感知器加熱電阻	歐姆	
汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註5)
	步驟2	90°
	步驟3	90°
主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
	步驟2	
連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註9)
	步驟2	
凸輪軸上蓋		21Nm
參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
參考圖例	正時記號	
參考圖例	CO調節	

圖(一)



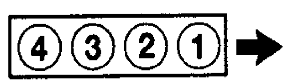
車型		C200		型式	F8DC0
		2.0 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(202)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1993-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		111.941	壓縮壓力	bar	10.5-14
缸數	型式	4/DOHC	油壓	bar/rpm	4-4.5/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	100(136)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	DMS-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	進氣壓力式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		有	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆		水溫感知器	歐姆/℃	
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.0-2.5/750
基本正時	度數/rpm	不可調整	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註5)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	750±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註9)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)



車型		C220		型式	F8DC0
		2.2 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(202)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1993-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		111.961	壓縮壓力	bar	10.5-14
缸數	型式	4/DOHC	油壓	bar/rpm	4-4.5/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	110(149)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆		水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-5800	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	3-5/750
基本正時	度數/rpm	(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註5)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	750±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註9)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

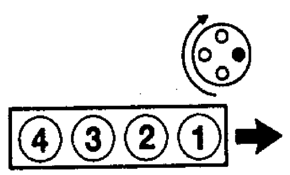


車型		C280		型式	F8DCO
		2.8 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(202)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1993-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.941	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	5.1/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	142(193)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無眞空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	眞空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆		水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-3.8/700
基本正時	度數/rpm	(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前 a.無眞空，無基本正時	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無眞空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

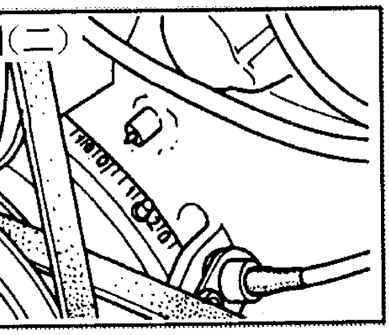
圖(一)

車型		200E		型式	H7DC0
		200 TE 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		102.963	壓縮壓力	bar	8.5-12
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	87(118)5200	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	8-12/770(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	35-39/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	25±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註7)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	19±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	720-820(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註12)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)



圖(二)

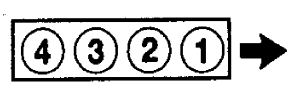


車型		200E/CE/TE		型式	F98DCO
		E200 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1992-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		111-940	壓縮壓力	bar	10.5-14
缸數	型式	4/DOHC	油壓	bar/rpm	4-4.5/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	100(136)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	PMS-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		有	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆		水溫感知器	歐姆/℃	
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.0-2.5/750
基本正時	度數/rpm	(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註5)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	750±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註9)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

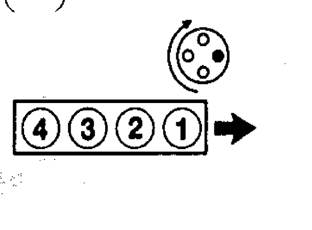
車型		220E/CE/TE		型式	F8DCO
		E220 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1992-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		111.960	壓縮壓力	bar	10.5-14
缸數	型式	4/DOHC	油壓	bar/rpm	4-4.5/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	110(149)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆		水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2-2.5/750
基本正時	度數/rpm	不可調整	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	55Nm(註5)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	750±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	(註9)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

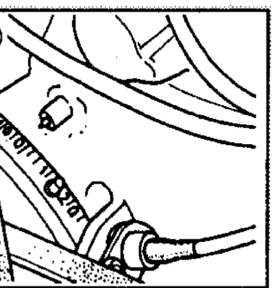


車型		230 CE		型式	H7DCO
			火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1987-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		102.982	壓縮壓力	bar	10-12
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	100(136)5100	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	98/95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Trans-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.5-0.9	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 002 105	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	32±1/4500	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	12-18/700(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm	18-22/1500(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註1)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	26-30/3000(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700-800(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註2)
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

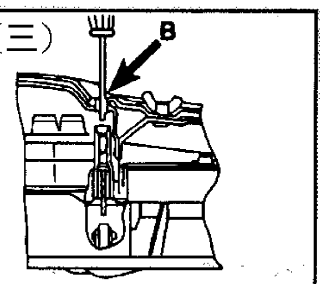
圖(一)



圖(二)

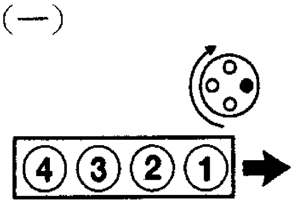


圖(三)

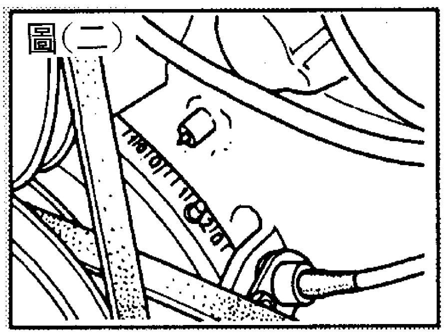


車型		230E		型式	H7DCO
		230 TE 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-92	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		102.982	壓縮壓力	bar	8.5-12
缸數	型式	4/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	97(132)5100	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷値	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680/1200
點火順序		1-3-4-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	8-12/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無眞空，無基本正時	度數/rpm	39-43/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無眞空，有基本正時	度數/rpm	24±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註1)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm	18±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	720-820(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註2)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc値	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

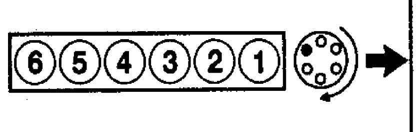


圖(二)

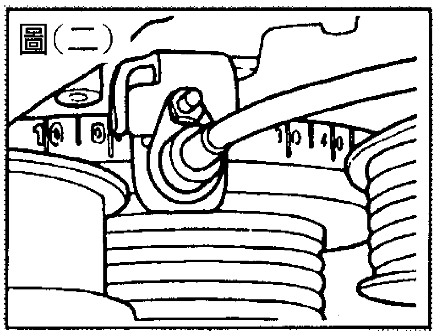


車型		260E		型式	H8DCO
		260E 4 Matic 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-92	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.943	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	118(160)5800	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	水溫感知器	歐姆/℃	325
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	7-11/750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無眞空，無基本正時	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無眞空，有基本正時	度數/rpm	27±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm	21±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

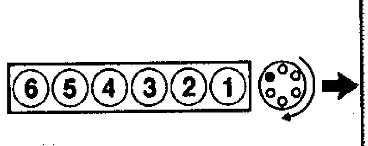


圖(二)

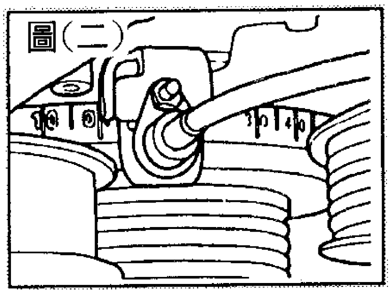


車型		260E		型式	H8DCO
		260E 4 Matic	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-92	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.940	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	122(166)5800	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	860
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	7-11/750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	27±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	21±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

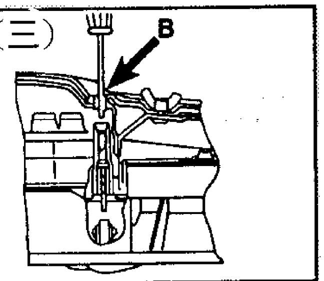
圖(一)



圖(二)



圖(三)

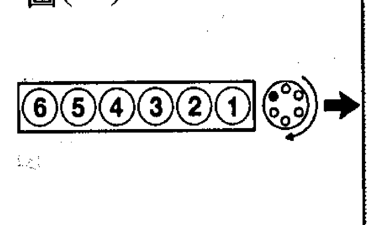


車型		280E/TE		型式	F8DC0
		E280 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1992-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.942	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/DOHC	油壓	bar/rpm	5.1/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	142(193)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	真空調節後油壓	bar	5.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆		水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號	0261200409/35	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-2.8/700
基本正時	度數/rpm	不可調整	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前 a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時 c.有真空，有基本正時	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
	度數/rpm		汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	(註9)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

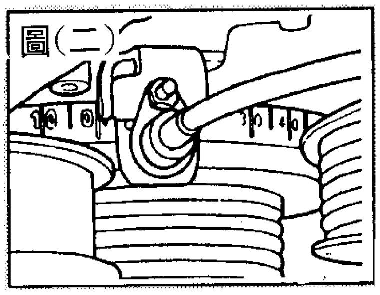
圖(一)

車型		300E/TE		型式	H8DCO
		300CE	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.980	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	140(190)5600	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	98/95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	860
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	8-13/750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	39-43/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	25±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	21±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	650±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

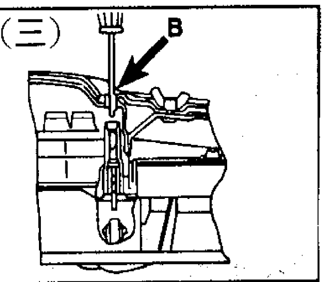
圖(一)



圖(二)

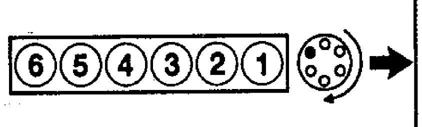


圖(三)

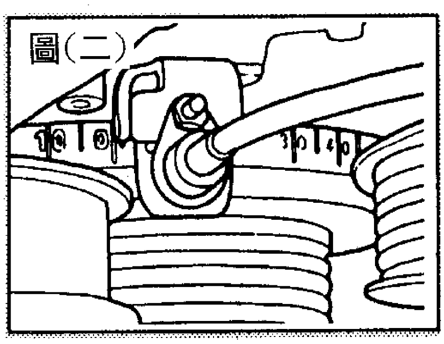


車型		300E/TE/4X4		型式	H8DC0
		E300 4Matic 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.983/5	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	132(186)5700	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-11/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm	29±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	23±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	650±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

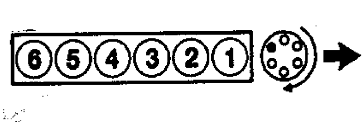


圖(二)

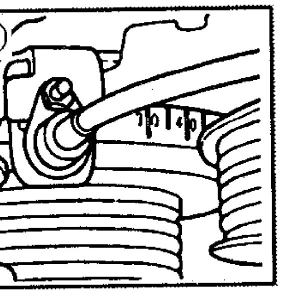


車型		300E/TE/4X4		型式	H8DC0
		E300/4X4	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.983/5	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	138(188)5700	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-11/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	29±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	23±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	650±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

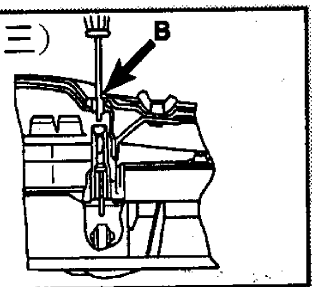
圖(一)



圖(二)

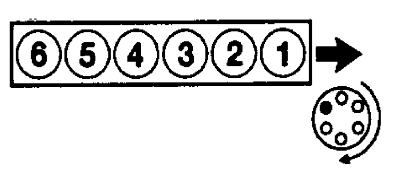


圖(三)

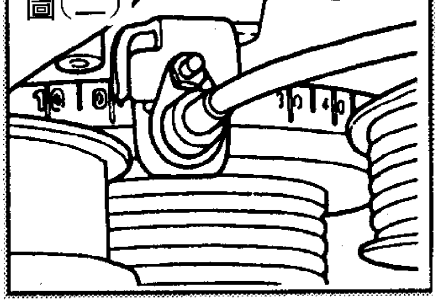


車型		300E/TE-24		型式	F8DCO
		300CE-24 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.980	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	162(220)6300	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	860
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 024	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-10/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	21-25/3200(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	34-38/3200(c)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	650-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

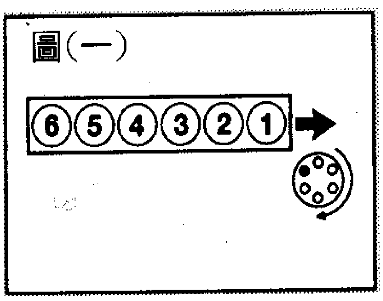
圖(一)

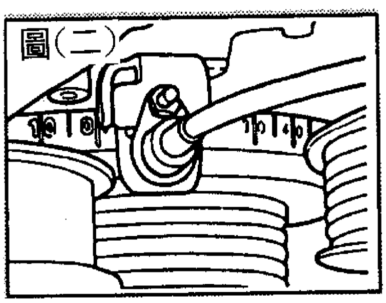


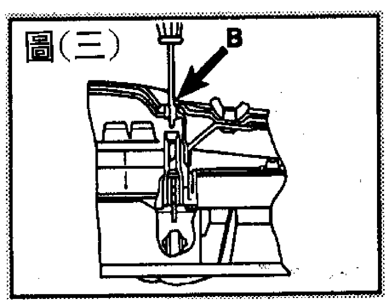
圖(二)



車型		300E/TE-24		型式	F8DC0
		300CE-24	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.980	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	170(231)6300	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 024	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-10/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	21-25/3200(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm	34-38/3200(c)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	650-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)





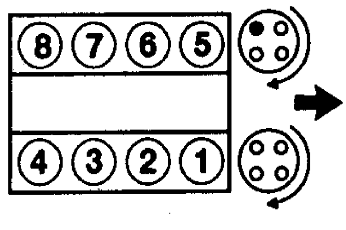


車型		320E/CE/TE		型式	F9DC0
		E320　有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1992-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.992	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/DOHC	油壓	bar/rpm	5.1/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	162(220)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無眞空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	眞空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆		水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號	0 261 200 411	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-2.8/700
基本正時	度數/rpm	不可調整	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時 b.無眞空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55 Nm(註6)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

車型		500E		型式	F8DCO
		E500 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(124)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1991-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		119.974	壓縮壓力	bar	13.5-15
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	240(326)5700	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	LH-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/675(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55 Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註9)
怠速時Hc值	ppm	150 Max		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		12Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

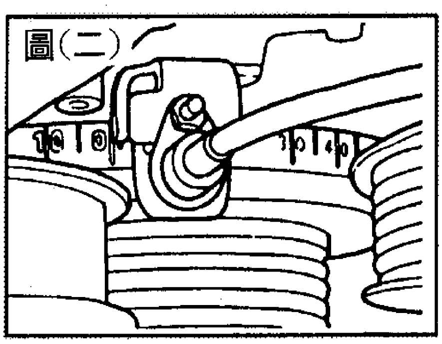
圖(一)



車型		260SE		型式	H7DCO H8DCO
		有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.941	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	118(160)5800	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	860
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	7-11/750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時 b.無眞空，有基本正時	度數/rpm	27±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70 Nm(註4)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm	21±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

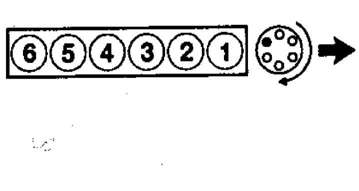
圖(一)

圖(二)

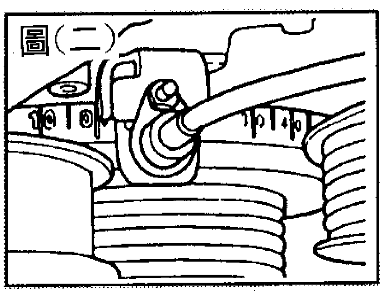


車型		260SE		型式	H7DCO H8DCO
			火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.941	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	118(160)5800	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	7-11/750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時	度數/rpm	27±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70 Nm(註4)
b.無眞空，有基本正時					
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm	21±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

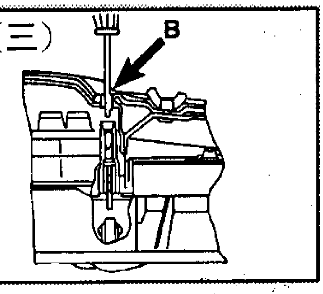
圖(一)



圖(二)



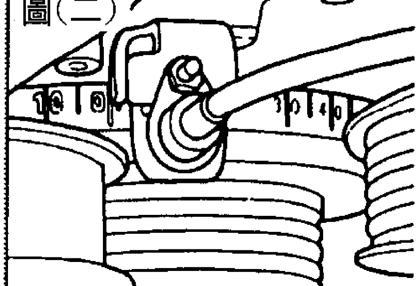
圖(三)



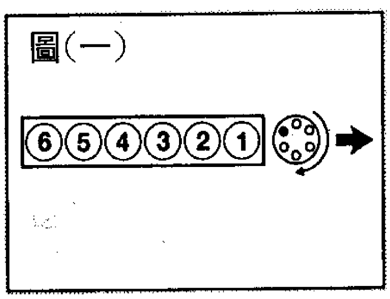
車型		300SE		型式	H7DC0 H8DC0
		300 SEL　有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.981	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	132(180)5700	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.7
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 227 400 538	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-11/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	29±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	23±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	650±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

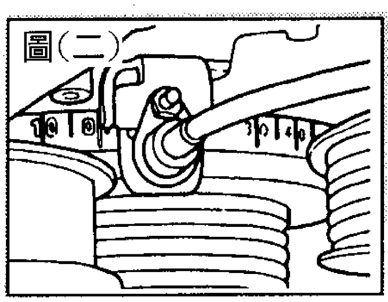
圖(一)

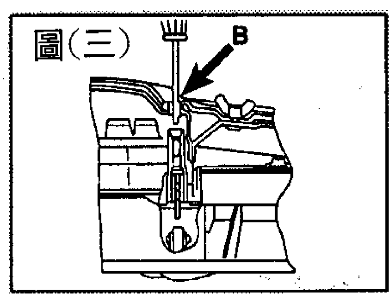
圖(二)



車型		300SE		型式	H7DCO H8DCO
		300 SEL	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.981	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	138(188)5700	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.7
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 227 400 538	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-11/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時 b.無眞空，有基本正時	度數/rpm	29±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm	23±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	650±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

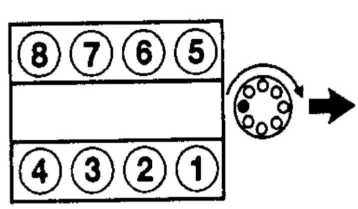




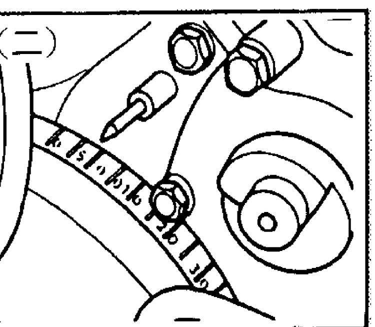


車型		420SE/SEL		型式	W7DCO
		420 SEC 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		116.965	壓縮壓力	bar	10-12
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	165(224)5200	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.2-0.4	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 505 009	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	0±2/650(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時 b.無眞空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	(註11)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速値	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		60Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda値	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)



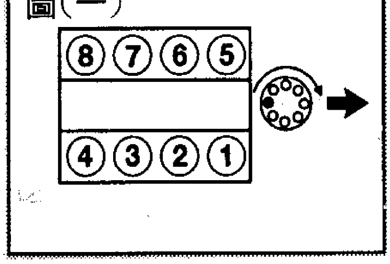
圖(二)



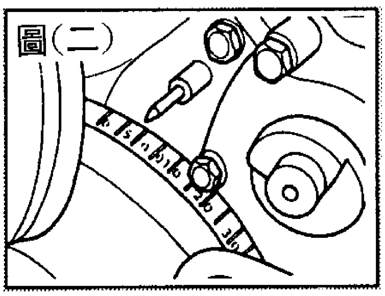
奔驰车系电脑控制系统技术诊断专辑

車型		420SE/SEL		型式	W7DCO
		420 SEL	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		116.965	壓縮壓力	bar	10-12
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	170(231)5200	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.2-0.4	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 505 009	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	3-7/650(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	(註11)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.5±0.5		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		60Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

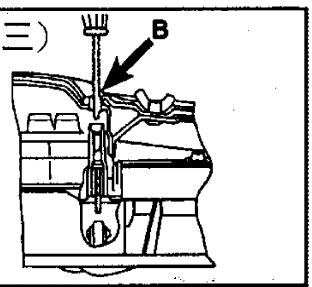
圖(一)



圖(二)

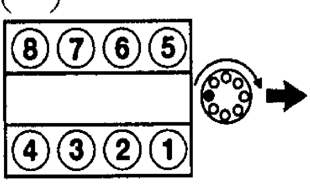


圖(三)

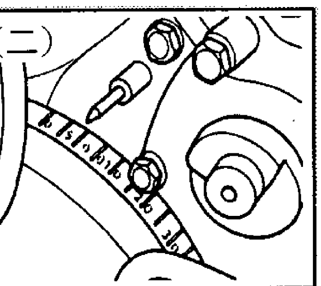


車型		500SE/SEL		型式	W7DCO
		500 SEC 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		117.965	壓縮壓力	bar	10-12
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	185(252)5200	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	分電盤、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.2-0.4	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 505 009	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	0±2/650(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	(註11)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		60Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

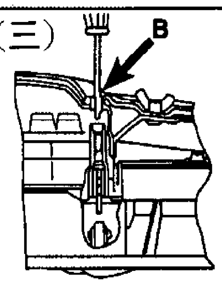
圖(一)



圖(二)

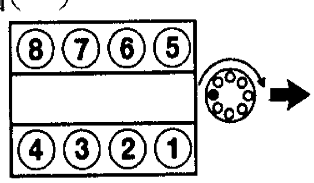


圖(三)

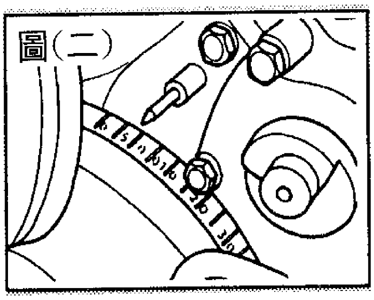


車型		500SE/SEL		型式	W7DCO
		500 SEC	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		117.965	壓縮壓力	bar	10-12
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	195(265)5200	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	分電盤、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.2-0.4	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 505 009	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	3-7/650(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	(註11)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.5±0.5		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		60Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

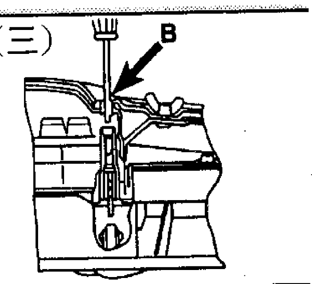
圖(一)



圖(二)

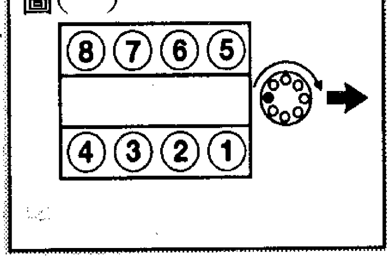


圖(三)

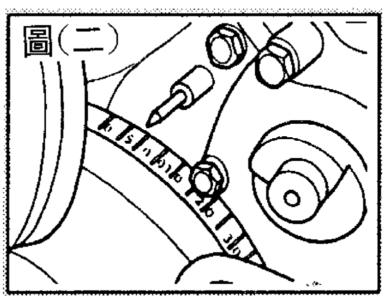


車型		560SE		型式	W7DCO
		有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		117.968	壓縮壓力	bar	13.5-17.5
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	205(279)5200	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	分電盤、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.2-0.4	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-7-3-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 505 009	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/600(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	0±2/600(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	(註11)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		60Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

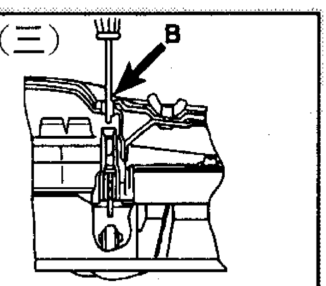
圖(一)



圖(二)

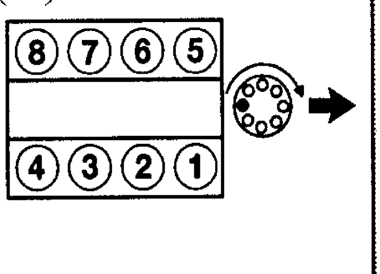


圖(三)

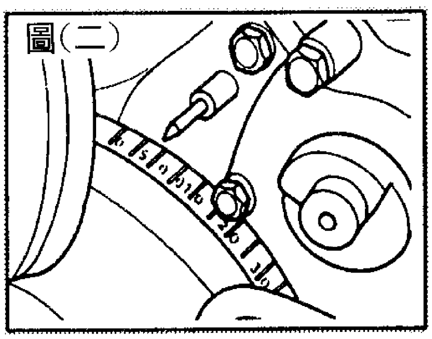


車型		560SE		型式	W7DCO
			火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(126)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-91	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		117.968	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	220(300)5000	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	分電盤、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.2-0.4	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 505 009	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	14-18/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	9-13/600(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	(註11)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.5±0.5		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		60Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

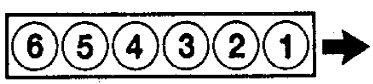


圖(二)



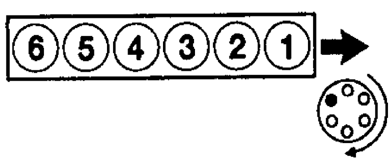
車型		300SE 2.8		型式	F8DCO
		S 280 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(140)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1992-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.944	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/DOHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	142(193)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無眞空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	眞空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號	0 261 200 422	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-3.8/700
基本正時	度數/rpm	(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時 b.無眞空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	650-800(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)



車型		300SE		型式	F8DCO
		300 SEL 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(140)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1991-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.990	壓縮壓力	bar	15.7-17.5
缸數	型式	6/DOHC	油壓	bar/rpm	3/300
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	170(231)5800	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	LH-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無眞空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-3.8/700
基本正時	度數/rpm	6-10/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前 a.無眞空，無基本正時	度數/rpm	27-31/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無眞空，有基本正時	度數/rpm	18-22/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	650-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

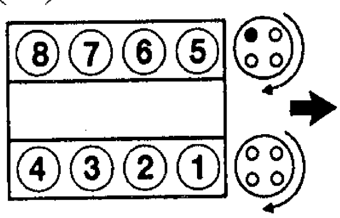


車型		S320		型式	F8DC0
		有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(140)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1992-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.994	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/DOHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	170(231)5600	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-3.8/700
基本正時	度數/rpm	(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	650-800(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

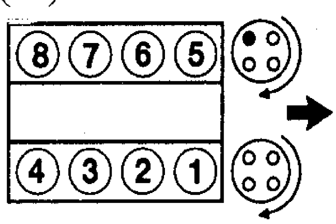
車型		400SE/SEL		型式	F8DCO
		S420 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(140)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1991-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		119.971	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	210(285)5700	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	Dexron II
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	LH-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-3.8/700
基本正時	度數/rpm	16/600-750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	35-39/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註9)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		12Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)



車型		500SE/L/C		型式	F8DC0
		S500 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(140)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1991-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		119.970	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	240(326)5700	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	LH-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-3.8/700
基本正時	度數/rpm	14-18/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	35-39/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註9)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		12Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

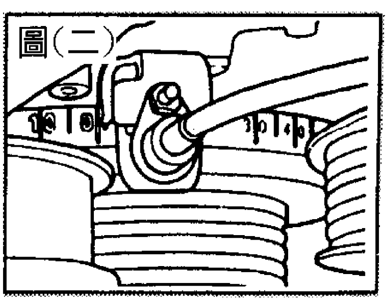


車型		600SE/L/C		型式	F8DCO
		S600 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(140)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1991-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		120.980	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	12/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	300(408)5200	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	LH-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-9	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-10/675(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	33-37/3000(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註12)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註13)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

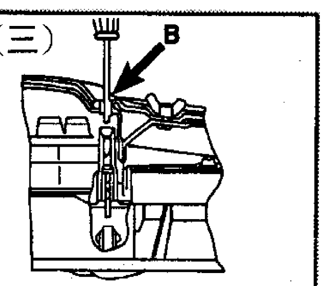
車型		300 SL		型式	H8DCO
			火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(107)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1985-89	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.982	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	138(188)5700	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95/91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-11/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	20-30
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	28±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	23±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	600±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

圖(一)

圖(二)



圖(三)

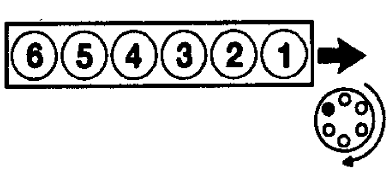


車型		SL280		型式	F8DC0
		有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1993-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.943	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/DOHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	142(193)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-3.8/700
基本正時	度數/rpm	(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	650-800(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

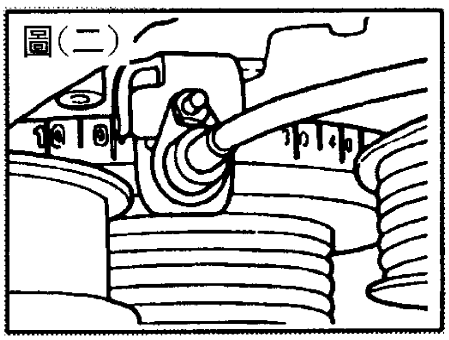
圖(一)

車型		300SL-24		型式	F8DCO
			火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-94	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.981	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	170(231)6300	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.21-0.29	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 024	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-10/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	21-25/3200(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm	34-38/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	70Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

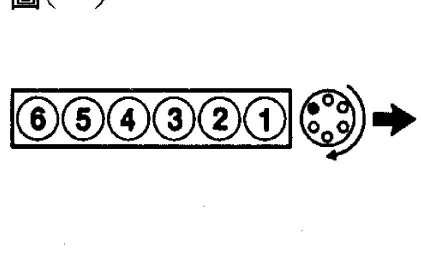


圖(二)

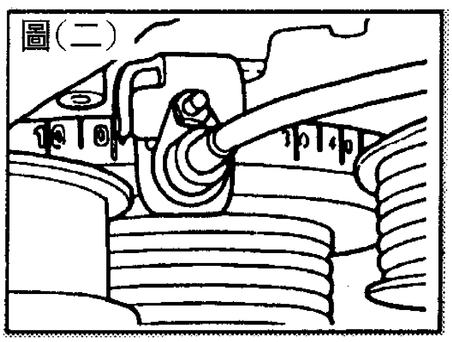


車型		300SL		型式	H8DC0
		有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-94	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.984	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	140(190)5700	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-11/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	40-44/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm	29±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	23±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

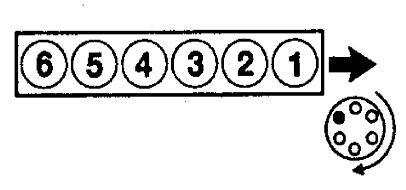


圖(二)

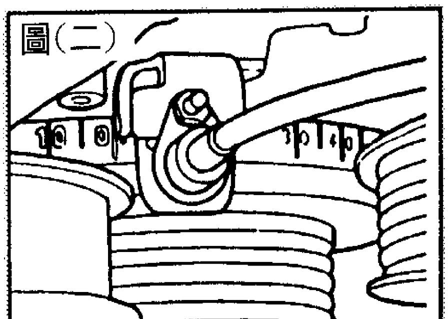


車型		300SL-24		型式	F8DCO
		有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-94	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.981	壓縮壓力	bar	15.5-17.5
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	170(231)6300	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.21-0.29	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 024	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-10/700(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	21-25/3200(b)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	34-38/3200(c)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	700±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

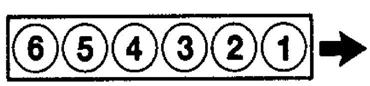


圖(二)



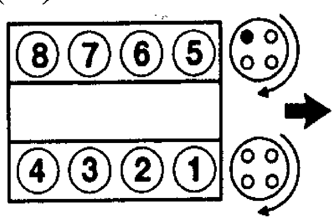
車型		SL320		型式	F8DC0
		有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1993-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		104.991	壓縮壓力	bar	10-14
缸數	型式	6/DOHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	170(231)5600	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	91	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-DIS	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	HFM-Motronic	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		有	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
二次線圈電阻	歐姆	5200-8500	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號	0 261 200 430	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.5-3.8/700
基本正時	度數/rpm	(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	ECU控制	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	650-800(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註8)
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	(註10)
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)

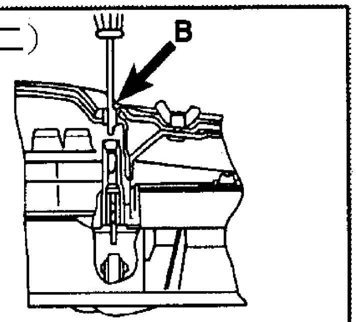


車型		500SL		型式	F8DC0
			火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-94	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		119.960	壓縮壓力	bar	10-12
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	245(333)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.21-0.29	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 026	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	1±2/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前 a.無真空，無基本正時	度數/rpm	14-18/650(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.5±0.5		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		12Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(二)

圖(一)

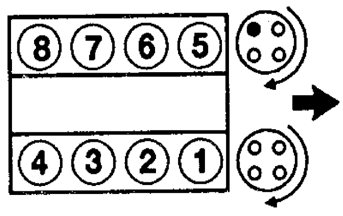


圖(二)



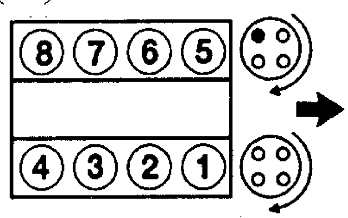
車型		500SL		型式	F8DCO
		有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-94	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		119.960	壓縮壓力	bar	10-12
缸數	型式	8/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	240(326)5500	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	5.3-5.5
空氣流量計	型式	流量式	無眞空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	眞空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.21-0.29	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	6000-16000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 500 026	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	1±2/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	14-18/650(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無眞空，無基本正時 b.無眞空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有眞空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		12Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

圖(一)



車型		500SL		型式	F8DCO
		SL500 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1992-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		119.972	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	8/DOHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	235(320)5600	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	LH-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-4-8-6-3-7-2	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	3-5/650
基本正時	度數/rpm	14-18/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	38-45/2500(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm		汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	55Nm(註6)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
怠速	rpm	600-750(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	60-80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	25Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	50Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90° -100°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		12Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

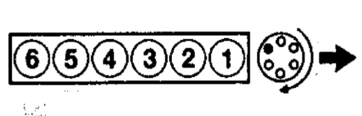
圖(一)



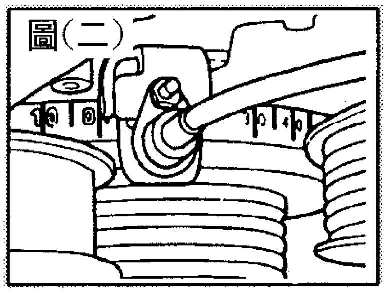
車型		600SL		型式	F8DCO
		SL600 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(129)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1992-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		120.981	壓縮壓力	bar	13.5-15.5
缸數	型式	12/DOHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	290(394)5200	機油規格	SAE(API)	10W/40(SG)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	凸輪軸、曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	LH-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	
空氣流量計	型式	質量式	無真空調節油壓	bar	3.7-4.2
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	3.2-3.6
一次線圈電阻	歐姆	0.3-0.6	水溫感知器	歐姆/℃	309-341/80
二次線圈電阻	歐姆	8000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-9	噴油咀電阻	歐姆	14-16
分電盤(ECU)	料號		噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	2.8-3.2/650
基本正時	度數/rpm	5-15/650(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	
點火提前	度數/rpm	33-37/2500(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時	度數/rpm		汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	55Nm(註12)
b.無真空，有基本正時	度數/rpm			步驟2	90°
c.有真空，有基本正時				步驟3	90°
怠速	rpm	600-750(不可調整)	主軸承鎖緊方式	步驟1	(註13)
測量CO時油溫	℃	60-80		步驟2	
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	45Nm
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5		步驟2	90° -100°
怠速時Hc值	ppm	100	凸輪軸上蓋		21Nm
測量CO提速值	rpm	2200-2800	參考圖例	汽缸配置圖	
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	正時記號	
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	CO調節	
火星塞	廠牌	BOSCH			

車型		300GE		型式	H8DCO
		G300	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(463)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-93	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.987	壓縮壓力	bar	8.5-12
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	128(174)5500	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-10/750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	46-50/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	28±2/3200(b)	汽缸蓋 鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	23±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	720±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CO時油溫	℃	80	主軸承 鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	1.0±0.5		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	13-16/0.5-2.0	連桿大端軸 承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	300		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm		凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%		參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ		參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	圖(三)

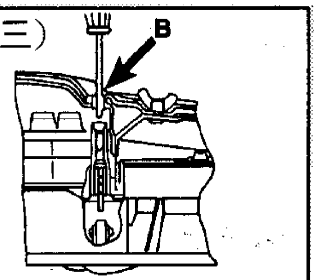
圖(一)



圖(二)

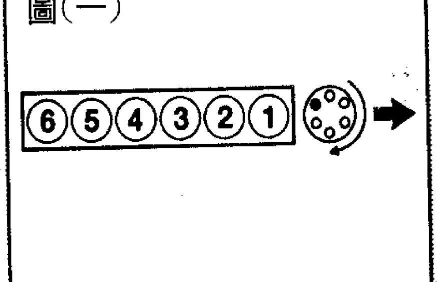


圖(三)

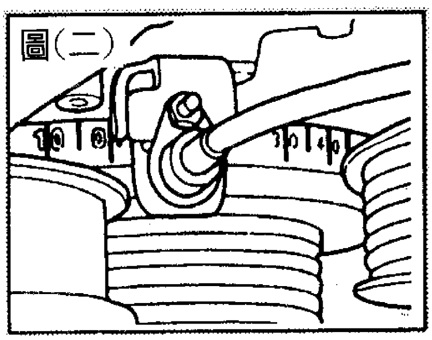


車型		300GE		型式	H8DCO
		G300 有觸媒	火星塞間隙	mm	0.8
車身型式		(463)	進氣門間隙	mm	液壓
年份		1989-96	排氣門間隙	mm	液壓
引擎型式		103.987	壓縮壓力	bar	8.5-12
缸數	型式	6/OHC	油壓	bar/rpm	3/3000
輸出動力	KW(DIN hp) RPM	125(170)5500	機油規格	SAE(API)	10W/30(SF)
辛烷值	RON	95	齒輪油油品	SAE	ATF A
點火系統	類型	Map-i	自動變速箱油品	型式	DexronII
	觸發方式	曲軸	差速器油品	SAE	90W
燃油系統	型式	KE-噴射	燃油泵浦輸出壓力	bar	6.2-6.4
空氣流量計	型式	流量式	無真空調節油壓	bar	
燃油電腦與點火電腦結合		無	真空調節後油壓	bar	
一次線圈電阻	歐姆	0.36-0.40	水溫感知器	歐姆/℃	325/80
二次線圈電阻	歐姆	7000-13000	RPM/TDC感知器電阻	歐姆	680-1200
點火順序		1-5-3-6-2-4	噴油咀電阻	歐姆	
分電盤(ECU)	料號	0 237 523 004	噴油咀開啓時間(熱車時)	ms/rpm	
基本正時	度數/rpm	6-10/750(不可調整)	怠速控制閥電阻	歐姆	20-30
點火提前	度數/rpm	46-50/3200(c)	含氧感知器加熱電阻	歐姆	
a.無真空，無基本正時 b.無真空，有基本正時	度數/rpm	28±2/3200(b)	汽缸蓋鎖緊方式	步驟1	70Nm(註4)
c.有真空，有基本正時	度數/rpm	23±2/3200(b)		步驟2	90°
怠速	rpm	720±50(不可調整)		步驟3	90°
測量CQ時油溫	℃	80	主軸承鎖緊方式	步驟1	55Nm
怠速時尾管CO值	Vol.%	0.5Max(不可調整)		步驟2	90°
怠速時CO_2/O_2值	Vol.%	14.5-16/0.1-0.5	連桿大端軸承鎖緊方式	步驟1	30Nm
怠速時Hc值	ppm	100		步驟2	90°
測量CO提速值	rpm	2200-2800	凸輪軸上蓋		21Nm
提速後CO值	Vol.%	0.3	參考圖例	汽缸配置圖	圖(一)
提速後Lambda值	λ	0.97-1.03	參考圖例	正時記號	圖(二)
火星塞	廠牌	BOSCH	參考圖例	CO調節	

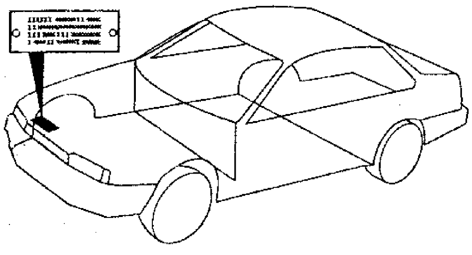
圖(一)



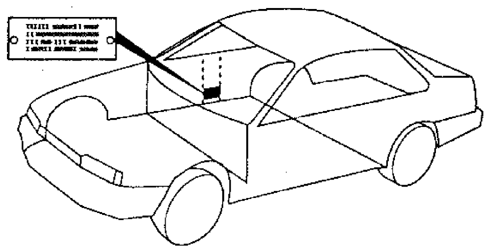
圖(二)



車輛識別碼(VIN)位置圖

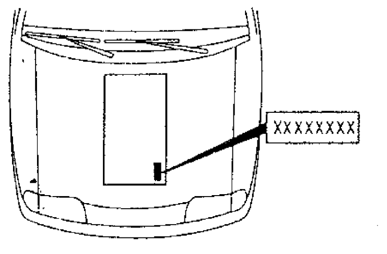


除了C系列之外其它車型

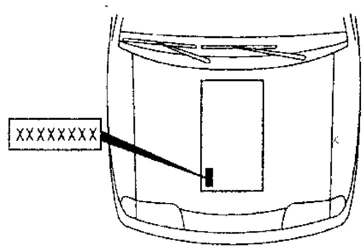


C系列

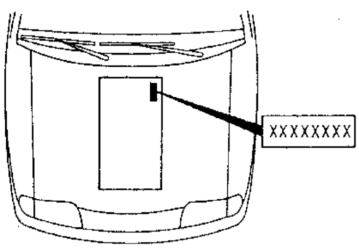
引擎碼位置



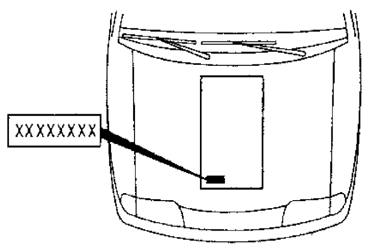
104/110/111 引擎



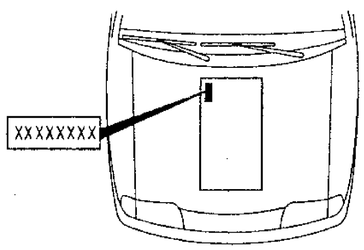
103 引擎



102 引擎



116/117 引擎



120/119 引擎

附註

註1 汽缸蓋螺栓
圖(一)中螺栓最大長度=122mm
鎖緊 M8螺栓扭力=21Nm

註2 主軸承
M12=90Nm
M11=55Nm+90°

註3 汽缸蓋螺栓
圖(一)中的螺栓最大長度=105mm

註4 汽缸蓋螺栓
圖(一)中的螺栓最大長度=108.4mm

註5 汽缸蓋螺栓
圖(一)中的螺栓最大長度=105mm
鎖緊M8螺栓扭力=21Nm

註6 汽缸蓋螺栓
圖(一)中的螺栓最大長度=162.7mm

註7 汽缸蓋螺栓
圖(一)中螺栓最大長度=122mm
鎖緊M8螺栓扭力=21Nm

註8 主軸承
圖(一)中螺栓最大長度=63.8mm
鎖緊到 55Nm+90° -100°

註9 連桿大端軸承
圖(一)中螺栓最大長度=52.9mm
鎖緊到 45Nm+90°

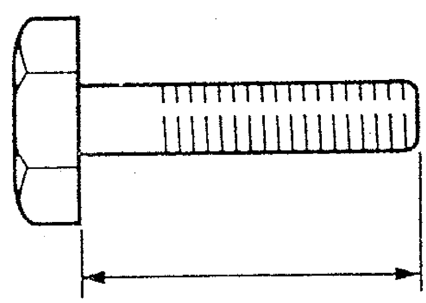
註10 連桿大端軸承
圖(一)中螺栓最大長度=52.9mm
鎖緊到30Nm+90°

註11 汽缸蓋螺栓
依下列步驟分段鎖緊
1) 30Nm
2) 60Nm
3) 等待10分鐘後
4) 再鎖緊 60Nm

註12 汽缸蓋螺栓
圖(一)中螺栓最大長度=171mm

註13 主軸承
M8=30Nm
M10=50Nm

圖(一)



BENZ-CD-98-2

1998年 2月份教材
BENZ-賓士車系引擎電腦檢測技術講座

◎ 含 KE、LH、HFM、ME-SFI ◎

＊ 適用 W124、W129、W140、W170、W202、W210 ＊

主講： 張珉豪

講 座 主 題

- ☐ 主題一：BENZ賓士車系引擎控制電腦與配置車系之介紹。
- ☐ 主題二：BENZ賓士電腦配備控制系統認識及專有名詞對照表。
- ☐ 主題三：BENZ賓士電腦診斷座功用及故障碼讀取與清除通則。
- ☐ 主題四：賓士引擎控制電腦診斷與檢測(含 KE-MAS電源控制電腦)
- ☐ 主題五：BENZ賓士 KE、LH、HFM、ME-SFI-DM電腦加強診斷電腦故障碼。
- ☐ 主題六：BENZ賓士 KE、LH-DI/EZL/AKR點火電腦故障碼。
- ☐ 主題七：BENZ賓士 LH、HFM、ME-SFI-電子節氣門控制(DK/EA/CC/ISC)故障碼。
- ☐ 主題八：BENZ賓士 LH、ME-SFI-BM電源電腦故障碼。
- ☐ 主題九：BENZ賓士電腦 KE-ETC自動變速箱故障碼。

◎ 三月份出版-BENZ-光碟版電子書，內容包括全車系線路圖及元件位置圖及故障檢測流程，會員免費提供，非會員每期教材及光碟一套 2000元。

笛威汽車技術研討會－會長1998年給會員的話：
汽車科技日新月異，電腦應用更是快速，汽車技術從業人員也應隨著科技的進步，學習相關的應用技能及知識，笛威創辦自1985年至今，將導入電子書及國際網站資訊系統，加強服務支援，祈望會員能因電子資訊網的普及而受惠！

BENZ－賓士車系引擎電腦檢測技術專輯目錄

主題一、BENZ賓士車系引擎控制電腦與配置車系之介紹：

賓士車系所採用的引擎控制電腦可區分爲KE、PMS、LH、及HFM、ME-SFI等五種，而依電腦 pin腳識別如下：

(1).KE系統	(2).PMS系統	(3).LH(ME-1.0)系統	(4).HFM(ME-2.1)系統	(5)ME-SFI系統
25pin	A17+B17	A38+B41	A44+B44	A8+B4+C40+D24+E48+F21
55pin	A17+B17+C	A38+B41+S.H.L	A44+B44+H.L	61+56

■賓士車系之車身型式、引擎型式、底盤型式與引擎電腦系統關係：

(一) 賓士車系自1991年開始採用全電腦多點噴射控制系統，依電腦分類爲PMS、LH、HFM、ME-SFI四種，另外機械連續電子噴射系統分爲CIS(KE)25PIN和KE-55pin電腦。

(二) 自1992年起引擎型式依缸數可區分爲：

四缸引擎	六缸引擎	八缸引擎	十二缸引擎
111	104	119	120

※柴油引擎型式爲606，有3.0L和3.5L兩種汽缸容積。

◎ 以上四款引擎型式，分別應用在以下車身型式：

引擎型式	缸數	車　身　型　式
111	4	C180、C200、C220、E200、E220、C230、CLK200、CLK230、SLK200、SLK230
104	6	C280、E280、E320、S300、ML320、S280、SL280、S320、SL320、CLK320
119	8	E420、S420、S400、E500、S500、SL500、CL500
120	12	S600、SL600、CL600

(三) 賓士車系採用引擎電腦控制型式與車身型式一覽表：

電腦型式	電腦 pin腳	車　身　型　式
PMS	A17+B17	E200
PMS	A17+B17+C	C180、C200
LH(ME-1.0)	A38+B41	S420、S600
LH(ME-1.0)	A38+B41+S.H.L	E420、E500、S500 S300、S400、S600、SL500、SL600
HFM(ME-2.1)	A44+B44	C220、E220、C230、S280、SL280、S320、SL320
HFM(ME-2.1)	A44+B44+H.L	C220、C230、C280、E220、E230、E280、E320
ME-SFI(145Pin)	A8+B4+C40+D24+E47+F21	C220、C280、S320、E320、CLK200、SLK300、CLK320、ML320
ME-SFI(117PIN)	61+56	CL500、CL600、E420、S420、SL500、S500、SL600、S600

(四) 賓士車身型式、底盤型式與引擎型式一覽表：

車身型式	底盤型式	引擎型式	車身型式	底盤型式	引擎型式
C180	W202	(4)111(PMS)	S280	W140	(6)104(HFM)
C200	W202	(4)111(PMS)	S320	W124	(6)104(HFM)
C220/C230	W202	(4)111(PMS)	S300	W129	(6)104(LH)(ME)
C280	W202	(6)104(HFM)	S400	W140	(8)119(LH)(ME)
CL500	W170	(8)119(ME)	S420	W140	(8)119(LH)(ME)
CL600	W170	(12)120(ME)	S500	W140	(8)119(LH)(ME)
CLK200/CLK230	W170	(4)111(ME)	S600	W140	(12)120(LH)(ME)
CLK320	W170	(6)104(ME)	SL280	W129	(6)104(HFM)
E200	W124	(4)111(PMS)	SL320	W129	(6)104(HFM)
E220/E230	W124	(4)111(PMS)	SL500	W129	(8)119(LH)(ME)
E280	W124	(6)104(HFM)	SL600	W129	(8)119(LH)(ME)
E300	W124	(6)103(KE)	SLK200/SLK230	W129	(4)111(ME)
E320	W124	(6)104(HFM)	E420	W124	(8)119(LH)(ME)
E320	W210	(6)104(HFM)	E500	W124	(8)119(LH)(ME)
E420	W210	(8)119(LH)(ME)			

■ (111)，四缸引擎有採用PMS及HFM和ME-SFI三款電腦。

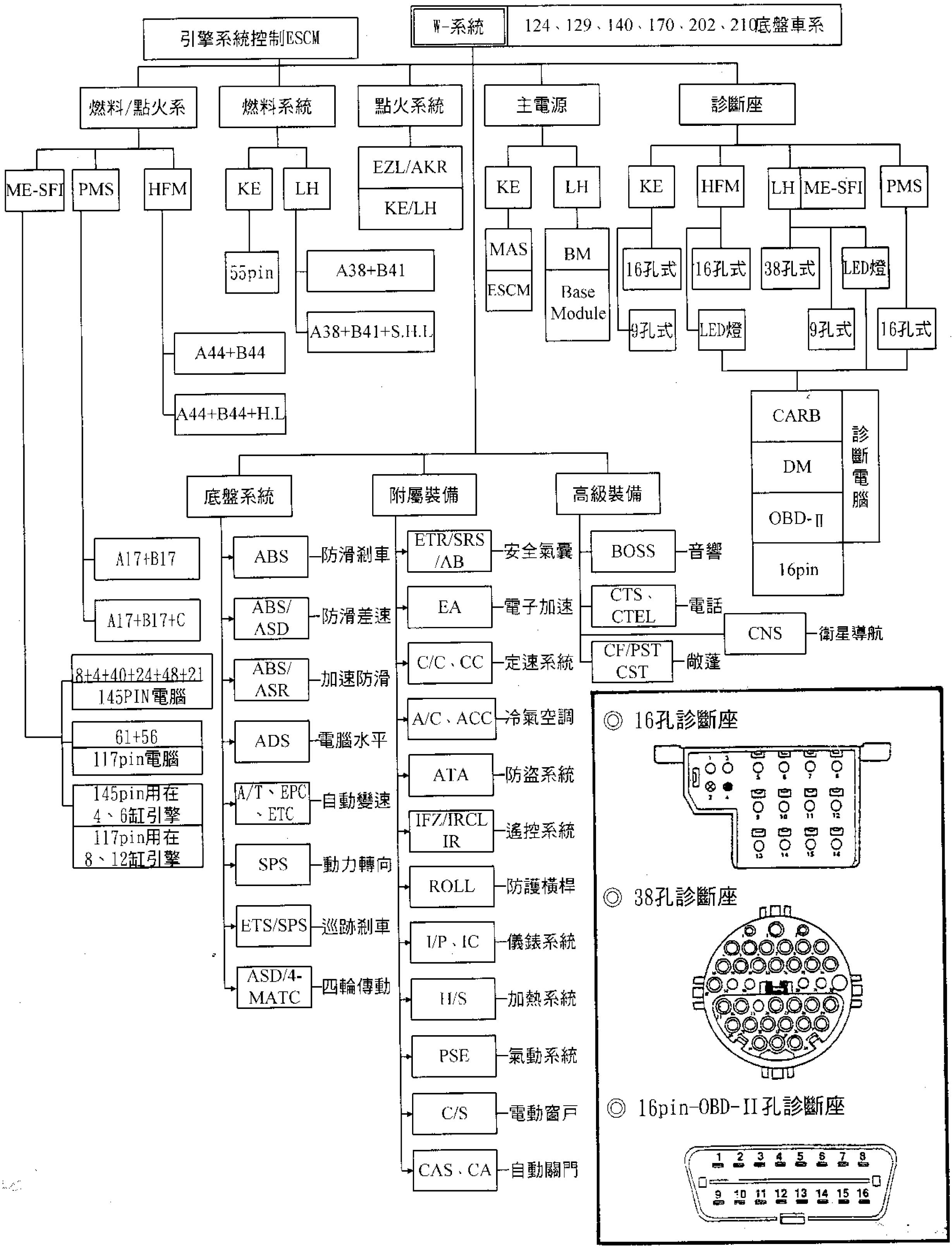
■ (104)，六缸引擎有採用KE、LH、HFME和ME-SFI四款電腦。

■ (119)，八缸引擎有採用KE、LH 和ME-SFI三款電腦。

■ (120)，十二缸引擎有採用LH 和ME-SFI兩款電腦。

■筆記

主題二：BENZ賓士電腦配備控制系統認識及專有名詞對照表



■ BENZ賓士專有名詞對照表：

簡稱	專有名詞	中文名詞	簡稱	專有名詞	中文名詞
A/C (Automatic)	Air Conditioning (Automatic)	空調(自動)	CAN	Controller Area Network	控制器部份之網路
A/C (Temp matic)	Air Conditioning (Temp matic)	空調	CAN H	Engine CAN-Bus High signal	引擎資料傳輸信號(高)
AB	AirBag	安全氣囊	CAN IH	Interior CAN-Bus High signal	內部資料傳輸信號(高)
ABS	Anti-lock Brake System	剎車防鎖死系統	CAN IL	Interior CAN-Bus Low signal	內部資料傳輸信號(低)
AOM	Automatic Dimming inside rearview Mirror	內後視鏡自動調光	CAN L	Engine CAN-Bus Low signal	引擎資料傳輸信號(低)
ADS	Adaptive Damping System	電子懸吊系統	CC	Cruise Control	定速控制
AIR	Secomdary AIR injection	第二空氣噴射	CCM	Combination Control Module	燃燒控制模組
AP	Accelerator Pedal	加速踏板	CDC	CD Changer	CD主機
AS	Antenna System	天線系統	CF	Convenience Feature	
ASD	Automatic locking differential	防滑差速器	CFI	Continuous Fuel Injection(electronic)	連續燃油噴射(電子)
ASR	Acceleration Slip Requlation	加速時滑動調節	CKA	Crank Angle	曲軸角度
AT	Automatic Transmission	自動變速箱	CKP	Crankshaft Position	曲軸位置
ATA	Anti-Theft Alarm	防盜警報器	CL	Central Locking	中央門鎖
BA	Backup Assist	倒車警示	CMP	CaMshaft Position	凸輪軸位置
BARO	BAROmetric pressure	大氣壓力	CNS	Communication and Navigation System	衛星導航系統
BCAPC	Barmotric pressure Charge Air Pressure Compensation	大氣壓力—進氣壓力補償	CODE	Coding connection	資料傳輸接頭
BDC	Bottom Dead Center	下死點	COM	COMmon	共同
BF	Front passenger	前座乘客	CST	Cabriolet Soft Top	軟頂敞篷
BK	BLack	黑色	CTEL	Cellular TELephone	動圈式麥克風
BLS	Brake Lamp Switch	剎車燈開關	CTP	Closed Throrrle Position(idle)	節汽門位置關閉(怠速)
BLS(NC)	Brake Lamp Signal (normally closed switch)	剎車燈信號(常閉開關)	CTU	Central Triggering Unit	中央觸發單元
BLS(NO)	Brake Lamp Signal (normally open switch)	剎車燈信號(常開開關)	DAS	Drive Authorization System	駕駛認可系統
BM	Base Module	基礎模組	DFA	Speed signal output	車速信號輸出
BPC	Barometric Pressure Compensation	大氣壓力補償	DFAHL	Left rear VSS output	左後車速感知器輸出信號
BR	BRown	棕色	DFAVL	Left front VSS output	左前車速感知器輸出信號
BU	BlUe	藍色	DFHL	Left rear VSS sensor	左後車速感知器
CA	Closing Assist	自動關閉控制系統			

簡稱	專有名詞	中文名詞	簡稱	專有名詞	中文名詞
DFHR	Right rear VSS output	右後車速感知器輸出信號	ETS	Electronic Traction System	電子循跡系統
DFVL	Left front VSS output	左前車速感知器輸出信號			
DFVR	Right front VSS output	右前車速感知器輸出信號	EVAP	EVAPorative emission control system	廢氣有循控制系統
DI	Distributor Ignition system	分電盤點火系統	FA	Driver	駕駛人
DIAG	DIAGnostic connection	診斷接頭	FAN	FANfare horns	喇叭
DIAGN	DIAGNostic connection	診斷接頭	FFS	Frame Floor System	車架底板系統
DM	Diagnostic Module	診斷模組	FP	Fuel Pump	燃油泵
DSV	Drive authorization System shut-off Valve	駕駛認可系統關閉閥	FSA+	Hands-free speaker plus	免持聽電話＋極
DTC	Diagnostic Trouble Code	診斷故障碼	FSA-	Hands-free speaker minus	免持聽電話－極
DZM		轉速錶	GES	Vehicle speed signal (VSS)	車速信號(VSS)
EA	Electronic Accelerator	電子加速器	GIM	Governor Impulse Method	調速器衝擊法
EBR	Engine Braking Regulation	引擎剎車調節	GN	Green	綠色
ECL	Engine Coolant Level	引擎冷卻水液面高度	GS	Seat belt ETR	安全帶緊急張力回收器
ECT	Engine Coolant Temperature	引擎冷卻水溫度	GY	GreY	灰色
EDC	Electronic Diesel Control	電子柴油控制	HCS	Headlamp Cleaning System	頭燈清潔系統
EDR	Electronic Diesel Regulation	電子柴油調節	HFM-SFI	HFM Sequential multiport Fuel Injection/ ignition system	HFM－多點噴射系統
EDS	Electronic Diesel System	電子柴油系統	HFS	Hands Fress System	免持聽電話系統
EGR	Exhaust Gas Recirculation	廢氣再循環	HHT	Hand-Held Tester	掌上診斷器
EMSC	Electric Mirror, Sterring Column adjustment, heated mirrors	電動後視鏡，轉向柱調整，後視鏡加熱	HORN	HORN signal system	喇叭信號系統
EPC	Electronic Powertrain Control	電子動力傳達控制	HS	Heated Seats	座椅加熱
ESA	Electric Seat Adjustment	電子座椅調整	IAT	Intake Air Temperature	進氣溫度
ESC	Electric Steering Column adjustment	電子轉向柱調整	IC	Instrument Cluster	儀錶板群
ESCM	Engine Systems Control Module	引擎系統控制模組	IDC	In-Dash Controller	儀錶板控制器
ESP	Electronic Stability Program	電動穩定 性程式	IFI	Electronic In-line Fuel Injection(Diesel)	電子線列燃油噴射(柴油)
ETC	Electronic Transmission Control	電動變速箱控制	IND	INDicator	指示器
ETR	Emergency Tensioning Retractor	緊急張力回收器(AIR BAG)	INTERV	Intermittent wipe	間歇雨刷

簡稱	專有名詞	中文名詞	簡稱	專有名詞	中文名詞
IPS	Actual value potentiometer signal	電位計信號實際值	MT	Manual Transmission	手動變速箱
IR	InfraRed	紅外線	MUTE	Radio MUTE signal	收音機靜音信號
ISC	Idle Speed Control	怠速控制	MVA	Manifold Vacuum Assist	進氣歧管眞空輔助
IV	Input Valve	輸入閥	N	Neutral position	空檔位置
KS	Knock Sensor	爆震感知器	O2S	Oxygen (O_2) Sensor	含氧感知器
KSK	Control contact	控制接觸點	OBD	On-Board Diagnostics	隨車診斷
KSS	Knock Sensor System	爆震感知器系統	OC	Oxidation Catalytic converter	氧化觸媒轉換器
KU +	Clutch +	離合器+	OSB	Orthopedic Seat Backrest	特殊功能靠背
KU -	Clutch -	離合器-	OV	Output Valve	輸出閥
LA	Lamp output(preglow relay)	燈號輸出(預亮繼電器)	P	Park position	駐車位置
LED G	Green feedback LED	綠色回饋LED燈	P +	Potentiometer + reference	電位計正參考電壓
LED R	Red feedback LED	紅色回饋LED燈	P -	Potentiometer - reference	電位計負參考電壓
LF	Left front	左前	PA	Parking Assist	駐車輔助
LHS	LeftHand Steering	左側轉向	PARK SW	PARKing brake SWitch	駐車剎車開關
LH-SFI	LH Seguential multiport Fuel Injection system	LH型順序多點燃料噴射系統	PK	PinK	粉紅色
LS	Loudspeaker System	擴音器系統	PL	Power Locking	自動鎖
LSK	Idle speed safety contact	怠速安全接觸點	PMP	Partial intake Manifold Preheater	部份進氣歧管預熱
M +	Motor +	馬達+	PNP	Park/Neutral Position	駐車/空檔位置
M -	Motor -	馬達-	POS	POSition	位置
MAF	Mass Air Flow	空氣質量感知器	PS	Power Steering	動力轉向
MAP	Manifold Absolute Pressure	進氣歧管絕對壓力感知器	PSE	Pneumatic System Equipment	氣動系統配備
MB-ISO	Diagnostic connector	診斷接頭	PWM	Pulse Width Modulation	脈衝寬度調整
ME-SFI	ME Sequential multiport Fuel Injection/ignition system	ME型順序多點燃料噴射系統/點火系統	R50	Starter solenoid signal (after starter lockout switch)	起動電磁閥信號(在起動馬達分離開關後)
MIL	Malfunction Indicator Lamp	多功能指示燈	RB	Roll Bar	安全鐵架
MOT	Motor	馬達	RCL	Remote Central Locking	中控鎖
MSC	Mirror, Steering Column adjustment, heated mirrors	後視鏡，轉向柱調整，後視鏡加熱	RD	RaDio	收音機
MSK	Open throttle safety contact	節氣門開時安全接點	RD	ReD	紅色

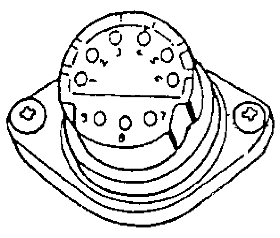
簡稱	專有名詞	中文名詞	簡稱	專有名詞	中文名詞
REST	Residual engine heat utilization	引擎殘熱利用	TC	TurboCharger	渦輪增壓器
RF	Right Front	右前	TCM	Transmission Control Module	變速箱控制模組
RHR	Retractable rear Head Restraints	可伸縮後頭枕	TD	Speed signal(Time Division)(EZL)	車速信號(時間間隔)(電子點火系統)
RHS	RightHand Steering	右側轉向	TDC	Top Dead Center	上死點
RPM	Revolutions Per Minute (Engine Speed)	每分鐘迴轉(引擎轉速)	TELE	Telescoping	伸縮
RR	Right Rear	右後	TIC	Transistorized Ignition Control	瞬間點火控制
RST	Roadster Soft Top	雙座軟頂	TK	Door contact	車門接觸
RTG	Retractable Trunk lid Grip	可伸縮行李箱蓋把手	TN	Engine RPM signal (unmodified)	引擎轉速信號(未修正的)
RTN	ReTurN line	回位線	TN	Speed signal(EZL/AKR)	車速信號(電子點火系統/防爆震系統)
RTR	Remote Trunk Release	搖控行李箱鎖釋放	TNA	Engine RPM signal(re-formed)	引擎轉速信號(修正過的)
RX	Receive	接收	TRAP	TRAP oxidizer	TRAP氧化劑
S	Shield(unspecified)	玻璃(不特定)	TRU	Transmit-Receive Unit	傳輸－接收單元
S+B	Set - Accelerate	設定－加速	TVV	Tank Vent Valve	油箱通氣閥
S-B	Set - Decelerate	設定－減速	TWC	Three Way Catalytic converter	三向觸媒轉換器
SBE	Seat Belt Extender	安全帶伸張器	TX	Transmit	動力傳輸
SLO	Starter Lock-Out	起動馬達分離	ULLKS	Idle speed contact(+ side)	怠速接點(+側)
SMS	Service Microfiche System	微縮影片系統	USK	Safety contact +	安全接點＋
SN1	Unlocking signal	釋放信號	VAF	Volume Air Flow	質量式空氣流量計
SN2	Locking signal	鎖閉信號	VI	VIolet	紫色
SOV	Switch Over Valve	開關切斷閥	VL	Left front	左前
SPS	Speed-sensitive Power Steering	車速感應動力轉向	VR	Right front	右前
SR	Sliding/pop-up sunRoof	滑動/彈出天窗	VSS	Vehicle Speed Signal	車速信號
SRS	Supplemental Restraint System	補助制止裝置(安全氣囊)	WA	Memory recall(resume)	召回記憶(摘要)
SS	Speed Sensor	車速感知器	WOT	Wide Open Throttle(full load)	節汽門全開(全負荷)
SW	SWitch	開關	WT	WhiTe	白色
T	Temperature input(preglow relay)	溫度輸入信號(預亮繼電器)	YL	YeLlow	黃色
TB	Throttle Body	節氣門體	-	Minus	負

簡稱	專有名詞	中文名詞	簡稱	專有名詞	中文名詞
+	Plus	正	56a	High beam circuit	遠光燈電路
15	Swtiched battery power, hot in positions 2 & 3	電瓶電力開關，在2及3位置永遠有電	56b	Low beam circuit	近光燈電路
15C	Swtiched battery voltage, hot until key is removed	電瓶電壓開關，在鑰匙移開前都有電	58	General lighting circuit	一般燈光電路
15g	Swtiched battery voltage, fused	電瓶電壓開關，含保險絲	58d	Instrument illumination	儀錶板照明
15R	Swtiched battery voltage, hot in positions 1, 2 & 3	電瓶電壓開關，在1、2及位置3會有電	58k	Instrument illumination, unprocessed	儀錶板照明，未處理的
15u	Swtiched battery voltage, unfused	電瓶電壓開關，無保險絲	61	Generator 'running' signal	發電機"運轉"信號
15X	Swtiched battery voltage, hot in positions 2	電瓶電壓開關，在位置2永遠有電	61	Generator 'running' signal	發電機"運轉"信號
15Z	Swtiched battery voltage, hot in positions 2 & 3	電瓶電壓開關，在位置2、3永遠有電	81	Reverse gear signal	倒檔齒輪信號
30	Unswitched battery power	開關開啓電源	81a	Reverse gear signal (after transmission switch)	倒檔齒輪信號(在變速箱開關後)
30a	Unswitched battery voltage	開關開啓時電壓	85	Relay control signal	繼電器控制信號
30A	Unswitched battery voltage, 'A' side	開關打開時的電瓶電壓A側	85EDC	IFI relay control	IFI 控制繼電器
30B	Unswitched battery voltage, 'B' side	開關打開時的電瓶電壓,B側	85EDC	Relay control signal, Electronic Diesel Control	繼電器控制信號，電子柴油控制
30	Unswitched battery voltage, for electronics	開關打開時的電瓶電壓	85F	Horn relay control	喇叭繼電器控制
30Z	Switched battery voltage, hit in positions 2 & 3	開關2心,3#兩點電瓶電壓	85LP	Air pump relay control	空氣泵浦繼電器控制
31	Ground	接地	86	Relay control signal	繼電器控制信號
31	Ground for electronics	電路上的搭鐵	86KP	Fuel pump relay control	燃油泵繼電器控制
4MATIC	Automaticall Controlled four-wheel drive	自動控制 4輪驅動	87	Relay output(unspecified)	繼電器輸出(未指定)
49	Flasher signal	閃光器信號	87ABS	Power supply for ABS	ABS電源供應
49a	Pulsed flasher signal	脈衝閃光器信號	87EGAS	EA voltage supply	EA電壓供應
50	Starter solenoid signal	起動馬達電磁閥信號	87HFM	HFM-SFI voltage supply	HFM-SFI電壓供應
53	Wiper speed low	雨刷低速	87KP	Fuel pump voltage supply	燃油泵電壓供應
53b	Wiper speed high	雨刷高速	87LP	Air pump voltage supply	空氣泵壓供應
54	Brake light signal	剎車燈信號	87MOTR		
54	Brake lamp circuit	剎車燈電路	87SA	Power supply for optional equipment	非必要設備之電源供應
56	Tail/parking lamp circuit	尾燈/駐車燈電路	87UG	Relay output, unfused	繼電器輸出，無保險絲

主題三：BENZ賓士電腦診斷座功用及故障碼讀取與清除通則

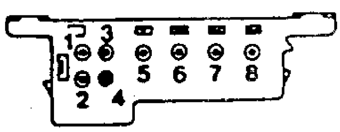
一、診斷座認識：

■ 9孔診斷座： 位於引擎室葉子板側。



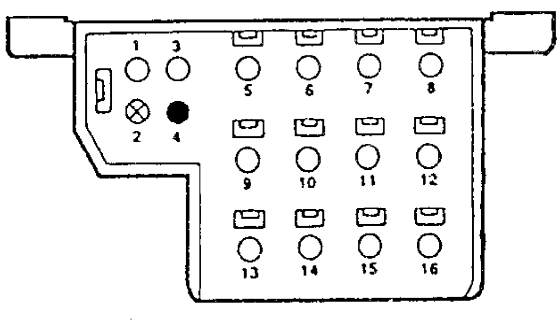
孔	功　用	孔	功　用	孔	功　用
1#	引擎轉數信號	4#	高壓線圈(-)	7#	磁電正時
2#	搭鐵線	5#	高壓線圈(+)	8#	磁電正時
3#	◎百分比值(%)	6#	電瓶正電	9#	磁電正時

■ 8孔診斷座：位於引擎室，靠近防火牆側。



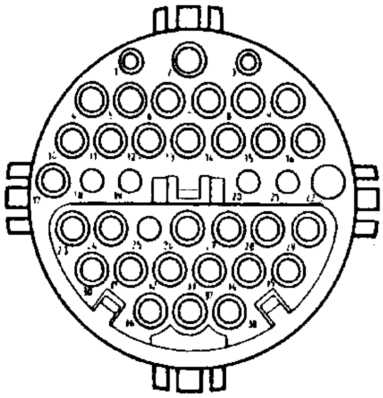
孔	功　用	孔	功　用
1#	搭鐵線	5#	自動四輪傳動(4MATIC)
2#	診斷按鈕	6#	安全氣囊(SRS)
3#	◎引擎故障碼	7#	冷氣空調(A/C)
4#	◎LED燈或引擎故障碼	8#	◎點火系統故障碼

■ 16孔診斷座：位於引擎室葉子板側。

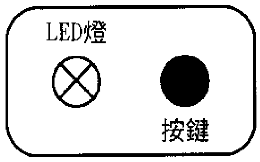


孔	KE-噴射系統(CIS)	HFM ME-SFI電子多點噴射
1#	搭鐵線 ⏚	搭鐵線 ⏚
2#	診斷按鍵	診斷按鍵
3#	◎引擎故障碼(CFI)	◎DM電腦故障碼
4#	◎LED燈引擎碼	◎LED燈引擎碼
5#	防滑差速器 (ASD)(4-MATIC)	防滑差速器 (ASD) (4-MATIC)
6#	安全氣囊故障碼	安全氣囊故障碼
7#	防滾桿故障碼(129)	空調面板故障碼(124)
8#	◎電子點火EZL/AKR	◎HFM引擎故障碼及 ME
9#	電子懸吊(ADS)	防滾桿故障碼((RB)(124)
10#	敞蓬控制電腦(RST)(129)	(TN)引擎 RPM信號
11#	防盜(ATA)故障碼	防盜(ATA)故障碼
12#	紅外線(IFZ)故障碼(RCL)	紅外線(IFZ)故障碼(RCL)
13#	5檔自動變速箱故障碼	5檔自動變速箱故障碼
14#	電源電腦 MAS故障碼(129)	◎怠速/定(EA/CC故障碼 (124)
15#	——————	——————
16#	電源(FUSE 6#) (15# IGN)	電源(FUSE 6#)(15# IGN)

■ 38孔診斷座：適用於 124、129、140、170、202、210底盤。

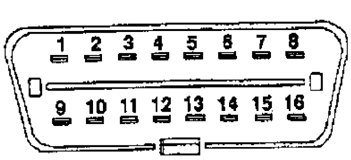


◎若在診斷座旁另有一個如下圖之診斷鍵並含一個LED之診斷座，可由此讀取DM(OBD)電腦故障碼，與38孔中的19孔功用相同或HFM，ME-SFI系統中16孔診斷座中3#孔功用相同。



孔	功　用	孔	功　用	孔	功　用
1#	車身主搭鐵 ☰	14#	◎右側引擎百分比輸出(%)LH	25#	————————
2#	由主繼電器經保險絲來電源(87#)	15#	◎左側引擎百分比輸出(%)LH	26#	防滑差速器(ASD)(202)
3#	電瓶主電源(BAT+)(30#)	15#	◎儀錶板(IC)	27#	————————
4#	◎引擎電腦故障碼(右側) HFM, LH,ME-SFI	16#	空調面板電腦(A/C)(124,140,202)	28#	駐車警示系統(PTS)
5#	◎左側引擎電腦故障碼 LH,ME-SFI	17#	◎LH電腦點火系統故障碼(DI) ◎HFM(ME)引擎點火電腦故障碼 ◎W140、W202－TD信號(RPM)	29#	記憶座椅電腦
				30#	安全氣囊 (AB/ETR/SRS)
6#	防滑剎車 (ABS/ASR/ETS/SPS/ESP)	18#	◎左側電子點火控制電腦(DI)	31#	紅外線遙控(IRCL)
7#	◎怠速/定速 (EA/CC/ISC/DK)	19#	◎診斷電腦(DM/OBD-II)	32#	————————
8#	主電源電腦 (BM-BASE MODULE)	20#	真空關門伺服電腦(PSE)(129、140)	33#	旅程電腦
9#	防滑差速器(ASD)	20#	綜合控制電腦(CCM)(210)	34#	衛星導航系統(CNS)
10#	5檔自動變速箱(ETC)	21#	敞蓬控制電腦(RST)(129) /天窗電動窗(CF)(140)	35#	自動門鎖電腦
11#	電腦控制懸吊系統(ADS)	22#	防滾桿控制電腦(ROLL)(129)	36#	輔助加熱器
12#	車速控制方向盤電腦(SPS)	23#	防盜控制電腦(ATA)	37#	————————
13#	TNA信號(引擎輸出RPM信號) LH、HFM	24#	————————	38#	————————

■ 16PIN—OBD－II診斷座：位於儀錶板中央下方。

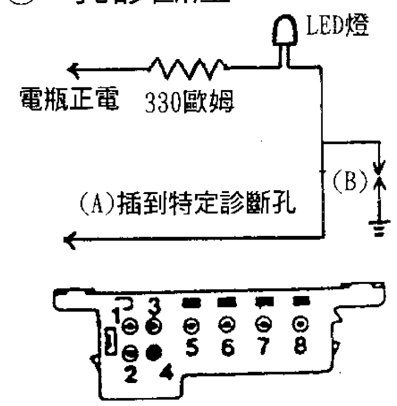


◎讀取故障碼必須使用OBD-II儀器

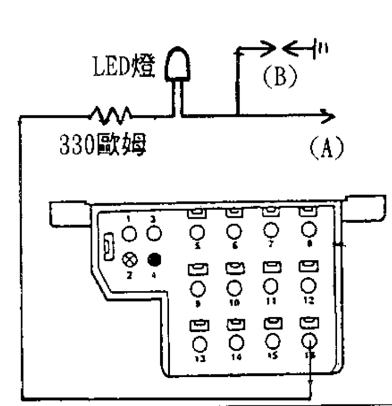
1#腳：含氧感知器O2S1信號(前O2)。
4#腳：車身直接搭鐵。
5#腳：感知器共同搭鐵,ME-SFI-OBD M信號。
7#腳：標準ISO 9141診斷線”K”。
9#腳：含氧感知器O2S2信號(後O2)。
16#腳：電瓶直接電源。

■ 利用 LED燈讀取及清除故障碼通則：

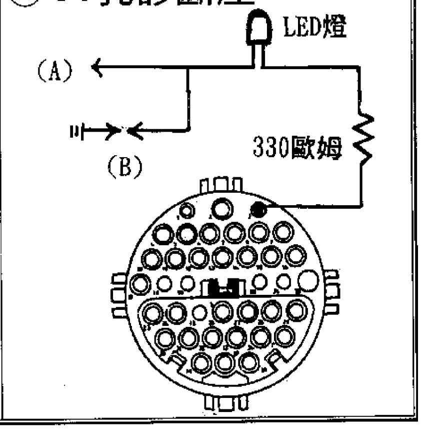
◎ 8孔診斷座：



◎ 16孔診斷座：



◎ 38孔診斷座：



■ 故障碼讀取通則：

1. 依據所要進行診斷的系統，將(A)腳插入特定孔，然後將點火開關開到第II段，此時 LED燈不應該亮，若有亮則表示所診斷之電腦已經不良。
2. 將(B)腳搭鐵 2-4秒鐘，然後取開，此時仍保持(A)腳之跨接，並觀察讀取LED燈閃爍之總次數，即爲故障代碼。
3. 若要讀取另一組故障碼，則必須重覆步驟 2，直到 LED燈重覆顯示相同故障碼。
4. 有關點火系統(DI)之故障碼讀取前，必須先執行的特定程序如下：
   (1) 發動引擎並加速到 3100-3600RPM以上保持 8秒鐘。
   (2) 拆下點火模組真空管，並塞住，保持引擎怠速運轉，將排檔桿由P或N檔打入D檔再回P或N。
   (3) 加速引擎到5000RPM保持2秒以上，後回怠速。
   (4) 裝回真空管，然後加速到2300RPM後，再猛踩油門到節氣門全開瞬間一次，後再回到怠速。
   (5) 將引擎熄火再KEY-ON，重覆執行前述步驟 1～3。
5. 有關安全氣囊AB/ETR/SRS之故障碼讀取時，必須計算(B)線搭鐵時間應剛好 4秒鐘再取開才能順利讀出故障碼。

■ 故障碼清除通則：

1. 將 LED燈(A)測試線插到所要測試或清除故障碼之特定孔，將(B)線搭鐵2-4秒後取開，等待 3秒鐘後，再將(B)線搭鐵 6到 8秒。
2. 如果還有其它故障碼，則再重覆步驟 1直到故障碼重覆顯示。
3. 將點火開關 KEY-OFF等待 30秒以上。
4. 再將點火開關 KEY-ON，重覆故障碼讀取程序，若顯示"1"則表示系統正常。

顧客抱怨的分析

（請依據客户使用後的實際狀況、反應，確實記錄下來）

起動/暖車	打馬達的次數太多
	起動後怠速數值
	引擎起動
	節流閥
怠速	突然升高
	忽高忽低
	突然熄火
	其它
行駛中	性能
	燃料耗盡
	引擎停止運轉
	其它
作動狀況	在全負載時
	加速期間
	>4秒
	持續
	間歇
	熱 .... °C
	工作溫度 ..... 60-80° C
	冷 .... °C
	不受溫度影響

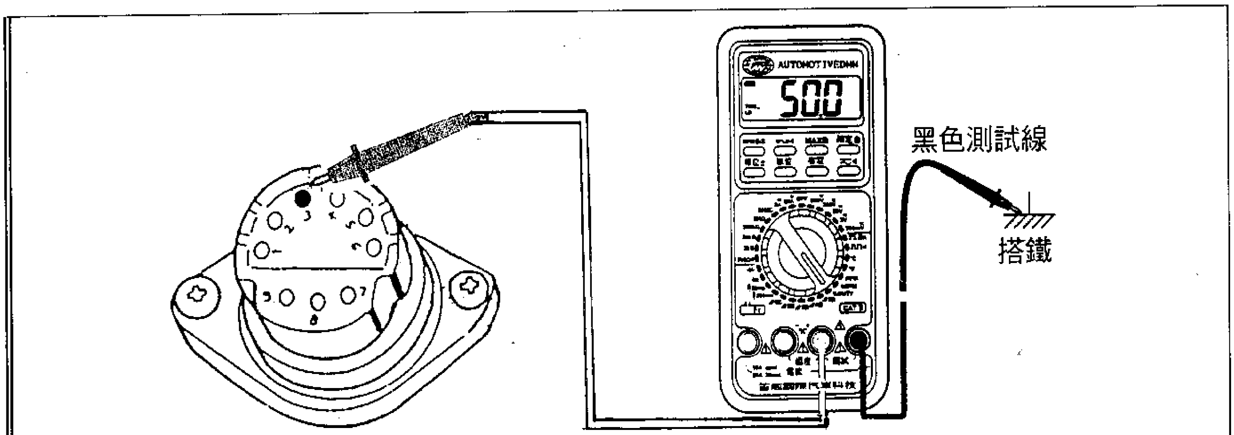
行駛時的路況	
車輛行駛上坡時	☐
車輛行駛下坡時	☐
高速行駛時	☐
市區行駛，短程行駛	☐
過彎負載時	☐
減速	☐
加速	☐
油箱1/4,1/2,3/4,全滿	☐
引擎熄火，車子停止	☐
冷	☐
熱	☐
濕滑路面	☐
乾燥路面	☐
其它	

二、利用百分比錶讀取 KE與 LH引擎(%)診斷值：

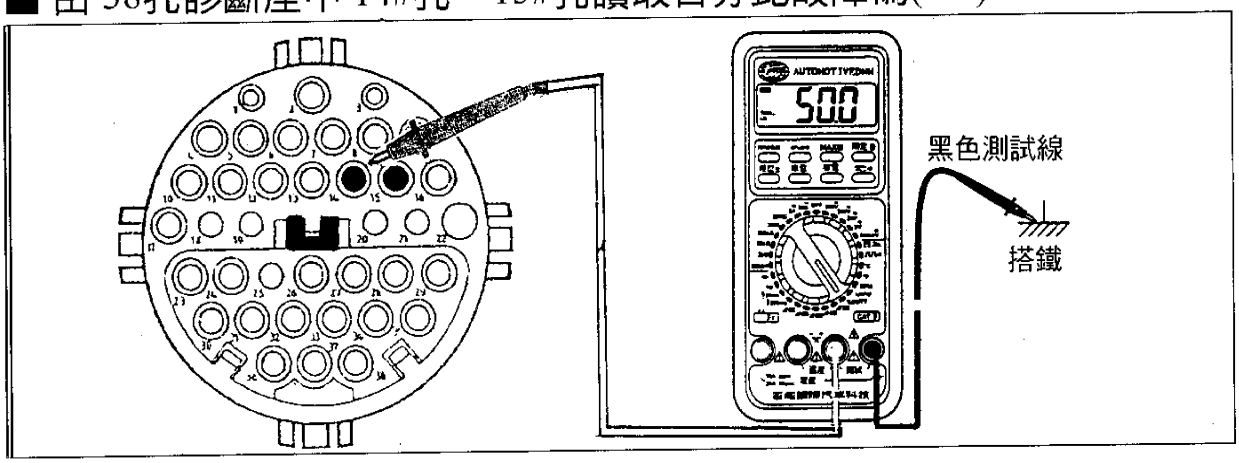
賓士車系採用的 KE電腦有 25pin及 55pin兩種，而電子噴射系統中具有百分比診斷功能的車系爲 LH系統，其診斷讀值一覽表如下：

1. 百分比診斷讀取步驟：

■ 由9孔診斷座中3#孔，讀取百分比故障碼(KE-CIS)。



■ 由 38孔診斷座中 14#孔、15#孔讀取百分比故障碼(LH)。



2. 點火開關打開，引擎不發動時所讀取靜態百分比值之意義：

◎ 診斷前注意事項：

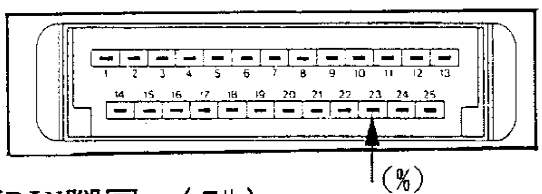
1. 在 KE-25pin電腦在診斷時引擎應達 60℃～80℃之間。
2. 在 KE-55pin電腦及 LH電腦診斷時應達工作溫度在 70℃～100℃之間。
3. 當點火開關打開而引擎未發動狀態KE-25pin電腦百分比值在70%或 85%表示系統正常，而在 KE-55pin及 LH電腦應保持在50%的值表示系統均良好。

◎ 賓士引擎KE-25pin、KE-55pin及LH引擎靜態百分比(%)值表：

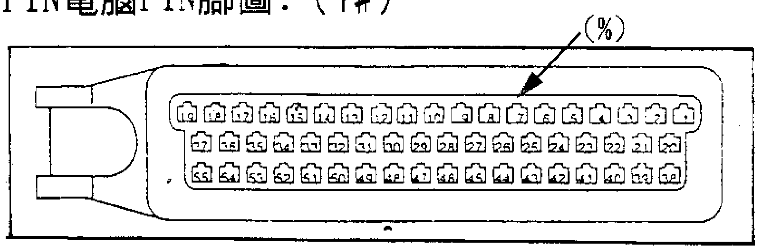
■ [KEY-ON-ENGINE-OFF]—KOEO-靜態值(9孔診斷座中3#孔或38孔診斷座中14#、15#孔)。

百分比	KE-25pin電腦	KE-55pin電腦	LH-SFI電腦
0%	診斷座與電腦 23#腳沒連接	診斷座與電腦 7#腳沒連線	診斷座與電腦 B36腳沒連線
10%	流量板位置信號不良(怠速接點)	節氣門怠速位置開關不良	節氣門怠速接點未閉合(DK馬達)
20%	節氣門全開開關不良(全負荷接點)	節氣門全負荷位置開關不良	節氣門全負荷開關不良(DK馬達)
30%	引擎溫度低於70℃或高於100℃	引擎溫度低於70℃或高於100℃	◎ 引擎溫度低於70℃或高於110℃
40%	流量板位置感知器信號不良	流量板位置感知器信號不良	————————
50%	◎ 含氧感知器線路不良	系統正常	系統正常
60%	————————	◎ 偵測由儀錶板來的車速信號錯誤	◎ 無法取得 RPM或凸輪信號
70%	◎ 尚未取得轉數(TD)信號	確認取得起動信號(50#)	確認取得起動信號
80%	◎ 點火模組大氣壓力感知器不良	◎ 變速箱不在正確檔位	◎ 各電腦資料傳輸線不良
85%	系統正常(加州規格)	————————	————————
90%	————————	◎ 差壓閥線路不良	◎ 確認限速斷油作用中
100%	檢查：◎ 主電腦搭鐵線	同左	同左
備註	◎ 主電腦電源線 ◎ 差壓閥線路◎ O_2線路 ◎ EGR控制線路	■ 點火開關 ON，不發動 ■ 測試時變速箱置於 P檔	■ 打馬達時會顯示 70% ■ 微踩油門會顯示 10%

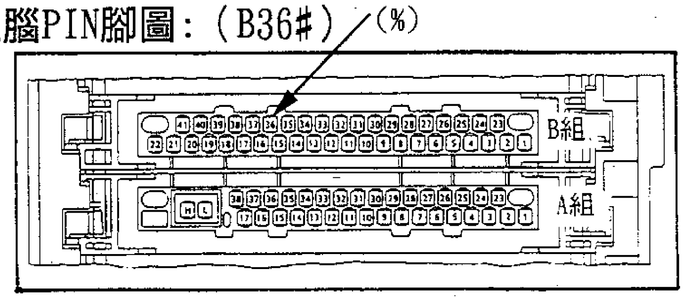
■KE-25PIN電腦PIN腳圖：(23#)



■KE-55PIN電腦PIN腳圖：(7#)



■LH-SFI電腦PIN腳圖：(B36#)



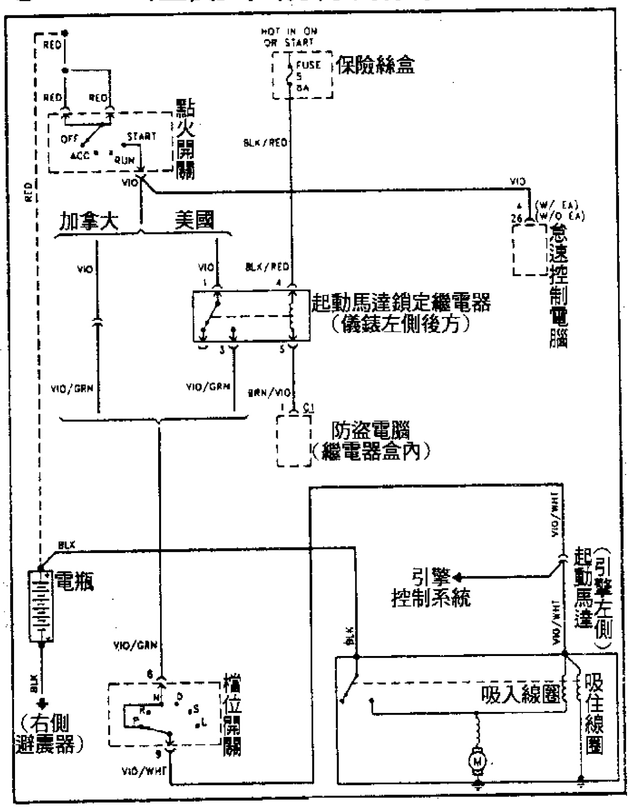
◎ 賓士引擎 KE-25pin、KE-55pin及 LH引擎運轉診斷百分比(%)值表：

■(KEY-ON-ENGINE-OFF)—KOEO-動態值(9孔診斷座中3#孔或38孔診斷座中14#、15#孔)。

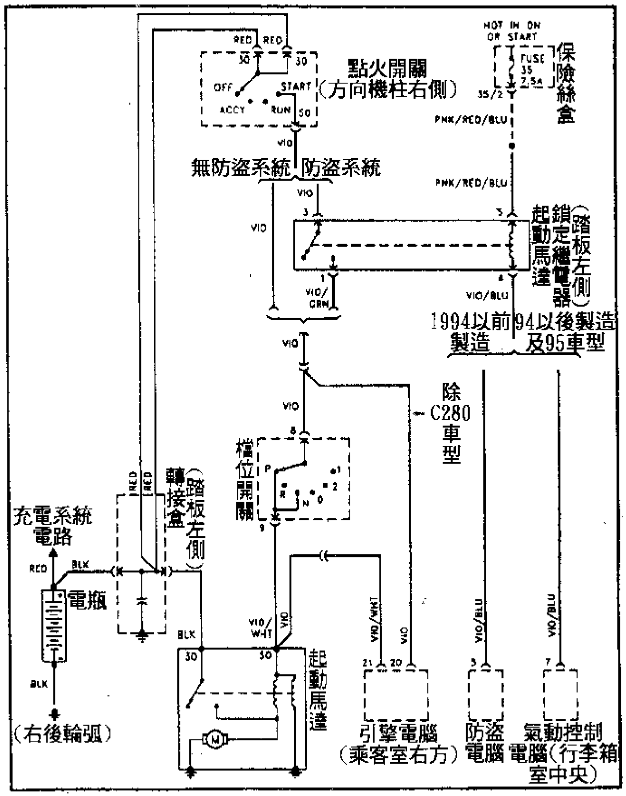
測試前注意事項：(1) 引擎怠速運轉 60～100℃ 工作溫度。(2) 冷氣關閉。(3) 置於 P檔。

百分比	KE-25pin電腦	KE-55pin電腦	LH-SFI電腦
0%	◎診斷座與電腦23# 腳斷線 ◎O2信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用	◎診斷座與電腦7# 腳斷線 ◎O2信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用	◎診斷座與電腦B36 腳斷線 ◎O2信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用
10%	◎流量板位置信號不良 ◎怠速混合比調整不良 ◎怠速接點火不良時正時會固定在10%	◎流量板位置信號不良 ◎怠速混合比調整不良 ◎怠速接點不良	◎怠速控制DK馬達怠速接點信號不良
20%	◎全負荷接點開關線路不良	◎全負荷接點開關線路不良	◎噴油咀線路不良
30%	◎主電腦與水溫感知器之間線路短路或斷路	◎引擎主電腦水溫信號不良或電壓值高過點火電腦的水溫信號電壓值	◎引擎水溫感知器線路不良
40%	◎流量板位置感知器線路不良或怠速太高	◎流量板位置感知器線路不良或怠速太高	◎熱線式空氣流量計信號不良或電源線或搭鐵線不良
50%	◎引擎達工作溫度時含氧感知器線路不良	◎引擎達工作溫度時含氧感知器信號沒有修正	◎引擎達工作溫度時含氧感知器線路不良(O1S1或O2S1)
60%	————	◎引擎主電腦尚未取得車速信號	◎凸輪軸位置感知器信號不良
70%	◎主電腦沒有接收到(TD)引擎轉數信號	◎主電腦尚未取得(TNA)引擎轉數信號	◎主電腦尚未取得(TNA)引擎轉數信號
△80%	◎點火模組中大氣壓力感知器信號不良	◎引擎主電腦與點火電腦間資料傳輸線不良	◎各電腦間資料傳輸線(H、L、S)路不良
90%	————	◎差壓電磁閥控制線路不良	◎車速信號不良,檢CC/ISC查或EA線路
95%	————	◎安全限速斷油目前作用中	◎安全限速斷油目前作用中
100%	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用
變動	◎變動作10%～90%之間正常	◎變動作10%～90%之間正常	◎變動作10%～90%之間正常
備註	■如果該引擎原出廠即沒有O_2則保持在50%值時是正常	■當拆過電瓶後，未曾再路試前，若出現60%值為正常	■執行猛加速時出現95%值時表示正常

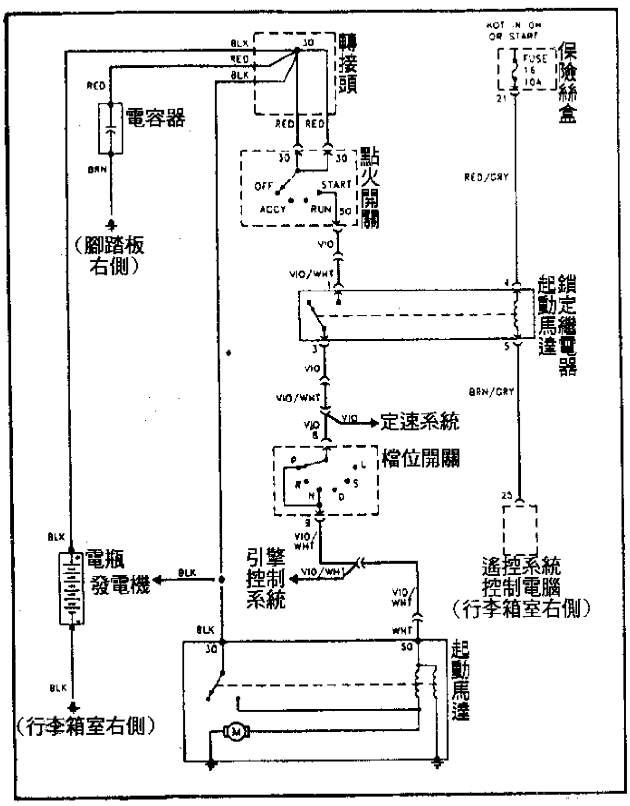
◎E320 起動系統線路圖



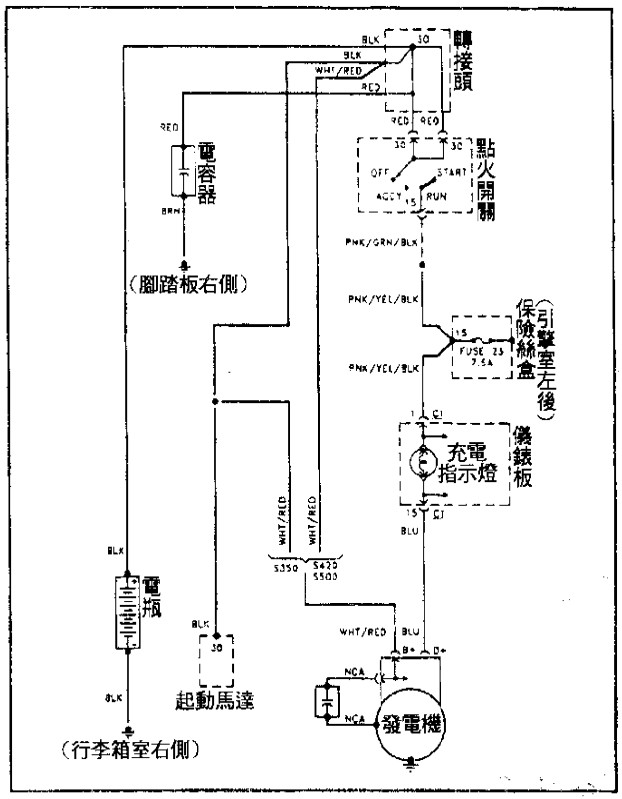
◎C220 & C280 起動系統線路圖



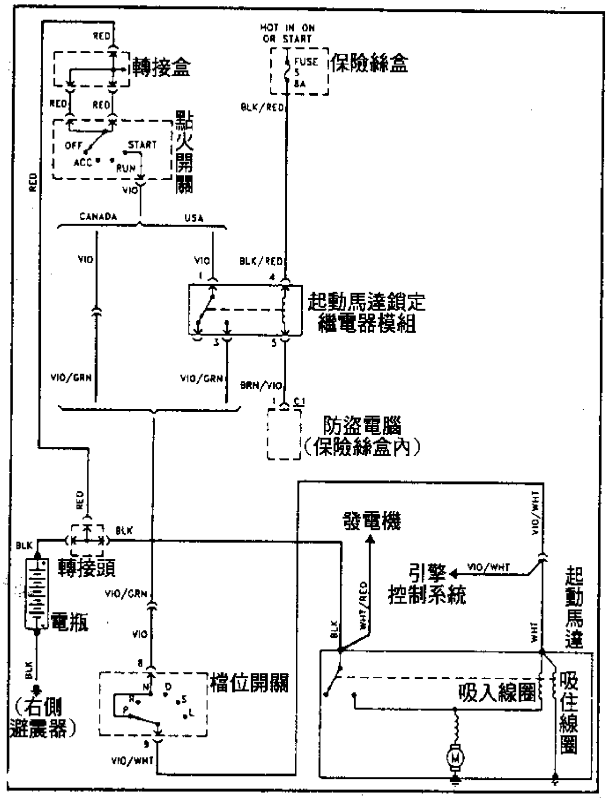
◎S320 起動系統線路圖



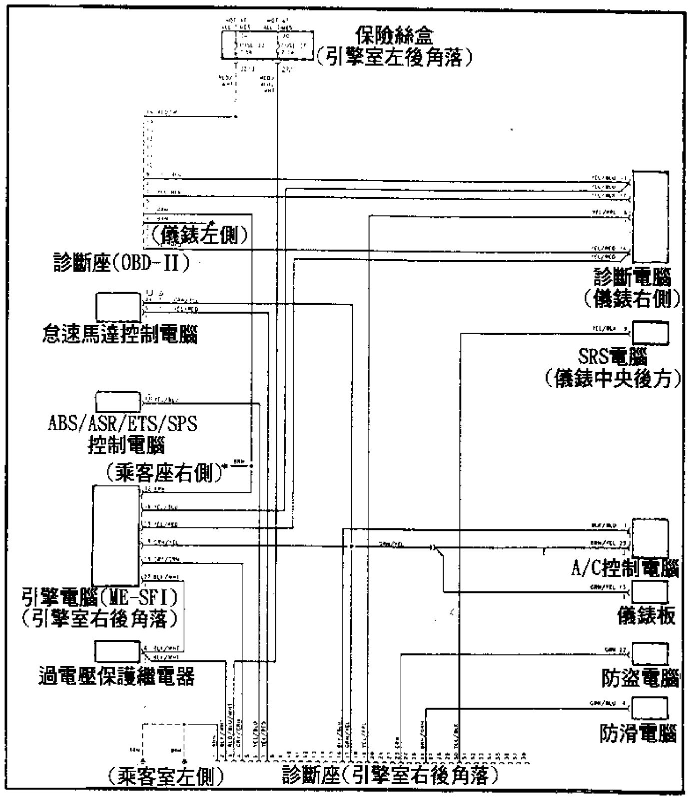
◎S420,S500 & S600 起動系統線路圖



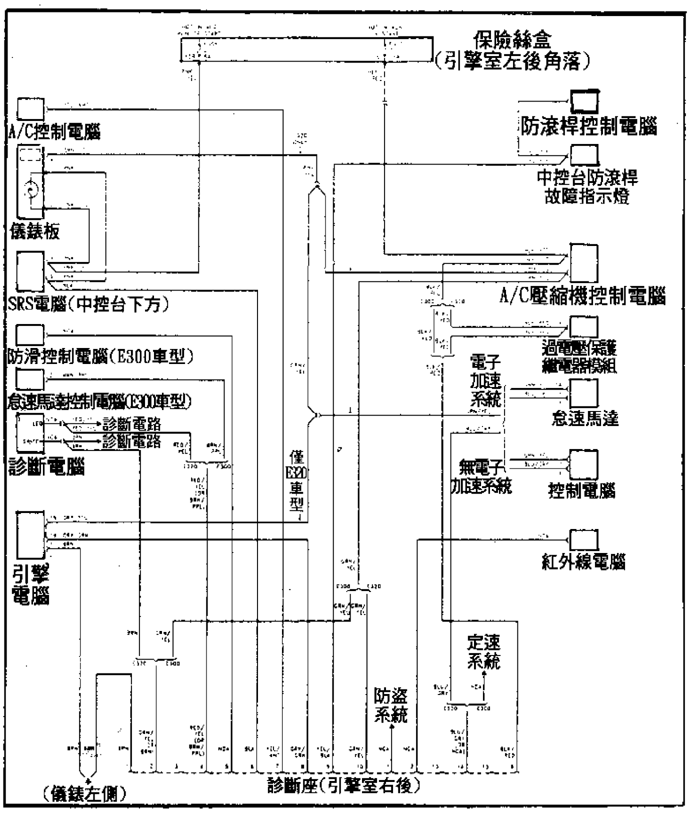
◎E420 & E500 起動系統線路圖



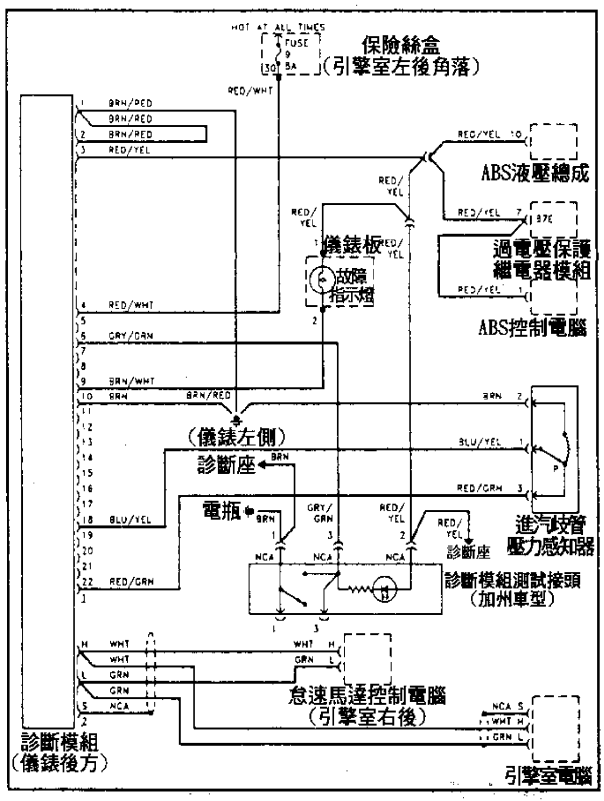
◎C220 & C280 診斷接頭線路圖



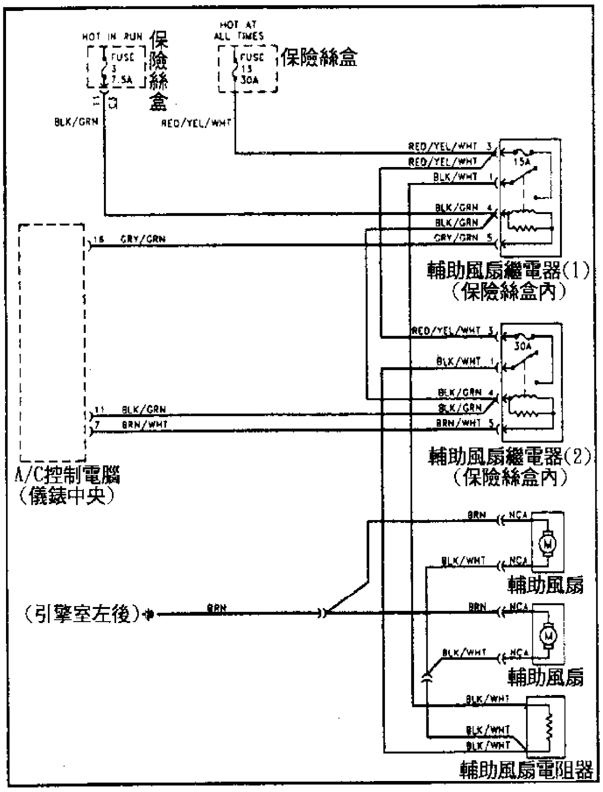
◎E320 診斷接頭線路圖 1/2



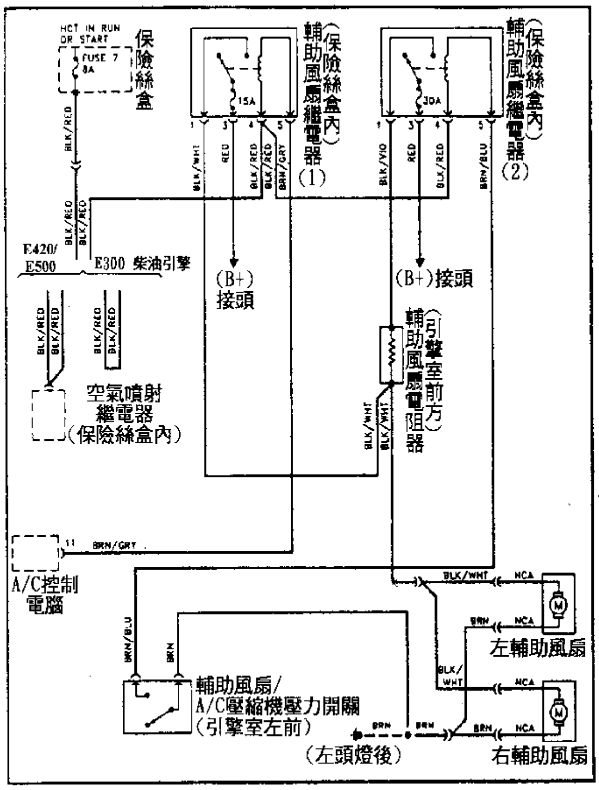
◎E320 診斷接頭線路圖 2/2



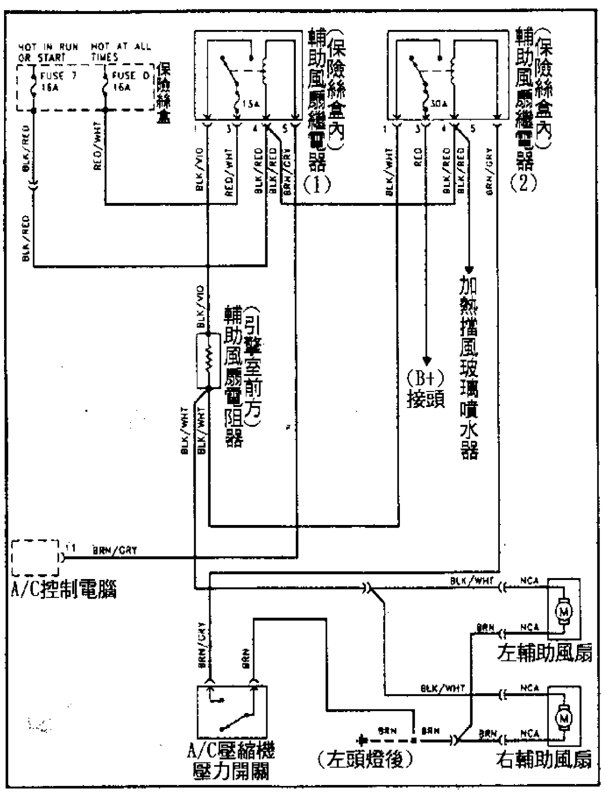
◎C220 & C280 冷卻風扇系統線路圖



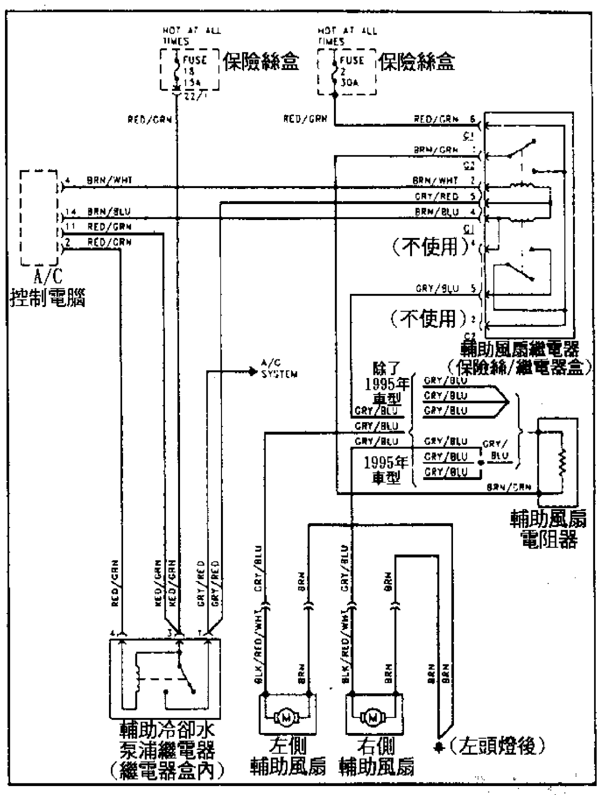
◎E300,E420 & E500 冷卻風扇系統線路圖



◎E320 冷卻風扇系統線路圖



◎S系列冷卻風扇系統線路圖



主題四：賓士引擎控制電腦診斷與檢測：
(含 KE-MAS電源控制電腦)

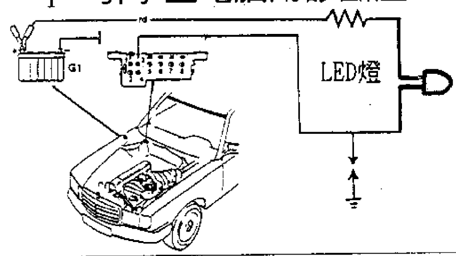
一、賓士 KE，LH，HFM，ME-SFI引擎電腦故障碼診斷讀取：

◎ 利用 LED燈讀取引擎故障碼：

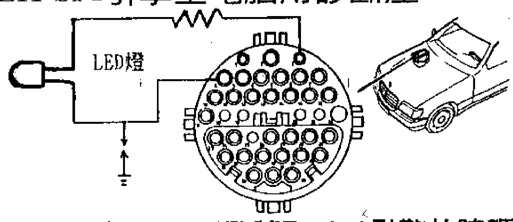
※ 賓士 KE、LH、HFM、ME-SFI引擎電腦故障碼讀取：

■ 該測試可於怠速運轉或引擎不運轉時進行測試

◎ KE-25pin引擎主電腦用診斷座

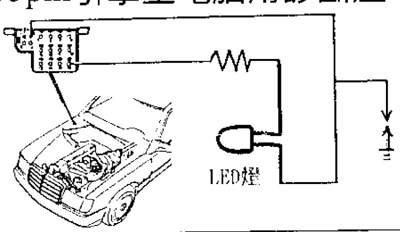


◎ LH-SFI引擎主電腦用診斷座

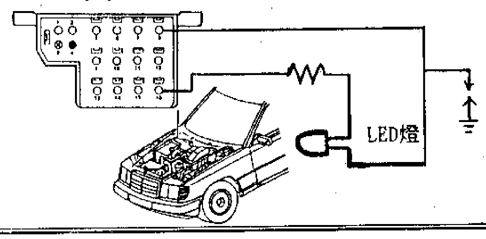


■ 可由 4#、5#孔讀取 120引擎故障碼

◎ KE-55pin引擎主電腦用診斷座



◎ HFM引擎主電腦用診斷座



◎ KE噴射引擎系統故障碼表：(適用：KE-25pin及 KE-55pin)

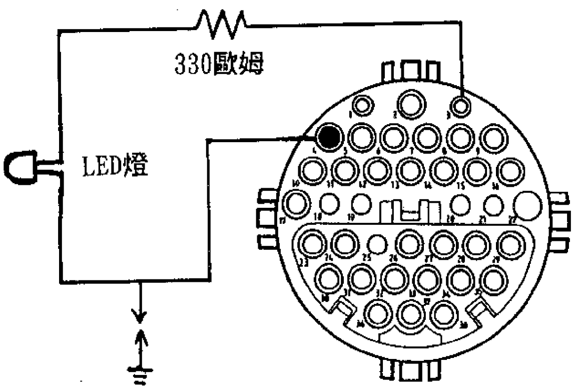
◎ (由 8孔或 16孔診斷座中的 3#孔讀取)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	14	主電腦無法取得車速信號
2	全負荷接點開關信號不良	16	EGR控制線路不良
3	引擎水溫感知器信號不良	17	含氧感知器線路不良
4	流量板位置感知器信號不良	18	(IAC)怠速馬達線路不良
5	含氧感知器信號不良	22	含氧感知器加熱線路不良
7	主電腦無法取得(TNA)引擎轉數信號	23	碳罐電磁閥線路不良
8	海拔壓力感知器由點火電腦來的信號不良	25	冷車噴油咀線路不良
9	差壓閥控制線路不良	26	換檔延遲電磁閥線路不良
10	怠速接點開關信號不良	27	點火電腦與引擎電腦連線不良
11	空氣噴射系統不良	28	水溫感知器線路間歇性不良
12	點火電腦大氣壓力感知器來的信號不良	29	點火電腦與引擎電腦水溫信號不相同
◎12	(KE-25pin)排氣溫度感知器不良	31	進氣溫度信號間歇性不良
13	進氣溫度感知器信號不良	34	由點火電腦回饋到引擎電腦水溫信號不良

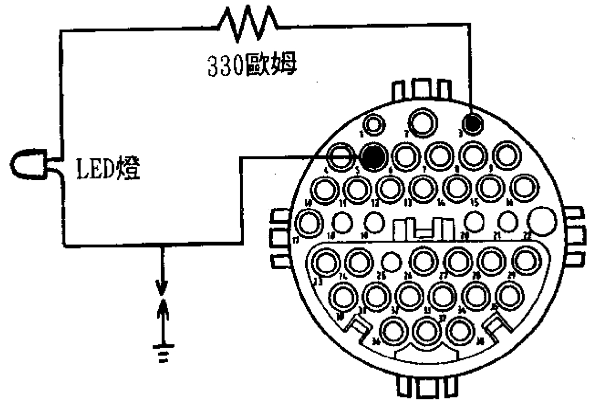
◎ KE-25pin電腦故障碼 12表示可能 EGR作用不良。

■ LH、HFM-SFI噴射系統故障碼讀取：—(38孔診斷座中 4#、5#孔)

◎ LH主電腦(右側)



◎ LH主電腦(左側)

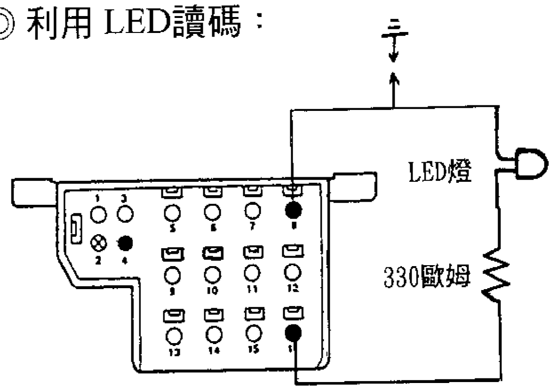


◎ LH-噴射引擎系統故障碼表：

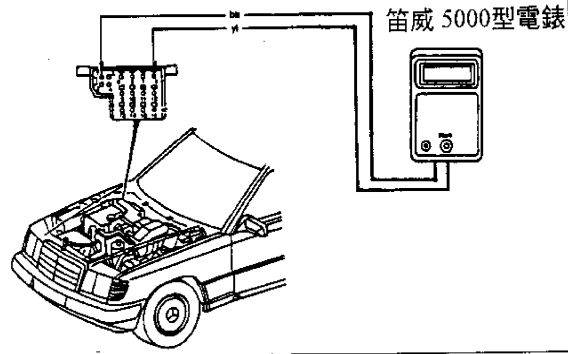
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	16	EGR控制線路不良
2	1#組水溫感知器線路不良(ECT)	17	LH電腦與 EA/CC/TSC(怠速控制)電腦連線不良
3	2#組水溫感知器線路不良(ECT)	18	LH電腦與點火電腦連線不良
4	空氣流量計信號太高或斷線	19	左側 LH電腦與右側 LH電腦連線不良
5	————	20	LH主電腦不良或 CAN傳輸信號不良
6	————	21	主含氧感知器信號線路不良(0_2S_1)
7	(TN)RPM信號不良或線路不良	22	主含氧感知器加熱線路不良(0_2S_1)
8	凸輪軸位置感知器線路不良	23	碳罐電磁閥線路不良
9	無法取得(ST)起動信號或線路不良	24	左側可變汽門控制電磁閥(Y49/1)線路不良(119)
10	由 EA/CC/TSC(怠速控制)電腦來的怠速接點(CTP)信號或線路不良	25	可變汽門控制電磁閥線路不良
11	空氣噴射系統線路不良	26	換檔延遲控制閥線路不良
12	空氣流量計加熱線不良	27	噴油咀線路不良
13	進氣溫度感知器線路不良(IAT)	28	LH電腦資料傳輸線斷線
14	————	29	(IGR)起動繼電器線路不良(124)
15	————		

■ HFM，ME-SFI噴射系統故障碼表：—(16孔診斷座中 8#孔或38孔診斷座中 4#、5#孔)

◎ 利用 LED讀碼：



◎ 利用讀碼器讀碼：



◎ HFM-ME-SFI噴射引擎系統故障碼表：

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	18	第 5缸噴油咀線路不良	35	空氣噴射線路不良(Y32，Y33，K17)
2	引擎水溫感知器信號不良(ECT)	19	第 6缸噴油咀線路不良	36	碳罐電磁閥線路不良(Y58/1)
3	進氣溫度感知器信號不良(IAT)	20	電腦進入備用模式需學習設定	37	換檔延遲電磁閥線路不良(Y3/3)
4	熱線式空氣流量計信號不良(HFM)	21	1/6缸或 1/4缸高壓線圈控制線路	38	可變汽門電磁閥線路不良
△5	怠速控制(DK)馬達怠速接點信號不良(CTP)	22	2/5缸或 2/3缸高壓線圈控制線路	39	EGR控制電磁閥線路不良
△6	DK馬達節汽門位置感知器信號不良	23	3/4缸高壓線圈控制線路	40	變速箱超負荷保護開關或線路不良
△7	DK馬達位置感知器信號不良	24	曲軸位置感知器線路不良	41	引擎電腦間CAN連線線路不良
△8	怠速(DK)馬達控制作用不良(漏氣或調整不當未設定)	25	凸輪位置感知器信號不良	42	各電腦資料連線不良或DM電腦不良或ASR，EA/CC/ISC不良
9	主含氧感知器信號線路不良(0_2S_1)	26	————	43	無法取得起動信號
10	(右)含氧感知器信號線路不良(0_2S_2)	27	(TN)RPM信號線路不良	44	————
11	主含氧感知器加熱線路不良	28	無法取得車速信號(VSS)	45	(EA)電子加速限速斷油或定速作用中
12	(右)含氧感知器加熱線路不良	29	————	46	副進氣控制閥線路不良
13	混合比太濃或太稀或漏氣	30	汽油泵繼電器線路不良(FP)	47	高壓線圈控制線路不良
14	第 1缸噴油咀線路不良	31	————	48	後(右)含氧感知器加熱繼電器(0_2S_2)
15	第 2缸噴油咀線路不良	32	爆震感知器線路斷路	49	主電源曾經低於 8伏特(87U#)
16	第 3缸噴油咀線路不良	33	點火正時延遲太多(爆震)	50	主電腦不良或與防溢搖控RCL連線不良
17	第 4缸噴油咀線路不良	34	主電腦控制爆震迴路不良	—	————

◎ 賓士一ME-SFI引擎OBD-II故障碼表：(適用於OBD-II全車系)

※ OBD-II碼必須採用專用儀器才能讀取故障碼。

OBD-II碼	內容	OBD-II碼	內容	OBD-II碼	內容
P0000	系統正常	P03XX	高壓線圈控制線路不良	P0505	怠速控制系統不良
P0100	熱線式空氣流量計線路不良	P0301～P0312	1#～12缸間歇性不點火或觸媒不良	P0507	怠速控制轉數太高
P0101	熱線式空氣流量計信號不良	P0325	1#組爆震控制線路不良	P0510	怠速接點信號不良
P0105	進氣壓力感知器信號不良	P0326	1#組爆震信號不良	P0560	系統電壓不穩定
P0110	進氣溫度感知器線路不良	P0327	1#爆震信號電壓太低	P0565	定速開關線路不良
P0111	進氣溫度感知器信號不良	P0330	2#組爆震線路不良	P0600	電腦間資料傳輸線不良
P0115	引擎水溫感知器線路不良	P0335	曲軸位置感知器線路不良	P0604	主電腦內部記憶體不良(RAM)
P0116	引擎水溫感知器信號不良(ECT)	P0341	凸輪位置感知器線路不良	P0605	主電腦內部記憶體不良(RAM)
P0120	節氣門位置感知器線路不良	P0400	EGR控制線路不良或流量不良	P0606	主電腦微處理器不良(CPU)
P0125	偵測引擎達工作溫度時間太長	P0401	空氣噴射系統不良	P0700	變速箱控制系統不良(A/T)
P0130	前O2S1線路不良	P0410	空氣噴射系統不良	P0702	變速箱電路系統不良(A/T)
P0131	前含氧感知器信號電壓太低	P0411	空氣噴射控制流量不良	P0715	A/T輸入軸感知器線路不良
P0132	前含氧感知器信號電壓太高	P0412	空氣噴射電磁閥線路不良	P0720	A/T輸出軸感知器線路不良
P0133	前含氧感知器變動太慢	P0420	觸媒轉換器效能劣化	P0730	A/T齒數比計算錯誤
P0134	前含氧感知器信號沒變動	P0422	觸媒轉換器效能不良(B1右區)	P0740	A/T扭力轉換器TCC線路不良
P0135	前含氧感知器加熱線不良	P0432	觸媒轉換器劣化(B2左區)	P0743	A/T TCC控制不良
P0136	後O2S2線路不良	P0440	碳罐系統不良	P0748	A/T主油壓電磁閥線路不良
P0138	後含氧感知器信號電壓太高	P0441	碳罐控制流量不良	P0753	A/A "A"換檔閥控制不良
P0141	後含氧感知器加熱線不良	P0442	碳罐系統漏氣	P0758	A/T "C"換檔閥控制不良
P0150	O2S1線路不良(B2區)	P0443	碳罐電磁閥線路不良	P0763	A/T "B"換檔閥控制不良
P0153	O2S1變化太慢(B2區)	P0446	碳罐電磁閥通氣閥不良	P0801	引擎/空調風扇線路不良
P0155	O2S1加熱線不良(B2區)	P0450	油箱壓力感知器線路不良(W170)	P0802	熱空氣控制電磁閥不良
P0156	後O2S2線路不良(B2區)	P0450	碳罐閥壓力感知器不良	P0803	熱空氣控制系統不良
P0161	後O2S2加熱線不良(B2區)	P0455	碳罐閥漏氣	P0805	渦輪增壓控制不良
P0170	B1供油修正不良	P0455	油箱漏氣(壓力感知器) (W170)	P0806	渦輪增壓電磁離合器不良(W170)
P0173	B2供油修正不良	P0462	油面感知器線路信號不良	P0809	凸輪/曲軸角度信號不對
P02XX	噴油咀線路不良	P0500	車速感知器線路不良	P0811	與點火系統CAN連線不良
P0201～P0212	1#～12缸噴油咀線路不良	P0501	車速信號不良	P1131	前含氧感知器線路短路

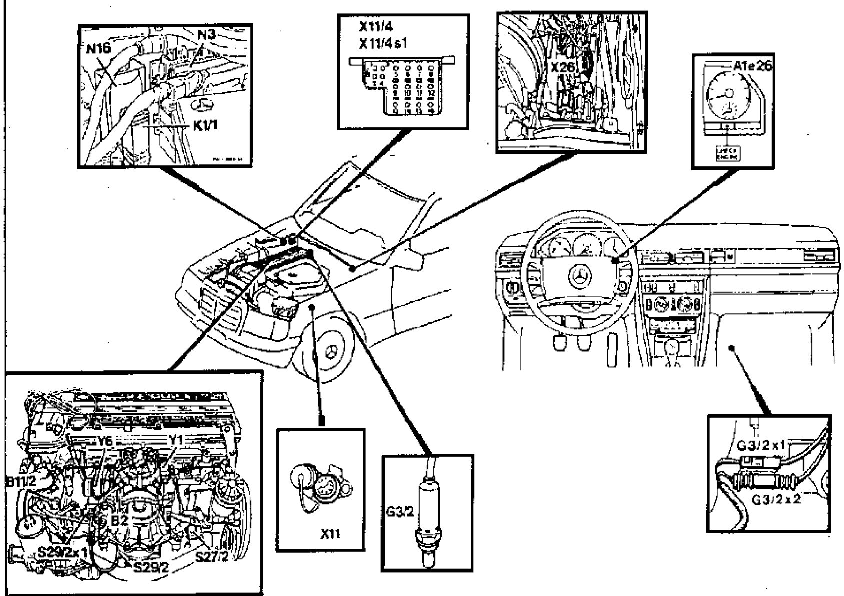
※ 續OBD-II碼必須採用專用儀器才能讀取故障碼。

OBD-II碼	內　容	OBD-II碼	內　容	ODD-II碼	內　容
P1132	前含氧感知器電壓一直太高	P1386	爆震延遲過度	P1587	(左)引擎主電源不穩定
P1137	後含氧感知器線路短路	P1397	凸輪感知器線路不良(左)	P1588	防滑RCL作用在左側引擎中
P1138	後含氧感知器電壓值太高	P1400	EGR控制電磁閥不良	P1589	(左)引擎爆震正時延遲過度
P1146	(左)空氣流量計線路不良(B2區)	P1420	空氣噴射電磁閥不良	P1605	側向加速感知器不良
P1147	(左)引擎水溫線路不良(B2區)	P1443	碳罐控制電磁閥不良	P1632	(左)引擎過腦不良
P1148	進氣溫度線路不良(B2區)	P1444	碳罐控制不當	P1641	左、右引擎怠速接點信號或CAN信號連線不良
P1149	(左)進氣壓力感知器線路不良(B2區)	P1453	(右)空氣噴射繼電器不良	P1642	引擎電腦A/T,M/T版本換錯
P1162	(左)節氣門感知器線路不良(B2區)	P1463	(左)空氣噴射繼電器不良	P1643	引擎電腦A/T,M/T版本換錯或無法A/T變速箱CAN連線
P1170	短效修正值控制不良	P1490	(左)碳罐閥線路不良	P1570	防盜RCL作用中(W129、140、210)
P1182	起動鎖定繼電器不良(W170)	P1491	A/C冷媒壓力太高	P1644	與A/T電腦無法診斷連線
P1300	(左)曲軸感知器線路不良	P1519	(右)可變氣門正時電磁閥不良	P1700	換檔延遲閥控制不當
P1335	DM電腦輸出 (TNA)RPM信號不良	P1522	(左)可變氣門正時電磁閥不良	P1701	可變汽門正時電磁閥不良
P1336	曲軸感知器信號不良	P1525	(右)可變氣門正時電磁閥不良	P1711	進氣輔助電磁閥不良
P1337	主電腦無法取得(TNA) RPM信號	P1533	(左)可變氣門正時電磁閥不良	P1740	全負荷信號不良
P1340	凸輪位置感知器信號不良	P1542	油門位置感知器不良(B37)	P1741	節汽門全負荷接點信號不良
P1341	可變汽門控制角度不當	P1570	與DAS(N54/1)CAN連線不良	P1747	與A/T電腦CAN連線不良
P1342	可變汽門電磁閥線路不良	P1580	(右)EA/CC/ISC控制馬達不良	P1750	電源電壓太低(30#)
P1384	1#爆震線路不良(左)	P1581	(右)EA/CC/ISC控制馬達不良	——	————
P1385	2#爆震線路不良(左)	P1584	剎車燈開關信號不良		

XX：代表引擎汽缸別 ——例如 P0201表示第 1缸噴油咀線路不良
(XX值由 00～12) ——例如 P0302表示第 2缸間歇性跳火控制不良

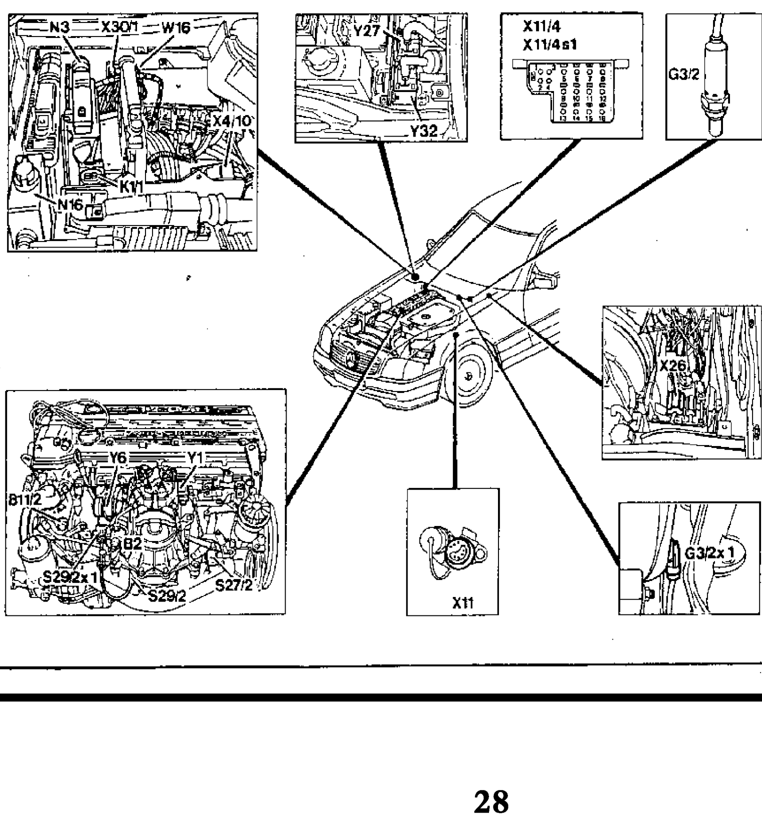
二、KE系統 104－六缸引擎，119－八缸引擎電腦元件位置圖規格與檢測

◎ 124底盤－104(六缸)引擎：—KE(CIS-E)



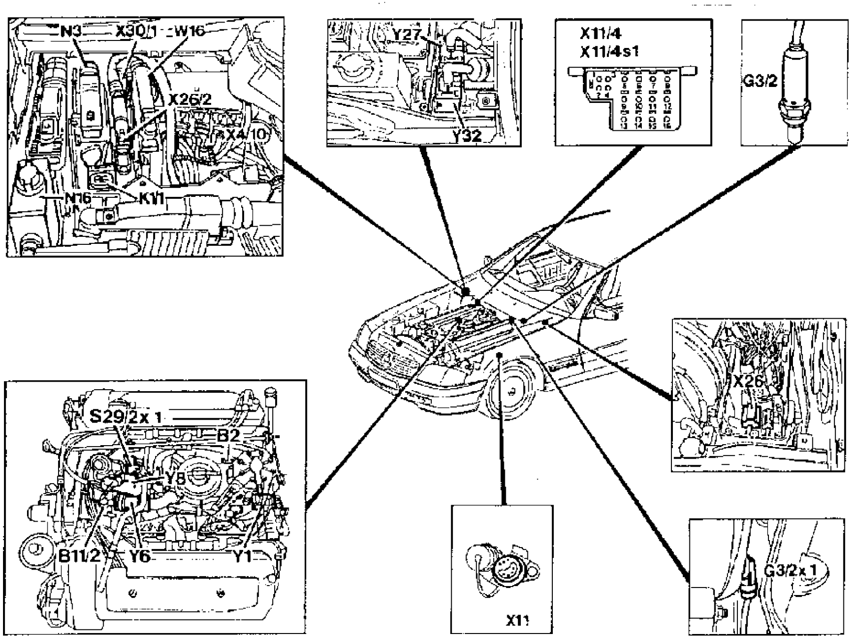
A1e26　故障指示燈
B2　空氣流量計指示燈
B11/2　水溫感知器
G3/2　加熱含氧感知器
G3/2X1　含氧感知器加熱線圈
G3/2X2　含氧感知器信號線
K1/1　過電壓保護繼電器
N3　噴射電腦
N16　引擎電腦(MAS)
S27/2　減速斷油微調開關
S29/2　節汽門開關
S29/2X1　接頭，節汽門開關
X11　診斷接頭
X11/4　診斷測試接頭
X11/4　LED燈按鍵
X26　室內引擎接頭
Y1　液壓作動器
Y6　怠速控制閥

◎ 129底盤－104(六缸)引擎：—KE(CIS-E)



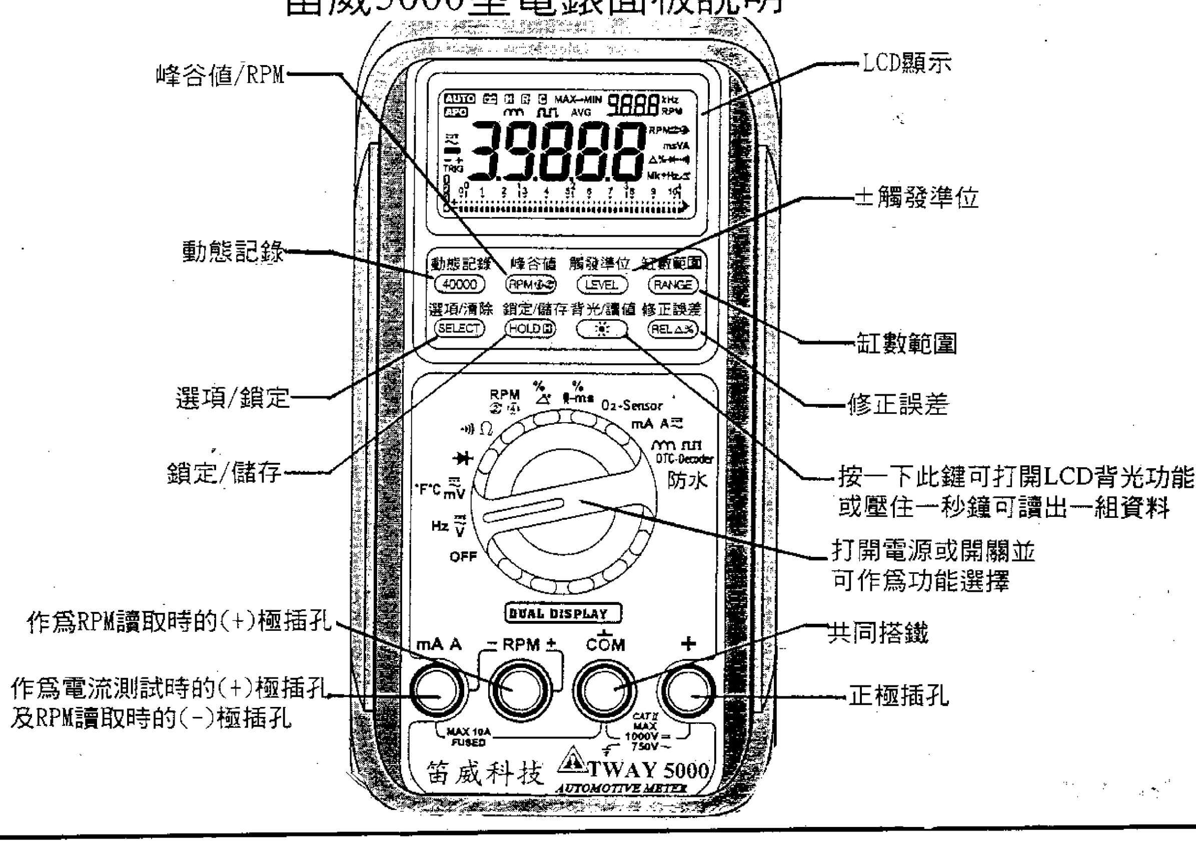
B2　空氣流量計位置指示燈
B11/2　水溫感知器
G3/2　加熱含氧感知器
G3/2X1　加熱含氧感知器接頭
K1/1　過電壓保護繼電器
N3　KE噴射電腦
N16　引擎電腦(MAS)
S27/2　減速斷油微調開關
S29/2　節汽門開關
S29/2X1　接頭，節汽門開關
W16　搭鐵
X11　診斷接頭
X11/4　診斷接頭
X11/4s1　LED燈按鍵
X26　室內/引擎接頭
Y30/1　多功能接線盒
Y1　液壓作動器
Y27　EGR切換閥
Y32　空氣噴射泵切換開關

◎ 129底盤 - 119(八缸)引擎：—KE(CIS-E)



B2	空氣流量計位置指示燈
B11/2	水溫感知器
G3/2	加熱含氧感知器
G3/2X1	加熱含氧感知器接頭
K1/1	過電壓保護繼電器
N3	KE噴射電腦
N16	引擎電腦(MAS)
S29/2X1	接頭，節汽門開關
W16	搭鐵
X4/10	接線盒
X11	診斷接頭
X11/4	診斷接頭
X11/4s1	LED燈按鍵
X26	室內/引擎接頭
X26/2	接頭
Y30/1	多功能接線盒
Y1	液壓作動器
Y6	怠速控制閥
Y8	起動閥
Y27	EGR切換閥
Y32	空氣噴射泵切換開關

笛威5000型電錶面板說明



■ KE(CIS-E)—六缸、八缸引擎電腦檢測重要技術規格：

1. 差壓閥控制電流—點火開關 key-on不發動狀態下：

‧六缸引擎爲 20mA	‧八缸引擎爲 75mA

2. 差壓閥線圈電阻值爲 19.5±1歐姆。
3. 流量板位置感知器怠速時信號電壓值爲 0.55～0.95伏特。
4. 流量板位置感知器最大電阻值爲 3.6K～4.4K歐姆。
5. TN(RPM)信號在怠速時爲 5～7伏特。
6. 含氧感知器加熱線耗用電流 0.5～1.7安培。
7. 可變氣門電磁閥控制作用電流爲 1～1.5安培。
   - 104(6缸)引擎在 2000RPM開始作用。(作用時爲 5～7.5伏特)。
   - 119(8缸)引擎在 3000RPM開始作用。(作用時爲 5～7.5伏特)。
   - 可變氣門電磁閥線圈電阻值爲 5±1歐姆。
8. 空氣噴射泵浦控制閥線圈(Y32)電阻值爲 25±5歐姆。
9. 空氣噴射泵浦電磁離合器電磁線圈電阻值爲 5±1歐姆。
10. 冷氣起動增濃噴油咀線圈電阻值 10-15歐姆。
11. 怠速控制馬達控制電流在怠速時：

‧104(6缸)引擎爲 600± 50mA	‧119(8缸)引擎爲 700-1000mA

12. 怠速控制馬達線圈電阻值：

‧104(6缸)引擎爲 7.5～10歐姆	‧119(8缸)引擎爲 3.5～5.5歐姆

13. 碳罐電磁閥線圈電阻值爲 25±5歐姆。
14. 引擎減速斷油測試時之相關技術規格：
   - 引擎發動並加速到 2000-25000RPM時放開油門，此時由診斷座讀取(%)百分比值應指示在 95%；量測差壓閥電流應指示在 -60mA。
15. 自動變速箱強迫降檔電磁閥(Y3)控制電流：
   - 電磁閥電阻是 12±3歐姆型式：6缸引擎爲 850±50mA，8缸引擎爲 450±50mA。
   - 電磁閥電阻是 28±5歐姆型式：6缸引擎爲 450±50mA，8缸引擎爲 250±50mA。
16. EGR控制電磁閥電阻值爲 30±5歐姆。

17. 自動變速箱冷車換檔延遲控制繼電器(K29)功能檢查：

① 利用兩個 2.5K歐姆模擬電阻，插水溫感知器接頭。

② 利用電壓錶量取〝換檔延遲電磁閥〞線頭。

③ 發動引擎在保持怠速運轉

- 在 104(6缸)引擎最長保持 80秒爲 11-14伏特。
- 在 119(8缸)引擎最長保持 120秒爲 11-14伏特。
- 換檔延遲電磁閥線圈電阻值爲 25～40歐姆。

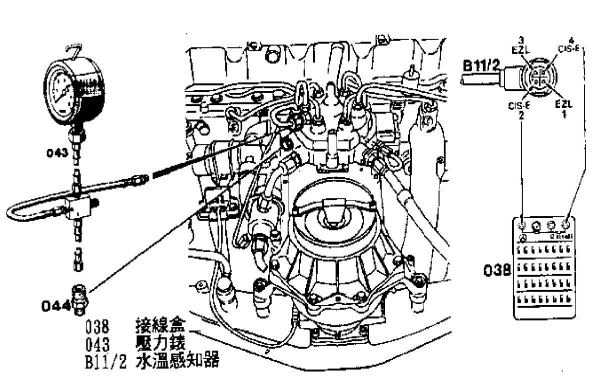
18. 進氣溫度與引發水溫感知器規格：—KE(CIS-E)

溫度	電阻值	進氣溫度電壓	引擎水溫電壓	溫度	電阻值	進氣溫度電壓	引擎水溫電壓
-20℃	15.7K	2.85-3.49V	5.12-5.6V	50℃	830Ω	0.57-0.69V	2.09-2.5V
-10℃	10K	2.5-3.06V	4.49-5.11V	60℃	600Ω	0.42-0.52V	1.69-20.8V
-0℃	5.9K	2.1-2.56V	4.12-4.48V	70℃	435Ω	0.32-0.4V	1.36-1.68V
10℃	3.7K	1.69-2.07V	3.77-4.11V	80℃	325Ω	0.25-0.31V	1.09-1.35V
20℃	2.5K	1.32-1.62V	3.36-3.76V	90℃	245Ω	0.18-0.22V	0.88-1.08V
30℃	1.7K	1.03-1.25V	2.92-3.35V	100℃	185Ω	0.14-0.17V	0.75-0.87V
40℃	1.17K	0.77-0.94V	2.51-2.91V	—	—	—	—

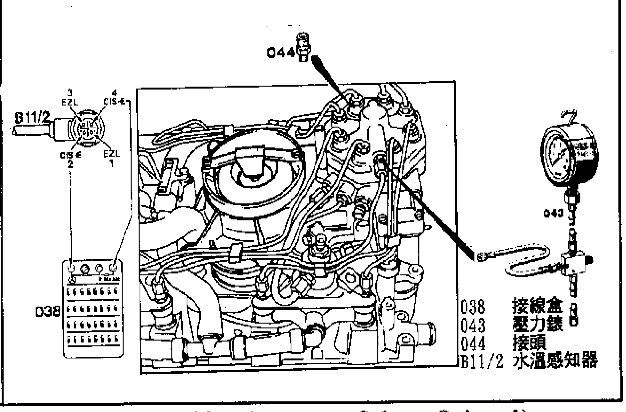
19. 汽油泵浦耗用電流爲 6-10安培。

20. KE(CIS-E)燃料系統供油壓力測試：

◎ 104－六缸引擎



◎ 119－八缸引擎

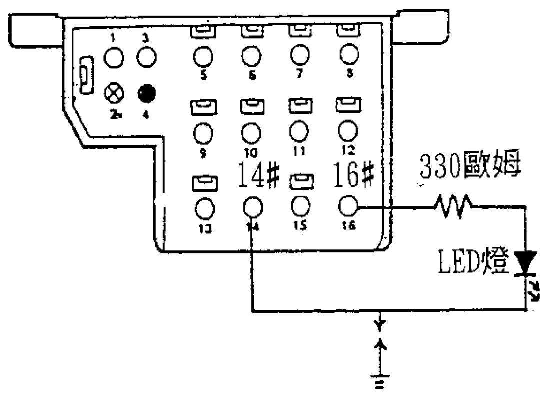


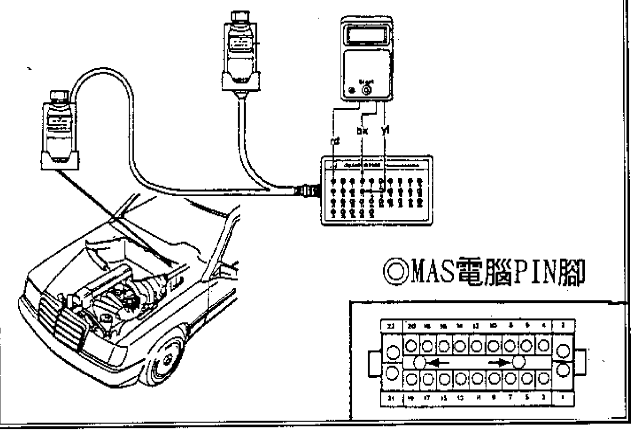
- 上油室主油壓應在 6.2～6.4bar(6.8～7.04kg/cm²，91～94psi)
- 下油室在引擎溫度 +20℃時爲：0.5bar(0.55kg/cm²，7.35psi)
- 下油室在引擎溫度達工作溫度時爲：0.4bar(0.44kg/cm²，5.88psi)
- 引擎熄火後 30分鐘以上主油壓應保持在 2.8bar以上。(3kg/cm² 以上)。

三、BENZ-KE引擎電源控制電腦(MAS)故障碼診斷

◎ W126底盤診斷MAS時，必須直接由MAS電腦 14#腳接出診斷線。

◎KE-55PIN引擎，診斷MAS電腦





◎MAS電腦PIN腳說明:(22PIN)

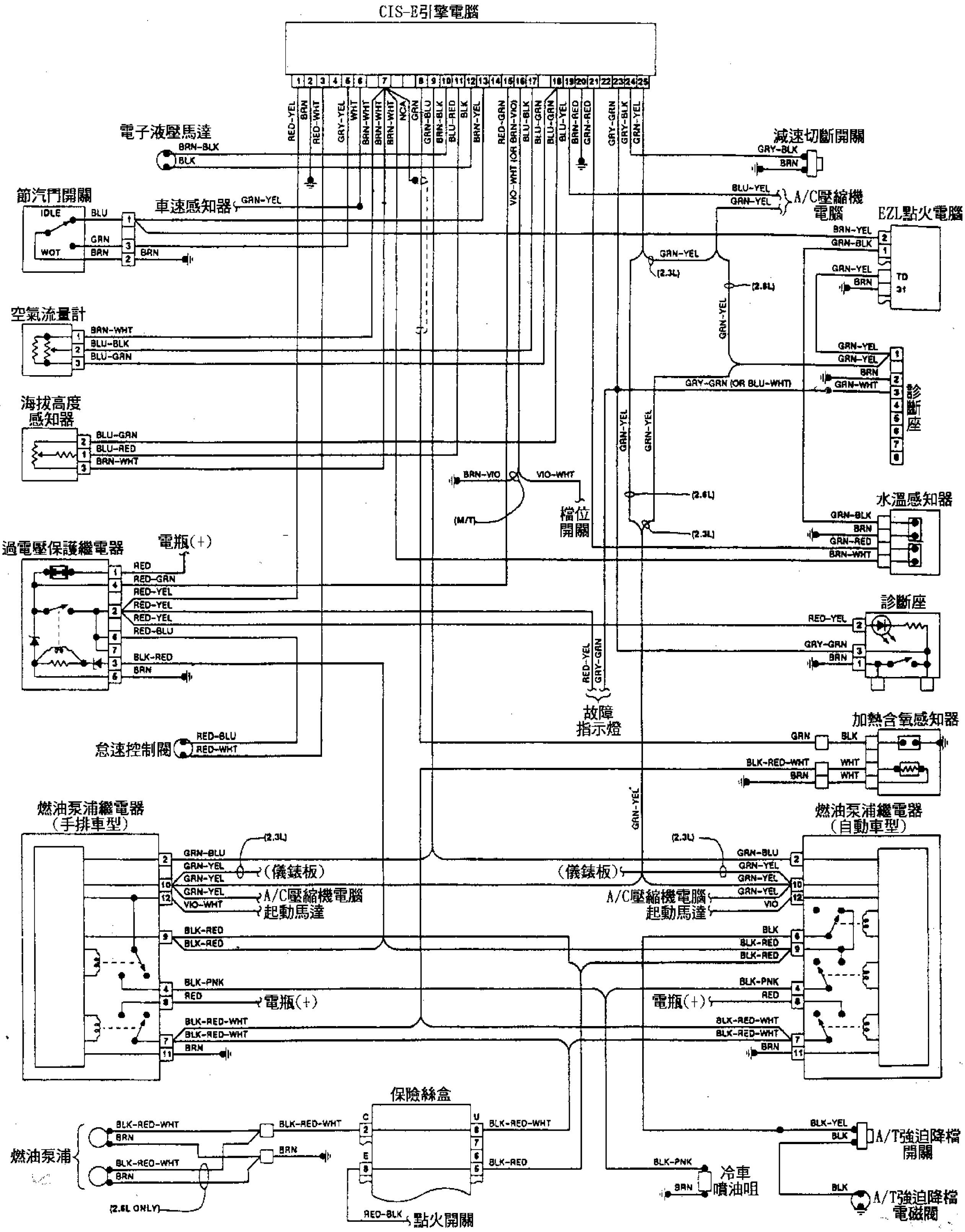
PIN腳	功　　用	PIN腳	功　　用	PIN腳	功　　用
1#	主電源(30)	8#	含氧感知器加熱線	16#	點火(RPM)信號
2#	汽油泵浦繼電器	9#	冷氣作用開關信號	17#	空氣泵浦控制
3#	冷氣壓縮機離合器電源	10#	點火開關(IGN+)電源	18#	含氧感知加熱線控制
4#	主搭鐵(31)	11#	(TNA)引擎RPM信號	19#	空氣泵浦控制
5#	壓縮機RPM(+)信號	12#	起動(ST)信號(50)	20#	含氧感知器加熱線控制
6#	壓縮機RPM(-)信號	13#	8缸引擎用車速信號	21#	點火開關(ING+)電源
7#	強迫降檔開關信號	◎14#	診斷故障碼輸出	22#	A/C離合器控制

◎MAS電腦故障碼表:(適用於KE-55PIN引擎,16/4#)

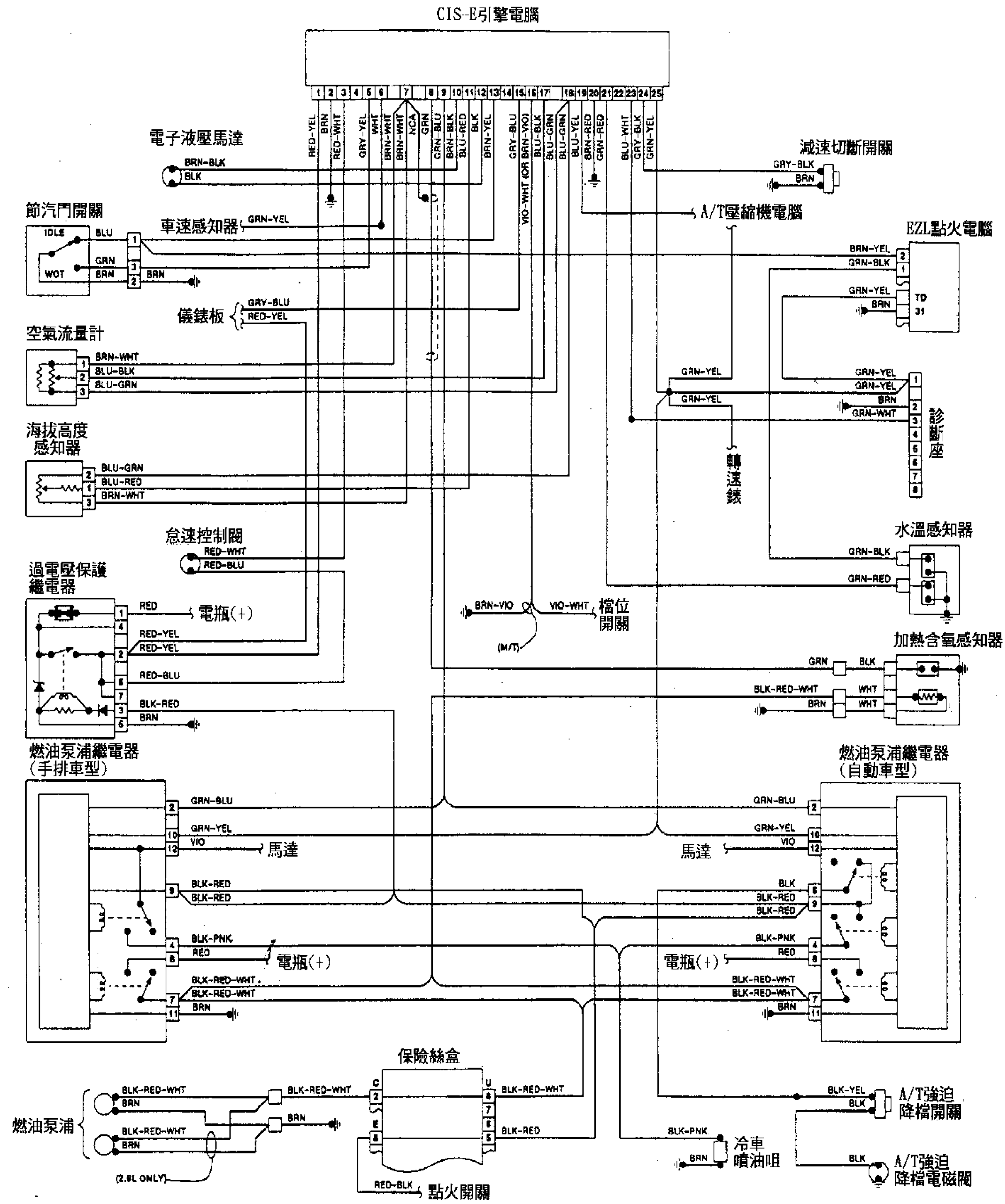
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	◎6	輸出到強迫降檔控制線路不良	11	無法取得冷氣壓縮機作用信號
2	汽油泵浦繼電器(87#腳)沒作用	7	————	◎12	冷氣壓縮機控制線路不良
3	無法取得(TD/TN)引擎RPM信號	8	引擎水溫信號超過範圍	13	冷氣壓縮機皮帶打滑
◎4	輸出到O2加熱線控制線路不良	9	起動信號線路不良(50)	14	————
◎5	輸出到空氣泵浦控制線路不良	◎10	冷車起動閥控制線路不良	15	汽油泵浦線路短路

四、賓士-KE(CIS)電腦線路圖：●KE(CIS)：25pin-55pin 電腦線路圖

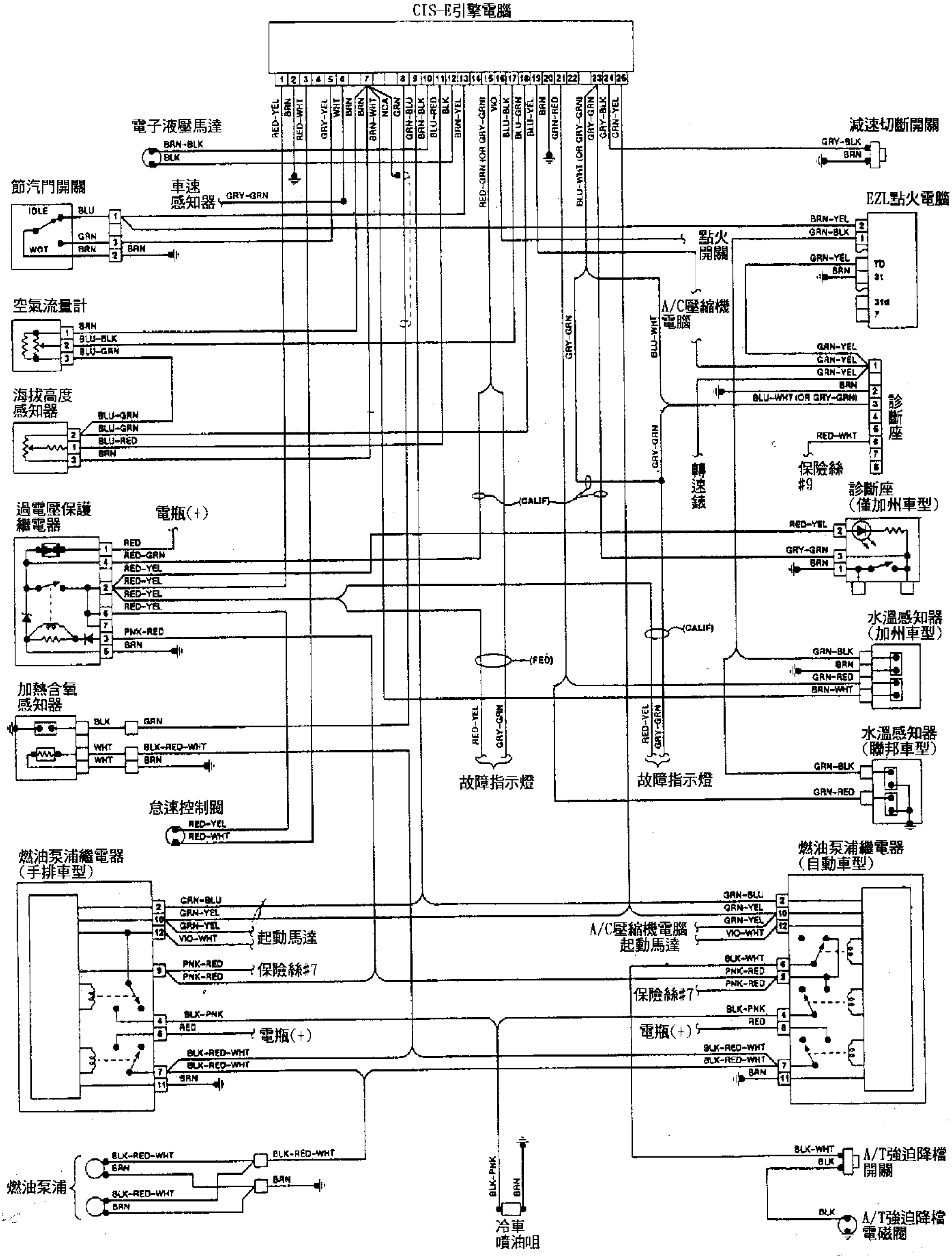
190E 2.6L CIS-E噴射 25PIN 引擎電腦線路圖(加州規格)



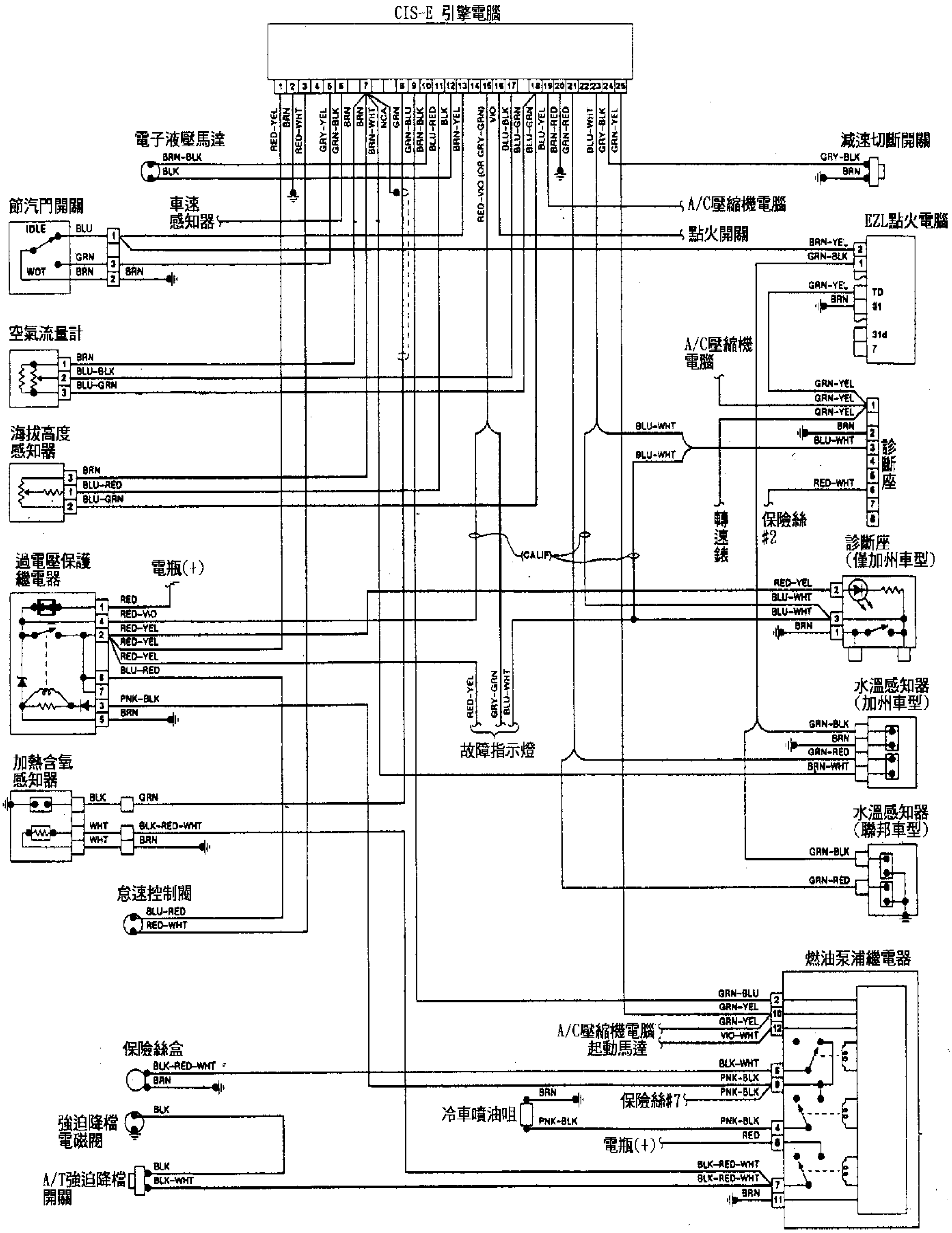
190E 2.6 CIS-E噴射 25PIN 引擎電腦線路圖(聯邦規格)



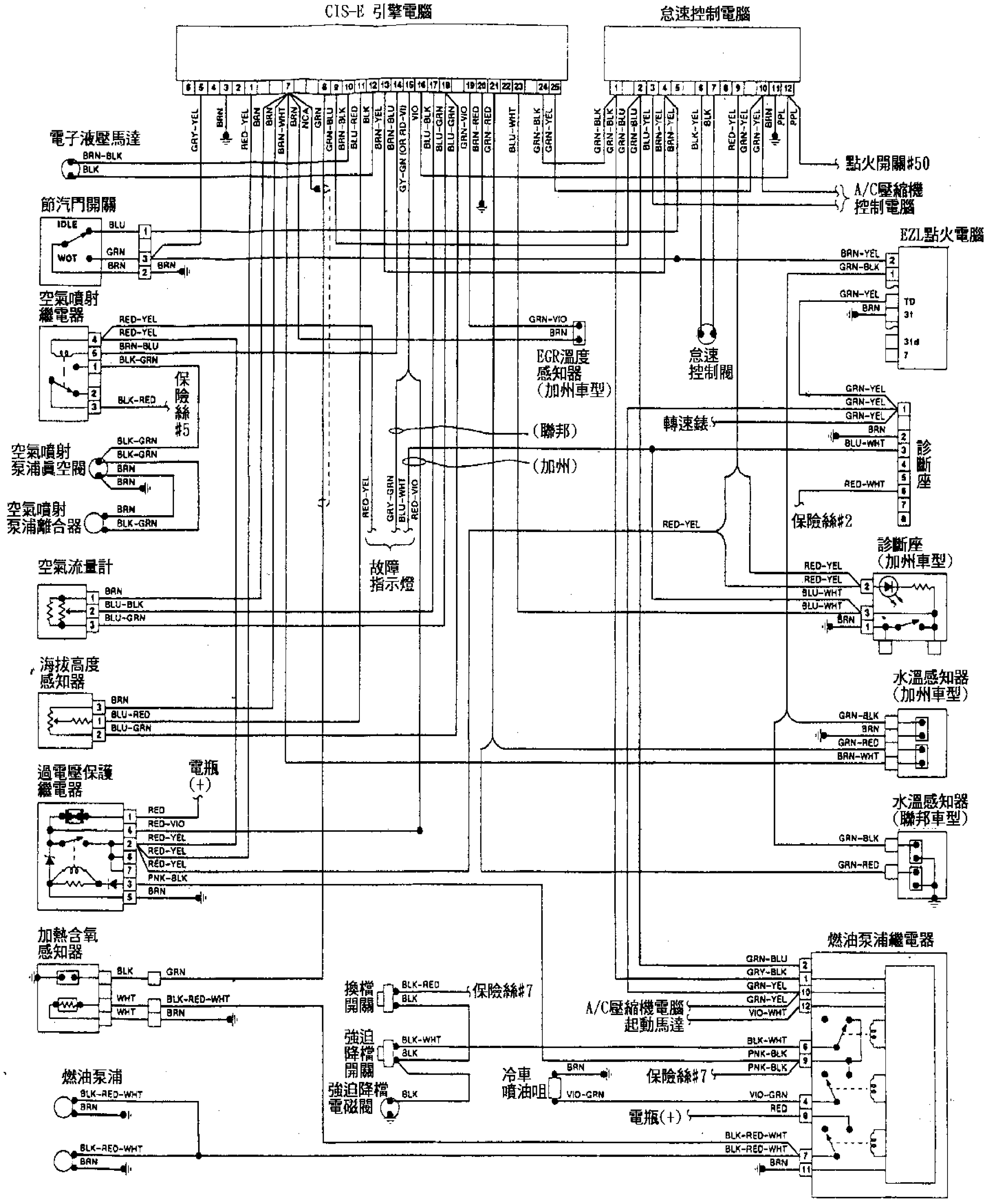
260E,300CE & TE CIS-E噴射 25PIN 引擎電腦線路圖



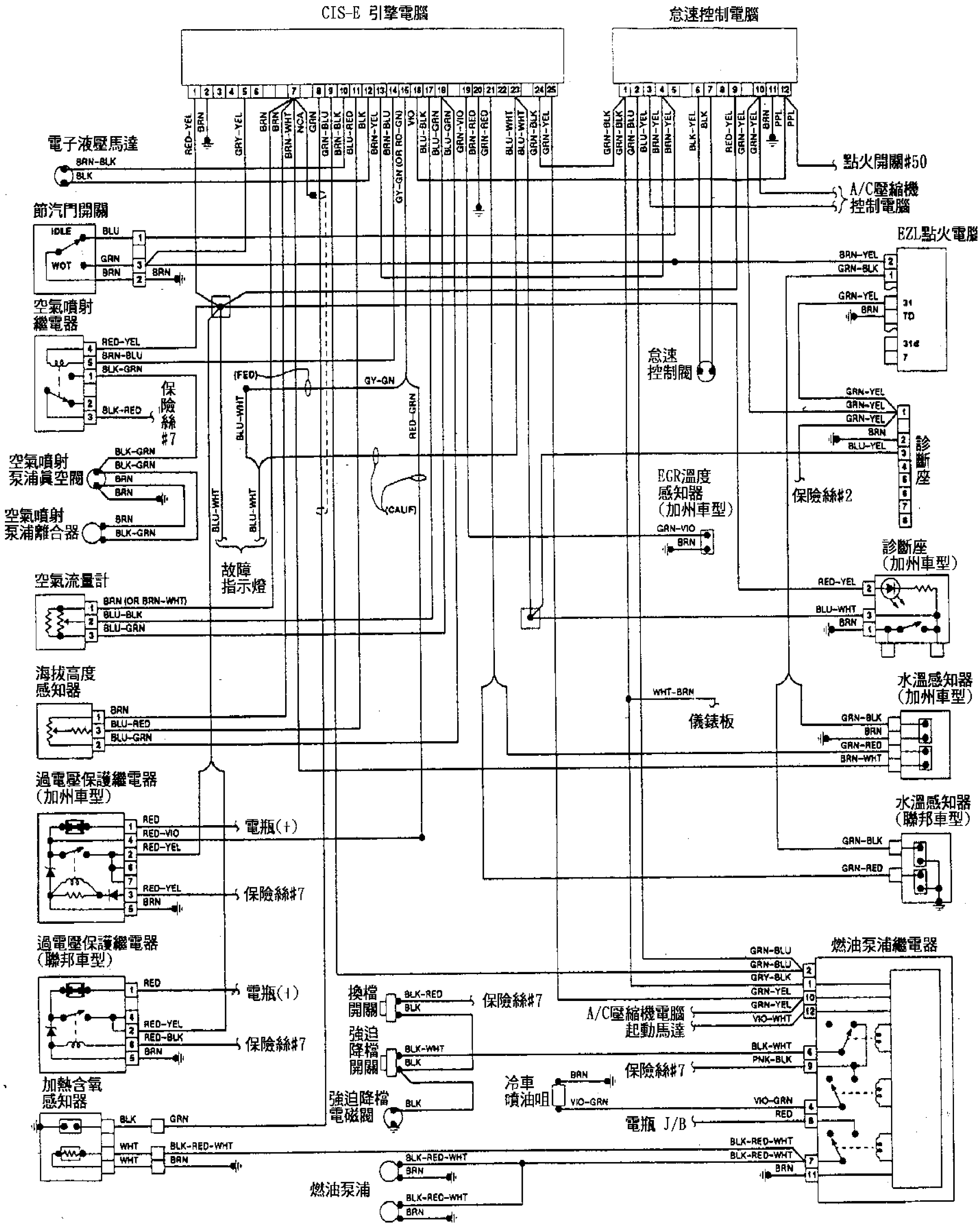
300SE & SEL CIS-E噴射 25PIN 引擎電腦線路圖



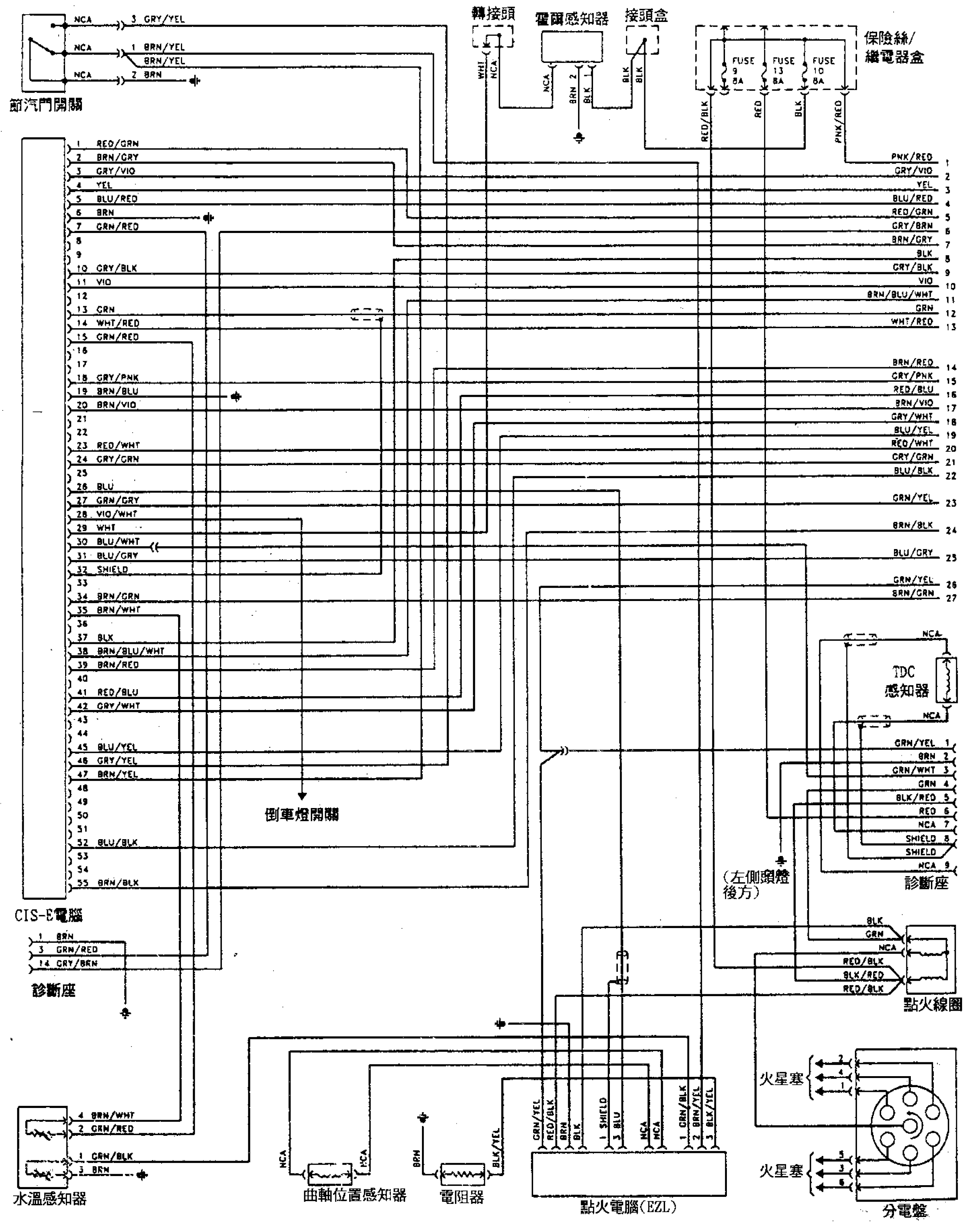
420 & 560系列 CIS-E噴射 25PIN 引擎電腦線路圖



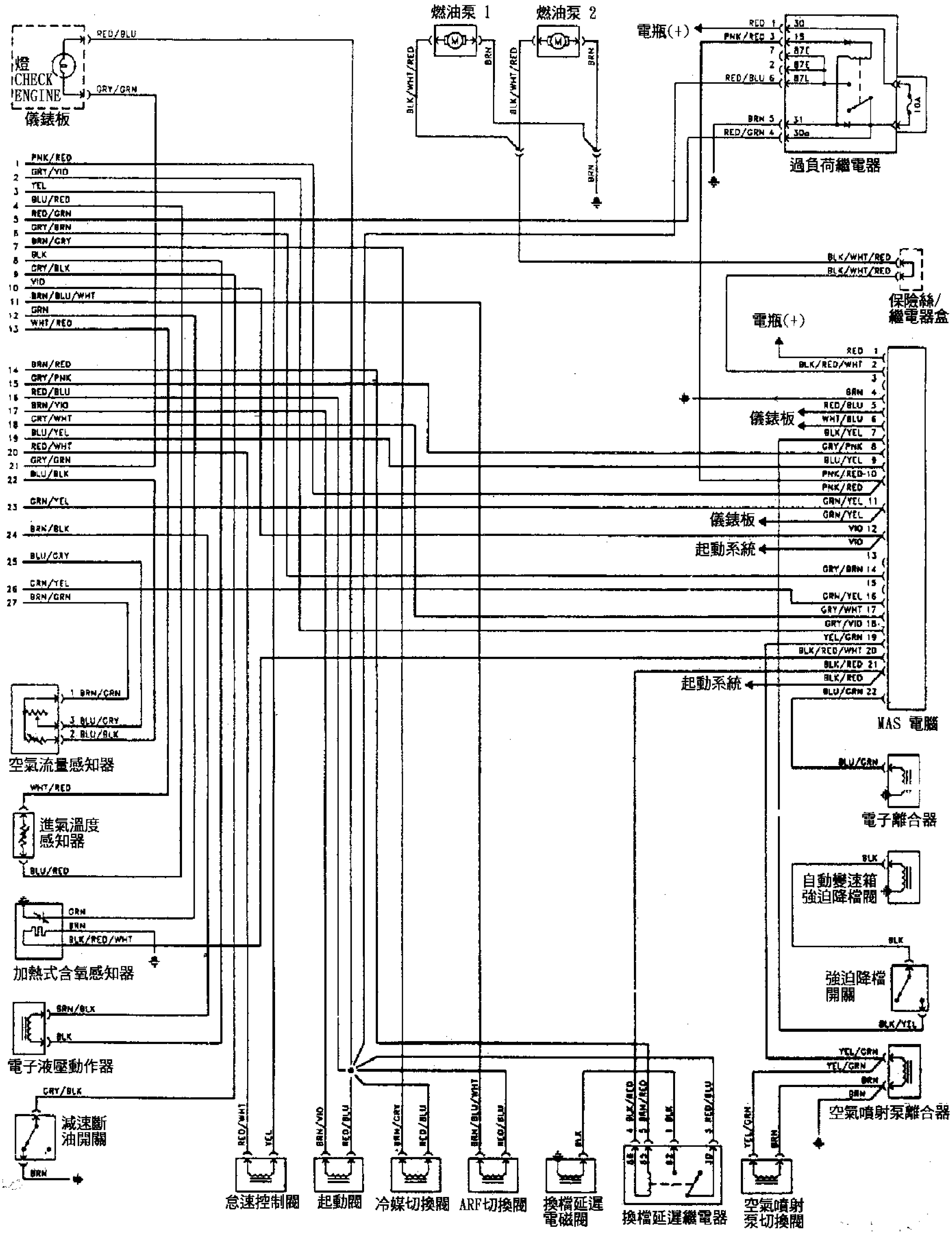
560SL CIS-E噴射 25PIN 引擎電腦線路圖



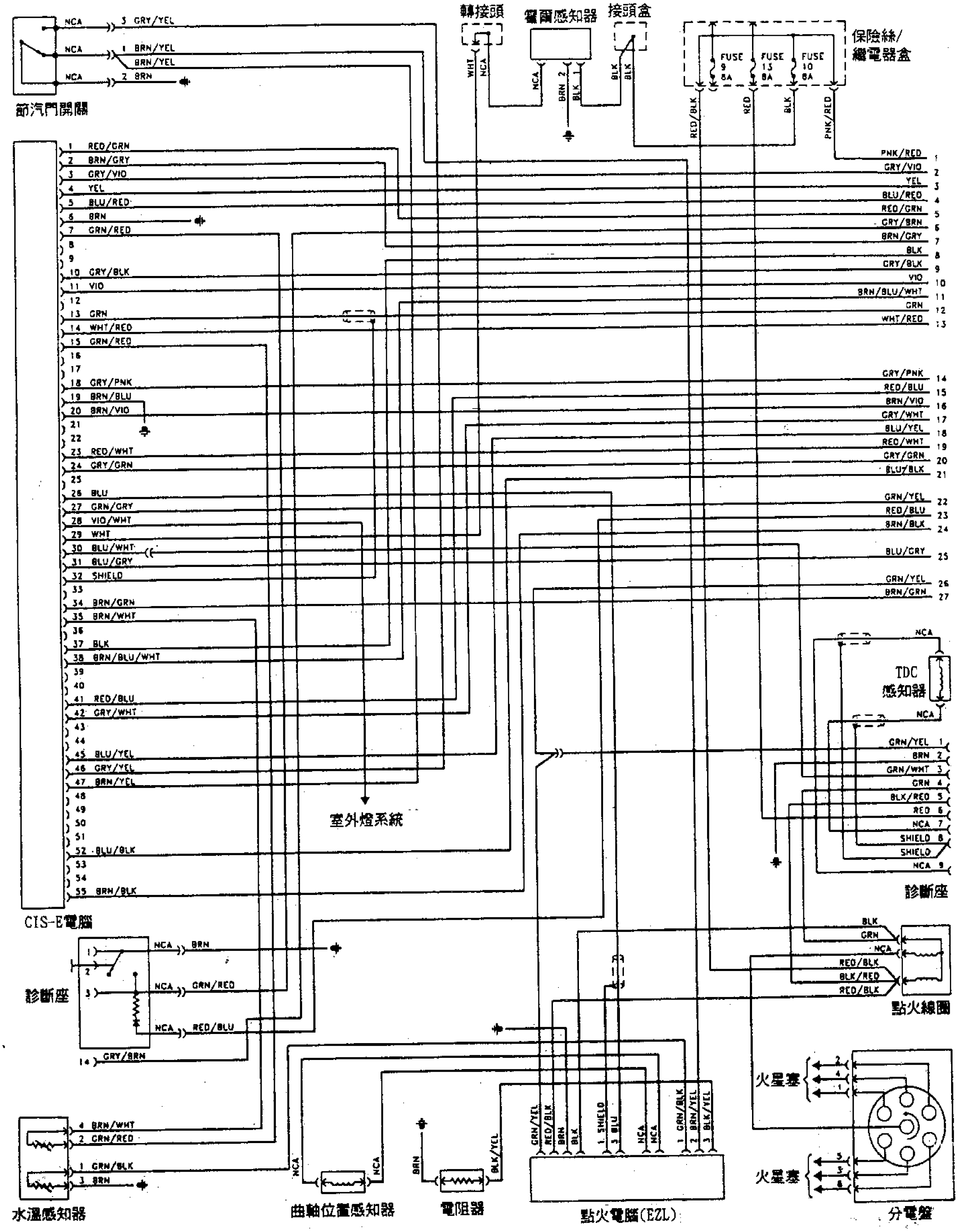
190E 2.6L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖(加州自排) 1/2



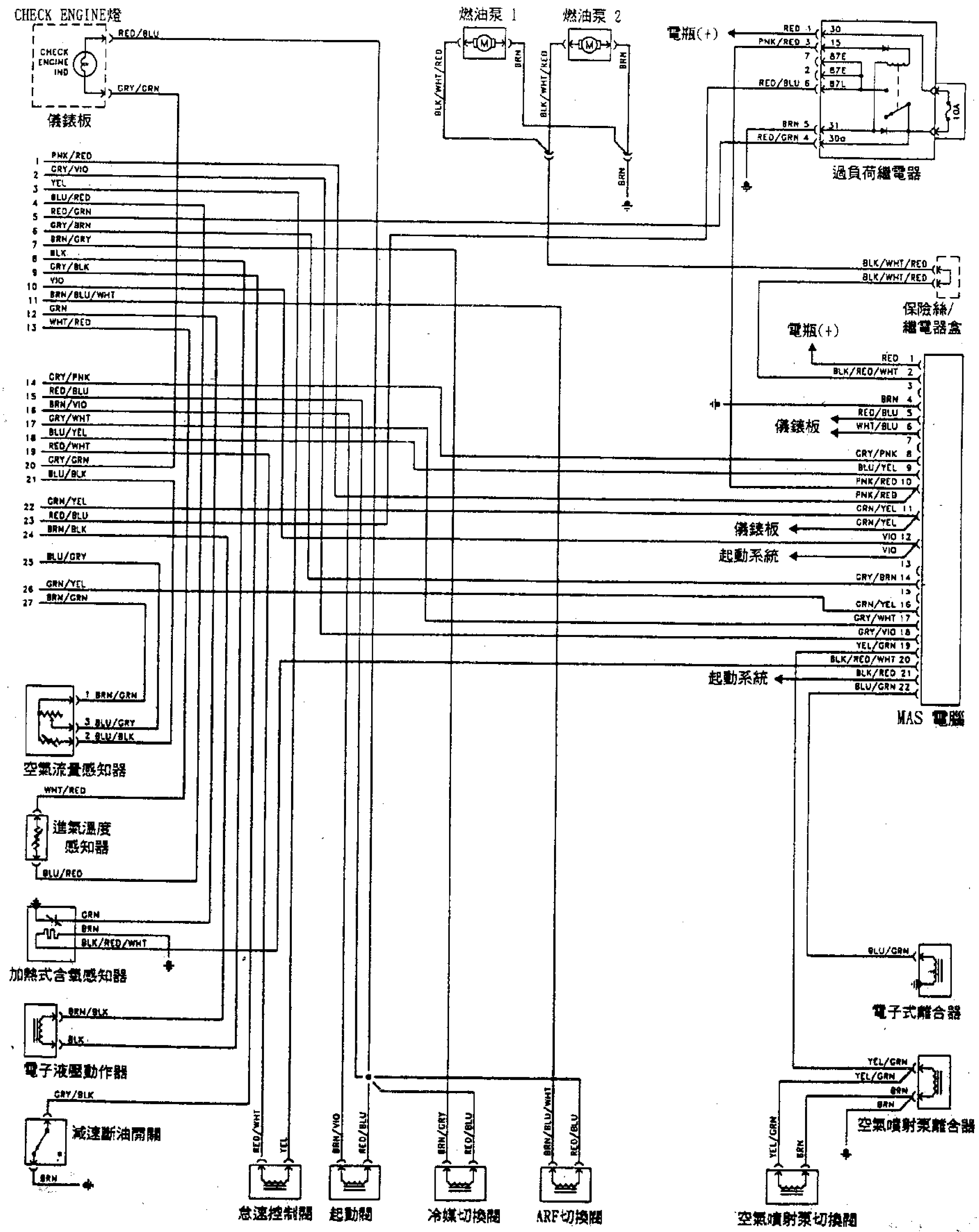
190E 2.6L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖(加州自排) 2/2



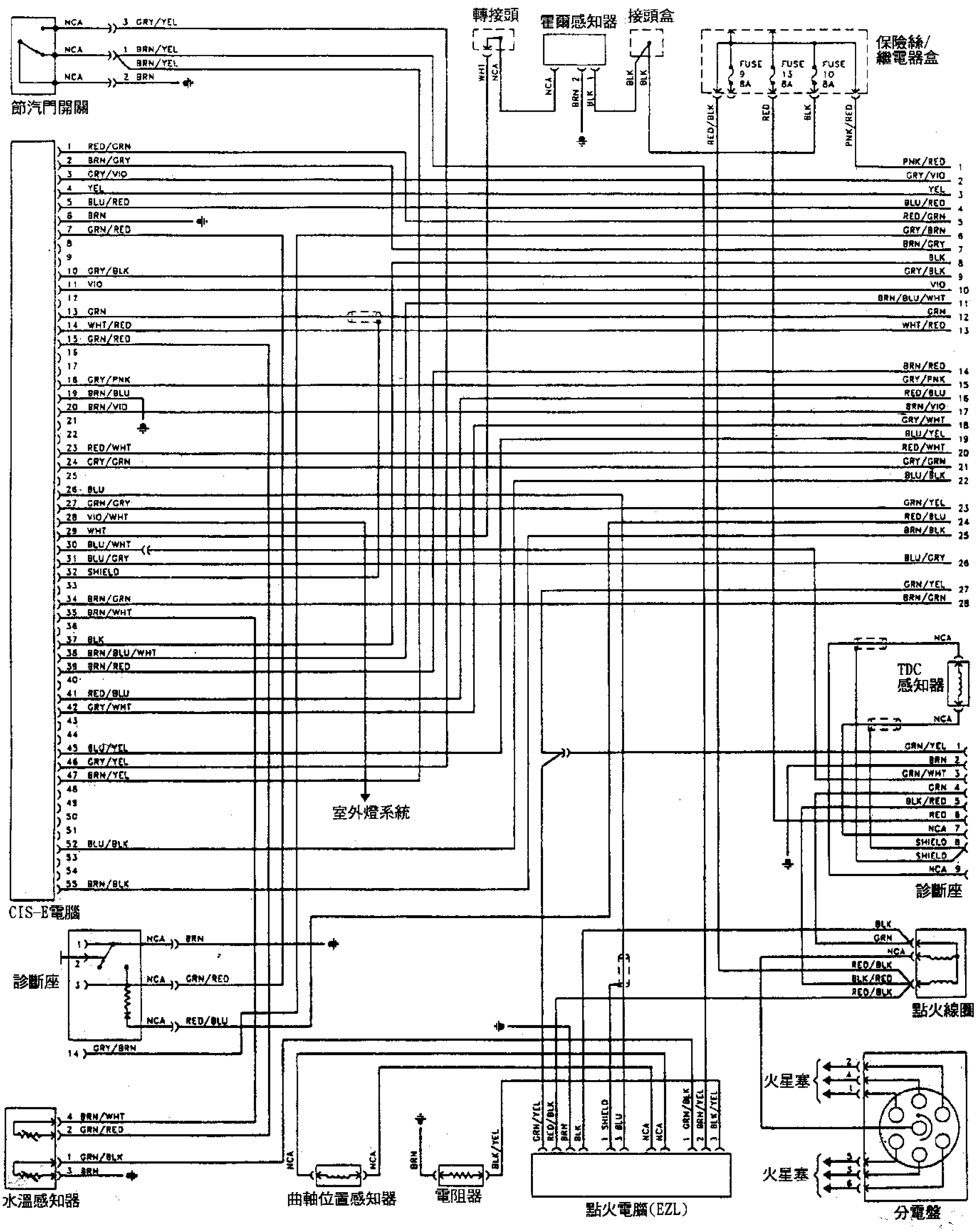
190E 2.6L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖(加州手排) 1/2



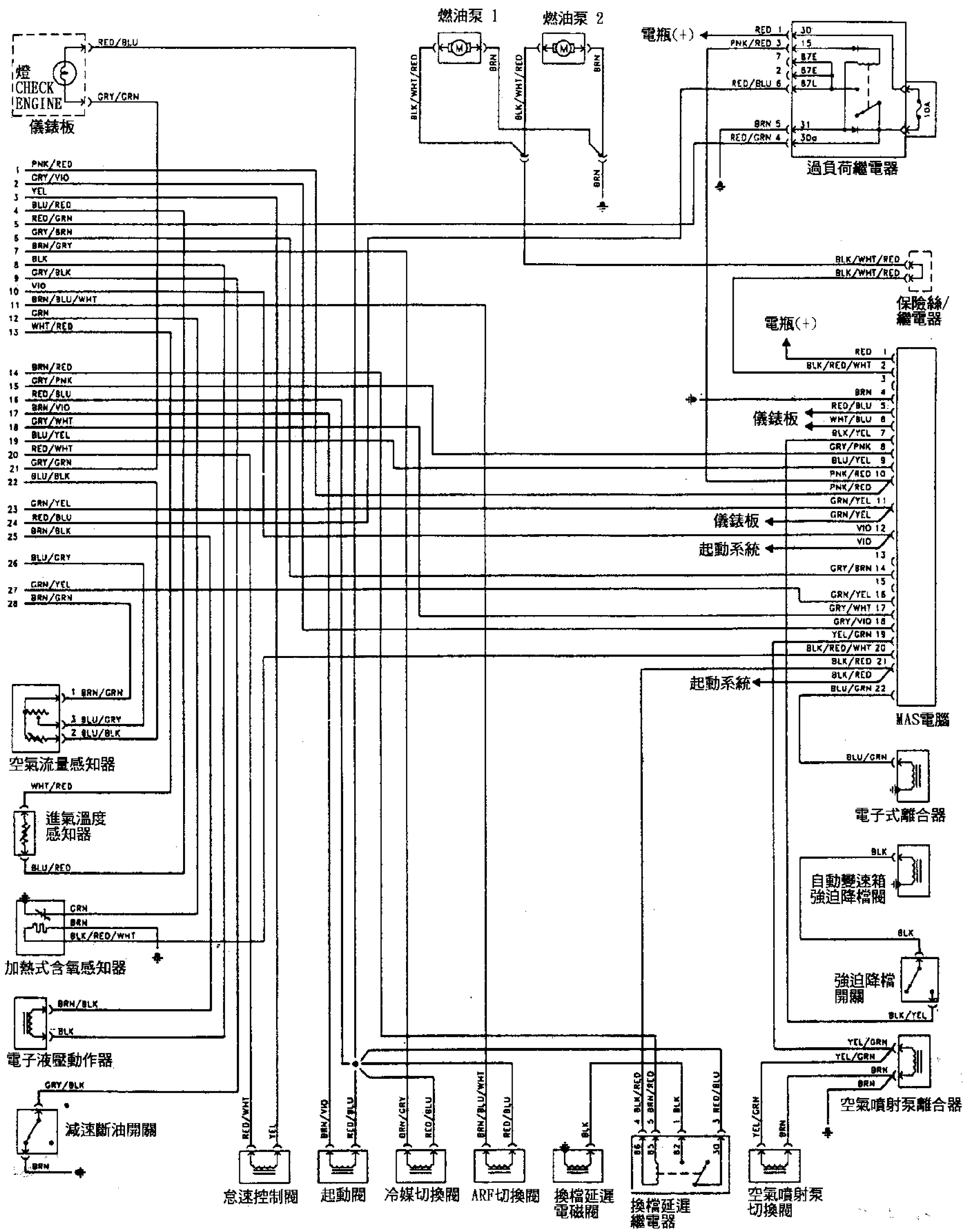
190E 2.6L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖(加州手排) 2/2



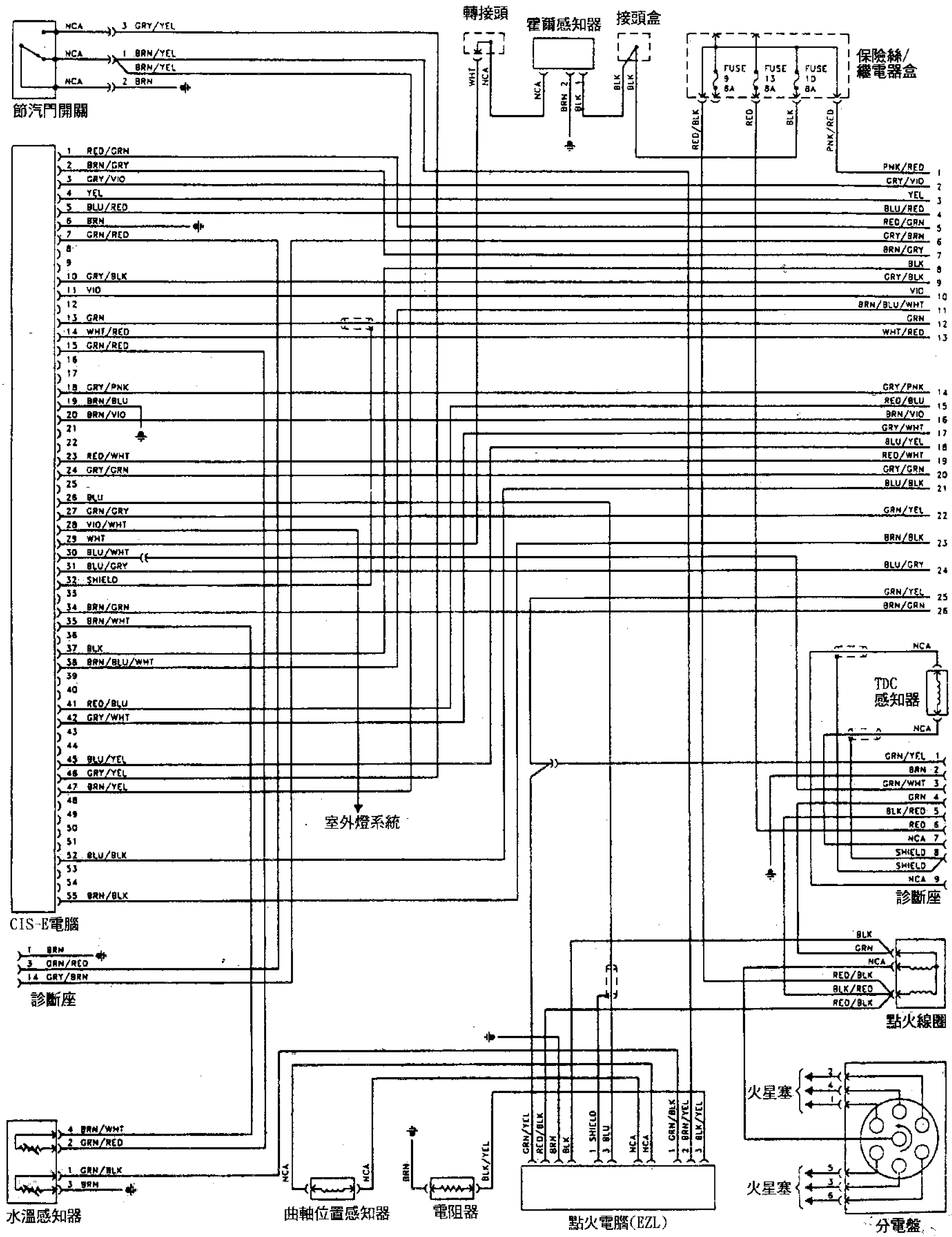
190E 2.6L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖(聯邦自排) 1/2



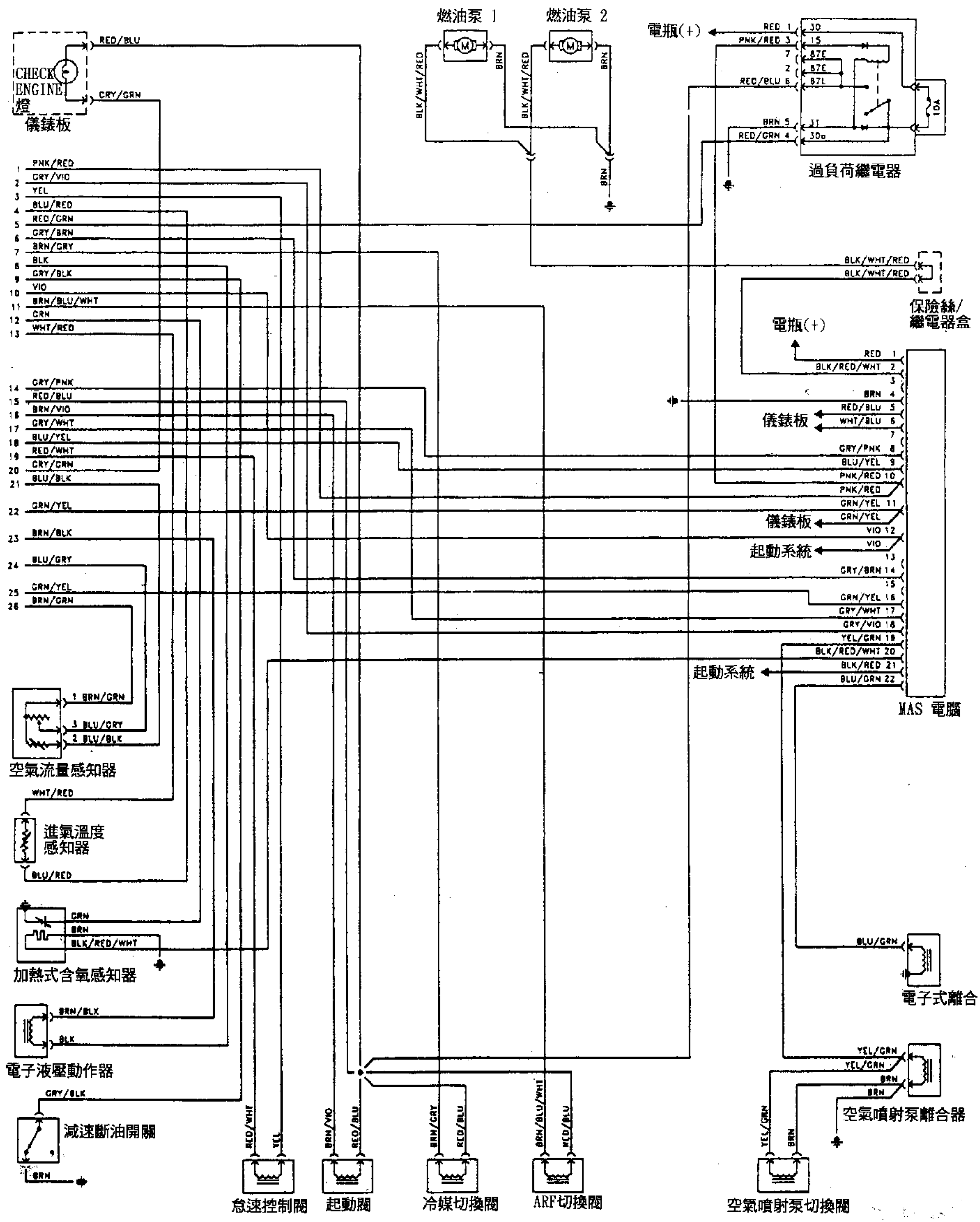
190E 2.6L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖(聯邦自排) 2/2



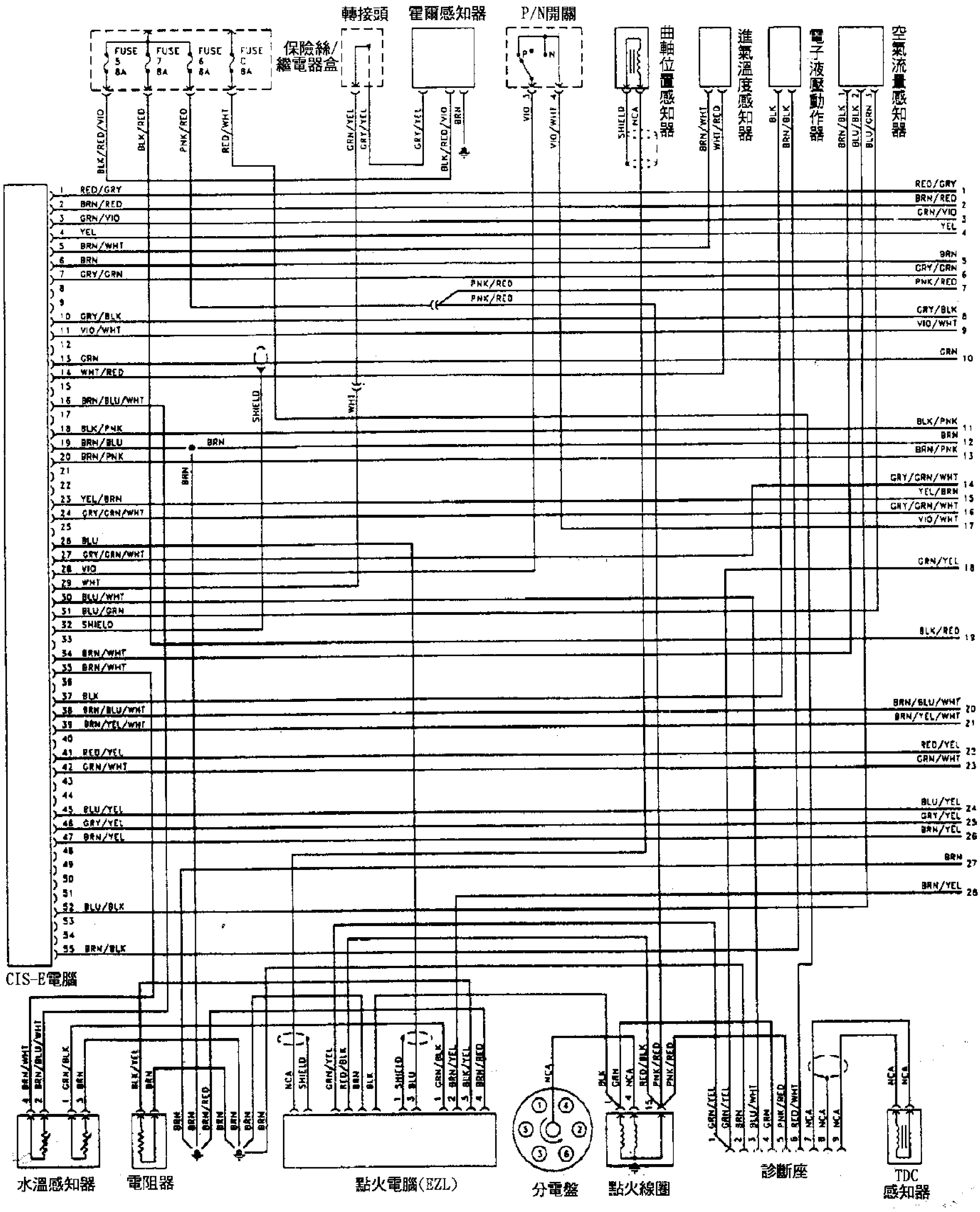
190E 2.6L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖(聯邦手排) 1/2



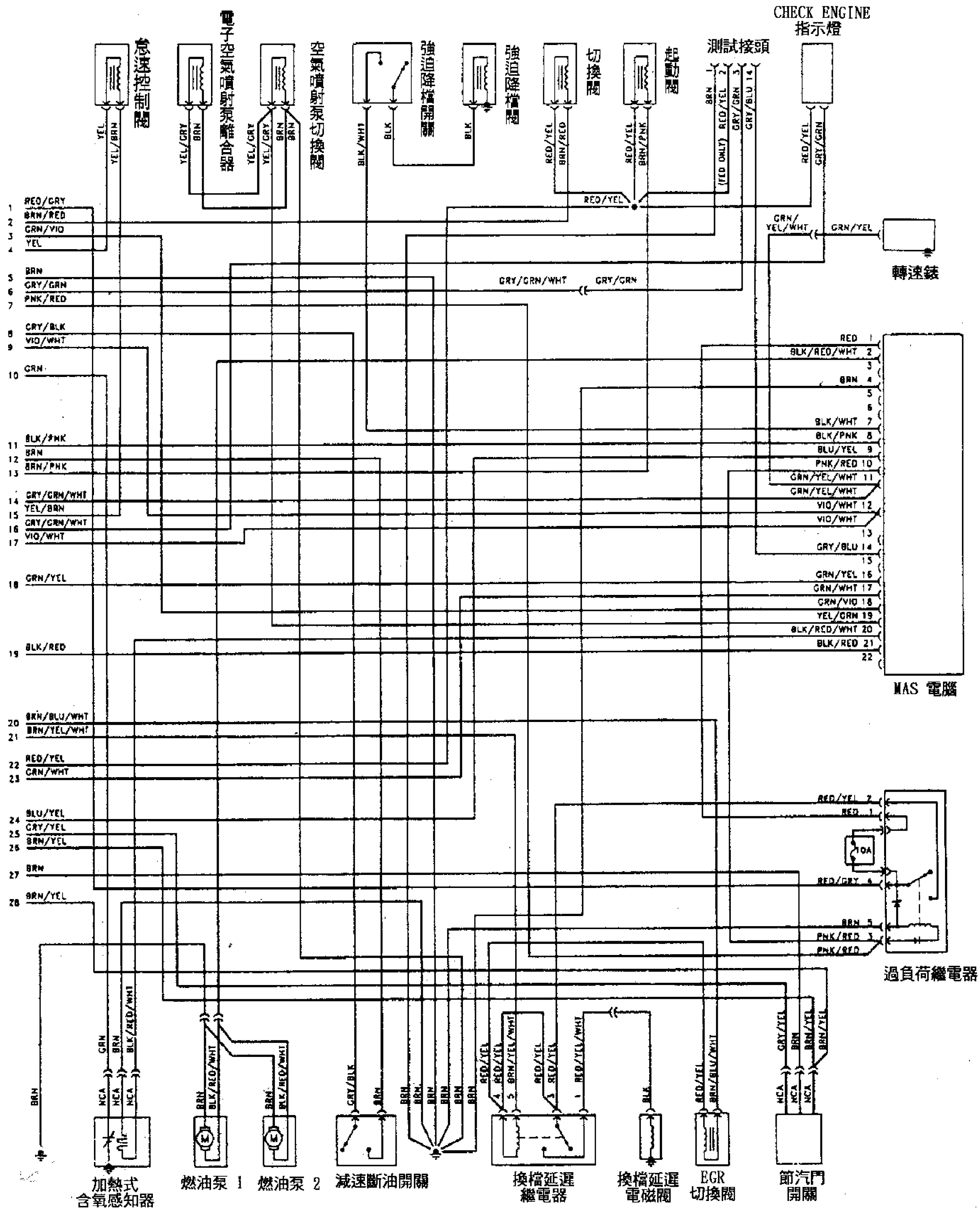
190E 2.6L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖(聯邦手排) 2/2



300E 2.8/3.0L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖 1/2

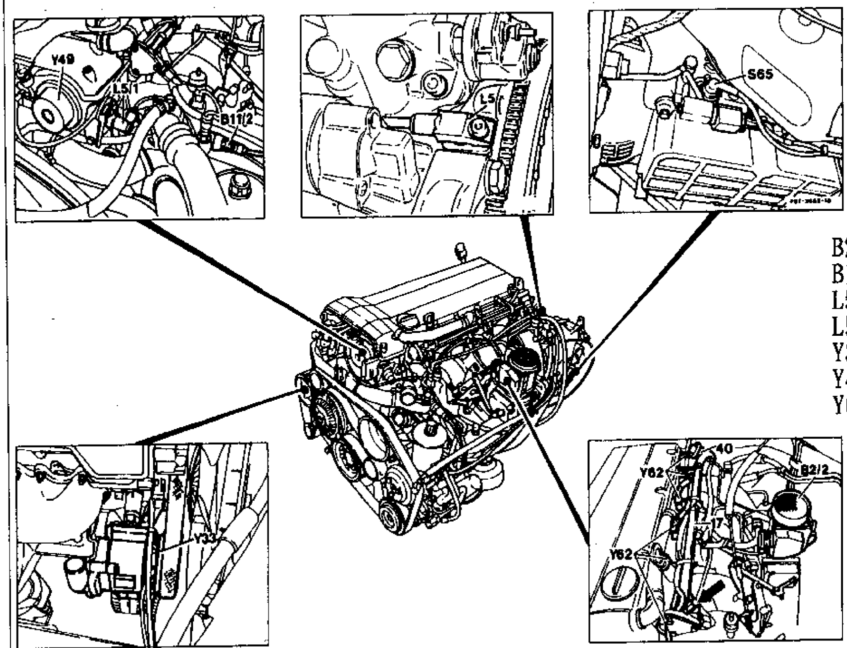


300E 2.8/3.0L CIS-E噴射 55PIN 6缸引擎電腦線路圖 2/2



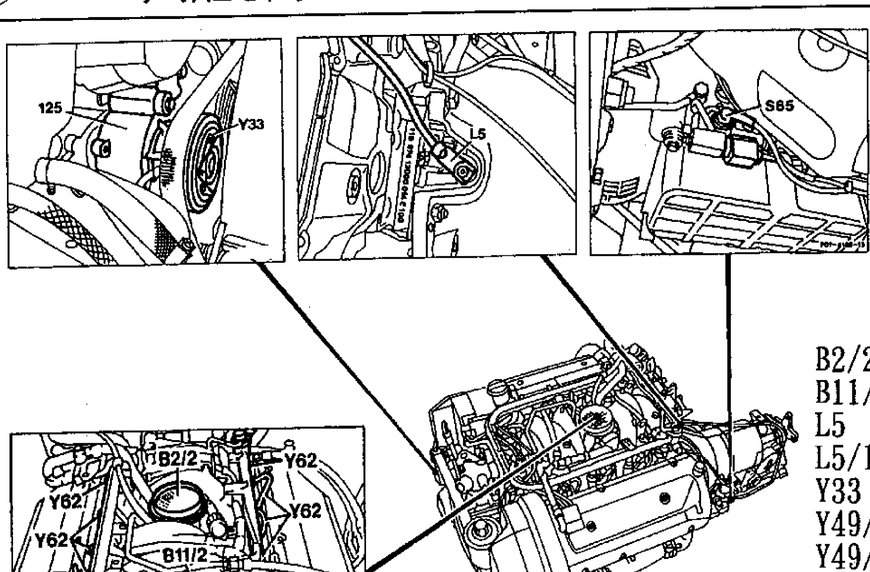
五、LH系統－六缸、八缸、十二缸引擎電腦元件位置圖與檢測規格：

◎ 104－六缸引擎—LH



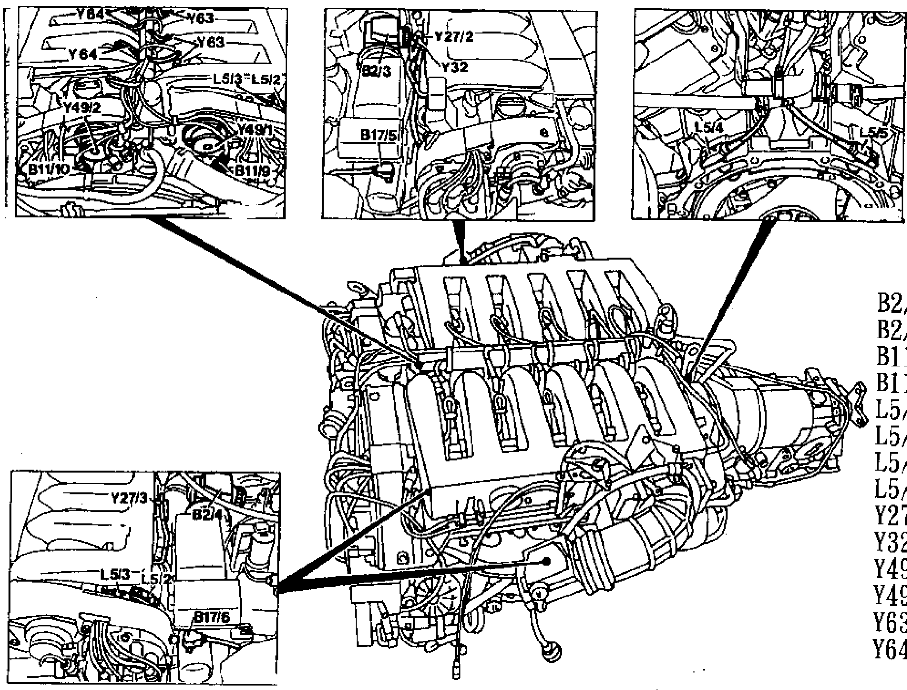
B2/2	質量式空氣流量感知器電源線
B11/2	引擎水溫感知器(ECT)
L5	曲軸位置感知器(CKP)
L5/1	凸輪軸位置感知器(CMP)
Y33	空氣泵浦離合器
Y49	凸輪軸正時調整電磁閥
Y62	噴油咀

◎ 119－八缸引擎—LH



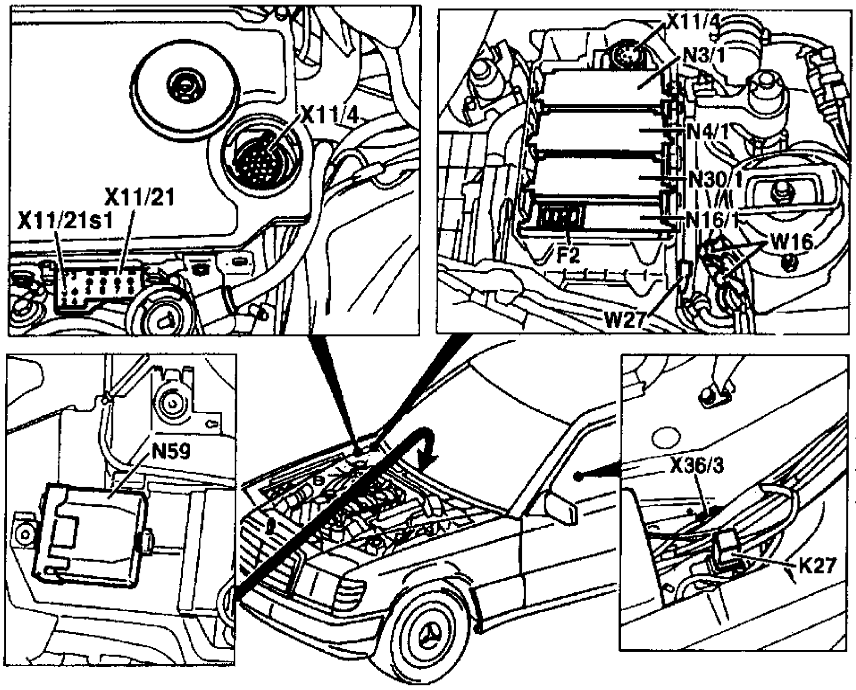
B2/2	熱線式空氣流量計
B11/2	水溫感知器
L5	曲軸位置感知器
L5/1	凸輪軸位置感知器
Y33	電磁空氣泵浦離合器
Y49/1	左側汽門正時調整閥
Y49/2	右側汽門正時調整閥
Y62	噴油咀
125	空氣泵浦

◎ 120－十二缸引擎—LH



B2/3	左側熱線式空氣流量計
B2/4	右側熱線式空氣流量計
B11/9	左側水溫感知器
B11/10	右側水溫感知器
L5/2	左側凸輪軸位置感知器
L5/3	右側凸輪軸位置感知器
L5/4	左側曲軸位置感知器
L5/4	右側曲軸位置感知器
Y27/2	左側EGR切換閥
Y32	空氣泵浦切換閥
Y49/1	左側汽門正時調整閥
Y49/2	右側汽門正時調整閥
Y63	左側噴油咀
Y64	右側噴油咀

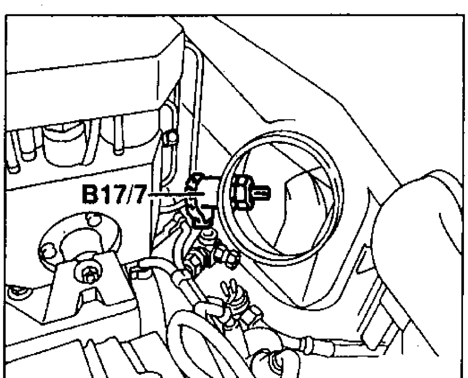
◎ W124底盤引擎室主要元件圖示：—1/3 (LH)

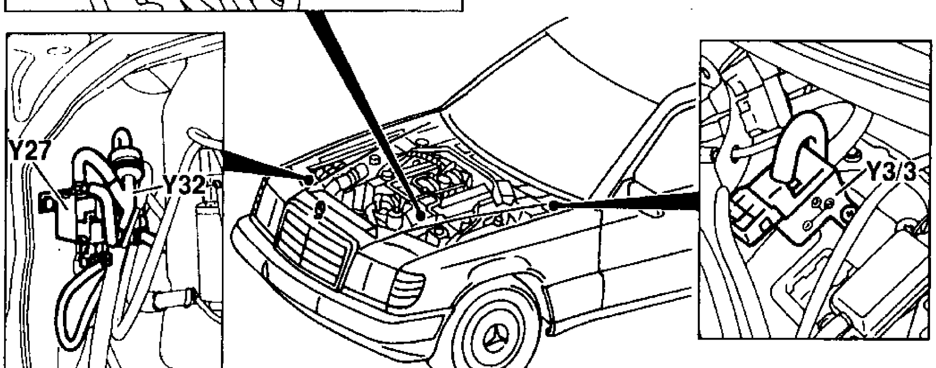


K27	油泵繼電器模組
N3/1	LH引擎電腦
N4/1	EA/CC/ISC電腦
N16/1	BM電腦
N59	診斷電腦(OBDII)
X11/4	診斷座
X11/21	診斷接頭
X11/21	LED燈按鍵
X36/3	油泵接頭

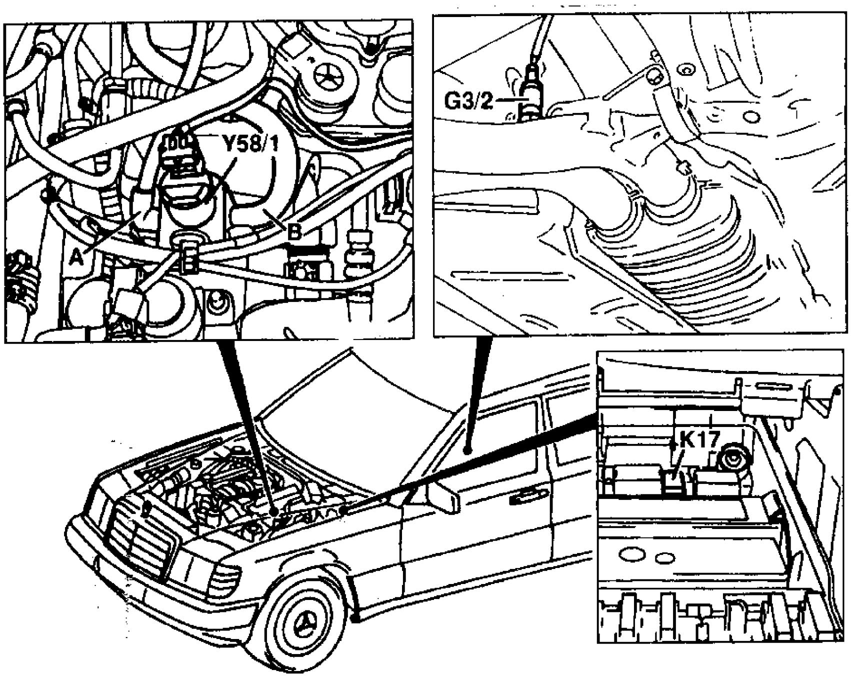
◎ W124底盤引擎室主要元件圖示：—2/3 (LH)

B17/7	進氣溫度感知器
Y3/3	入檔延遲閥
Y27	EGR切換閥
Y32	空氣泵切換閥



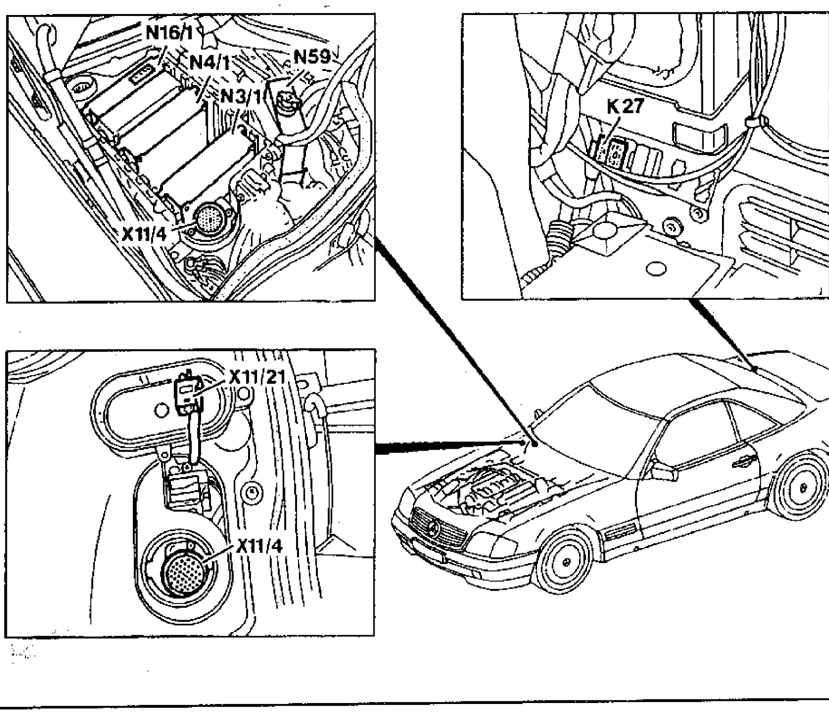


◎ W124底盤引擎室主要元件圖示：—3/3 (LH)



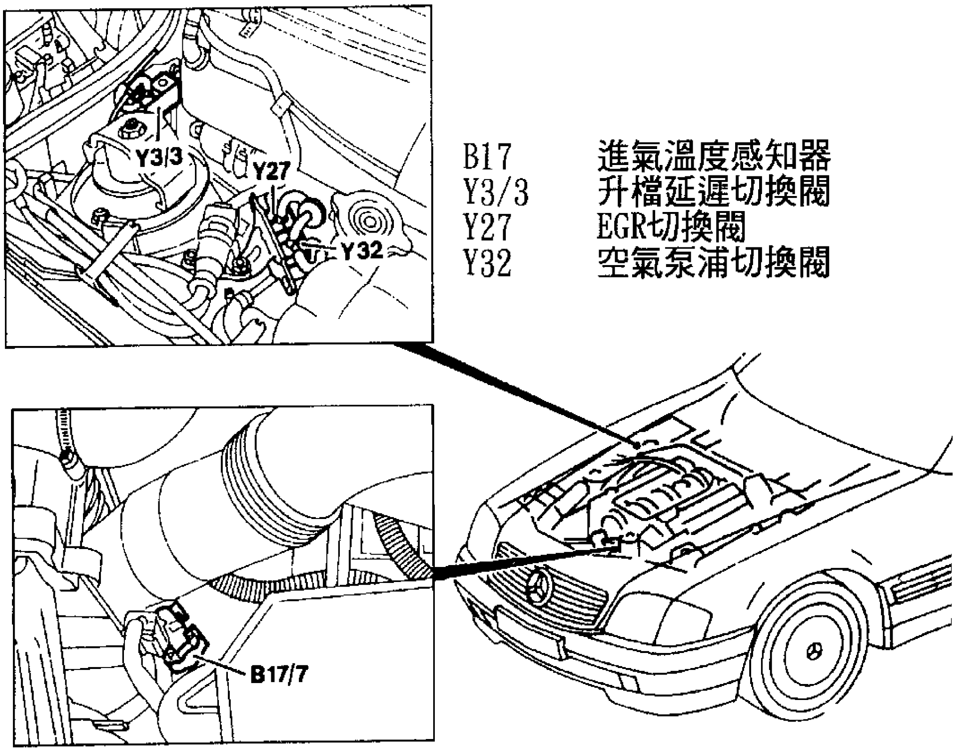
G3/2　含氧感知器 S1(觸媒前)
K17　空氣繼電器模組
Y58/1　油汽回收控制閥
A　油汽回收管(通引擎)
B　油汽回收管(碳罐)

◎ W129底盤引擎室主要元件圖示：—1/3 (LH)



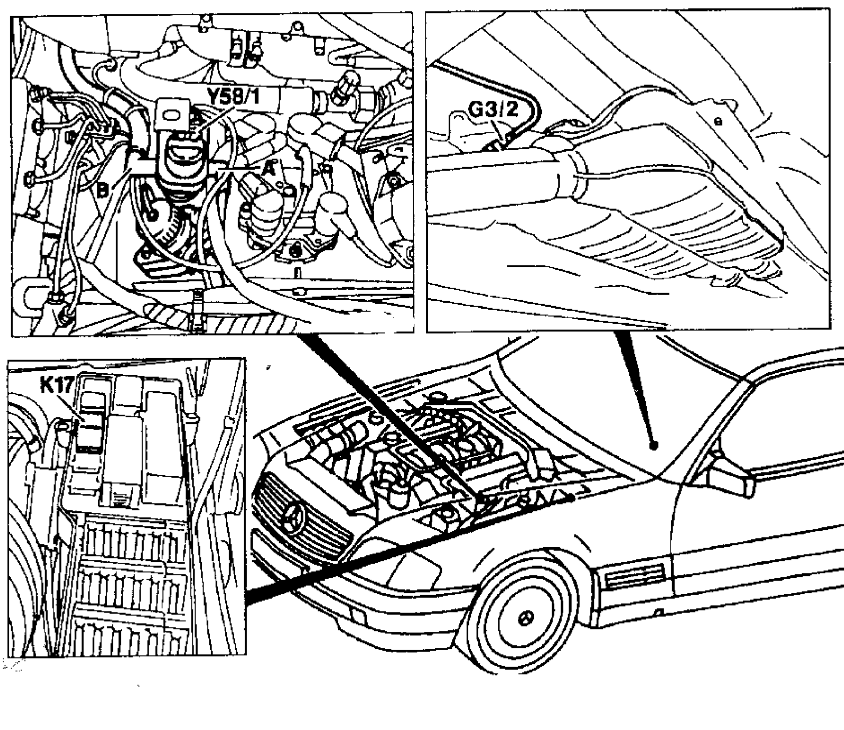
K27　燃油泵浦繼電器模組
N3/1　LH-SFI引擎電腦
N4/1　EA/CC/ISC控制電腦
N16/1　BM電腦
X11/4　診斷接頭
X11/21　診斷測試接頭

◎ W129底盤引擎室主要元件圖示：— 2/3 (LH)



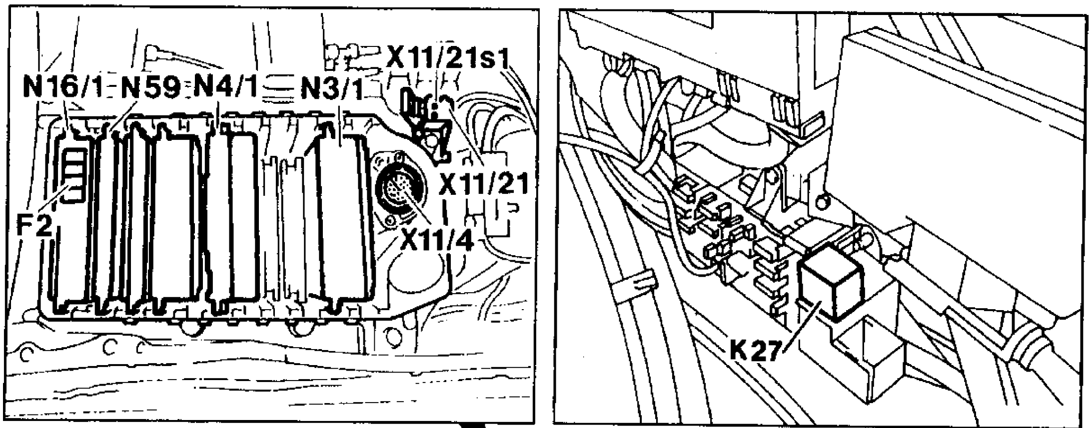
B17 進氣溫度感知器
Y3/3 升檔延遲切換閥
Y27 EGR切換閥
Y32 空氣泵浦切換閥

◎ W129底盤引擎室主要元件圖示：— 3/3 (LH)

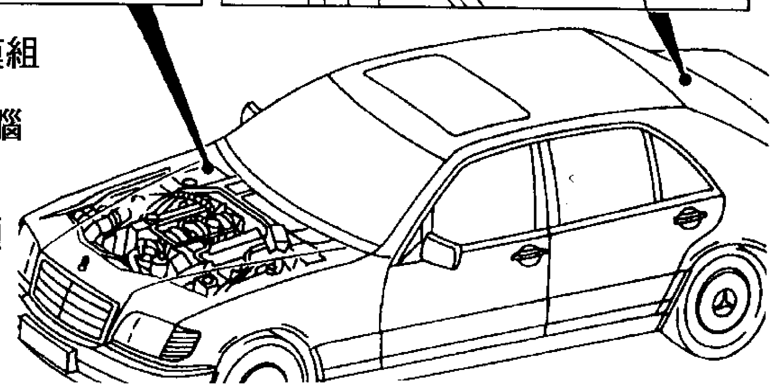


G3/2 含氧感知器 1(觸媒前)
K17 空氣繼電器模組
Y58/1 碳罐電磁閥
A 油汽回收管(碳罐)
B 油汽回收管(通引擎)

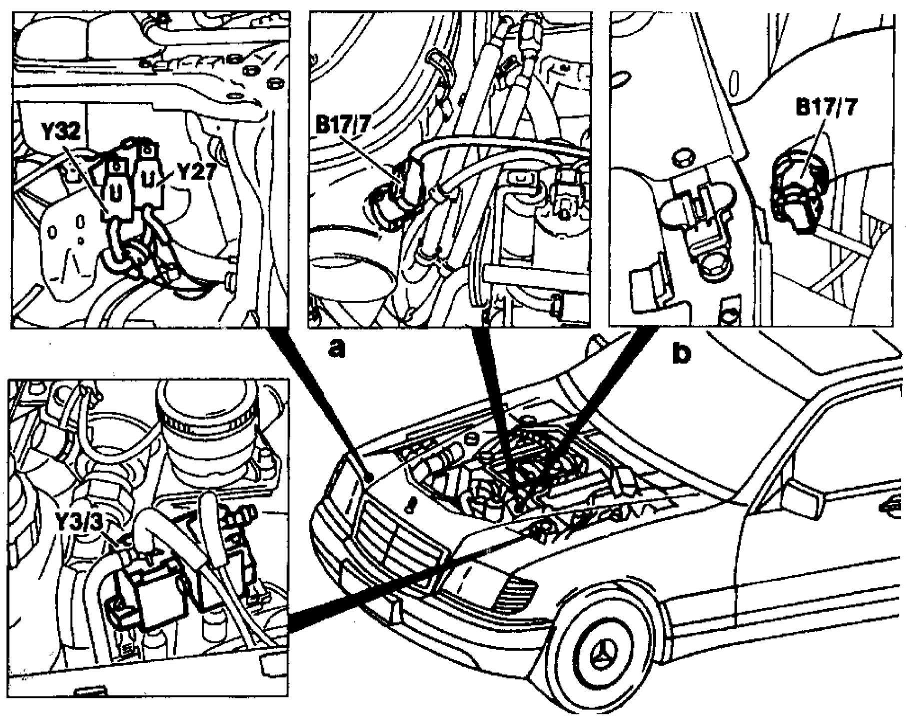
◎ W140底盤引擎室主要元件圖示：— 1/3 (LH)



K27　燃油泵浦繼電器模組
N3/1　LH-SFI引擎電腦
N4/1　EA/CC/ISC控制電腦
N59　診斷電腦
X11/4　診斷接頭
X11/21　診斷電腦測試接頭
X11/21S1　LED按鍵

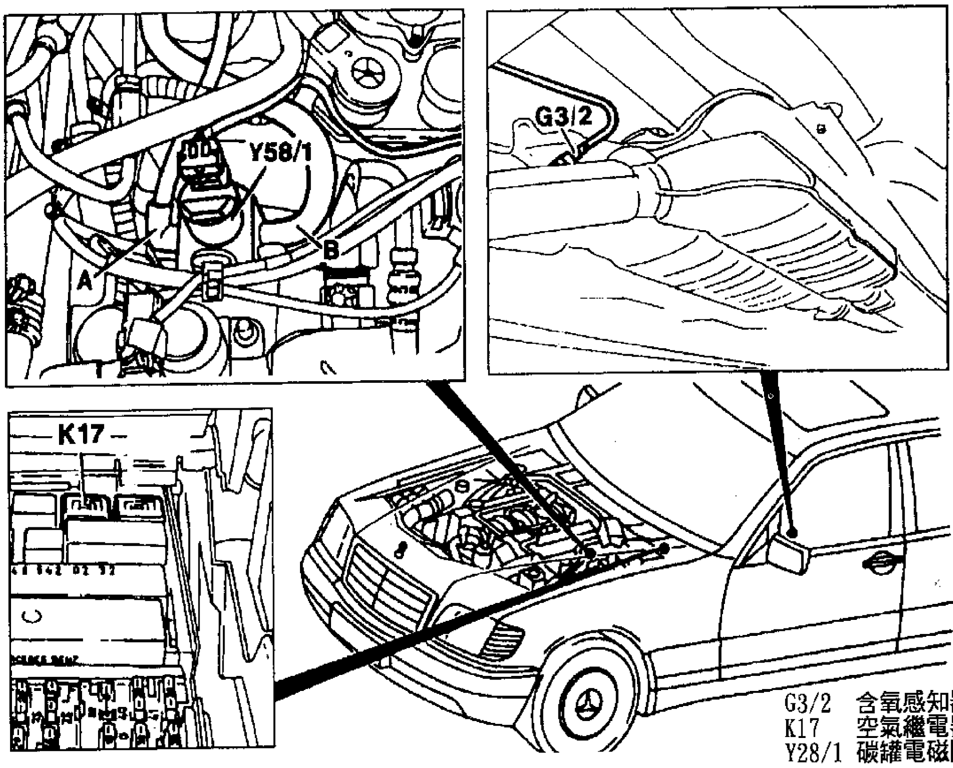


◎ W140底盤引擎室主要元件圖示：— 2/3 (LH)



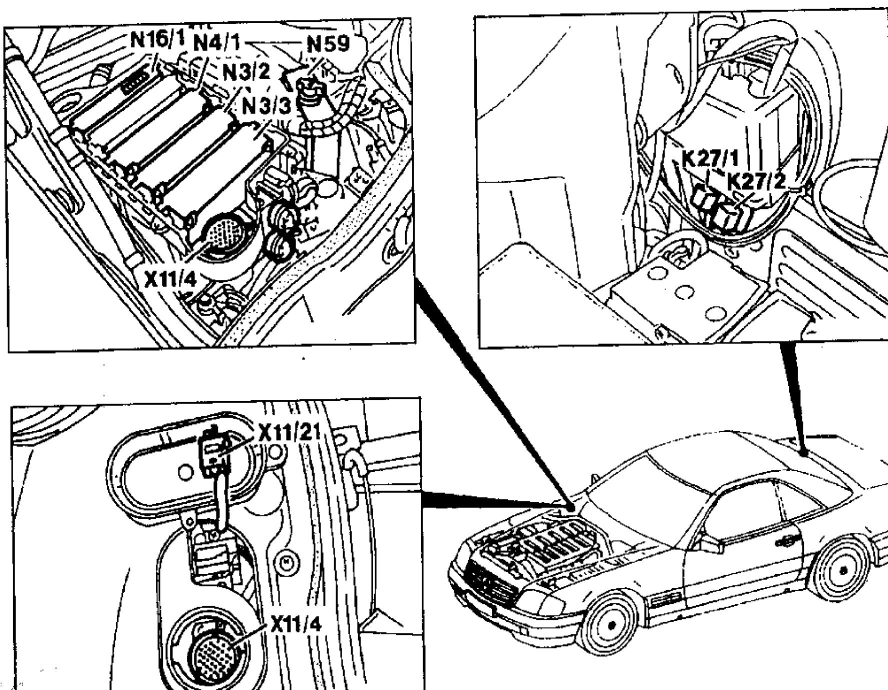
B17-7　進氣溫度
Y3/3　升檔延遲切換閥
Y27　EGR切換閥
Y32　空氣泵浦切換閥

◎ W140底盤引擎室主要元件圖示：— 3/3 (LH)



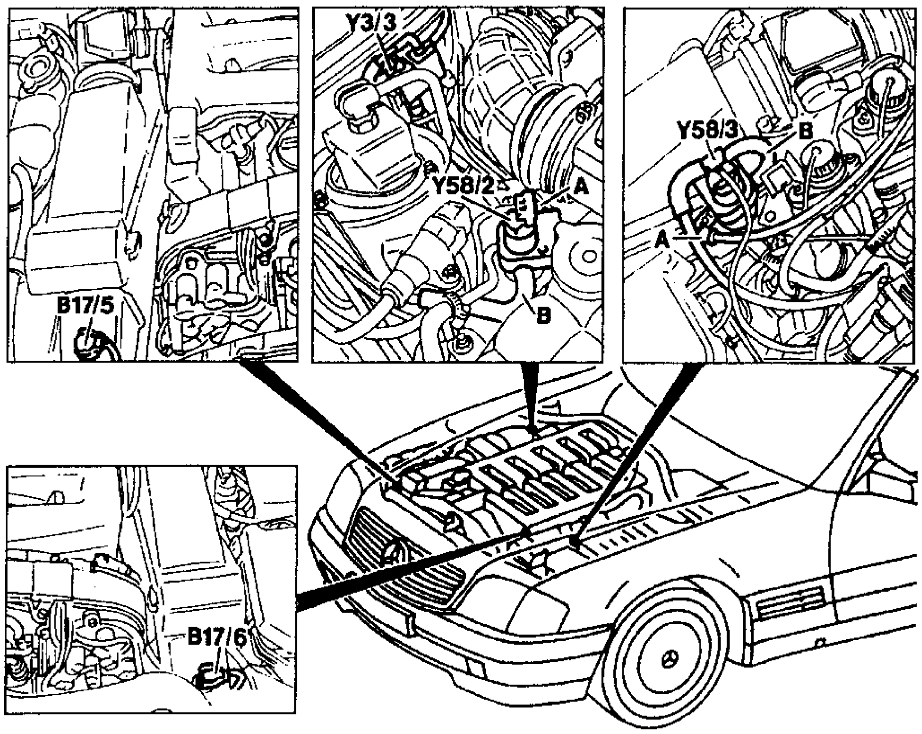
G3/2　含氧感知器1(觸媒前)
K17　空氣繼電器模組
Y28/1　碳罐電磁閥

◎ W129底盤十二缸引擎室主要元件圖示：— 1/3 (LH)



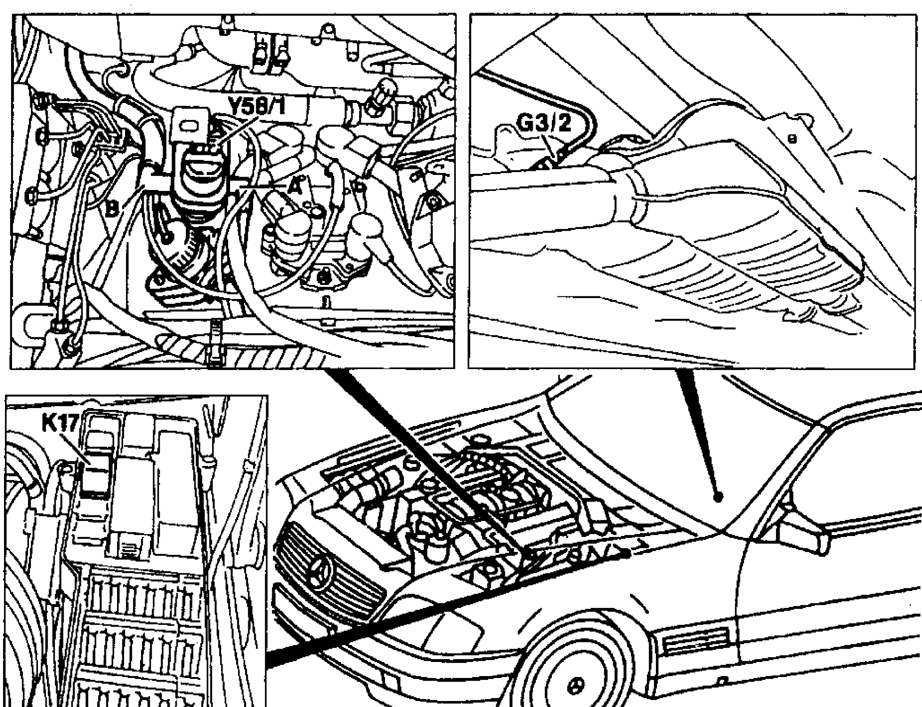
K27/1 泵浦1 & 2繼電器模組1
K27/2 泵浦1 & 2繼電器模組2
N3/2　左LH引擎電腦
N3/3　右LH引擎電腦
N4/1　EA/CC/ISC控制電腦
N16/1 BM電腦
N59　診斷電腦(OBD-Ⅰ)
X11/4 診斷接頭
X11/21 診斷電腦測試接頭

◎ W129底盤十二缸引擎室主要元件圖示：— 2/3 (LH)



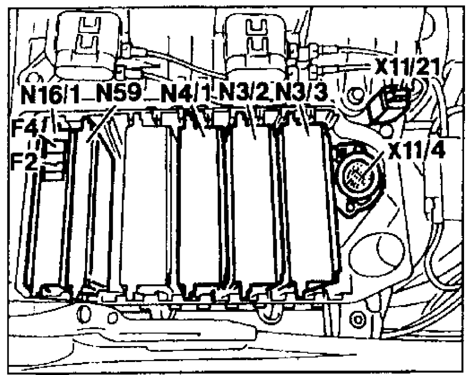
B17/5　左進氣溫度感知器
B17/6　右進氣溫度感知器
Y3/3　升檔延遲切換閥
Y58/2　左碳罐電磁閥
Y58/3　右碳罐電磁閥

◎ W129底盤十二缸引擎室主要元件圖示：— 3/3 (LH)

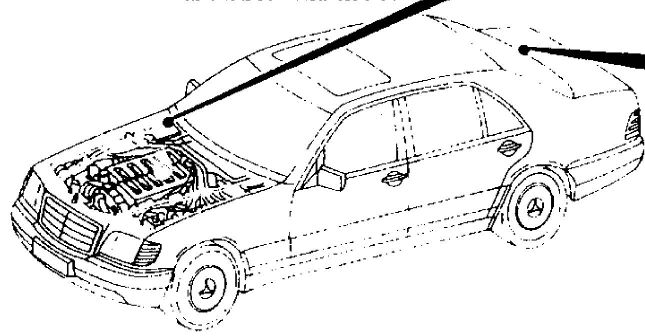


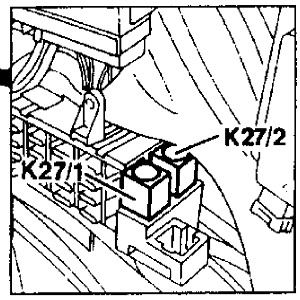
G3/3　左含氧感知器（觸媒前）
G3/4　右含氧感知器（觸媒前）
K17　空氣繼電器模組

◎ W140底盤十二缸引擎室王要兀件圖示：一 1/4 (LH)

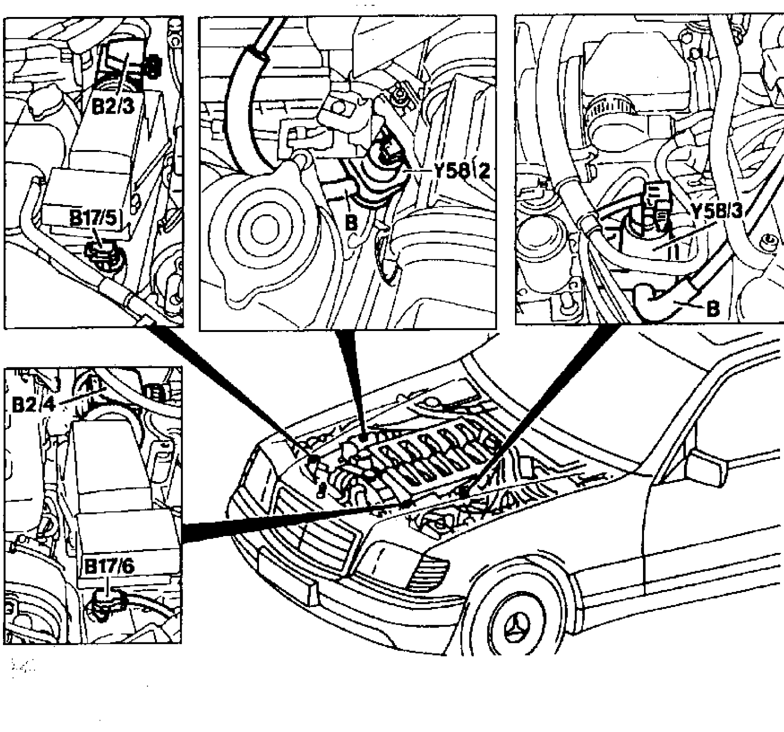


K27/1　油泵浦1 & 2繼電器模組1
K27/2　油泵浦1 & 2繼電器模組2
N3/2　左LH-SFI引擎電腦
N3/3　右LH-SFI引擎電腦
N4/1　EA/CC/ISC控制電腦
N16/1　BM電腦
N59　診斷電腦
X11/4　診斷接頭
X11/21　診斷模組測試接頭



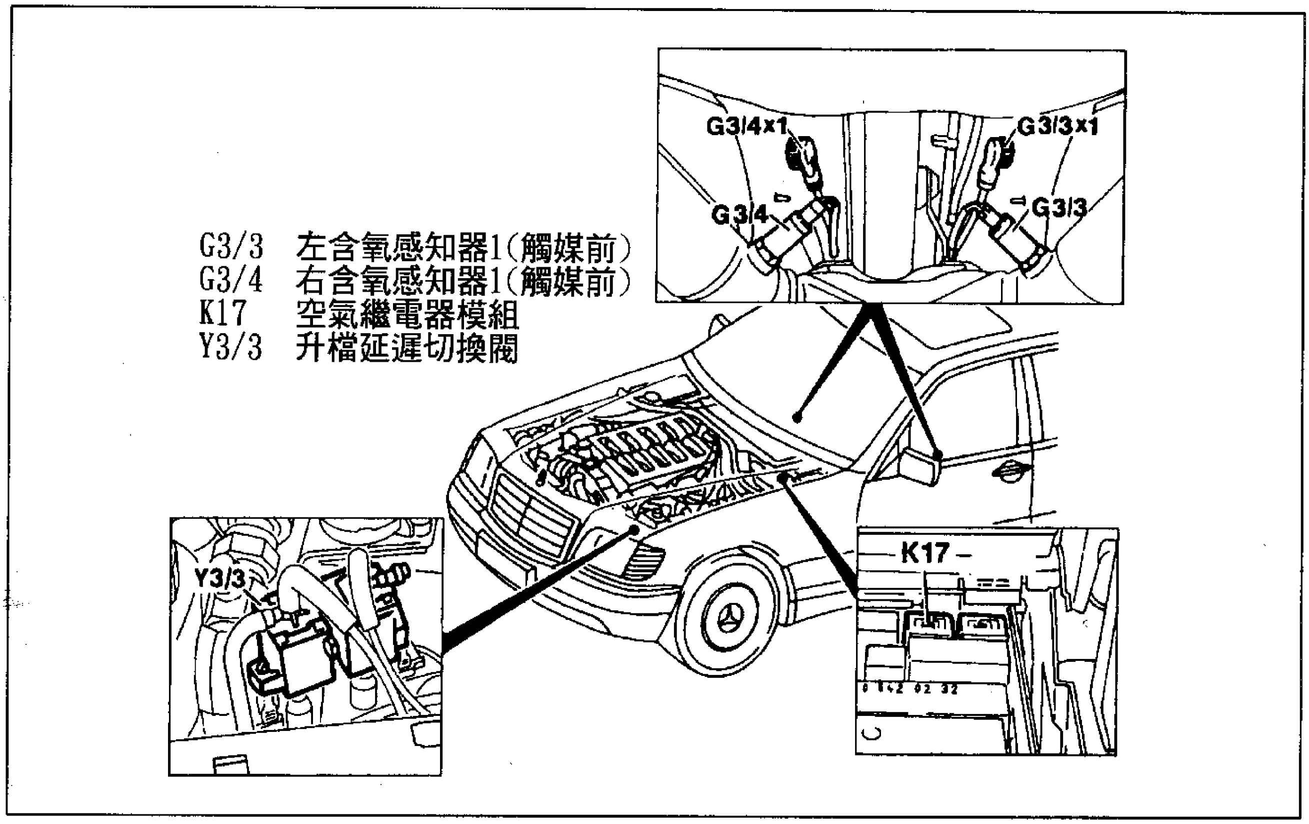


◎ W140底盤十二缸引擎室主要元件圖示：一 2/4 (LH)

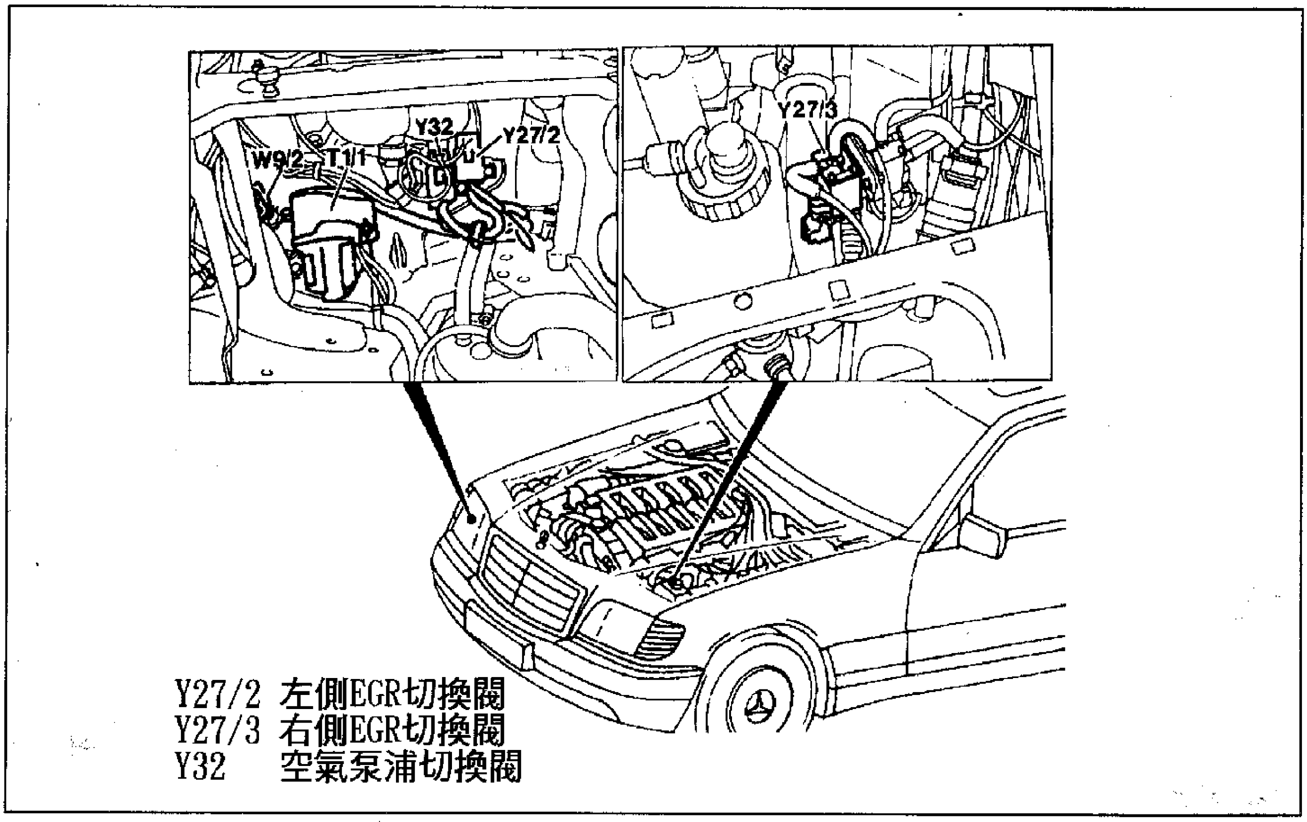


B2/3　左熱線式空氣流量計
B243　右熱線式空氣流量計
B17/5　左進氣溫度感知器
B17/6　右進氣溫度感知器
Y58/2　左碳罐電磁閥
Y58/3　右碳罐電磁閥

◎ W140底盤十二缸引擎室主要元件圖示：— 3/4 (LH)



◎ W140底盤十二缸引擎室主要元件圖示：— 4/4 (LH)



■LH(6，8，12缸)引擎控制電腦檢查重要技術規格：

1.空氣流量計信號(4#腳)，key-on時爲 1-1.2伏特，怠速時1.3～1.7伏特。
2.空氣流量計加熱線(3#腳)，作用條件及電壓值：
- 發動引擎使達60℃以上工作溫度，加速達2000RPM保持15秒以上，然後熄火4秒後會在"3#腳"輸出3-5伏特電壓1秒。

3.空氣流量計2#腳由LH電腦供給12伏特電源。
4.空氣流量計1#腳是直接搭鐵線，5#腳是回到LH電腦搭鐵。
5.引擎水溫感知器規格：(誤差範圍±5%)

20℃	3.5V	2.5K	50℃	2.3V	830Ω	80℃	1.2V	325Ω
30℃	3.1V	1.7K	60℃	1.9V	600Ω	90℃	1.0V	245Ω
40℃	2.7V	1.17K	70℃	1.5V	435Ω	100℃	0.8V	185Ω

6.引擎進氣溫度感知器規格：(誤差範圍±5%)

10℃	1.8V	3.7K	40℃	0.9V	1.17K	70℃	0.4V	435Ω
20℃	1.5V	2.5K	50℃	0.6V	830Ω	80℃	0.3V	325Ω
30℃	1.2V	1.7K	60℃	0.5V	600Ω	90℃	0.2V	245Ω

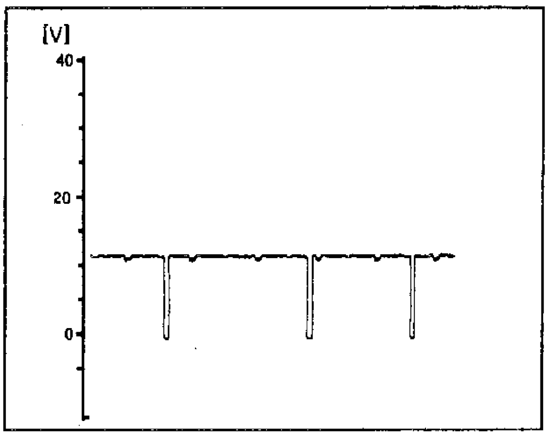
7.TN(RPM)信號打馬達時爲12伏特方波，用電錶量測在怠速時爲5～7.5伏特。
8.凸輪軸感知器信號，怠速時爲0.8-1.5伏特以上電壓。
9.安全斷油信號(30#/38腳)，該信號由EA/CC/ISC電腦來的信號爲2.2～1.1伏特，當空負荷油門全開時，引擎會限速在1200-2200RPM(6.8缸)或在1200-1600RPM(12缸)。
10.含氧感知器加熱線電源由LH電腦供給12伏特電壓，正常耗用電流爲0.6～3.4安培。
11.EGR控制電磁閥線圈耗用電流爲0.3-0.5安培。
12.碳罐電磁閥線圈耗用電流爲0.2-0.4安培。
13.空氣噴射作用條件與檢測：
- 利用2.5K歐姆模擬電阻跨接在引擎水溫感知器接頭，當引擎發動後，空氣泵浦應運轉2分鐘。

14.空氣噴射泵浦繼電器線圈耗用電流爲0.1-0.3安培。
15.可變氣門電磁閥線圈電阻爲4-6歐姆，耗用電流1-1.5安培。
- 引擎加速到3000RPM時開始作用。

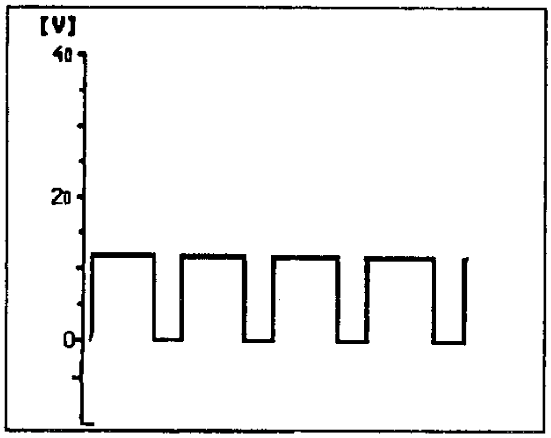
16.噴油咀線圈電阻爲14-16歐姆。
17.LH引擎噴油咀控制噴油時間測量：
- 水溫在+20℃(2.5K Ω)時，怠速噴油時間爲8ms。
- 水溫在+80℃時，怠速噴油時間爲3-5ms，全負荷時爲17ms。

18.換檔延遲電磁閥，在點火開關key-on時耗用電流爲450±80mA。
19.自動變速箱強迫降檔電磁閥，在點火開關key-on，油門全開時，四檔變速箱耗用電流爲480±50mA；五檔變速箱耗用電流爲950±80mA。
20.LH電腦資料傳輸pin腳(CAN)，H、L腳之間電阻值爲115-125歐姆。
21.1GR起動繼電器線圈在key-on時耗用電流爲200-800mA。
22.凸輪軸感知器(CMP)，TN(RPM)信號，噴油咀，碳罐閥波形：

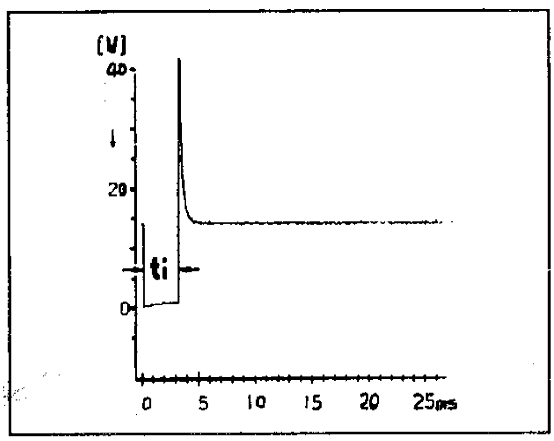
- CMP波形



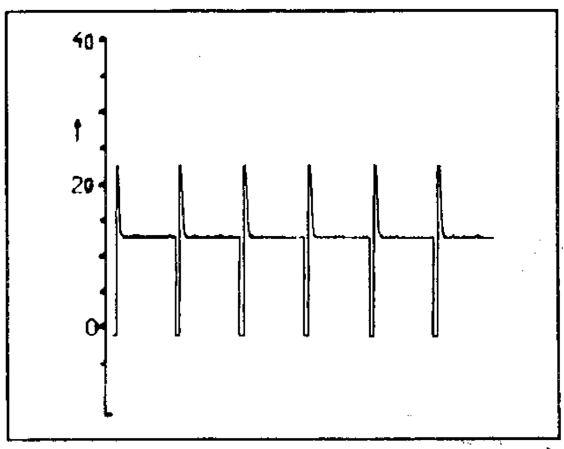
- TN(RPM)信號波形



- 噴油咀波形

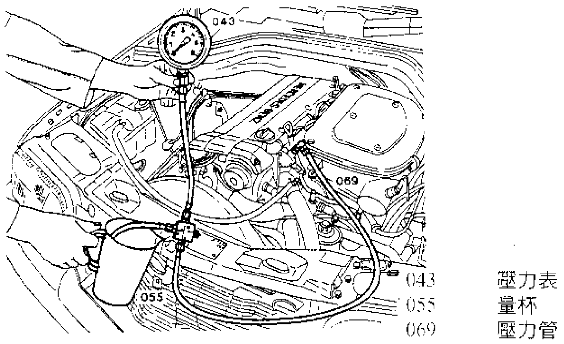


- 碳罐閥波形

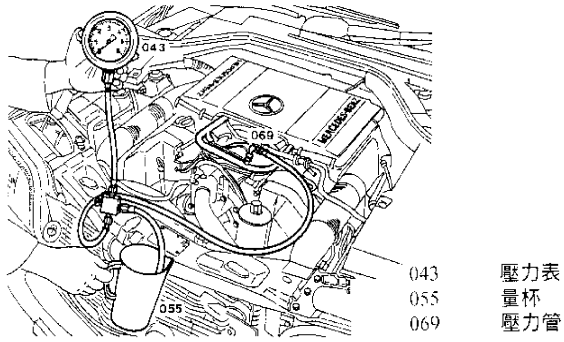


23. LH引擎燃料系統油壓測試：

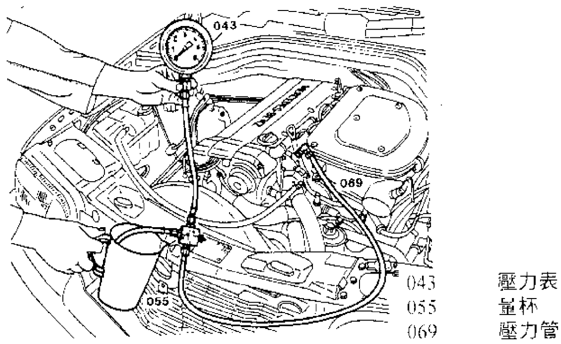
◎ 104 - 六缸引擎



◎ 119 - 八缸引擎



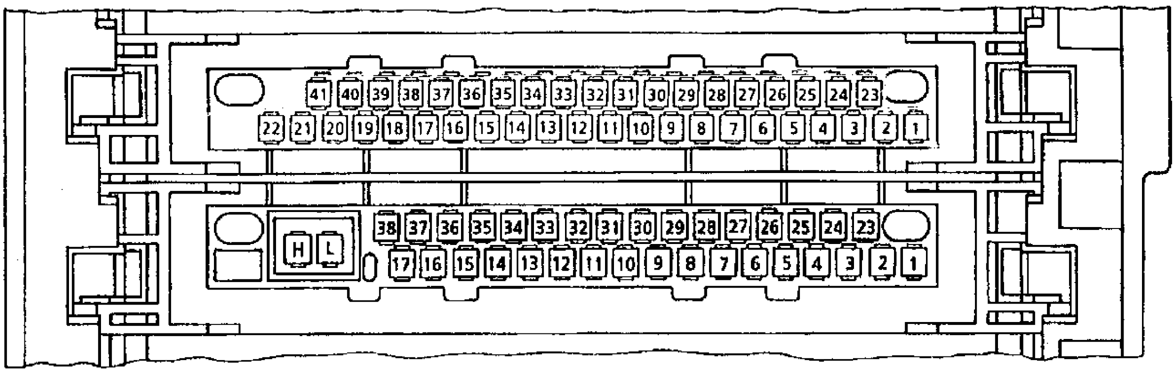
◎ 120 - 12缸引擎



■ 泵浦耗用電流 4-8安培。
■ 供油壓力 3.2～3.6bar。(有眞空)
(3.5～3.96kg/cm²/47-53psi)。
■供油壓力(拆下眞空管時油壓)
爲3.7～4.2bar。
(4～4.6kg/cm²/54-62psi)。
■引擎剛熄火時應在 3bar。
■熄火 30分鐘時應在 2.5bar以上。

筆記：

■ LH — 6缸、8缸引擎主電腦 pin腳説明：



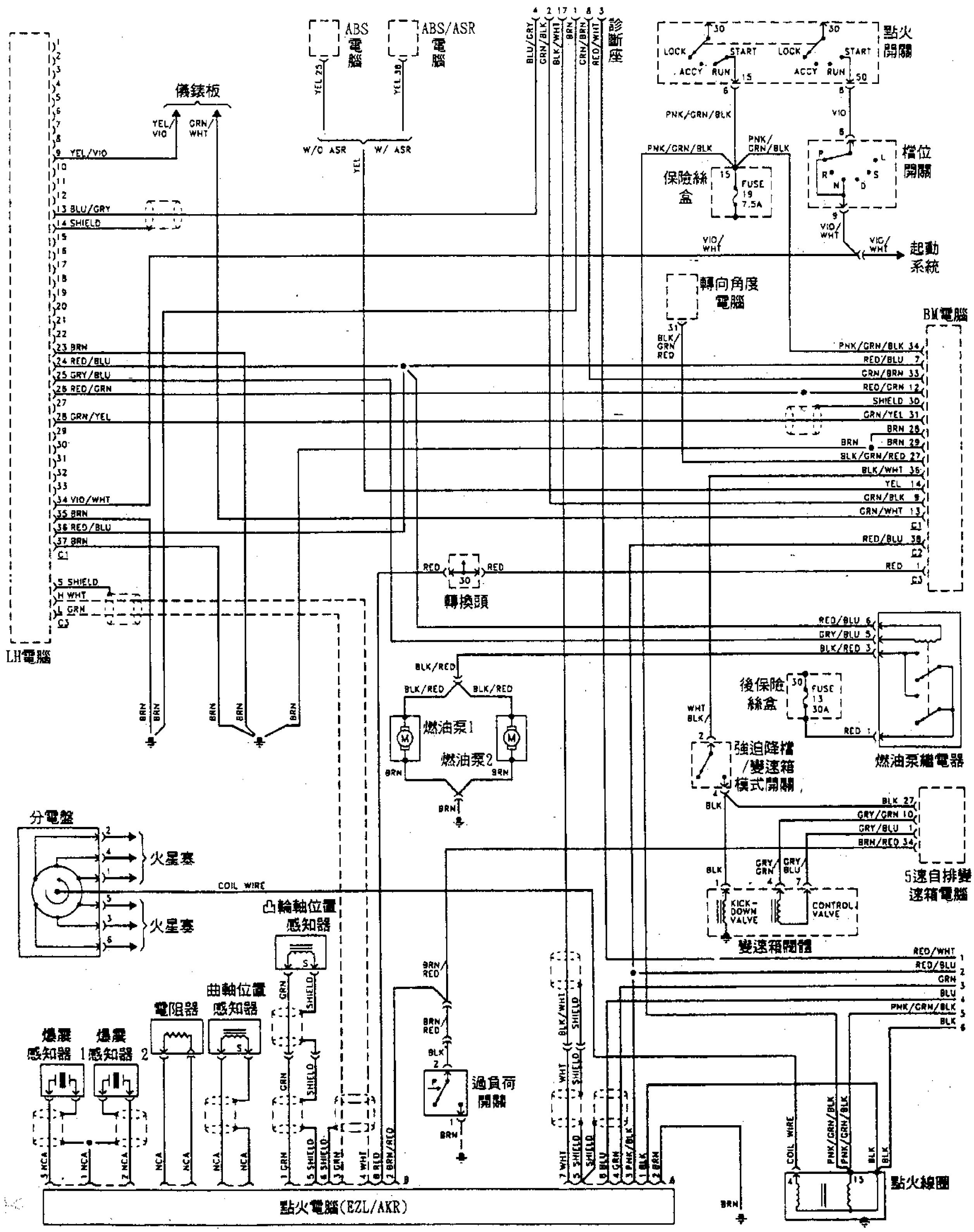
◎1～38+L、H PIN座

1-8	不使用	27	不使用
9	燃油耗用表	28	轉換輸出信號
10	不使用	29	不使用
11	節氣門關閉信號	30	安全斷油信號 (EA/CC/ISC來的)
12	不使用	31-33	不使用
13	診斷線	34	起動信號
14	診斷線(絕緣)	35	搭鐵
15-22	不使用	36	電源B+
23	搭鐵	37	不使用
24	電源B+	L(-)	電腦網路傳輸線路
25	泵浦繼電器模組	H(+)	電腦網路傳輸線路
26	電源B+		

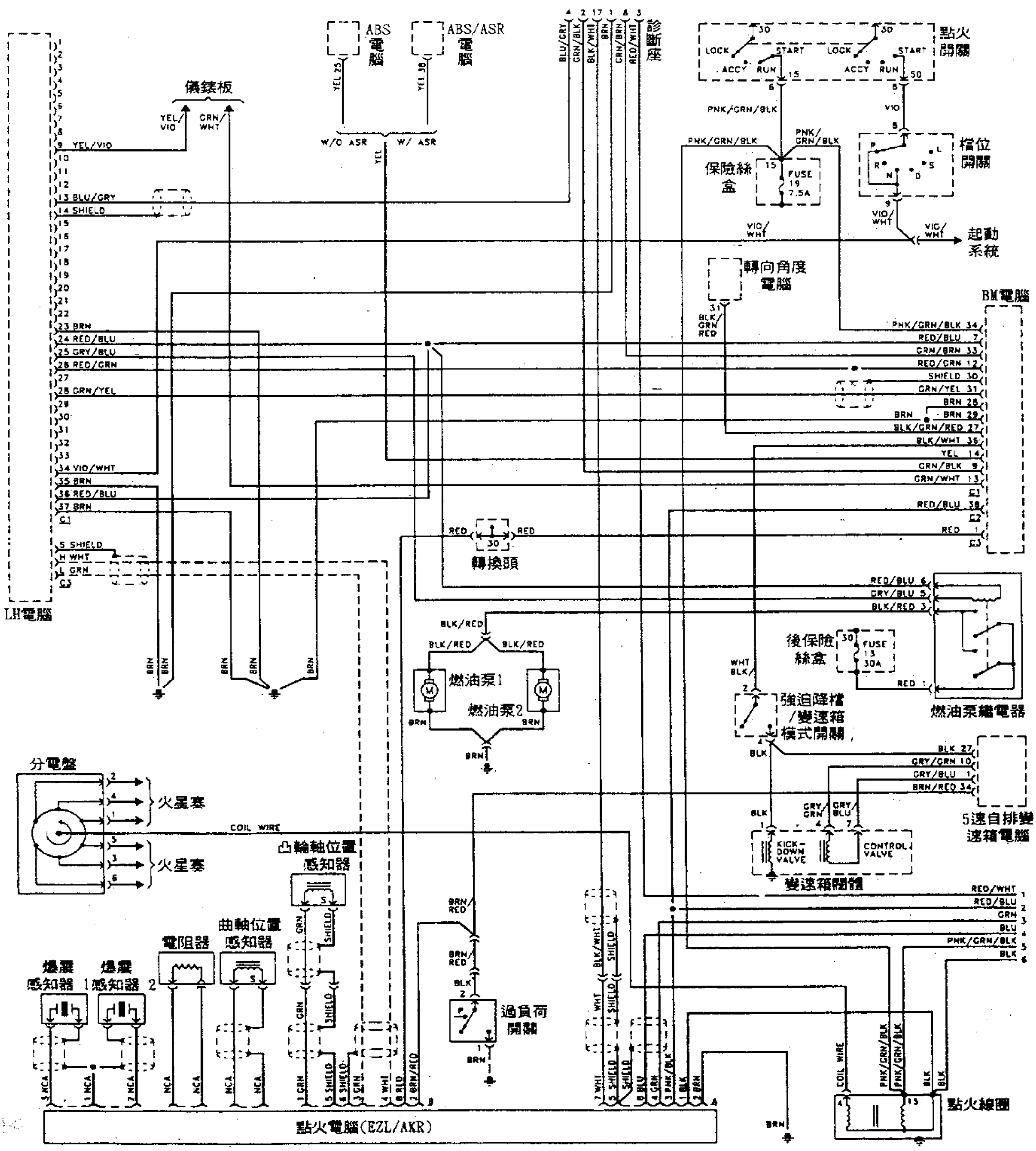
◎1～41 PIN座

1	噴油咀(2)	22	右汽門正時調節閥
2	噴油咀 104(#4)119(#3)	23	熱線式空氣流量計 (電瓶輸入)
3	噴油咀 104(#6)119(#8)	24	噴油咀(7)
4	噴油咀(5)	25	噴油咀104(#2)119(#6)
5	轉速信號(輸出信號)	26	噴油咀104(#3)119(#4)
6	凸輪軸感知器信號	27	噴油咀#1
7	不使用	28-29	不使用
8	進氣溫度感知器	30	CODING搭鐵
9	含氧感知器1加熱器	31	水溫感知器
10-12	不使用	32-33	不使用
13	含氧感知器1絕緣線	34	熱線式空氣流量計搭鐵
14	含氧感知器(觸媒前)	35	不使用
15	含氧感知器1搭鐵	36	ON-OFF比例輸出信號
16	感知器搭鐵	37	熱線式空氣流量計過熱信號
17	熱線式空氣流量計	38	碳罐電磁閥
18	水溫感知器	39	EGR切換閥
19	空氣繼電器模組	40	1檔起動繼電器模組
20	升檔延時控制	41	左汽門正時調整閥
21	不使用		

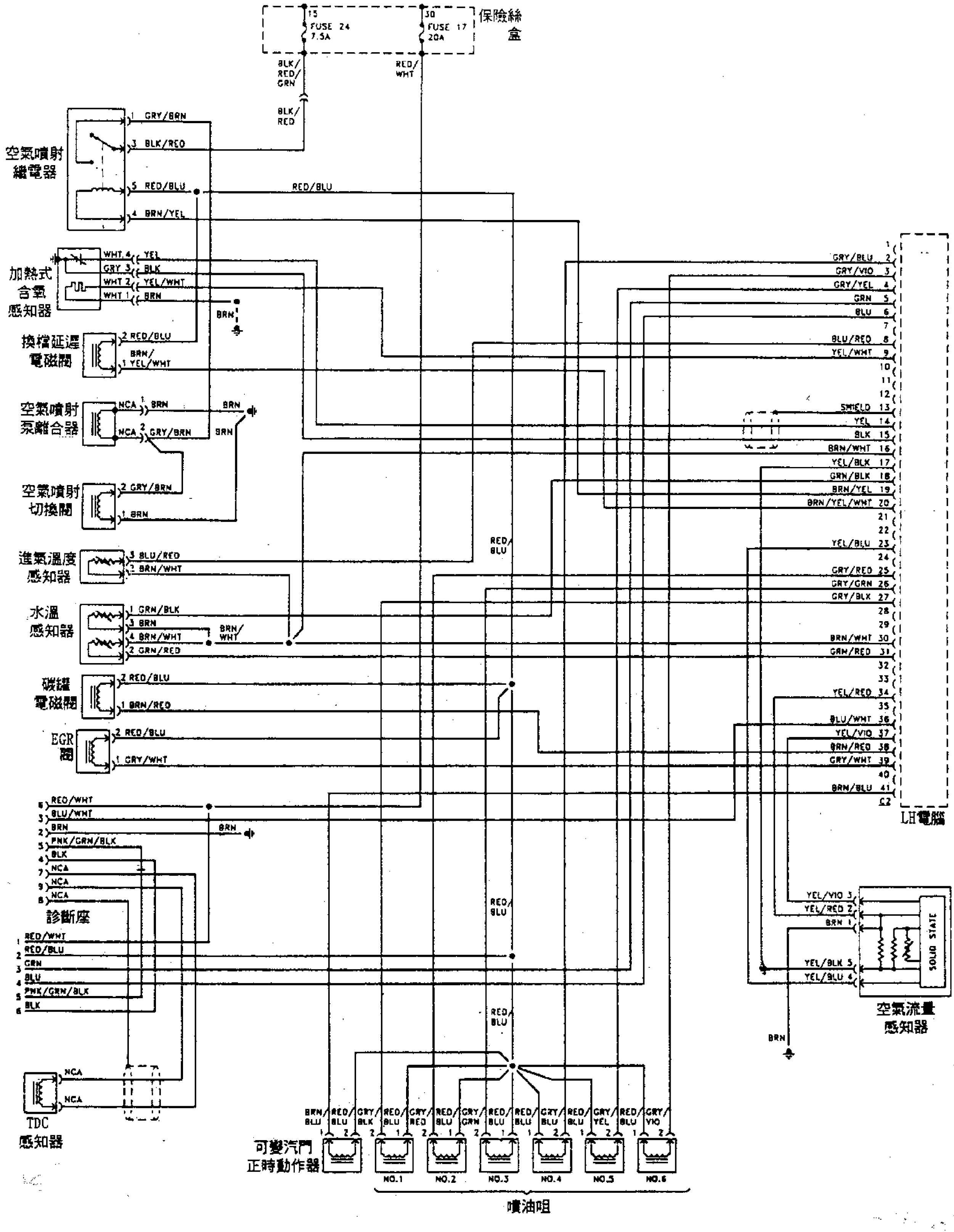
300SE 3.2L LH噴射 A38+B41+S.H.L 6缸引擎電腦線路圖 1/2



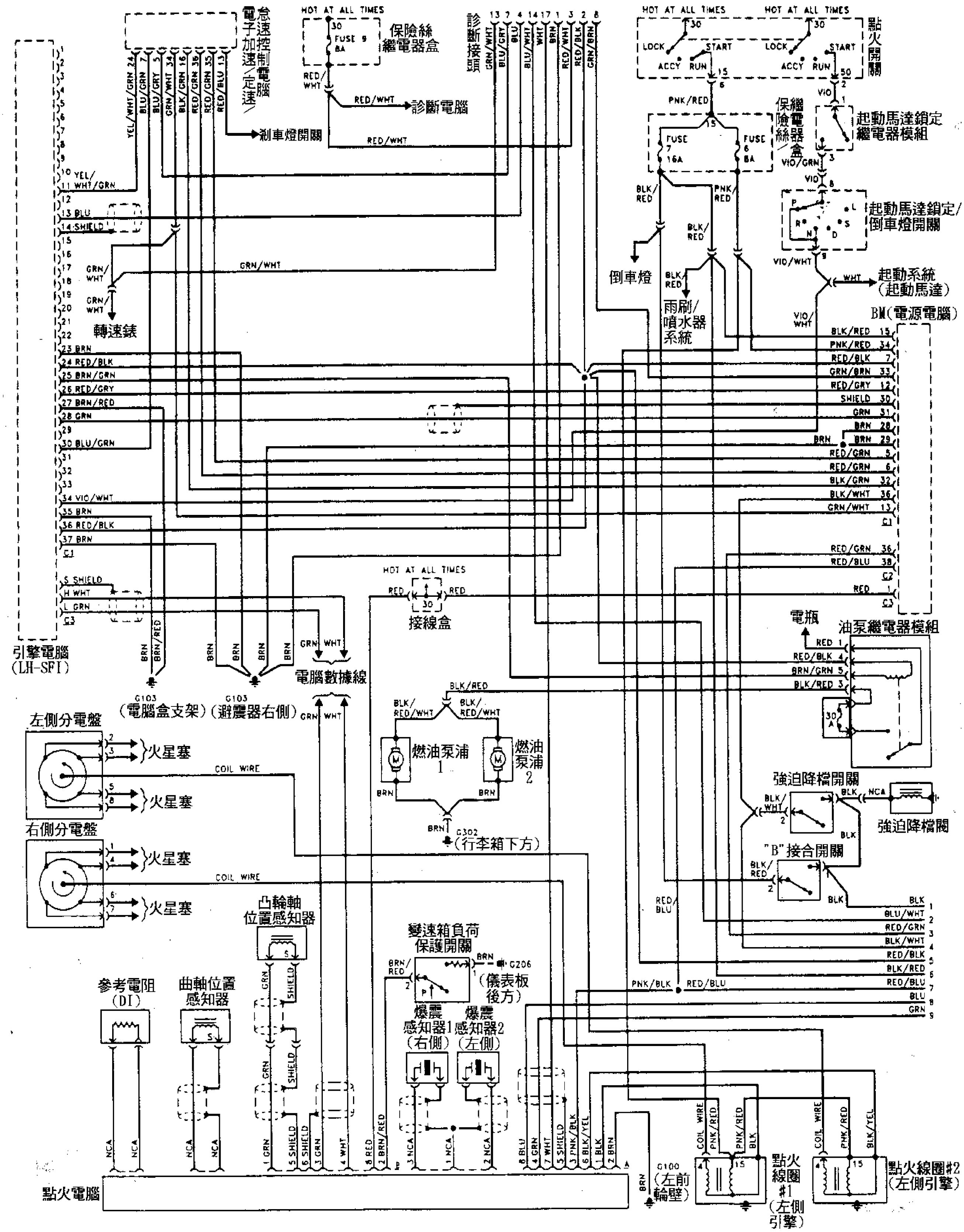
300SE 3.2L LH噴射 A38+B41+S.H.L 6缸引擎電腦線路圖 1/2



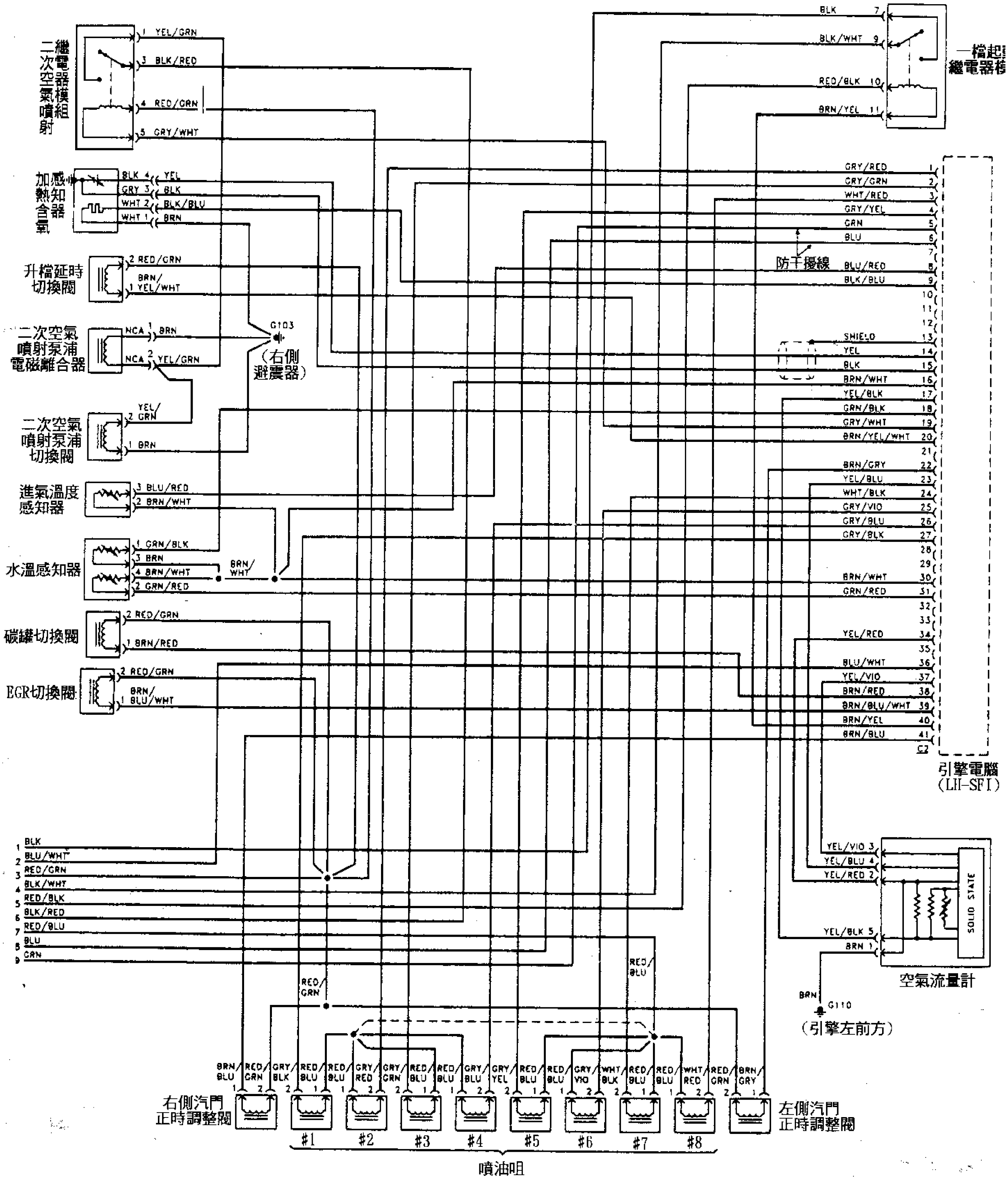
300SE 3.2L LH噴射 A38+B41+S.H.L 6缸引擎電腦線路圖 2/2



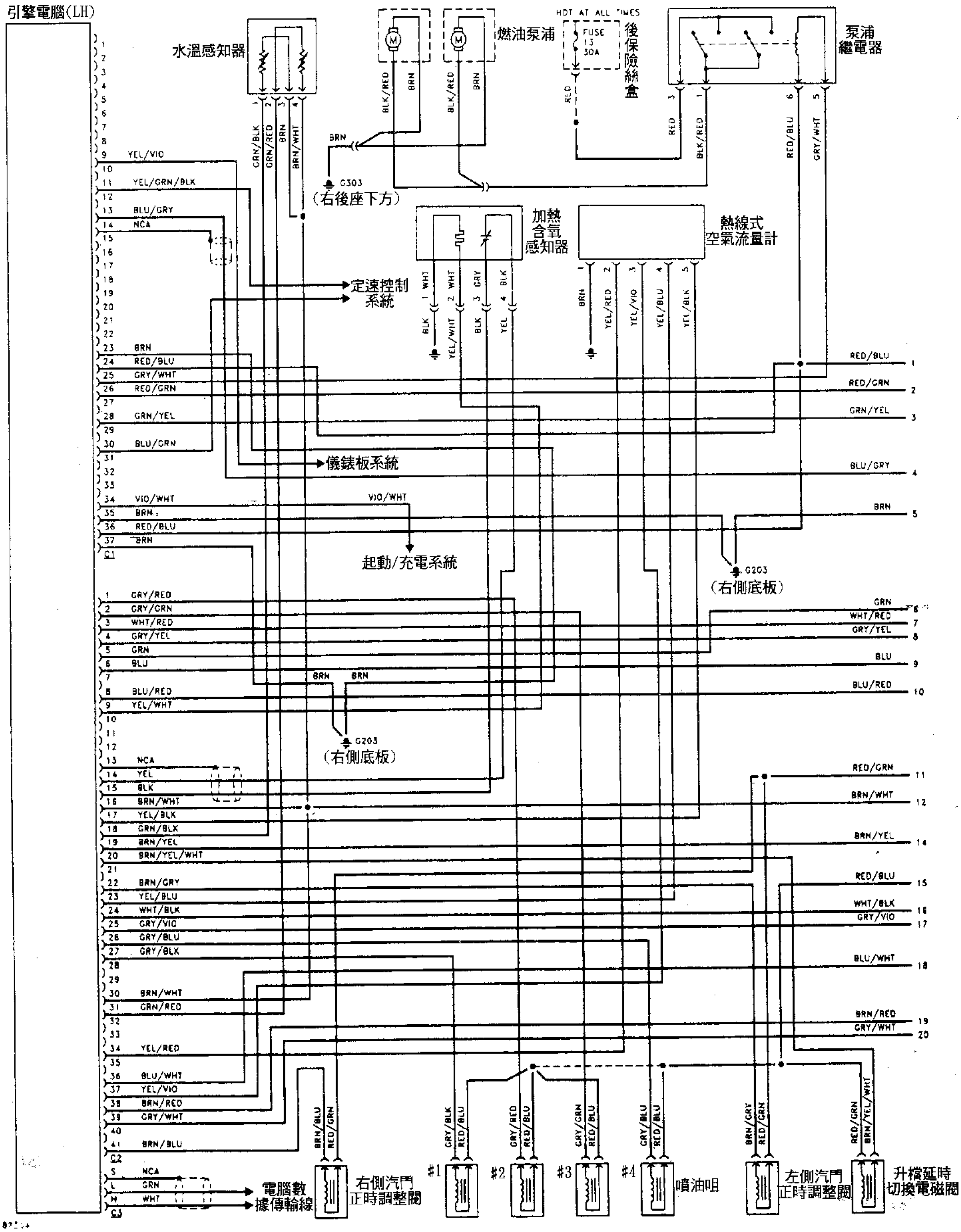
E420 4.2L & E500 5.0L LH噴射A38+B41+S.H.L-8缸引擎電腦線路圖 1/2



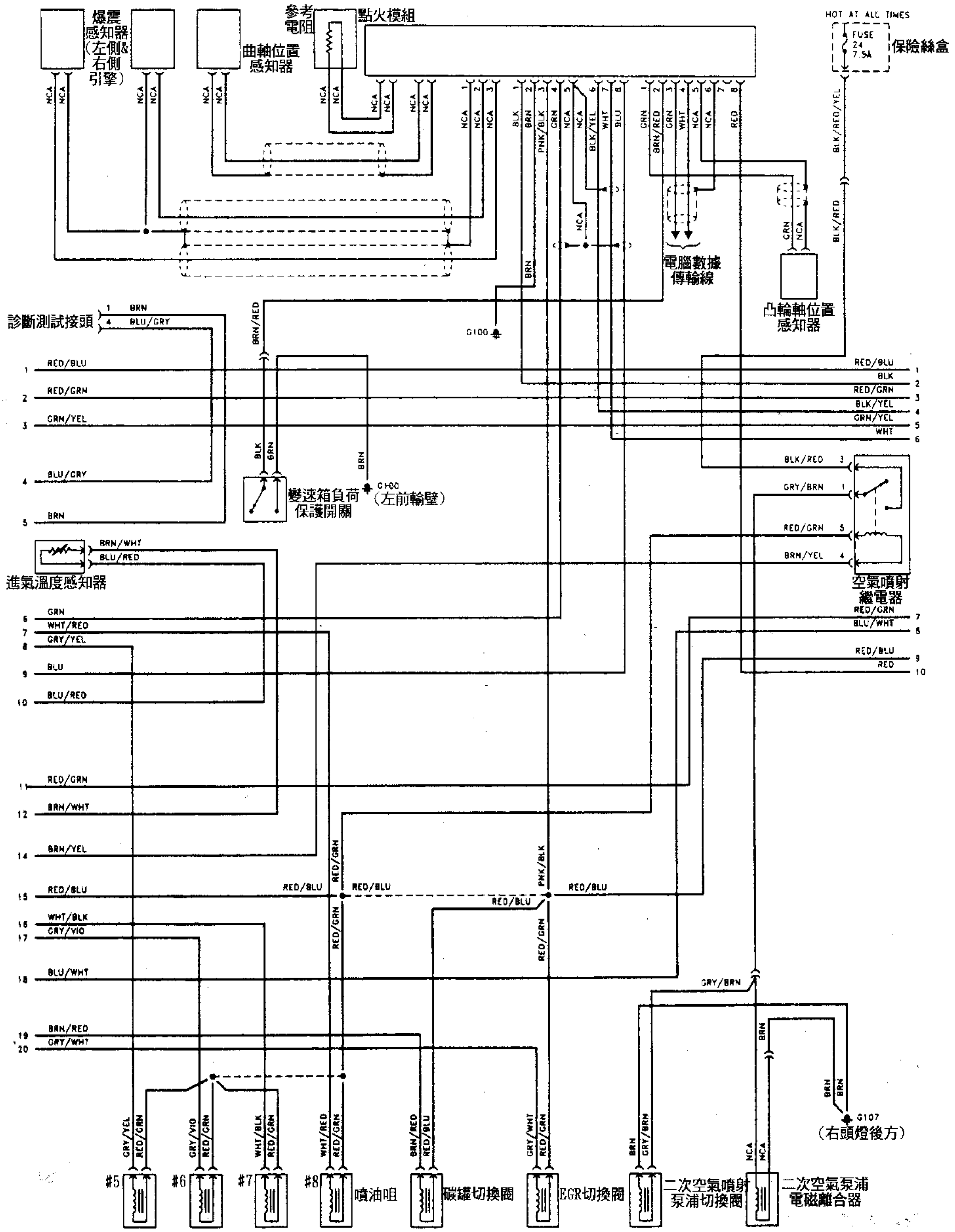
E420 4.2L & E500 5.0L LH噴射A38+B41+S.H.L-8缸引擎電腦線路圖 2/2



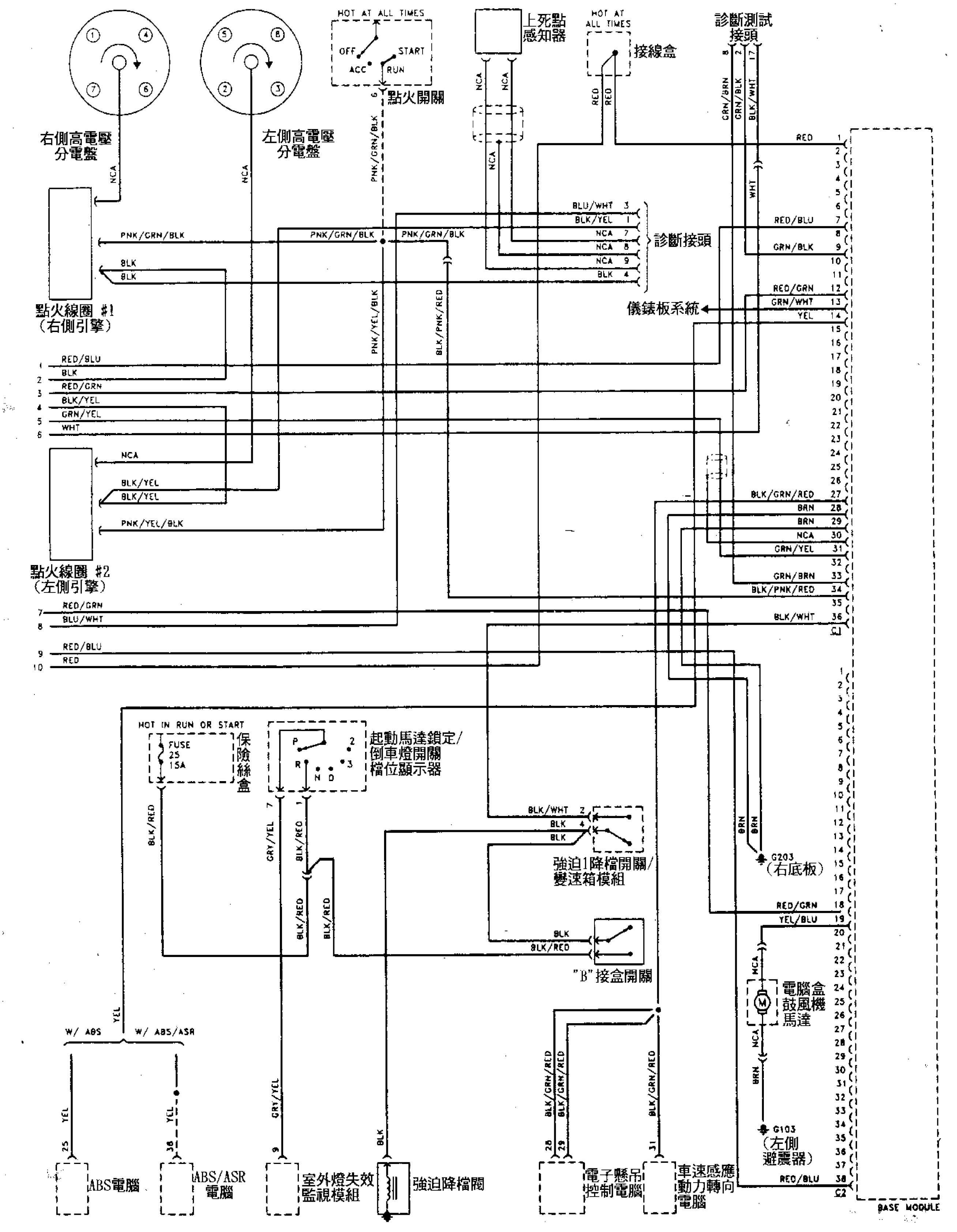
420 4.2L & S500 5.0L LH 噴射A38+B41+D.H.L-8缸引擎電腦線路圖 1/3



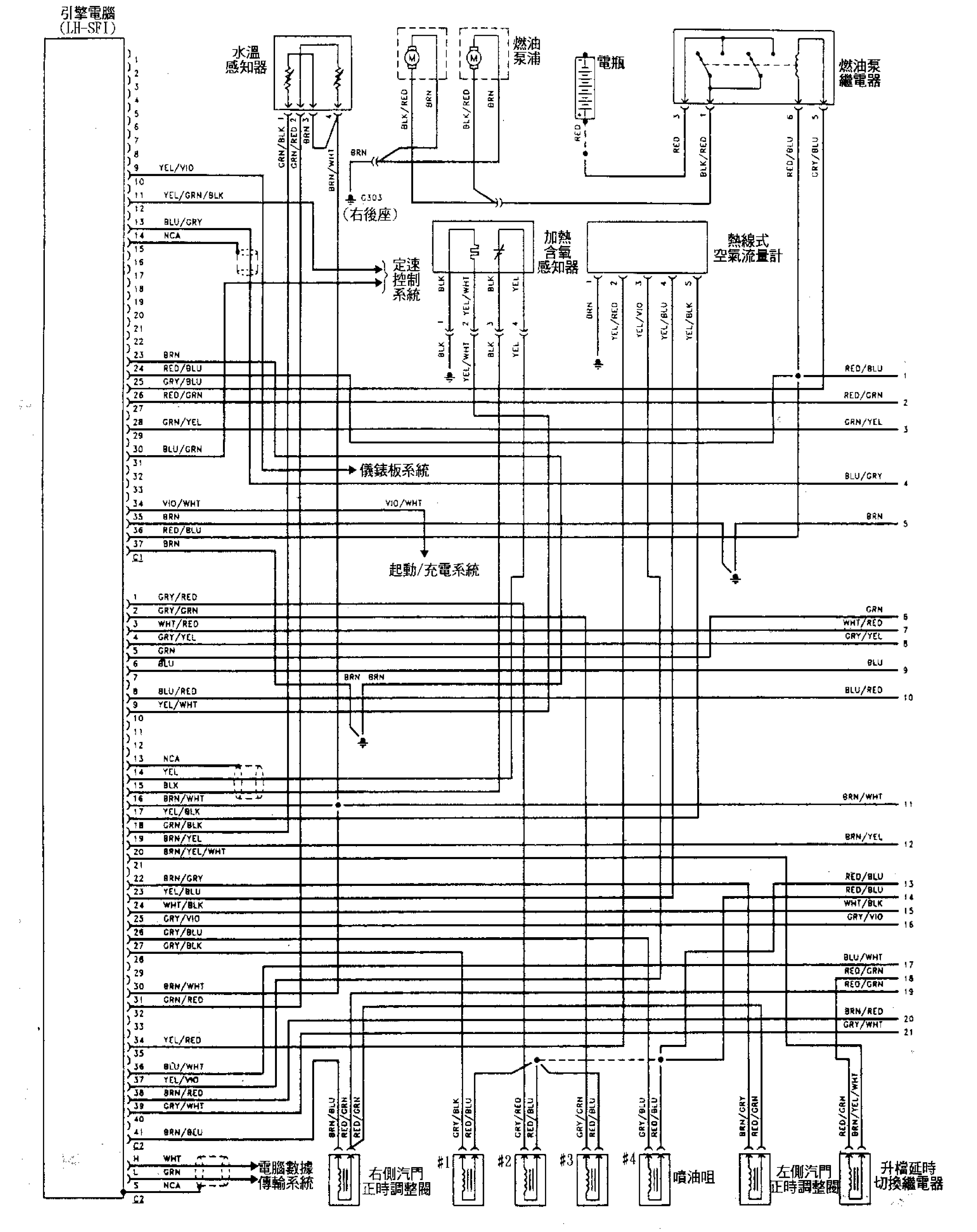
S420 4.2L & S500 5.0L LH 噴射A38+B41+S.H.L-8缸引擎電腦線路圖 2/3



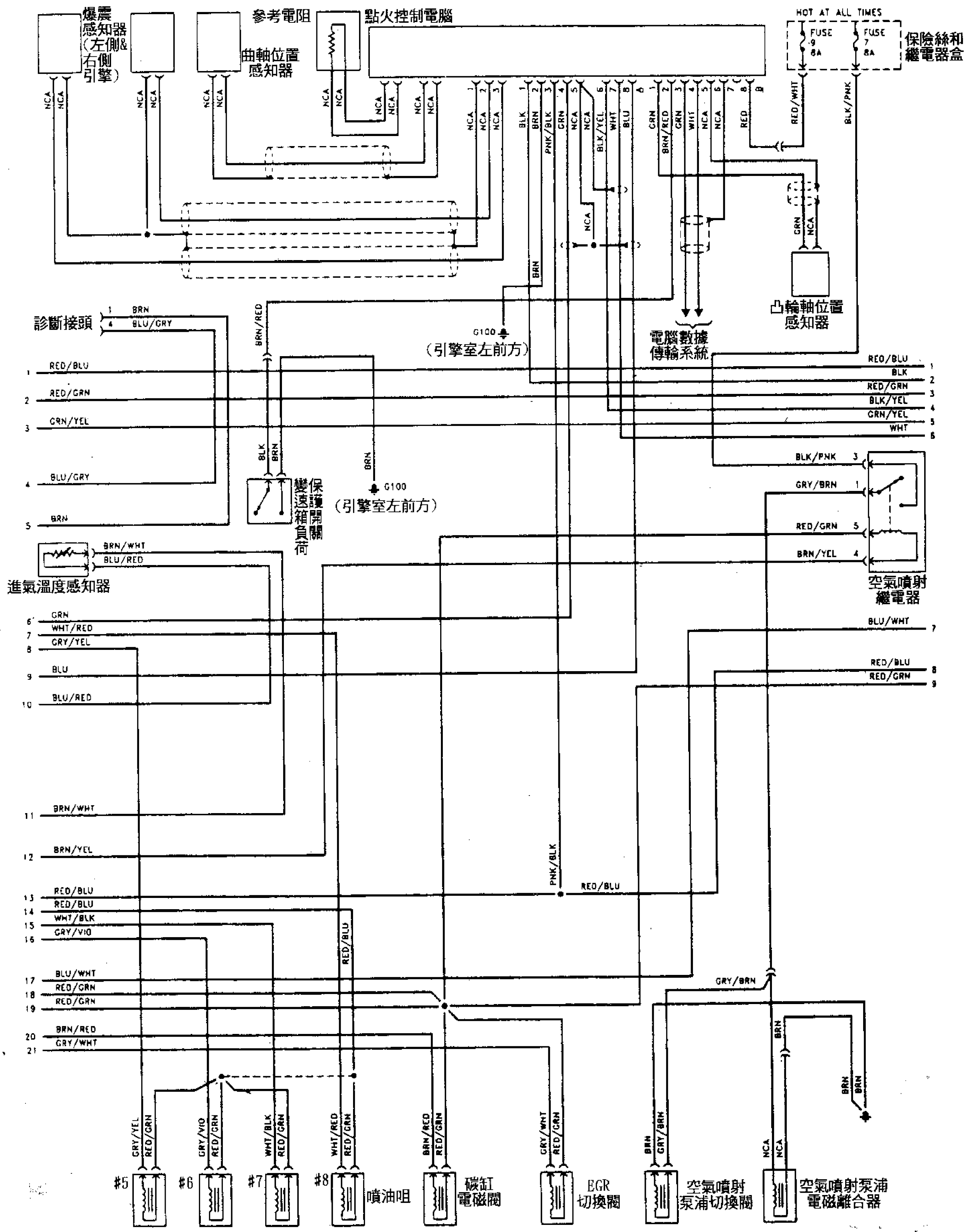
S420 4.2L & S500 5.0L LH 噴射A38+B41+S.H.L-8缸引擎電腦線路圖 3/3



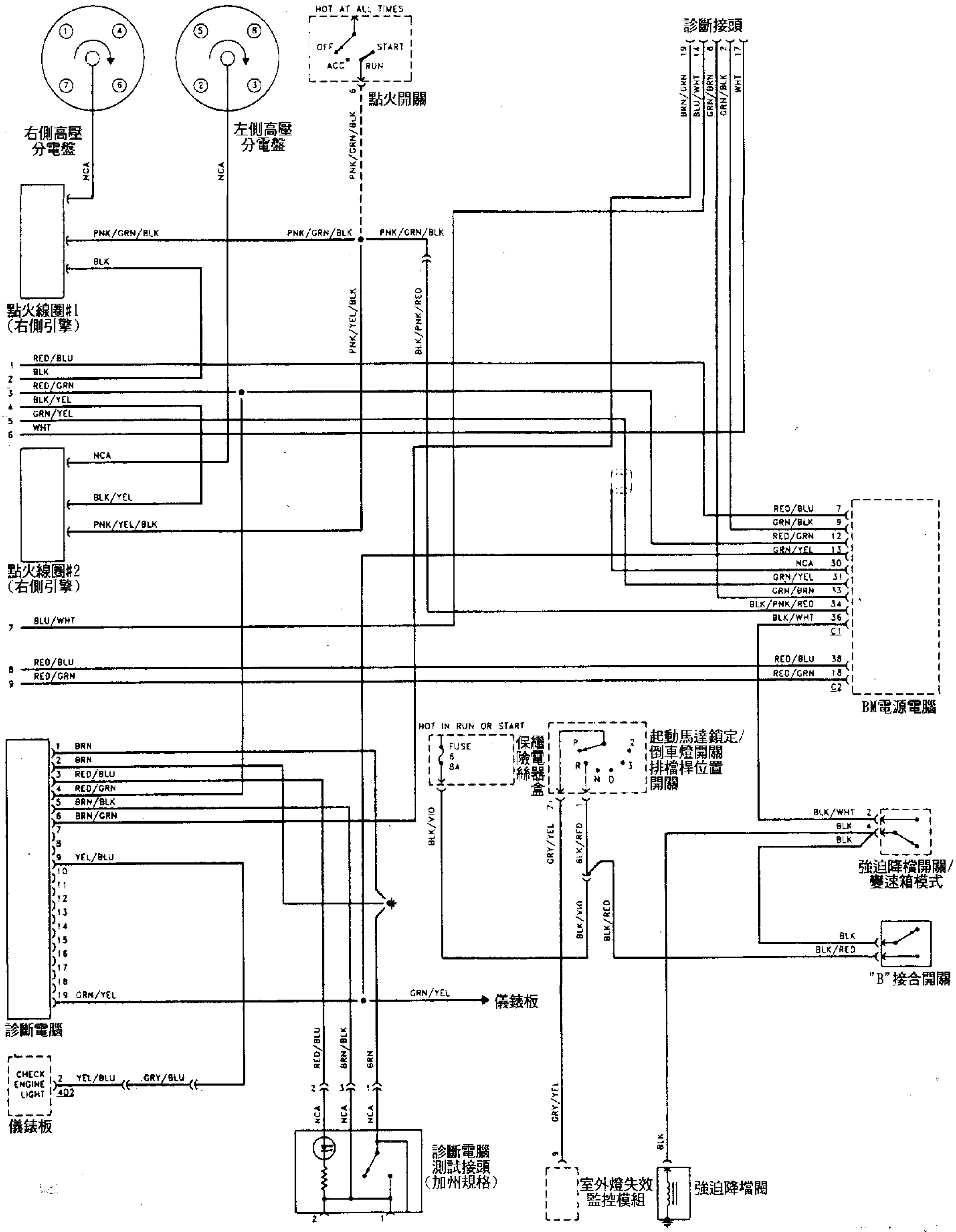
SL 500 5.0L LH噴射A38+B41+S.H.L-8缸引擎電腦線路圖 1/3



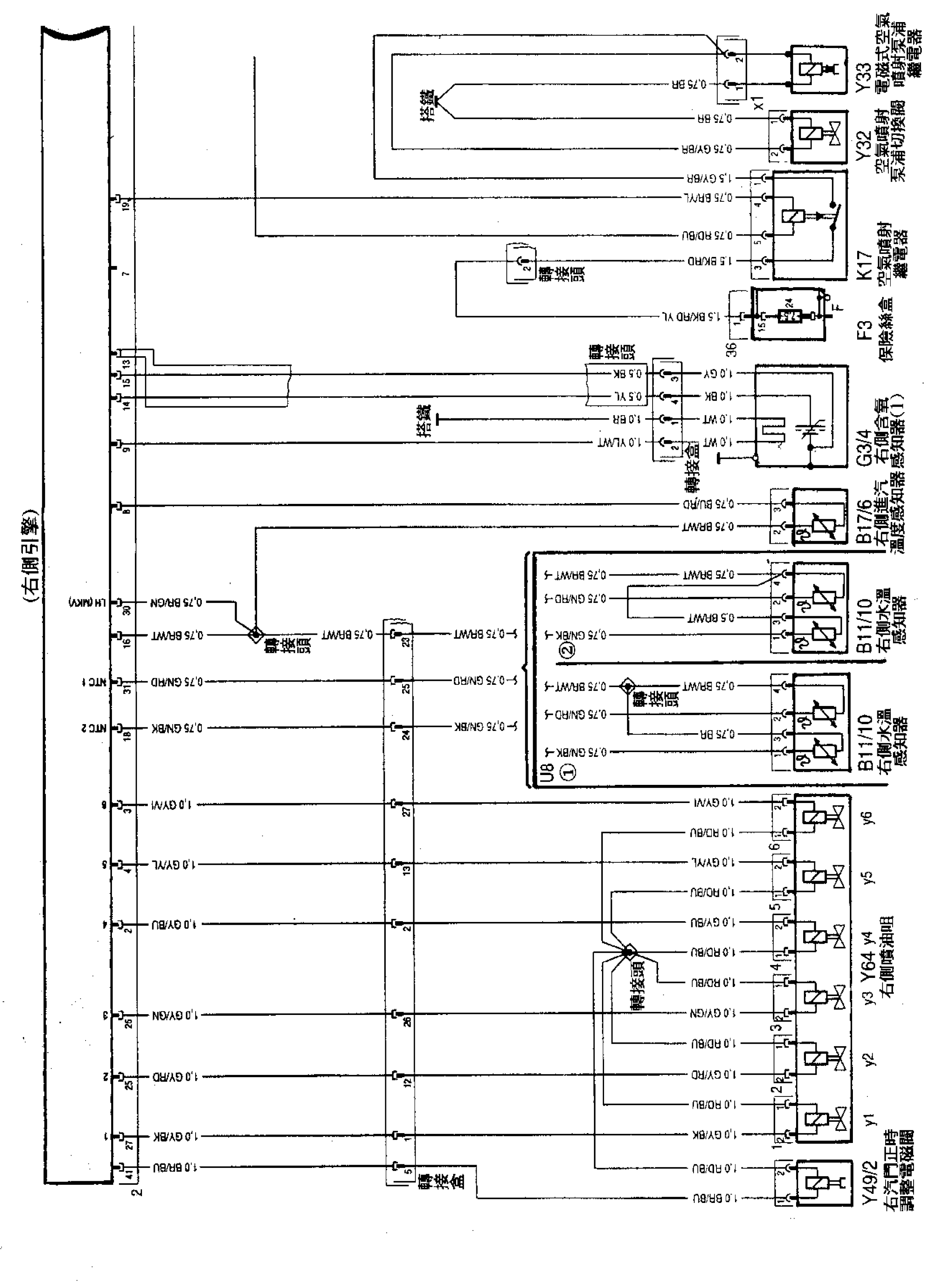
SL500 5.0L LH噴射A38+B41+S.H.L-8缸引擎電腦線路圖 2/3



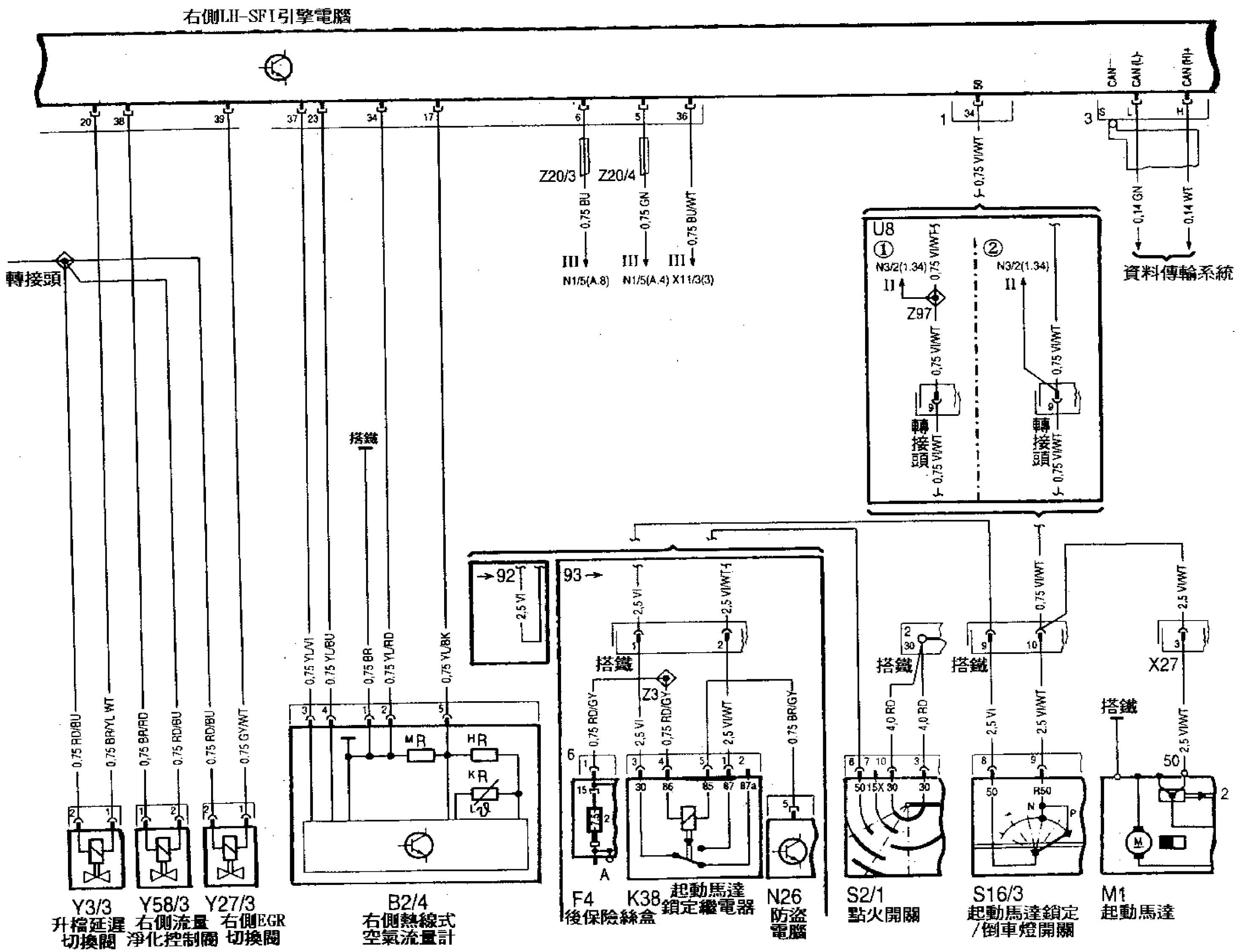
SL 500 5.0L LH噴射A38+B41+S.H.L-8缸引擎電腦線路圖 3/3



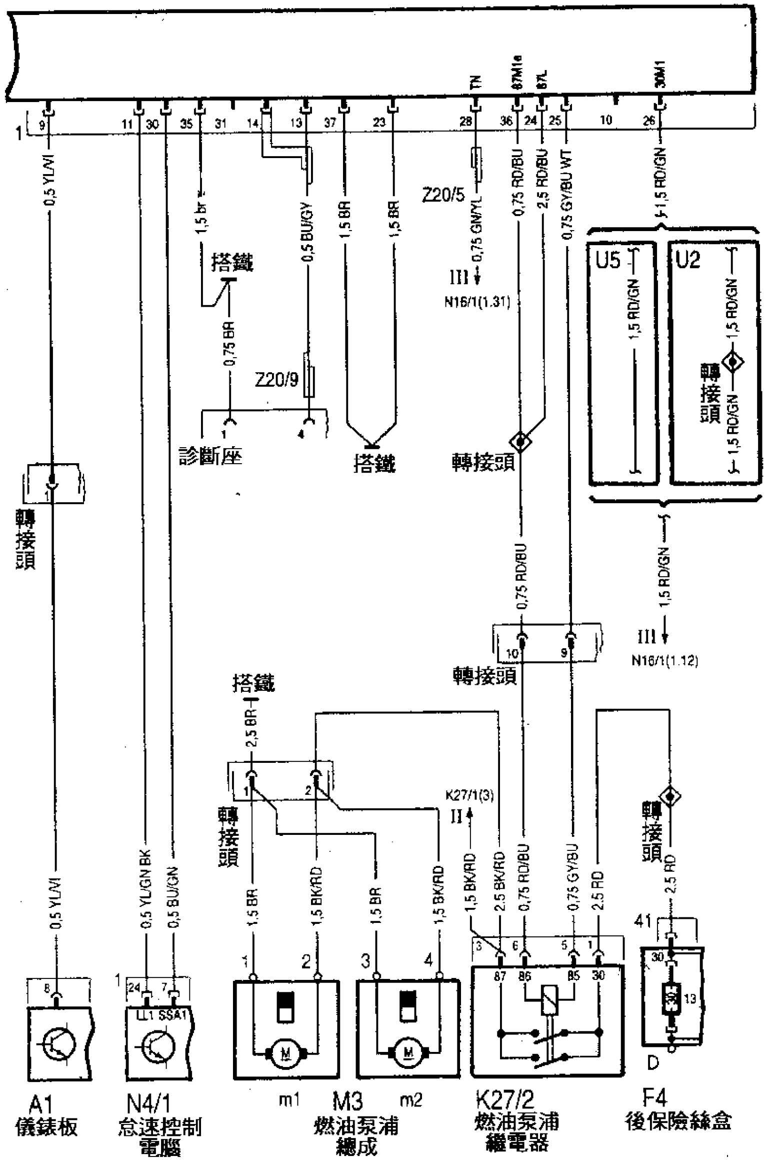
W140、120引擎 LH-SFI噴射(38+41PIN) 12缸引擎電腦、點火電腦、BM電源電腦線路圖 1/8



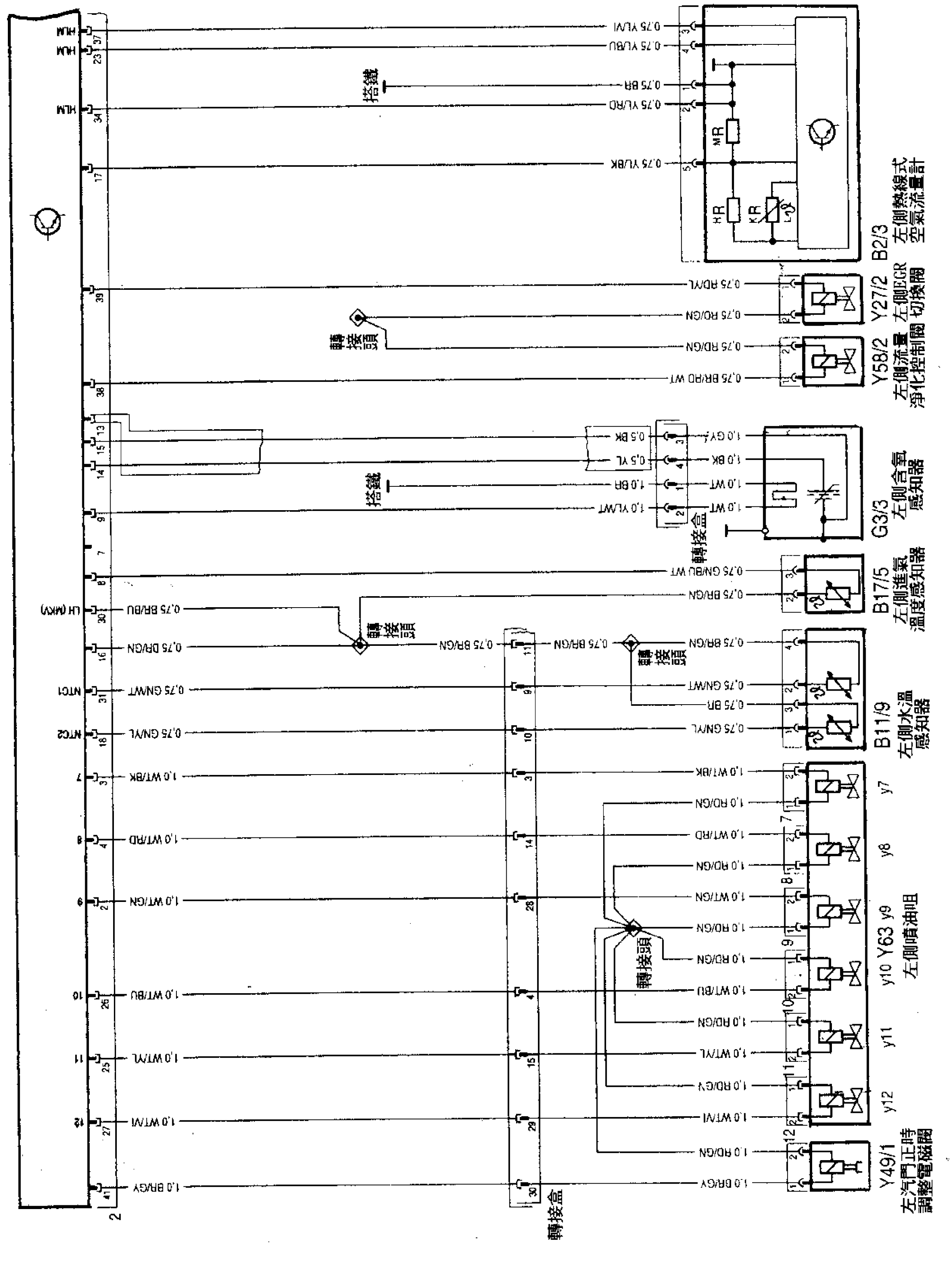
W140、120引擎 LH-SFI噴射(38+41PIN) 12缸引擎電腦、點火電腦、BM電源電腦線路圖 2/8



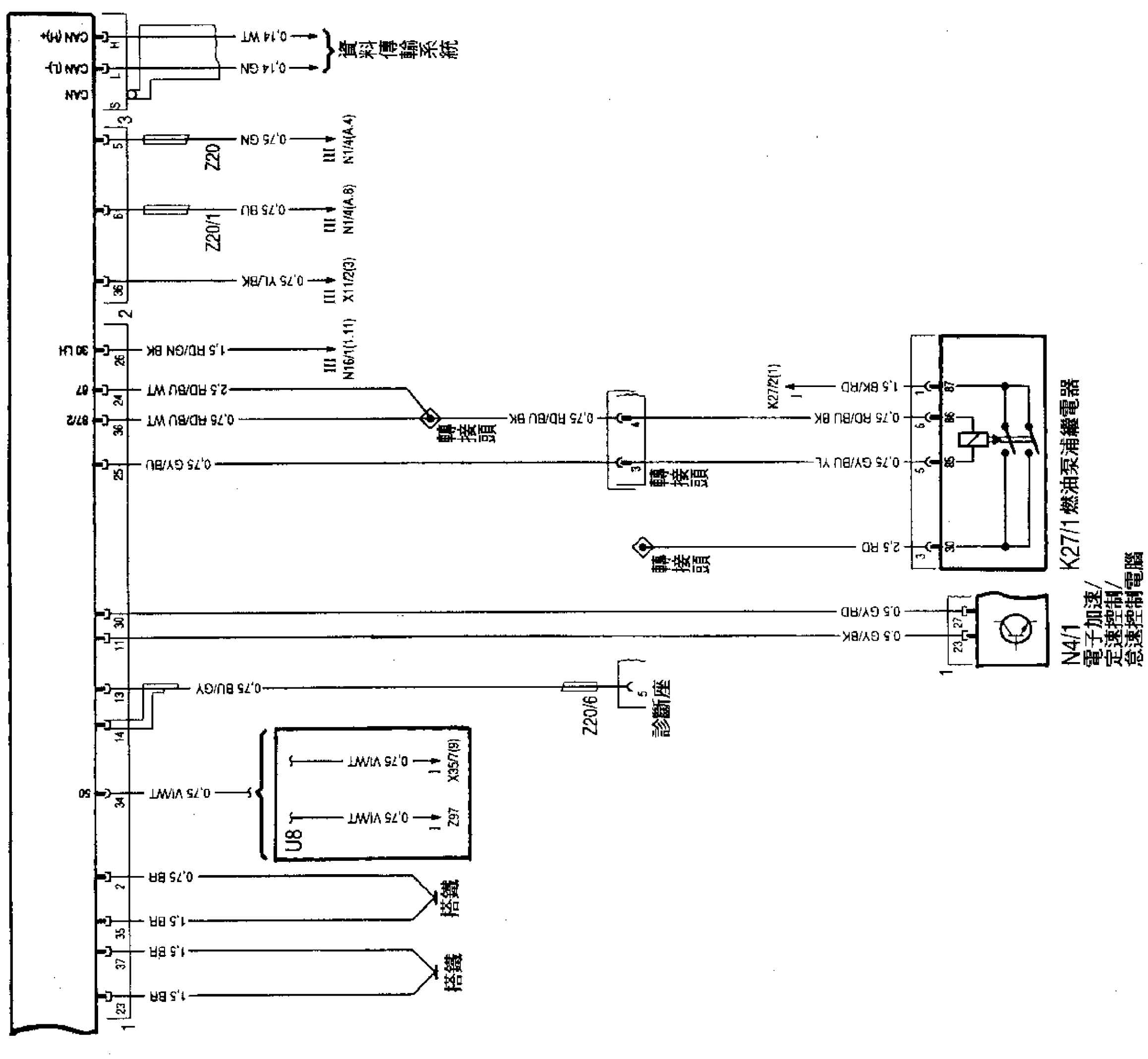
W140、120引擎 LH-SFI噴射(38+41PIN) 12缸引擎電腦、點火電腦、BM電源電腦線路圖 3/8



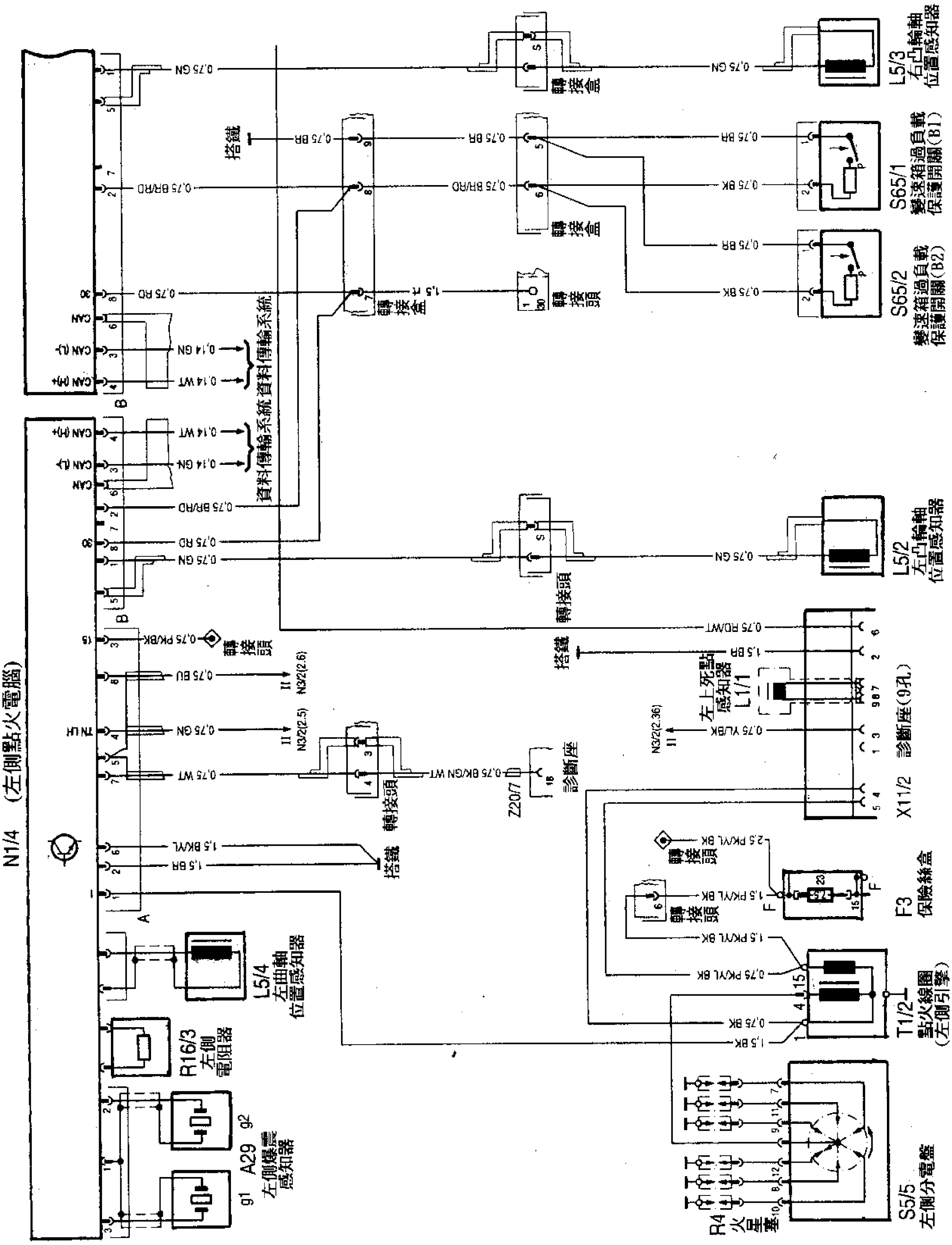
W140、120引擎 LH-SFI噴射(38+41PIN) 12缸引擎電腦、點火電腦、BM電源電腦線路圖 4/8



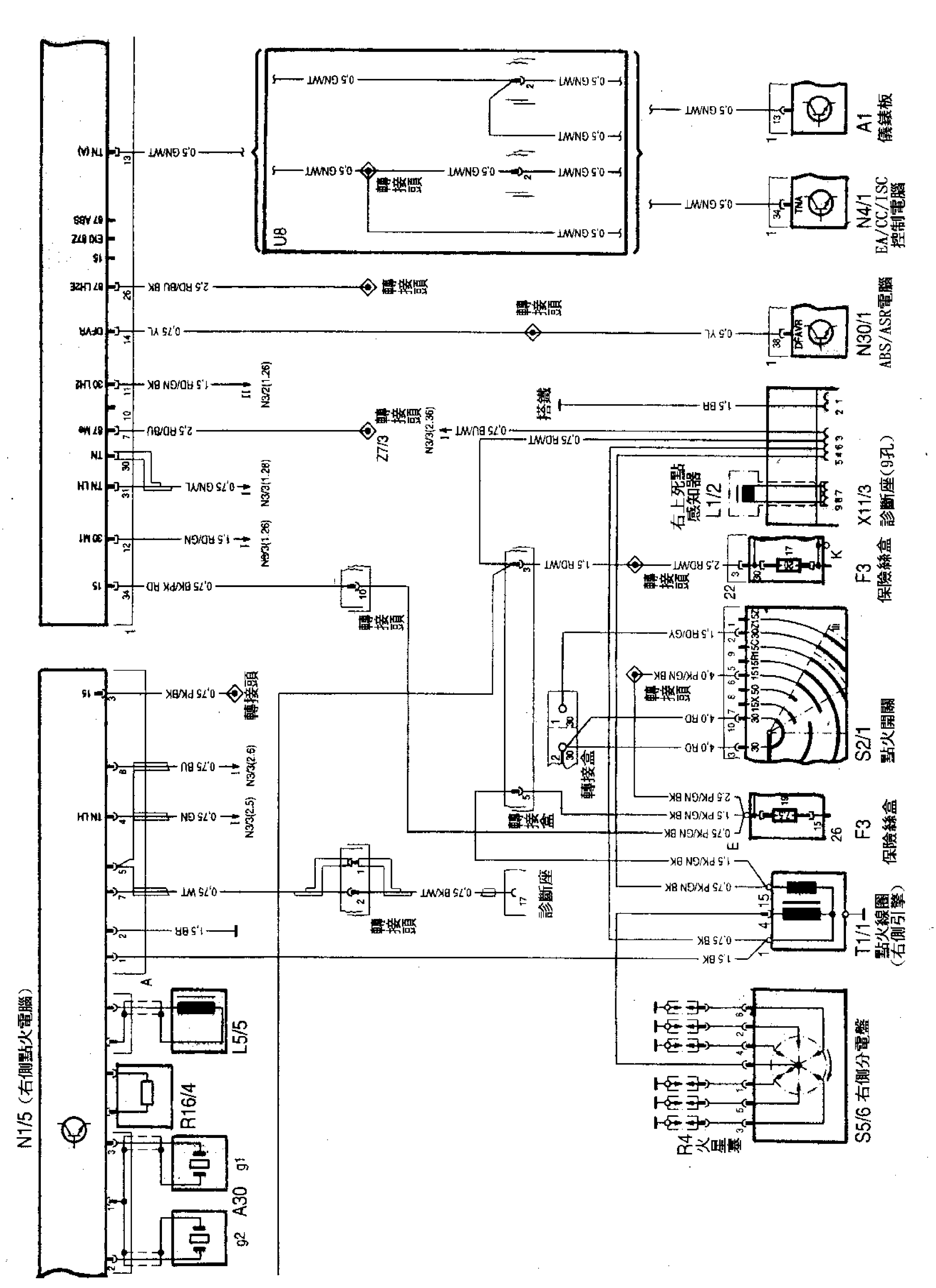
W140、120引擎 LH-SFI噴射(38+41PIN) 12缸引擎電腦、點火電腦、BM電源電腦線路圖 5/8



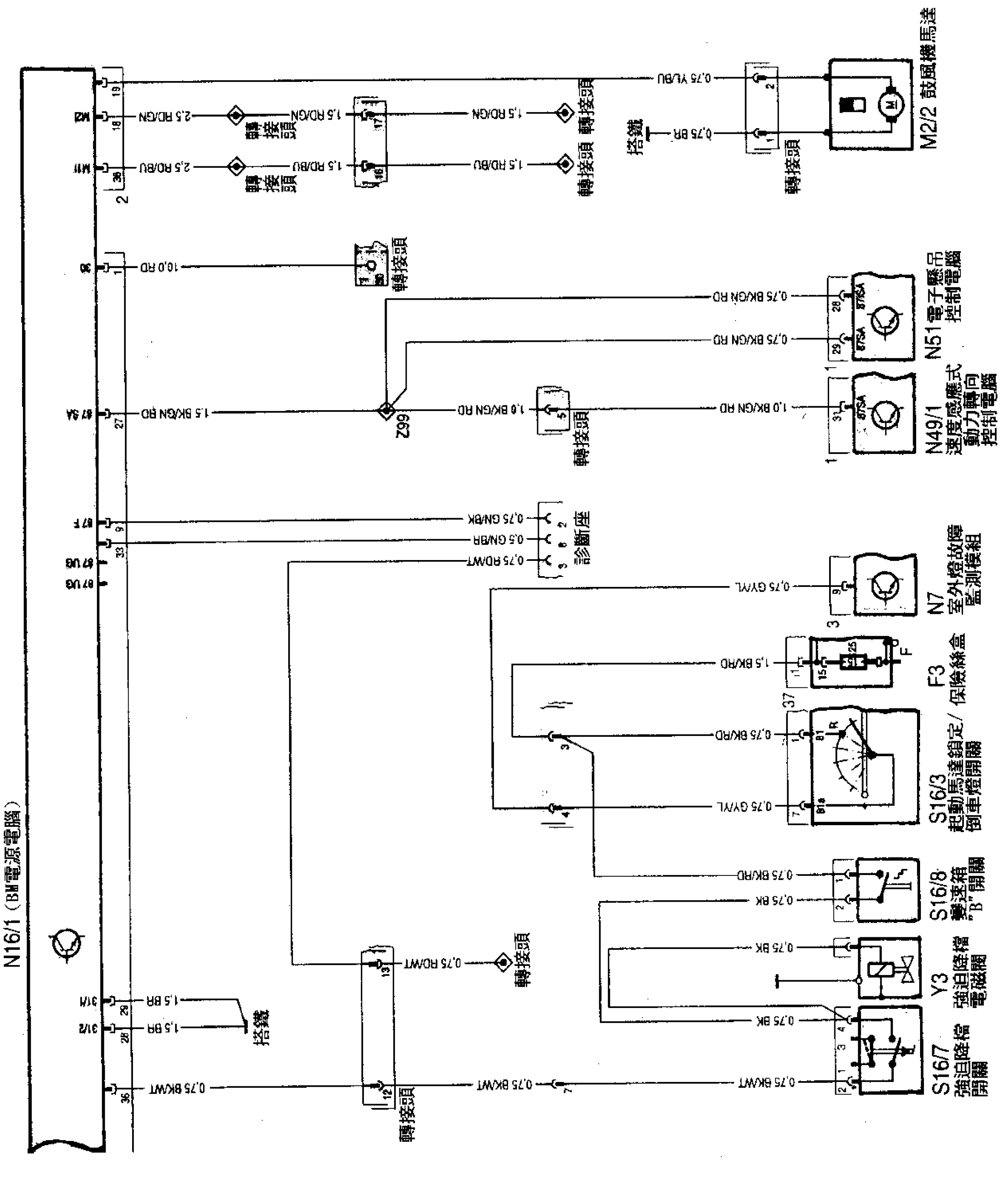
W140、120引擎 LH-SFI噴射(38+41PIN) 12缸引擎電腦、點火電腦、BM電源電腦線路圖 6/8



W140、120引擎 LH-SFI噴射(38+41PIN) 12缸引擎電腦、點火電腦、BM電源電腦線路圖 7/8

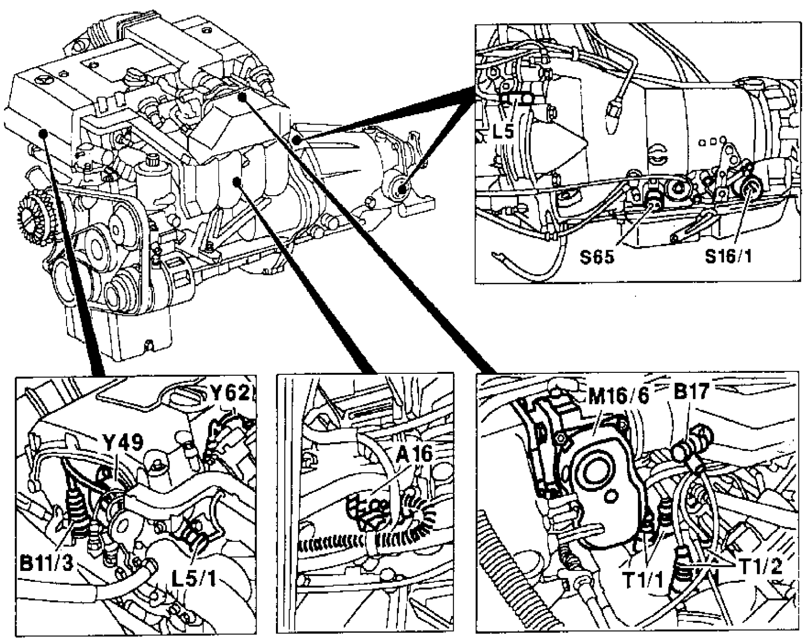


W140、120引擎LH-SFI噴射(38+41PIN) 12缸引擎電腦、點火電腦、BM電源電腦線路圖 8/8



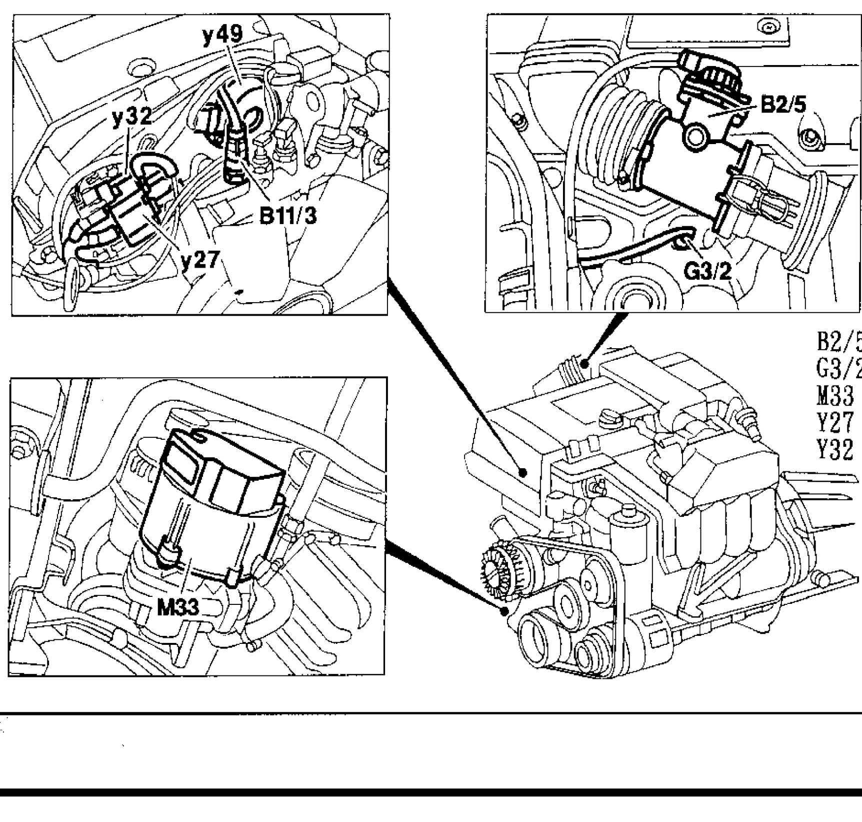
六、HFM－四缸、六缸引擎電腦元件位置圖與檢測規格：

◎111－四缸引擎－HFM — 1/2



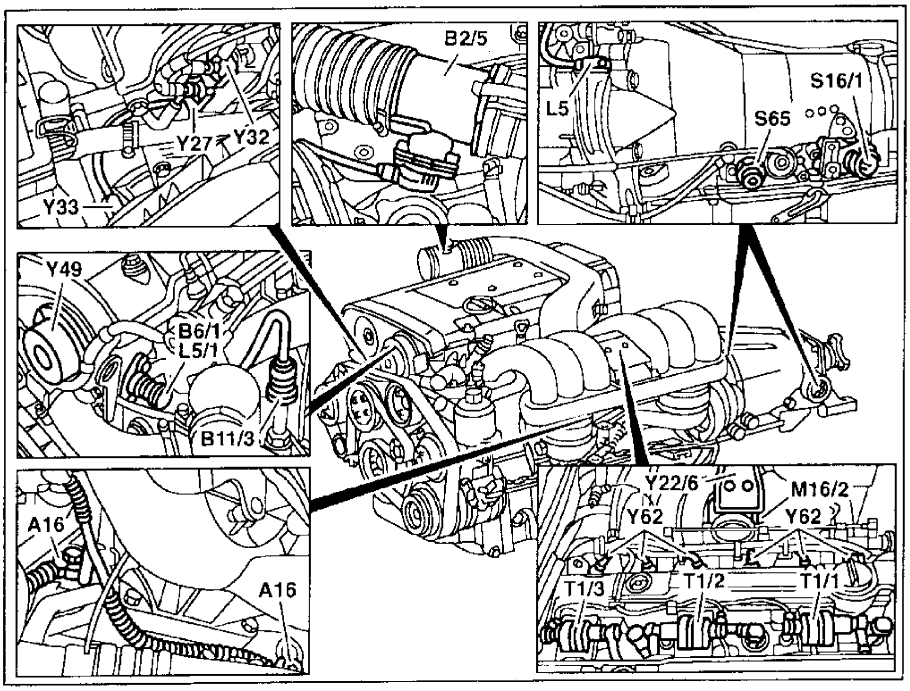
A16　爆震感知器
B11/3 引擎水溫感知器
B17　進氣溫度感知器
L5　曲軸位置感知器
L5/1 凸輪軸位置感知器
M16/6 怠速控制馬達
S16/1 起動馬達/倒車燈開關
T1/1 點火線圈(1#、4缸)
T1/2 點火線圈(2#、3#缸)
Y49　調整凸輪軸正時電磁閥
Y62　噴油咀

◎111－四缸引擎－HFM — 2/2



B2/5 質量式空氣流量計電源
G3/2 含氧感知器S1(觸媒前)
M33 空氣泵浦
Y27 EGR替換閥
Y32 空氣泵浦替換閥

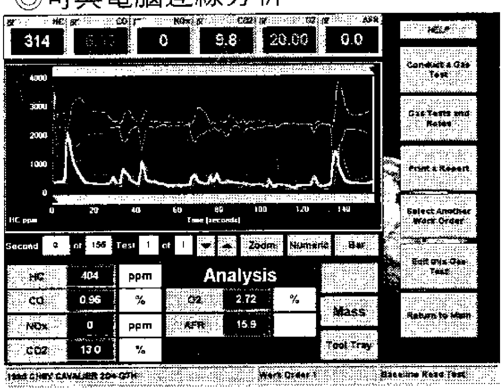
◎104－六缸引擎－HFM



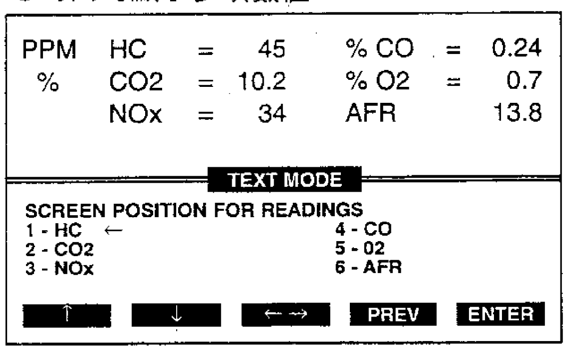
A16 爆震感知器
B2/5 熱線式空氣流量計
B6/1 凸輪軸霍爾效應感知器(僅210車型)
B11/3 水溫感知器
L5 曲軸感知器
L5/1 凸輪軸感知器(124.129.140.202車型)
M16/2 怠速馬達
S16/1 起動馬達鎖定/倒車燈開關
S65 變速箱過負荷保護開關
T1/1 點火線圈#1(2,5缸)
T1/2 點火線圈#2(3,4缸)
T1/3 點火線圈#3(1,6缸)
Y22/6 共振進氣歧管切換閥
Y27 EGR切換閥
Y32 空氣噴射泵切換閥
Y33 電磁式空氣噴射泵浦離合器
Y49 汽門正時調整電磁閥
Y62 噴油咀

笛威－WPI－5GAS廢氣分析 (CO/HC/CO2/O2/NOX/AFR/RPM)

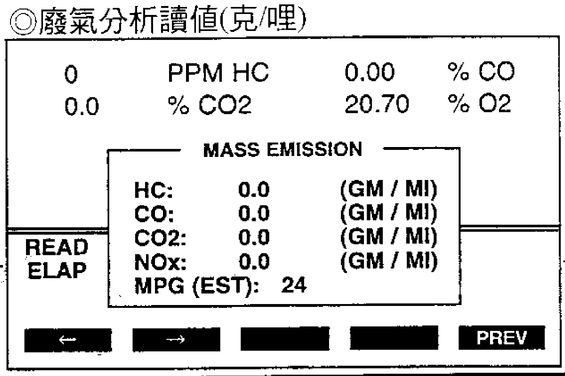
◎可與電腦連線分析



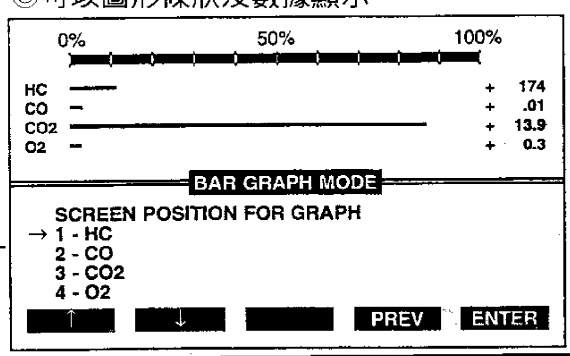
◎可同時顯示多項數值



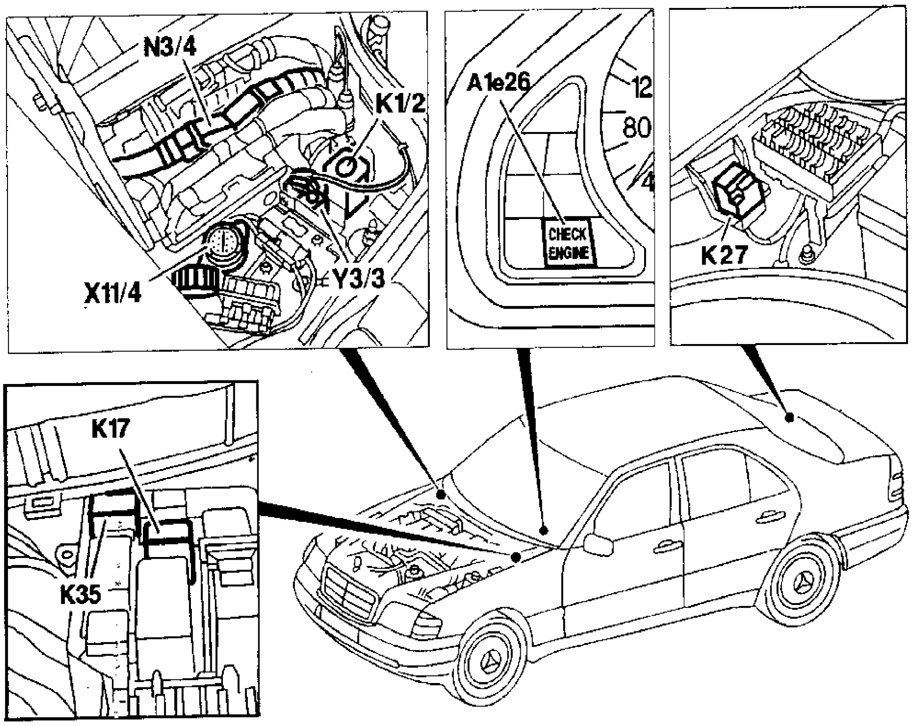
◎廢氣分析讀値(克/哩)



◎可以圖形條狀及數據顯示

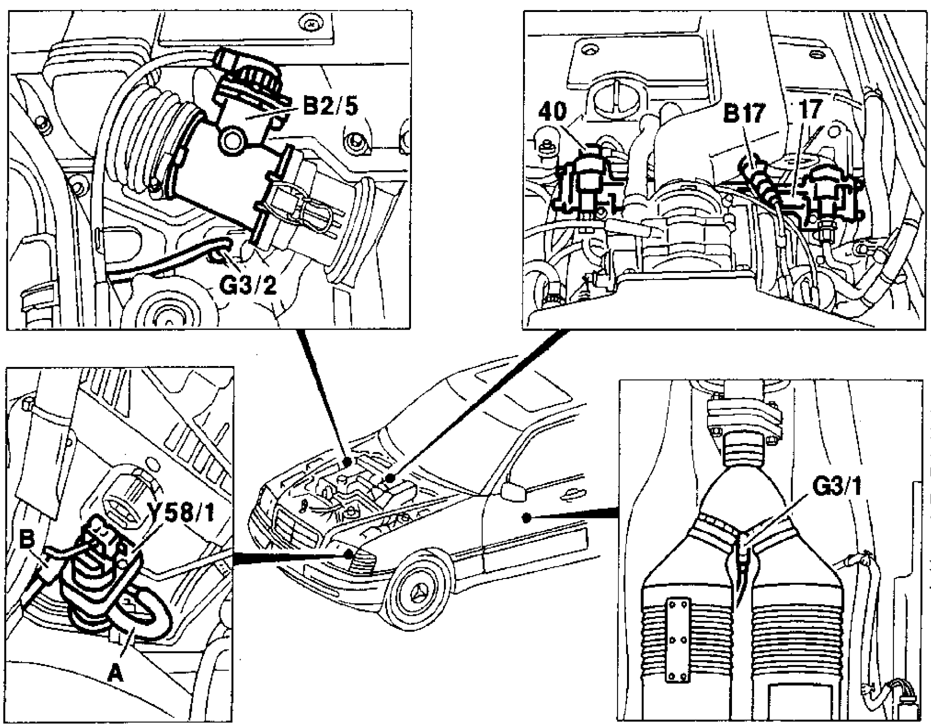


◎W202底盤－111引擎(四缸)引擎主要元件圖示： 1/3 (HFM)



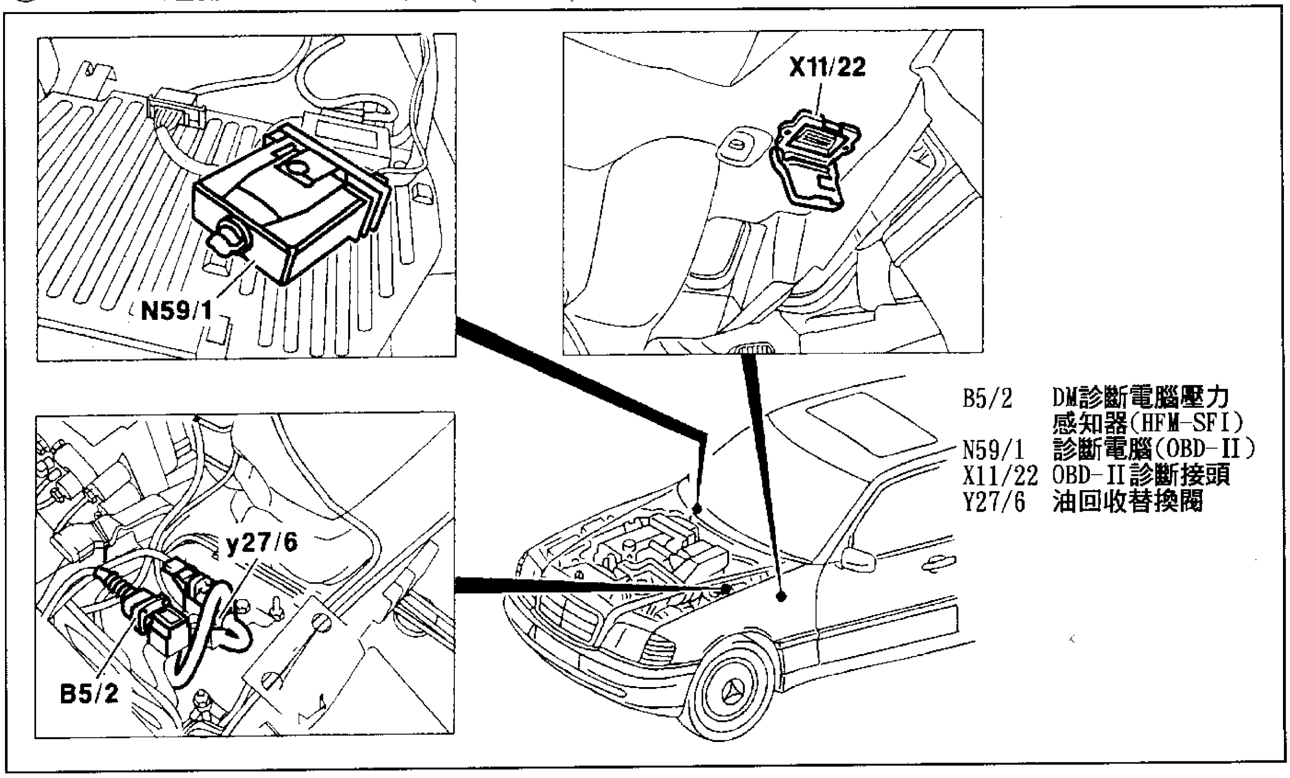
A1e26　引擎故障燈(MIL)
K1/2　過電壓保護繼電器
K17　空氣繼電器模組
K27　燃油泵浦繼電器模組
K35　含氧感知器S2(觸媒後)
　　　加熱繼電器模組
N3/4　引擎控制模組(HFM SFI)
X11/4　診斷座(DTC)
Y3/3　入檔延遲替換閥

◎W202底盤－111引擎(四缸)引擎主要元件圖示： 2/3 (HFM)

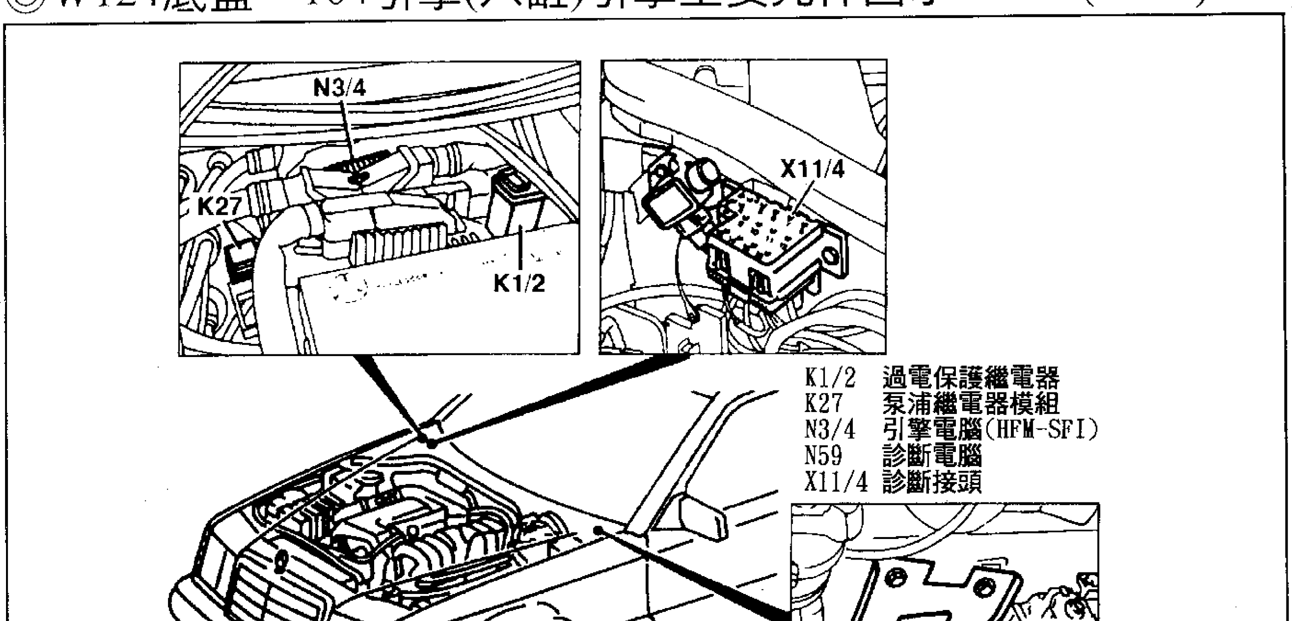


B5/2　DM診斷電腦壓力感知器
B17　進氣溫度感知器
G3/1　含氧感知器S2(觸媒後)
G3/2　含氧感知器S1(觸媒前)
Y58/1　油氣回收控制閥
A　(通碳罐)
B　(通引擎)

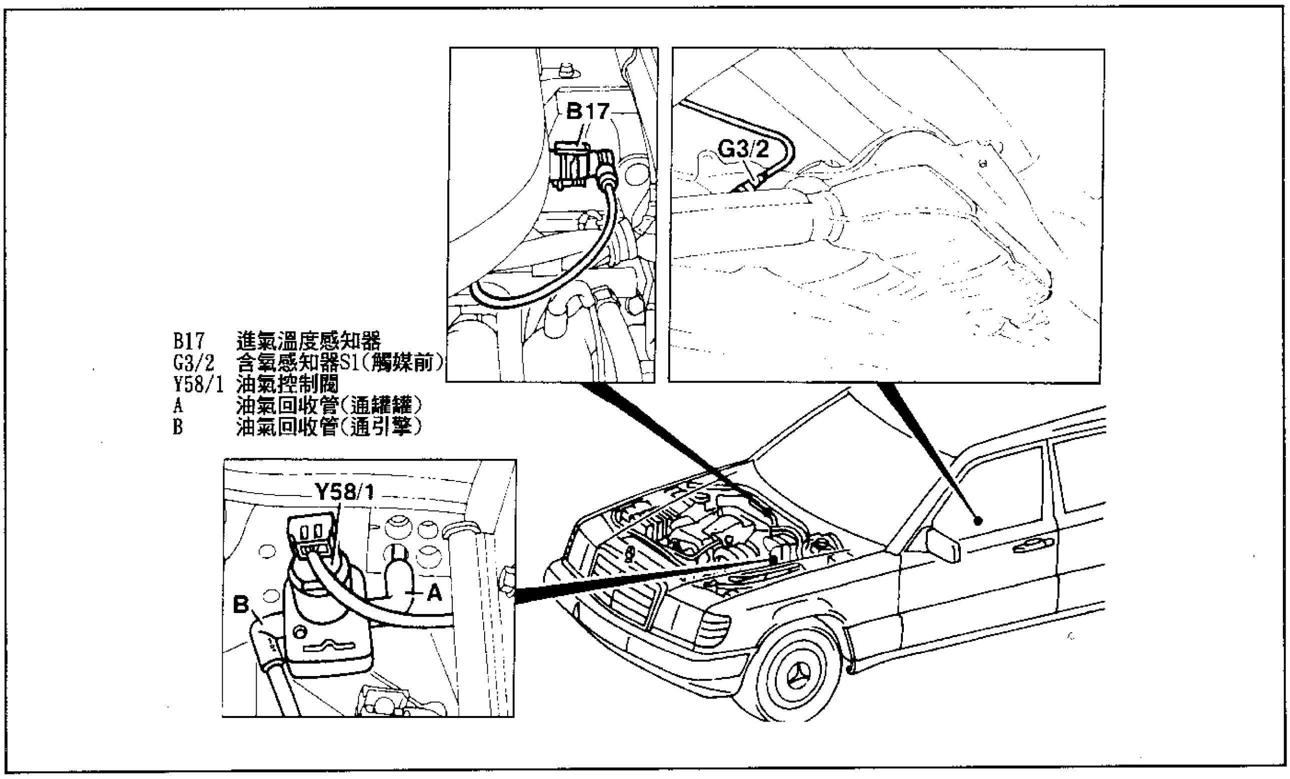
◎W202底盤－111引擎(四缸)引擎主要元件圖示：3/3 (HFM)



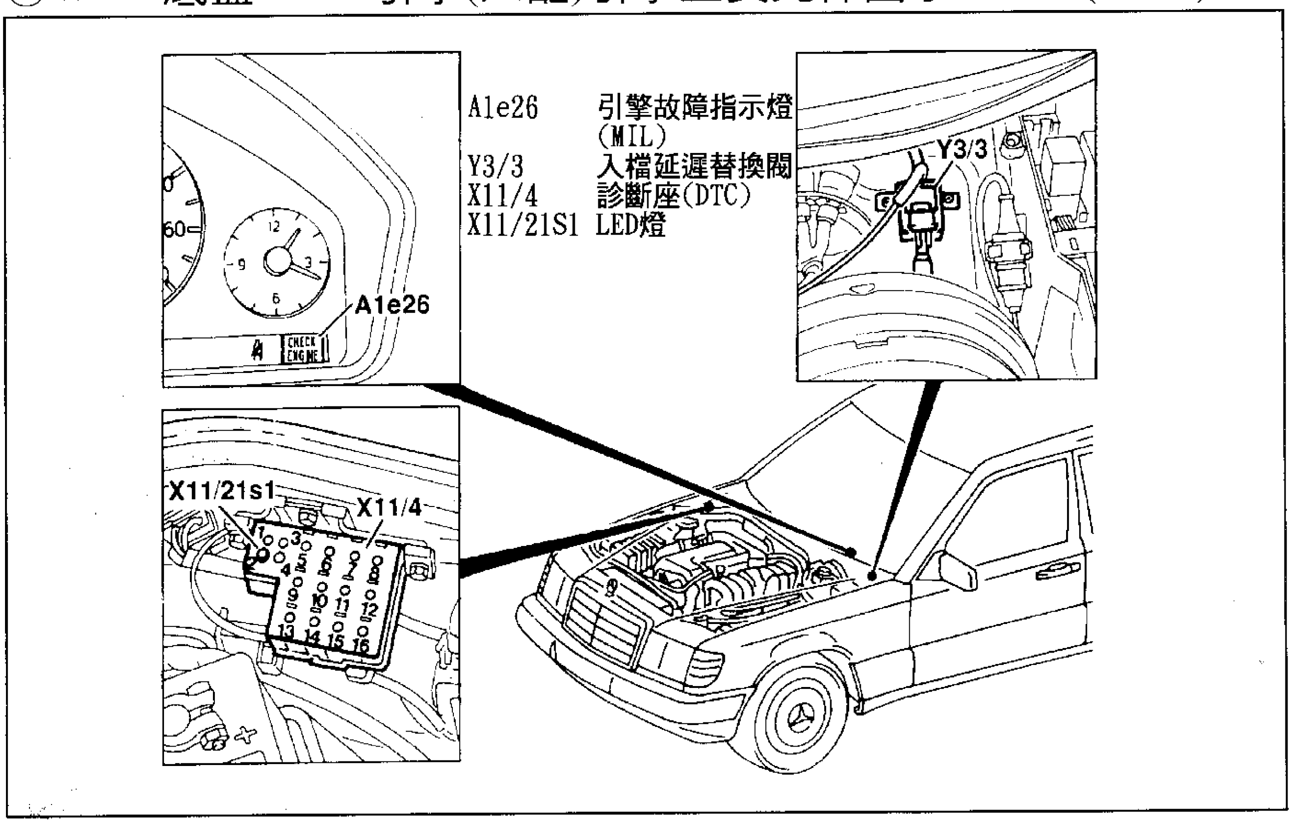
◎W124底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示： 1/3 (HFM)



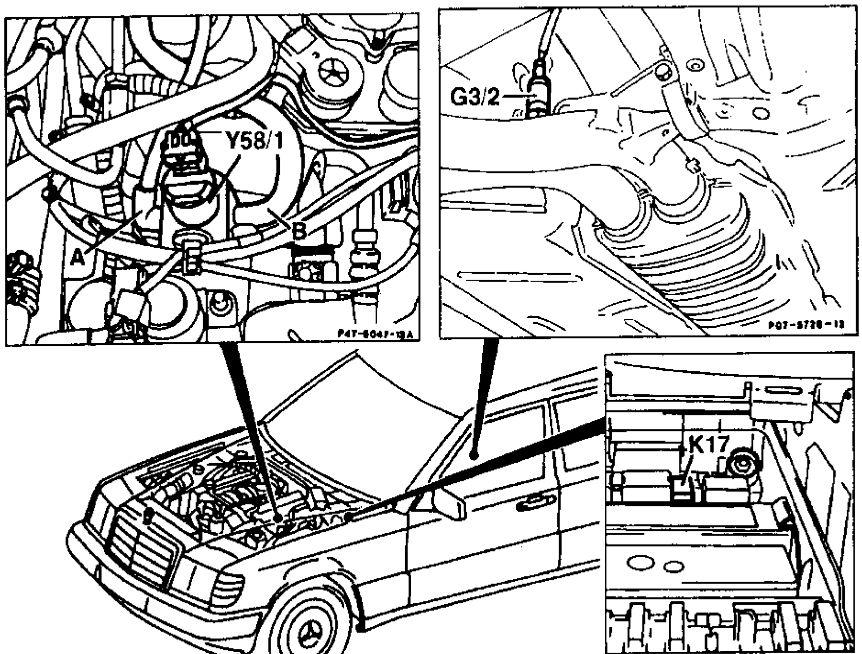
◎W202底盘－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示：2/3 (HFM)



◎W124底盘－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示： 3/3 (HFM)

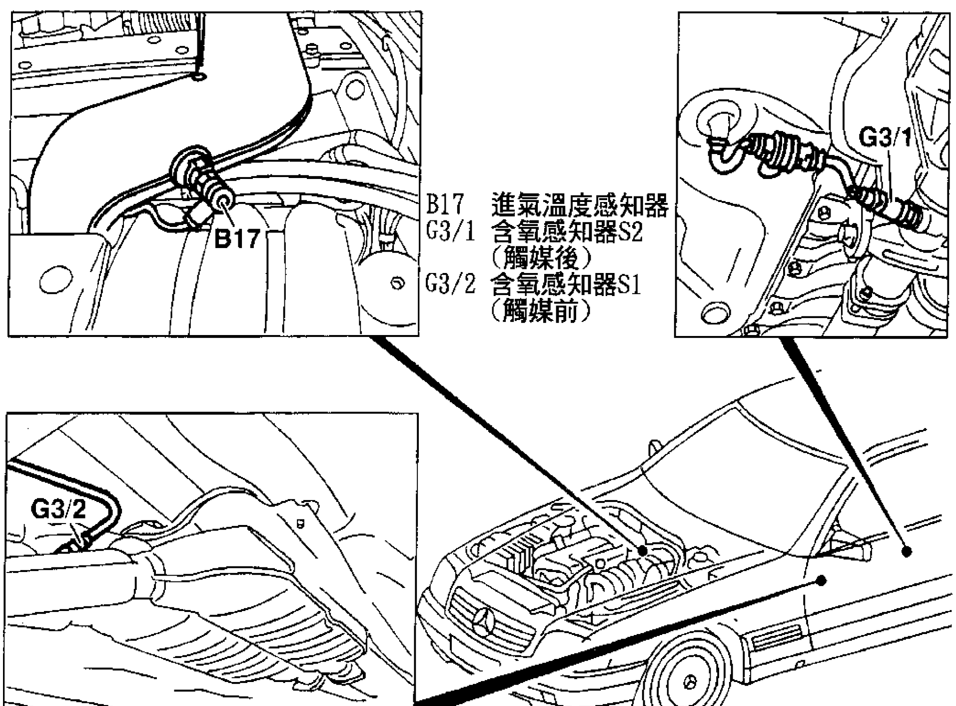


◎W129底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示：1/3 (HFM)



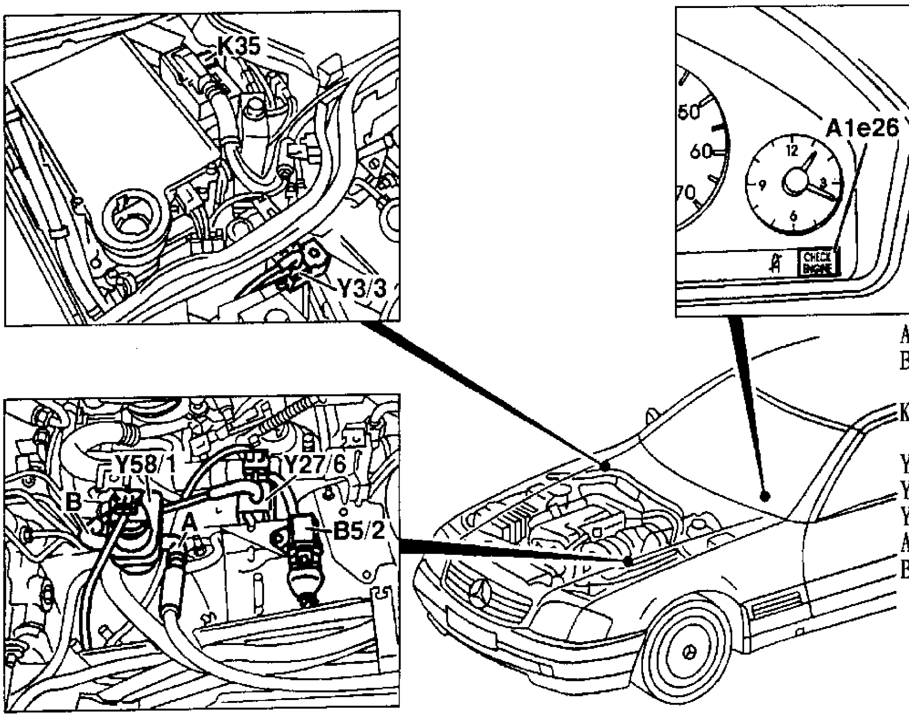
G3/2　含氧感知器 S1(觸媒前)
K17　空氣繼電器模組
Y58/1　油汽回收控制閥
A　油汽回收管(通引擎)
B　油汽回收管(碳罐)

◎W129底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示： 2/3 (HFM)



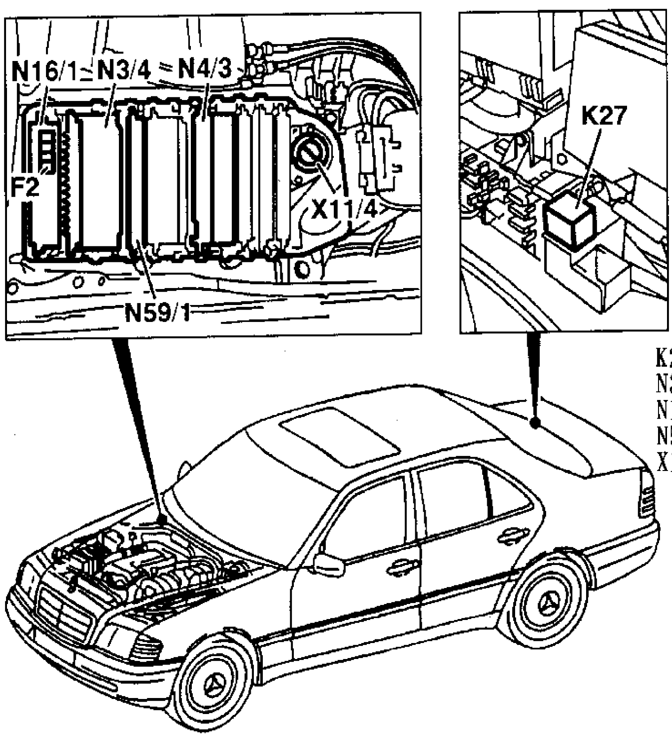
B17　進氣溫度感知器
G3/1　含氧感知器S2
(觸媒後)
G3/2　含氧感知器S1
(觸媒前)

◎W129底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示：3/3 (HFM)



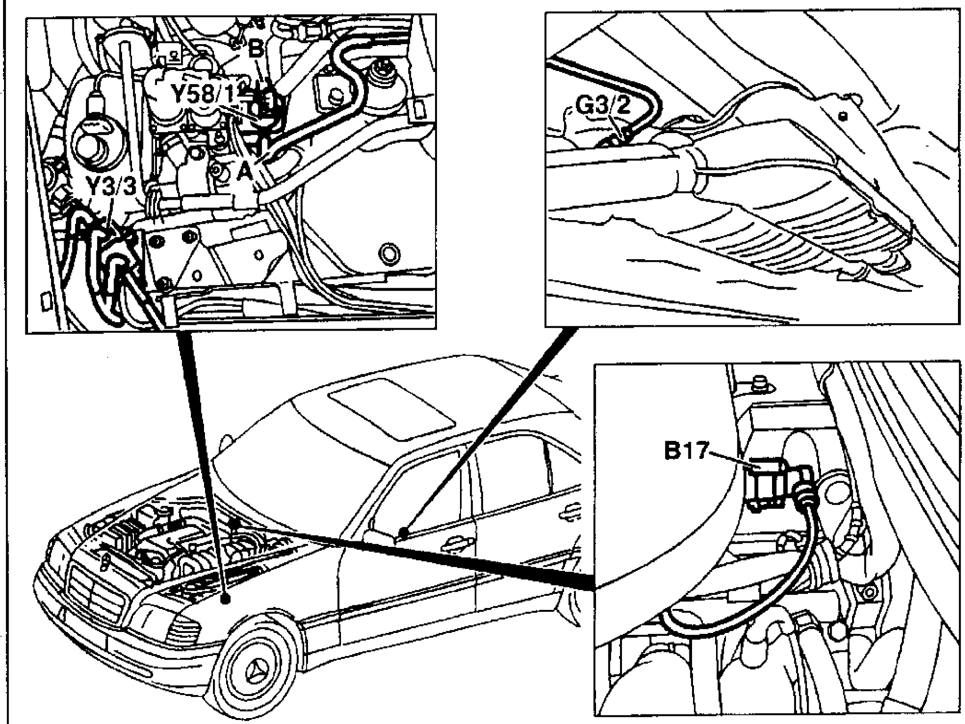
A1e26 引擎故障警示燈(MIL)
B5/2 DM診斷電腦壓力感知器(HFM-SFI)
K35 含氧感知器S2(觸媒後)加熱器繼電模組
Y3/3 入檔延遲替換閥
Y27/6 油氣回收替換閥
Y58/1 油氣控制閥
A 油氣回收管(通碳罐)
B 油氣回收管(通引擎)

◎W140底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示： 1/3 (HFM)



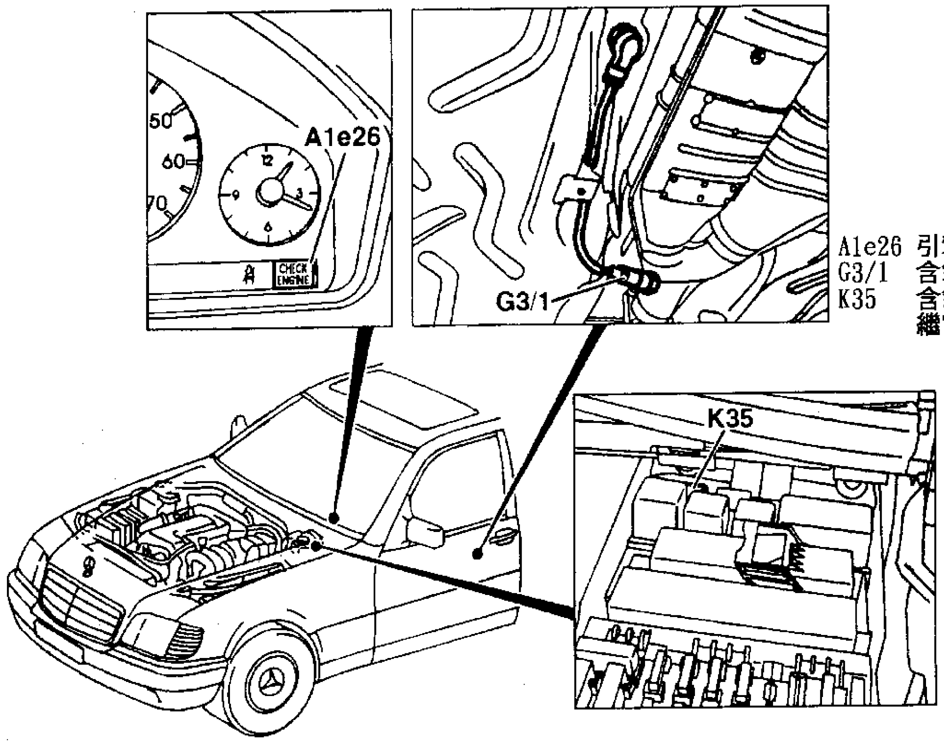
K27 燃油泵浦繼電器模組
N3/4 引擎控制模組(HFM-SFI)
N16/1 基本模組
N59/1 診斷電腦(OBD-II)
X11/4 診斷接頭(DTC)

◎W140底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示：2/3 (HFM)



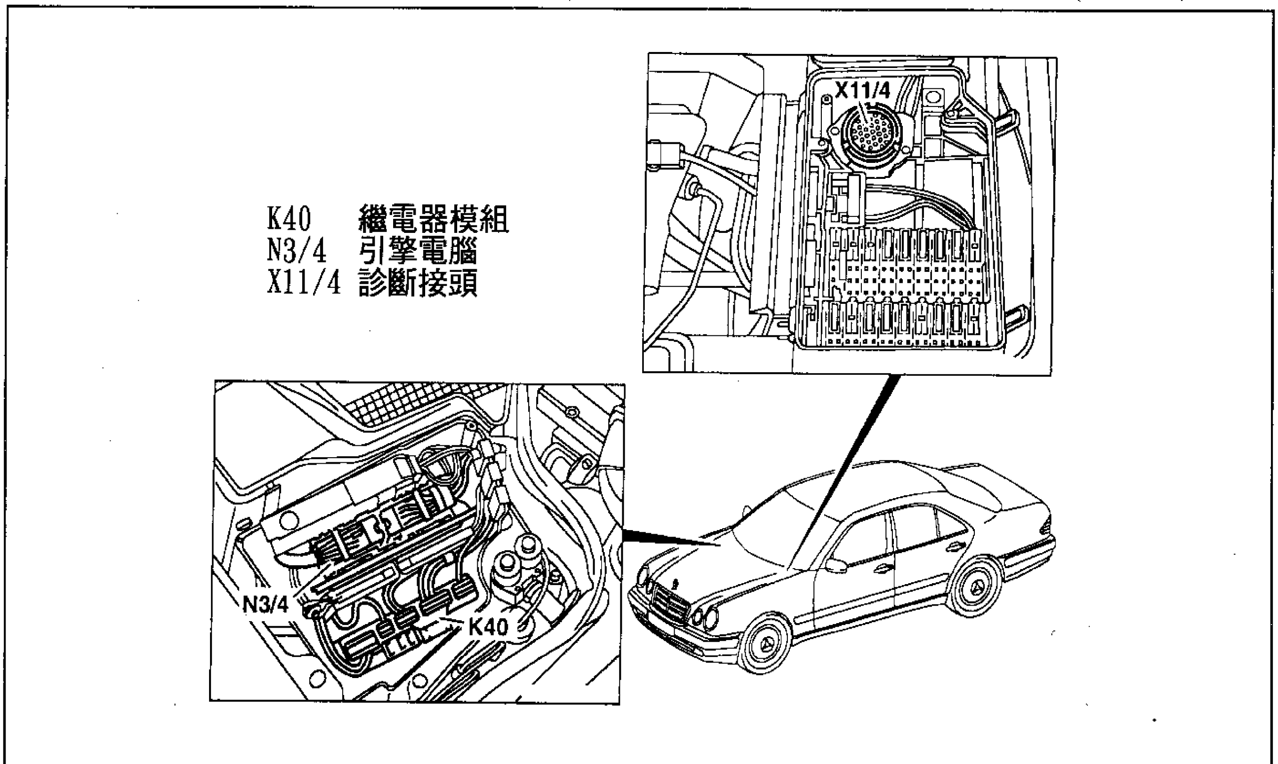
B17 進氣溫度感知器
G3/2 含氧感知器S1（觸媒前）
Y3/3 入檔延遲替換閥
Y58/1 油氣回收控制閥
A 油氣回收管(通碳罐)
B 油氣回收管(通引擎)

◎W140底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示： 3/3 (HFM)

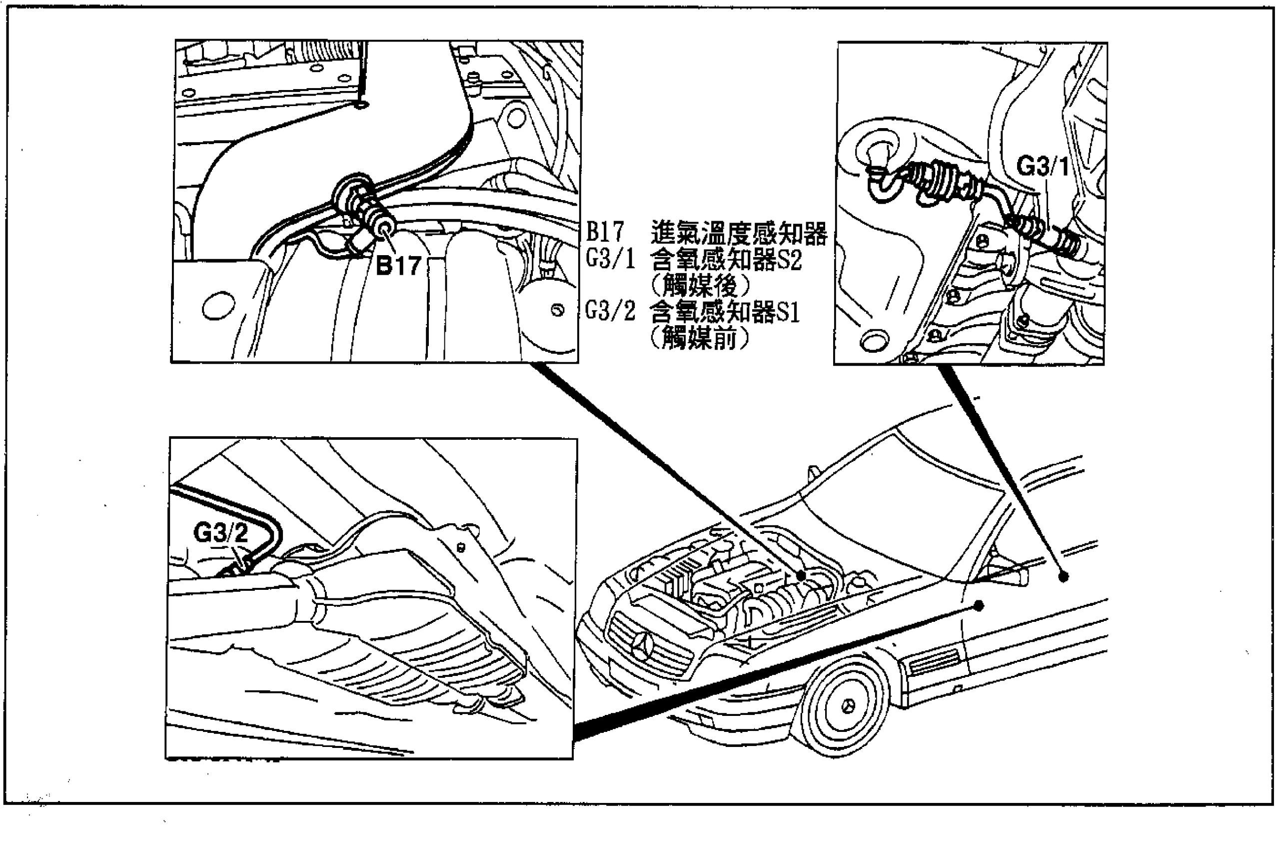


A1e26 引擎故障燈
G3/1 含氧感知器(觸媒後)
K35 含氧感知器加熱繼電器(觸媒後)

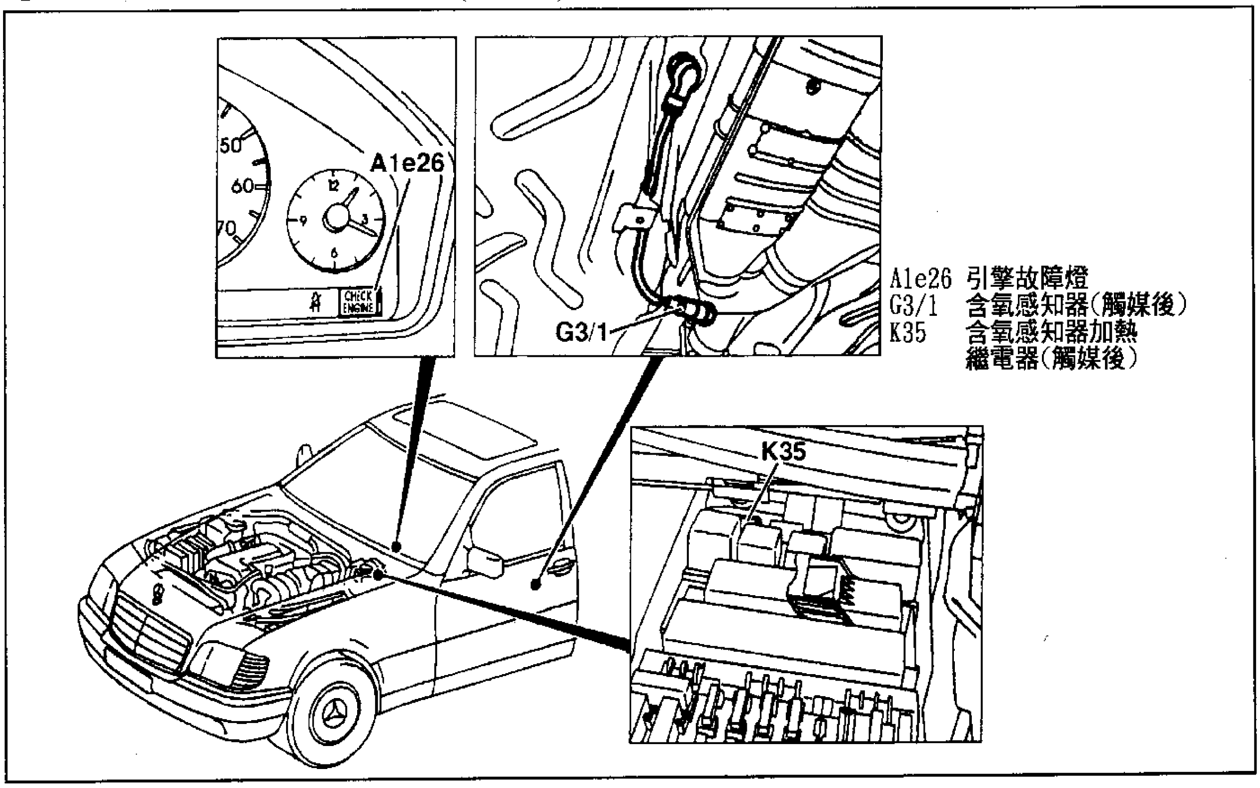
◎W210底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示：1/2 (HFM)



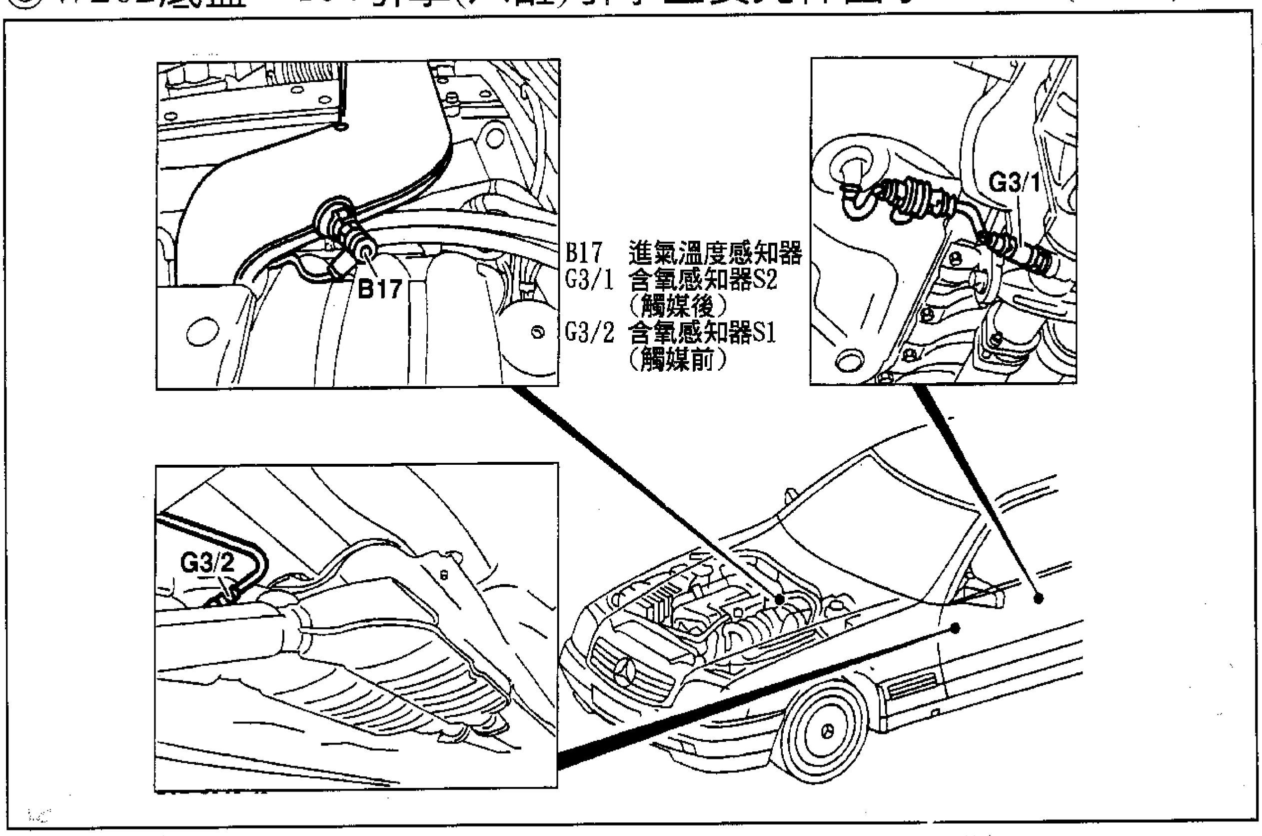
◎W210底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示： 2/2 (HFM)



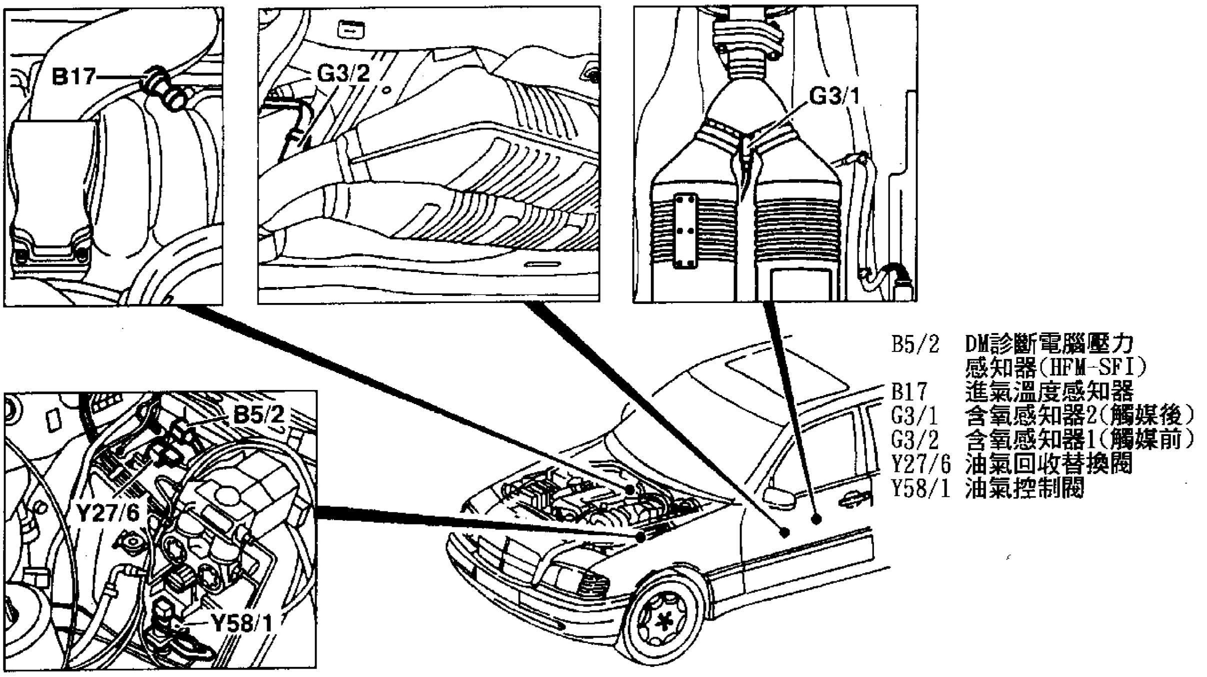
◎W202底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示：1/3 (HFM)



◎W202底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示： 2/3 (HFM)



◎W202底盤－104引擎(六缸)引擎主要元件圖示：3/3 (HFM)



B5/2 DM診斷電腦壓力感知器(HFM-SFI)
B17 進氣溫度感知器
G3/1 含氧感知器2(觸媒後)
G3/2 含氧感知器1(觸媒前)
Y27/6 油氣回收替換閥
Y58/1 油氣控制閥

■ HFM — 111(四缸)、104(六缸)引擎電腦檢測重要技術規格：

1. 空氣流量計 1#腳信號，怠速時爲 0.8～1.1伏特。
2. 空氣流量計 4#腳爲搭鐵線。2#腳爲 +12伏特電源(87U)。
3. 空氣流量計 5#腳是回到 HFM主電腦搭鐵。
4. 汽油泵浦繼電器控制線圈耗用電流爲 0.1～0.3安培。
5. 引擎水溫感知器規格：(誤差範圍 ±5%)。

20℃	3.5V	2.5KΩ	50℃	2.3V	830Ω	80℃	1.2V	325Ω
30℃	3.1V	1.7KΩ	60℃	1.9V	600Ω	90℃	1.0V	245Ω
40℃	2.7V	1.17KΩ	70℃	1.5V	435Ω	100℃	0.8V	185Ω

6. 進氣溫度感知器規格：(誤差範圍 ±5%)。

10℃	3.2V	9.67KΩ	40℃	1.6V	2.6KΩ	70℃	0.7V	860Ω
20℃	2.6V	6.06KΩ	50℃	1.2V	1.76KΩ	80℃	0.5V	620Ω
30℃	2.1V	3.9KΩ	60℃	0.9V	1.22KΩ	90℃	0.3V	440Ω

7. 引擎 TN(RPM)信號怠速時爲 5-7.5伏特。
8. 104(六缸)引擎〝安全斷油信號〞KEY-ON時 2.2～11V，該信號由 EA/CC/ISC送來的信號，隨油門開度變化，引擎空負荷全開油門時應在 1000-2000RPM限速運轉。
9. 含氧感知器加熱線耗用電流爲 0.6～3.4安培。
10. 含氧感知器加熱控制繼電器線圈耗用電流爲 0.1～0.3安培。
11. 噴油咀線圈電阻爲 14-17歐姆，怠速引擎在 80℃工作溫度時噴油時間爲 3-5mS，全負荷時爲 17mS；冷車 20℃時爲 8mS。
12. 空氣噴射繼電器耗用電流爲 0.4-0.7安培。
13. 碳罐電磁閥耗用電流爲 0.2-0.3安培。
14. 可變氣門電磁閥電阻爲 4-8歐姆，耗用電流爲 1～1.5安培，104(六缸)引擎在 3000RPM時作用，111(四缸)引擎加速時作用。
15. HFM與 DM電腦 CAN(H.L)資料傳輸線兩 pin之間電阻爲 55-65歐姆。

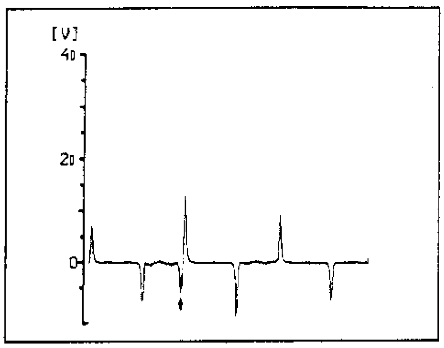
16. EA/CC/ISC、RCL電腦及 DM電腦 96年以後(OBD-II)(CAN) H.L資料傳輸線兩 pin之間電阻值爲 115-125歐姆。
17. 冷氣壓縮機作用信號爲 11-14伏特。
18. 定速 ON開關作用信號爲 11-14伏特。
19. 空氣噴射泵浦繼電器耗用電流爲 0.4～0.7安培。
20. EGR閥電磁閥耗用電流爲 0.3-0.5安培。
21. 凸輪軸感知器信號怠速時：在 W129、140、202爲 9.5-10.5V。
   └→ 在 W210爲 1.3-1.7V。
22. 耗油量信號怠速時爲 0.85伏特，加速時高於 1伏特以上。

■ HFM — 點火系統檢測技術規格：

1. 凸輪軸感知器電阻值：900-1600歐姆，怠速時 ACV 0.2V以上。
2. 自動變速箱超負載保護電磁閥信號，引擎怠速運轉時：檔位在〝D〞時爲 1伏特以下，在 P/N檔時在 4伏特以上。
3. 一次低壓線圈電阻值：0.9-1.9歐姆。
4. 二次高壓線圈電阻值：5.2K-8.5K歐姆。

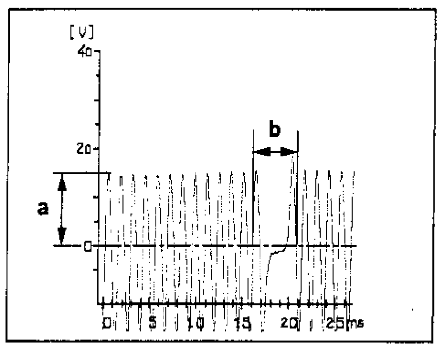
◎ CKP、CMP波形

◎ 曲軸感知器波形



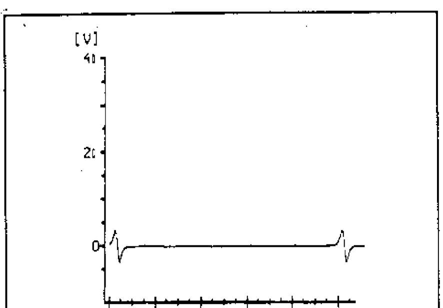
• W124、129、140、202車系

◎ 曲軸感知器波形



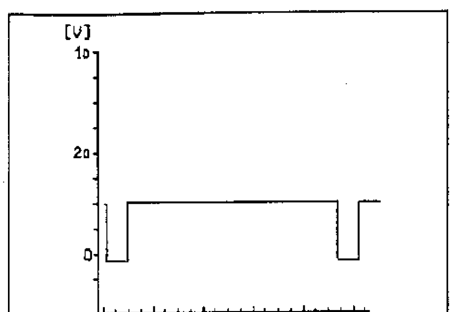
• W210車系

◎ 凸輪軸感知器波形



• W124、129、140、202車系

◎ 凸輪軸感知器波形



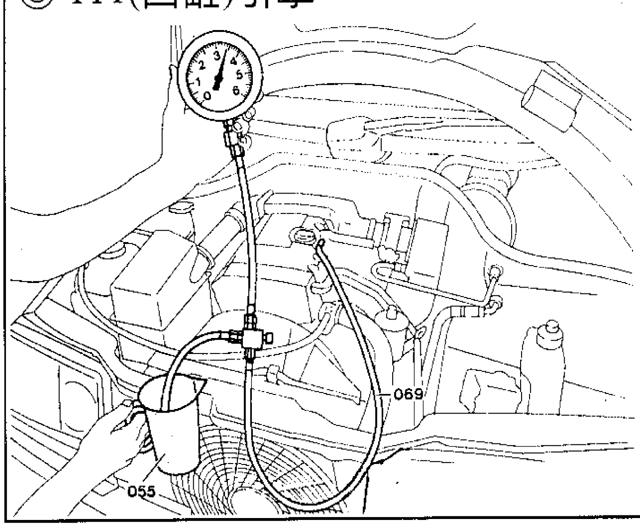
• W210車系

■ HFM — 111(四缸)引擎 — ISC控制怠速系統檢測技術規格：

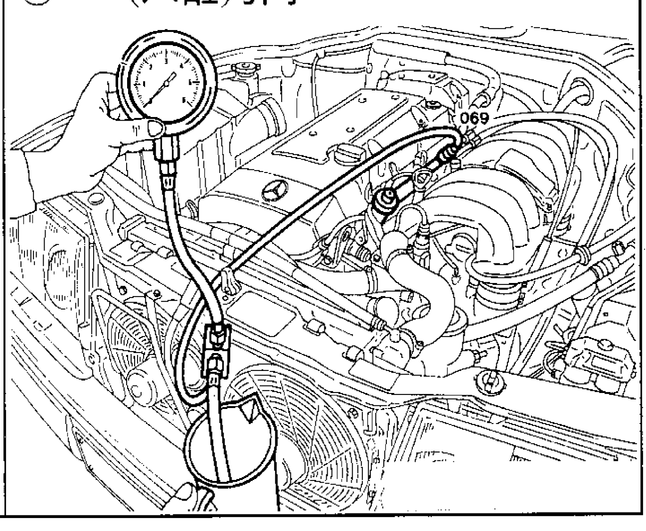
1. ISC馬達電源由 HFM〝18#/B〞腳在 KEY-ON時供給 ISC 3#腳 4.7V-5.3V
2. ISC馬達位置感知器信號送到 HFM〝7#/B〞腳，怠速時 3～4.2V，在 ISC馬達上爲 2#腳。
3. ISC馬達位置感知器電阻在 KEY-OFF時，量測 HFM電腦〝B組〞座中的 6#、7#腳之間應有 1.2K～1.6K歐姆。
4. ISC馬達內節氣門開度感知器在 KEY-ON時，量測 HFM電腦〝6#/B〞腳腳與〝39#/B〞腳，怠速時爲 4V以上；油門全開時爲 1V以下。
5. ISC馬達內節氣門開度感知器電阻值在 KEY-OFF時，量測 HFM〝B組〞座中〝6#/B〞與〝39#/B〞腳在節氣門開關時爲1K～3K歐姆，全開時爲 0.5-2.2K歐姆。
6. ISC馬達內怠速接點送到 HFM〝34#/B〞腳，怠速時 3V以下；踩下油門時應有 10V以上。
7. ISC馬達控制線爲 HFM電腦〝4#/B〞與〝26#/B〞腳之間怠速時電壓爲 1.2V～3.2V。

■ HFM — 111(四缸)、104(六缸)引擎燃料系統油壓測試：

◎ 111(四缸)引擎



◎ 104(六缸)引擎



1. 汽油泵浦耗用電流爲 5-9安培。
2. 供油壓力(有眞空)爲 3.2-3.6bar。(3.5-4kg/cm²)。
3. 供油壓力(無眞空)爲 3.7-4.2bar。(4-4.6kg/cm²)。
4. 引擎熄火後爲 3bar(3.3kg/cm²)，等待 30分鐘後應在 2.5bar(2.75kg/cm²)以上。

◎引擎控制電腦PIN腳說明
(HFM(PMS))- A17+B17+C

pin腳	A17+B17+C內容說明	A17+B17內容說明
A1	搭鐵	搭鐵
A2	點火開關	點火開關
A3	頻率閥	頻率閥
A4	定速電腦	定速電腦
A5	MT:搭鐵 , AT:起動繼電器	MT:搭鐵 , AT:點火開關
A6	含氧感知器	含氧感知器
A7	含氧感知器	含氧感知器
A8	燃油泵繼電器	燃油泵繼電器
A9	搭鐵	搭鐵
A10	電瓶+極	電瓶+極
A11	檔位開關	檔位開關
A12	不使用	空調電腦
A13	儀錶板/診斷座/強迫降檔繼電器	儀錶板/診斷座/強迫降檔繼電器/空調電腦
A14	後軸ABS感知器	ABS電腦
A15	診斷座	診斷座
A16	含氧感知器	含氧感知器
A17	碳罐電磁閥	歧管預熱繼電器
B1	不使用	不使用
B2	不使用	不使用
B3	不使用	不使用
B4	噴油嘴 #1,#4	噴油嘴 #1,#4
B5	怠速控制閥	怠速控制閥
B6	怠速控制閥	怠速控制閥
B7	水溫感知器	水溫感知器
B8	怠速控制閥	怠速控制閥
B9	水溫/進氣溫度感知器	水溫/進氣溫度感知器
B10	點火線圈I	點火線圈I
B11	點火線圈II	點火線圈II
B12	不使用	不使用
B13	噴油嘴 #2,#3	噴油嘴 #2,#3
B14	怠速控制閥	怠速控制閥
B15	怠速控制閥	怠速控制閥
B16	進氣溫度感知器	進氣溫度感知器
B17	怠速控制閥	怠速控制閥
C	曲軸度位感知器	不使用

C180 & 200 1.8L/2.0L PMS噴射 A17+B17+C
引擎電腦線路圖

引擎控制電腦(A35)

A
- 1 搭鐵(棕線)
- 2 點火開關(S1)(粉紅/紅線)
- 3 頻率閥(Y64)(紅/黃/白線)
- 4 定速電腦(A15) 5號腳(白/黃)
- 5 搭鐵(棕線)
  - 起動繼電器(K1) 1號腳(紫線) — 自排
  - 點火開關(S1) 50號腳(紫線)
- 6 含氧感知器(B72) 4號腳(黃線)
- 7 含氧感知器(B72) 3號腳(黑線)
- 8 燃油泵繼電器(K20) 5號腳(藍/紅轉棕/紅線)
- 9 搭鐵(棕線)
- 10 電瓶+(C1)(紅線)
- 11 自動變速箱檔位開關(S249) 7號腳(黑/白轉白/黑線)
- 13 儀錶板(A5) 3號腳(綠/黃線)
  - 診斷座(X1) 17號腳(綠/黃線)
  - 強迫降檔繼電器(K106) 2號腳(綠/黃線)
- 14 後軸 ABS感知器(B68)(藍/白線)
- 15 診斷座(X1) 4號腳(綠線)
- 16 含氧感知器(B72) 1號腳(紅/綠線)
- 17 碳罐電磁閥(Y104)

B
- 4 噴射電磁閥(Y3) 1號腳(灰/黑線)
  - 噴射電磁閥(Y3) 4號腳(灰/黑轉灰/藍線)
- 5 怠速控制閥(Y56) 4號腳(黑線)
- 6 怠速控制閥(Y56) 3號腳(紅線)
- 7 水溫感知器(B24)(綠/紅線)
- 8 怠速控制閥(Y56) 2號腳(白線)
- 9 水溫感知器(B24)(棕/白線)
  - 進氣溫度感知器(B25)
- 10 點火線圈 I(T1-I) 1號腳(黑線)
- 11 點火線圈 II(T1-II) 1號腳(黑/白線)
- 13 噴射電磁閥(Y3) 2號腳(灰/紅線)
  - 噴射電磁閥(Y3) 3號腳(灰/紅線)
- 14 怠速控制閥(Y56) 8號腳(藍線)
- 15 怠速控制閥(Y56) 1號腳(黃線)
- 16 進氣溫度感知器(B25)(灰線)
- 17 怠速控制閥(Y56) 6號腳(紫線)

C
- 曲軸度位感知器(B54)

■各元件線路參考90期線路圖(BENZ II)

E200 2.0L PMS噴射 A17+B17
引擎電腦線路圖

引擎控制電腦(A35)

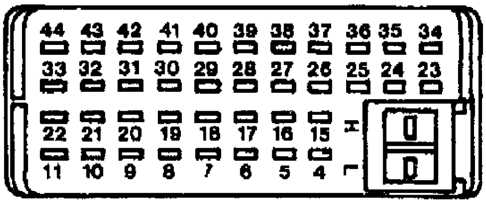
A
- 1 搭鐵
- 2 點火開關(S1),第6腳,粉紅/紅線
- 3 頻率閥(Y64),紅/黃/白線
- 4 定速控制電腦(A15),第5腳,白線
- 5 AT 點火開關(S1),第2腳,紫線
- 5 MT 搭鐵,棕線
- 6 含氧感知器(B72),綠燈
- 7 含氧感知器(B72),第3腳,黑線
- 8 燃料泵浦繼電器(K20),第4腳,藍/紅線
- 9 搭鐵,棕/白線(棕)
- 10 電瓶正極,紅線
- 11 自排檔位開關(S249),第6腳,黑線(白)
- 12 空調控制電腦(A63),第4腳,藍/白線
- 13 診斷接頭(X1),第10腳,綠/黃線
  - 強迫降檔繼電器(K106),第2腳,綠/黃線
  - 儀錶板(A5),D1腳,綠/黃線
  - 空調控制電腦(A63),第2腳,綠/黃線
- 14 ABS控制電腦(A16),第30腳,綠/黑線
- 15 診斷接頭(X1),第8腳,綠線
- 16 含氧感知器(B72),第1腳,藍/綠線
- 17 歧管預熱繼電器(K23),第4腳,棕/紫線

B
- 4 噴油咀#1,灰/黑線
  - 噴油咀#2,灰/藍線
- 5 怠速控制閥(Y56),第4腳,黑線
- 6 怠速控制閥(Y56),第3腳,紅線
- 7 引擎水溫感知器(B24),綠/紅線
- 8 怠速控制閥(Y56),第2腳,白線
- 9 引擎水溫感知器(B24),棕/白線
  - 進氣溫度感知器(B25),棕/白線
  - 怠速控制閥(Y56),第7腳,棕/白(棕/紅)
- 10 點火線圈#1(T1),黑線
- 11 點火線圈#2(T1),黑/白線
- 13 噴油咀#2,灰/紅線
  - 噴油咀#3,灰/綠線
- 14 怠速控制閥(Y56),第8腳,藍線
- 15 怠速控制閥(Y56),第1腳,黃線
- 16 進氣溫度感知器(B25),灰線
- 17 怠速控制閥(Y56),第6腳,紫線

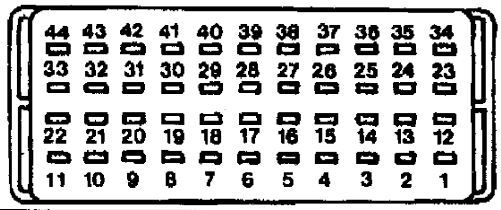
■各元件線路參考90期線路圖(BENZ II)

■HFM引擎主電腦pin腳說明：一(四缸、六缸引擎電腦)
◎適用於W124、129、140、202、210底盤車系。(A44+B44)

◎A組接頭：

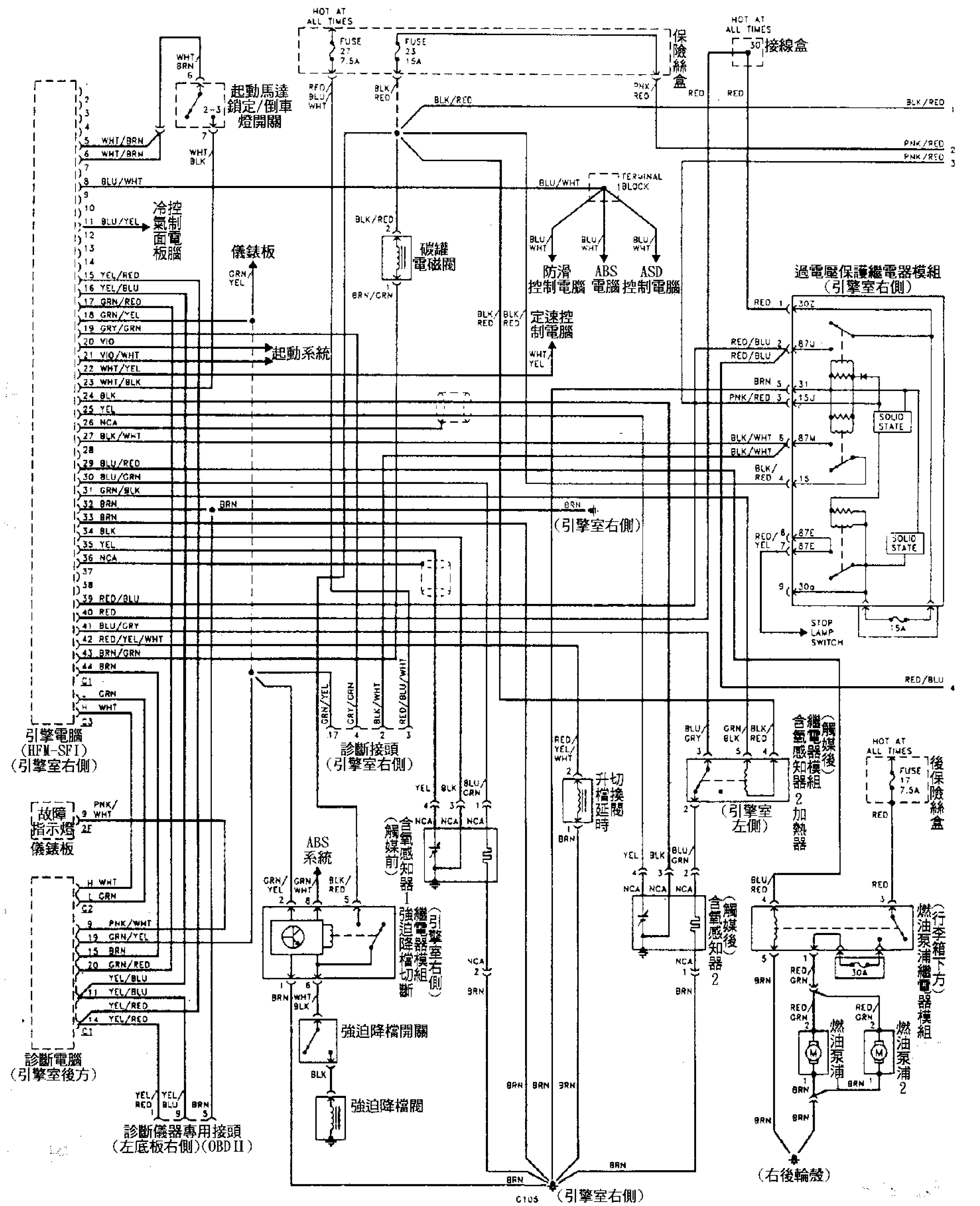


◎B組接頭

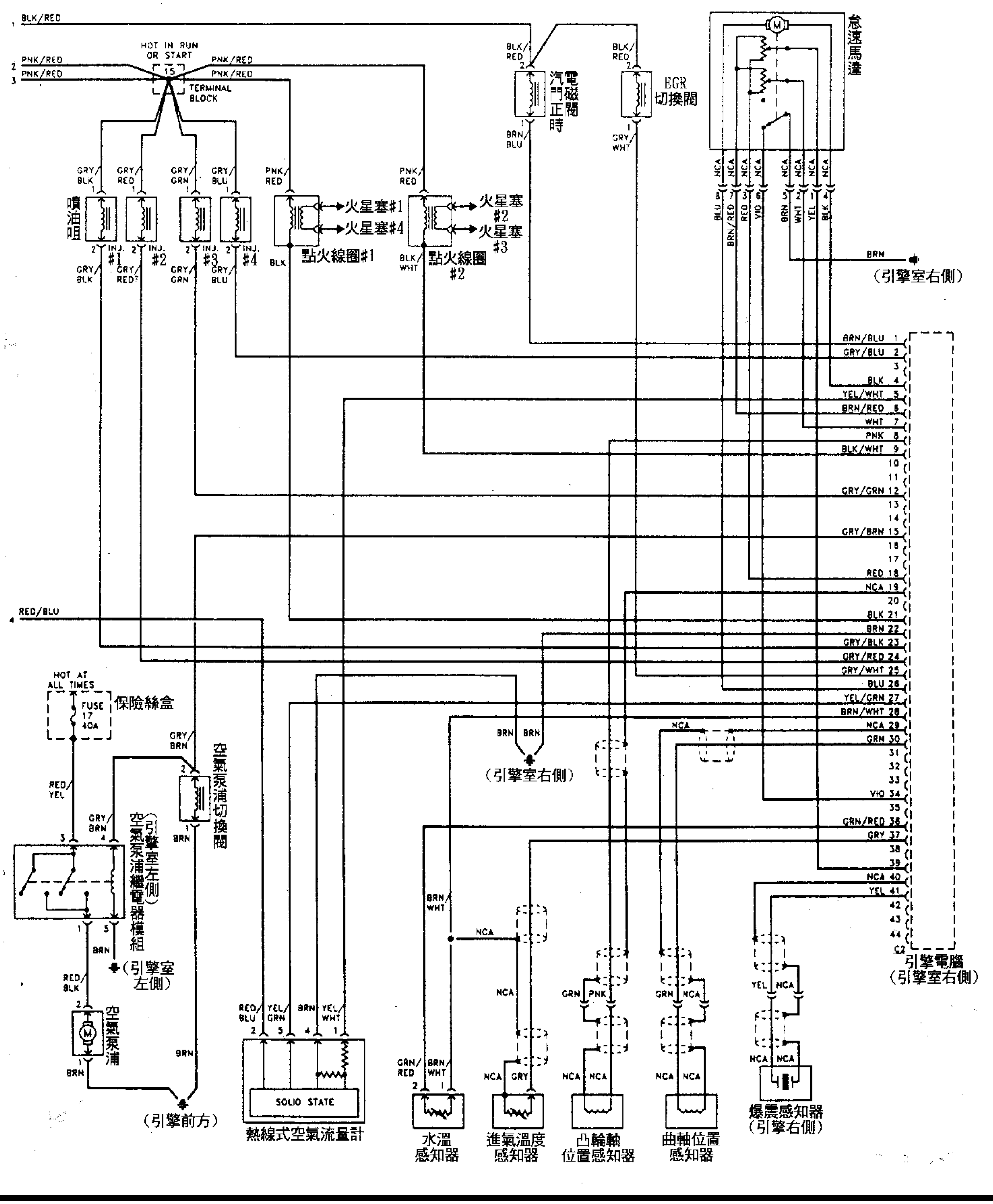


	A	四缸引擎	六缸引擎	B	四缸引擎	六缸引擎	
*	H L	CAN資料傳輸線 (HFM ，RCL，OBD-II)	CAN資料傳輸線 (HFM ，RCL ，EA ，CC ，ETC ，DM)	1	可變汽門電磁閥	可變汽門電磁閥	
				2	第四缸噴油咀	第三缸噴油咀	*
				3		第四缸噴油咀	*
	4		安全斷油信號	4	ISC怠速馬達電源		*
	5	與pin 5 跨接		5	MAF信號	MAF信號	
	6	與pin 6跨接		6	ISC馬達位置感知器搭鐵		*
*	7		耗油量信號	7	ISC馬達位置感知器信號		*
	8	由ABS來車速信號	由ABS來車速信號	8	凸輪軸感知器信號	凸輪軸感知器信號	
*	9		自動變速箱過負載保護	9	高壓線圈控制線	高壓線圈控制線	
*	10		由 EA/CC/ISC來怠速接點信號	10		高壓線圈控制線	*
	11	冷氣壓縮機作用信號		11			
	12			12	第三缸噴油咀	第五缸噴油咀	*
	13			13		第二缸噴油咀	*
	14			14		輔助進氣控制電磁閥	*
	15	O2 S1前含氧感知器信號	O2 S1前含氧感知器信號	15	空氣噴射繼電器	空氣噴射繼電器	
	16	O2 S2後含氧感知器信號	O2 S2後含氧感知器信號	16			
	17	凸輪軸感知器信號	凸輪軸感知器信號	17			
	18	TN(RPM)信號	TN(RPM)信號	18	ISC馬達位置感知器＋	ISC馬達位置感知器＋	
	19	診斷線	診斷線	19	凸輪軸感知器搭鐵	凸輪軸感知器搭鐵	
	20	起動鎖定 ，倒車燈開關	起動鎖定 ，倒車燈開關	20			
	21	起動信號(50#)	起動信號(50#)	21	高壓線圈控制線	高壓線圈控制線	
	22	定速開關ON信號		22	搭鐵	搭鐵	
	23			23	第一缸噴油咀	第一缸噴油咀	
	24	O2 S2後O2搭鐵線	O2 S2後O2搭鐵線	24	第二缸噴油咀	第六缸噴油咀	*
	25	O2 S2後O2信號線	O2 S2後O2信號線	25	EGR電磁閥	EGR電磁閥	
	26	O2 S2後O2防干擾線	O2 S2後O2防干擾線	26	ISC馬達搭鐵線		*
	27	電源87M	電源87M	27	MAF搭鐵線	MAF搭鐵線	
	28			28	水溫感知器搭鐵	水溫感知器搭鐵	
	29	汽油泵浦繼電器	汽油泵浦繼電器	29	曲軸感知器搭鐵	曲軸感知器搭鐵	
	30	O2 S1加熱線	O2 S1加熱線	30	曲軸感知器信號	曲軸感知器信號	
	31	O2 S2加熱繼電器	O2 S2加熱繼電器	31			
	32	搭鐵	搭鐵	32			
	33	搭鐵(B-)	搭鐵(B-)	33			
	34	O2 S1搭鐵	O2 S1搭鐵	34	ISC怠速接點信號		*
	35	O2 S1信號	O2 S1信號	35			
	36	O2 S1防干擾線	O2 S1防干擾線	36	水溫感知器信號	水溫感知器信號	
	37			37	進氣溫度信號	進氣溫度信號	
	38			38			
	39	電源87U	電源87U	39	ISC內節氣門位置信號		*
	40	電源30	電源30	40	1#爆震感知器信號	1#爆震感知器信號	
	41	O2 S2加熱線	O2 S2加熱線	41	1#爆震感知器搭鐵	1#爆震感知器搭鐵	
	42	換檔延遲電磁閥	換檔延遲電磁閥	42		2#爆震感知器信號	*
	43	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥	43		2#爆震感知器搭鐵	*
	44	O2搭鐵線	O2搭鐵線	44			

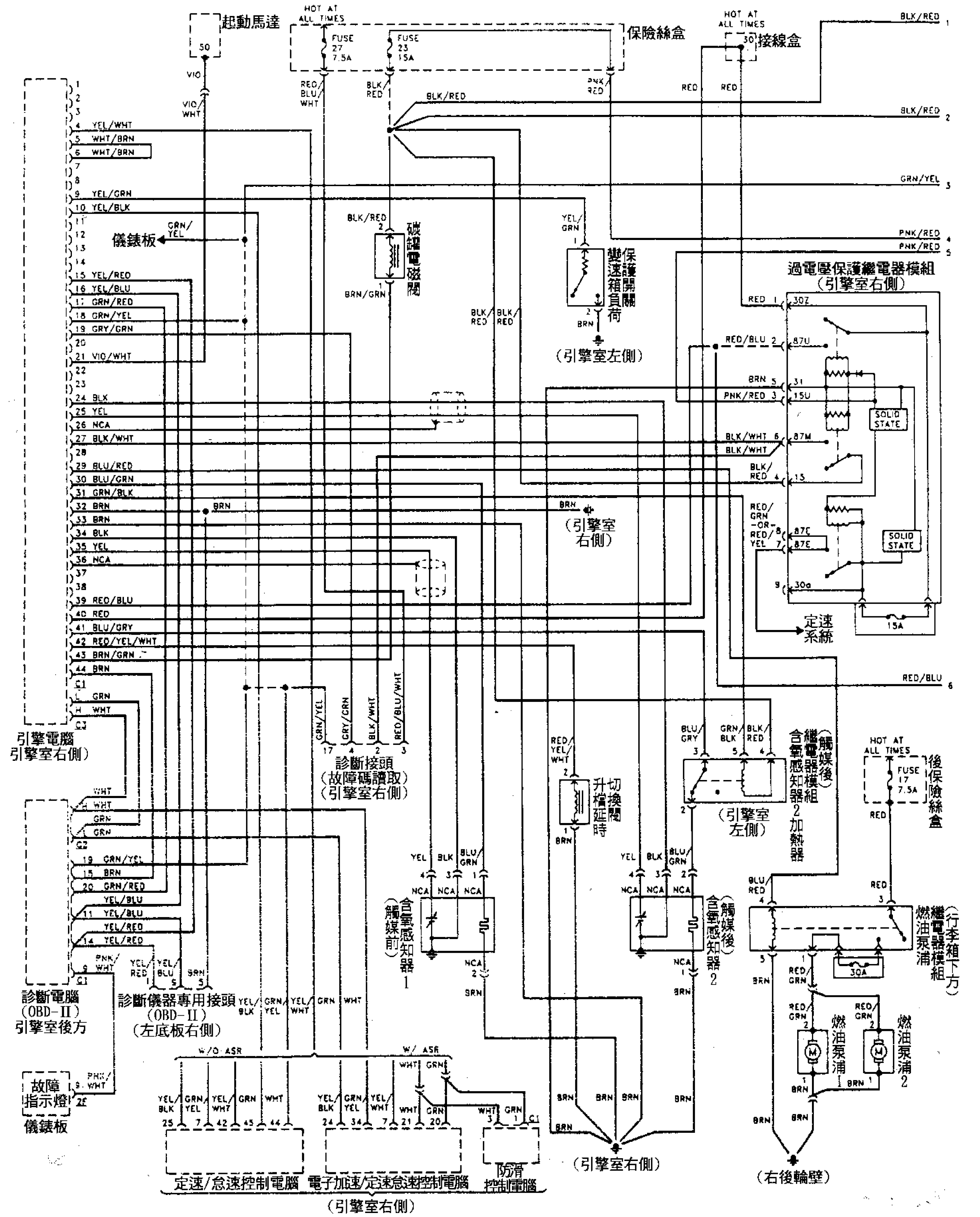
C220 2.2L HFM 噴射A44+B44+HL-4缸引擎電腦線路圖 1/2



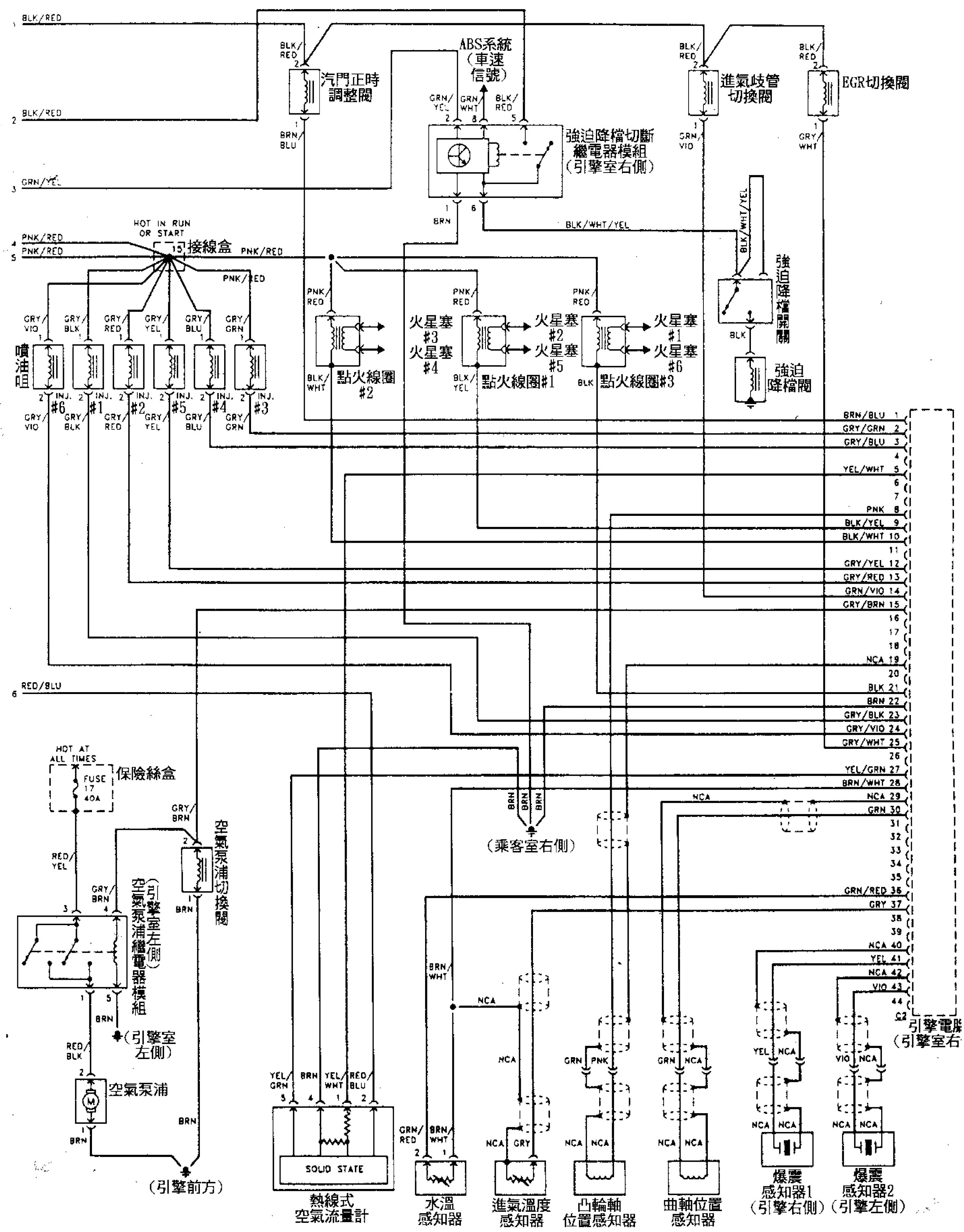
C220 2.2L HFM 噴射A44+B44+HL-4缸引擎電腦線路圖 2/2



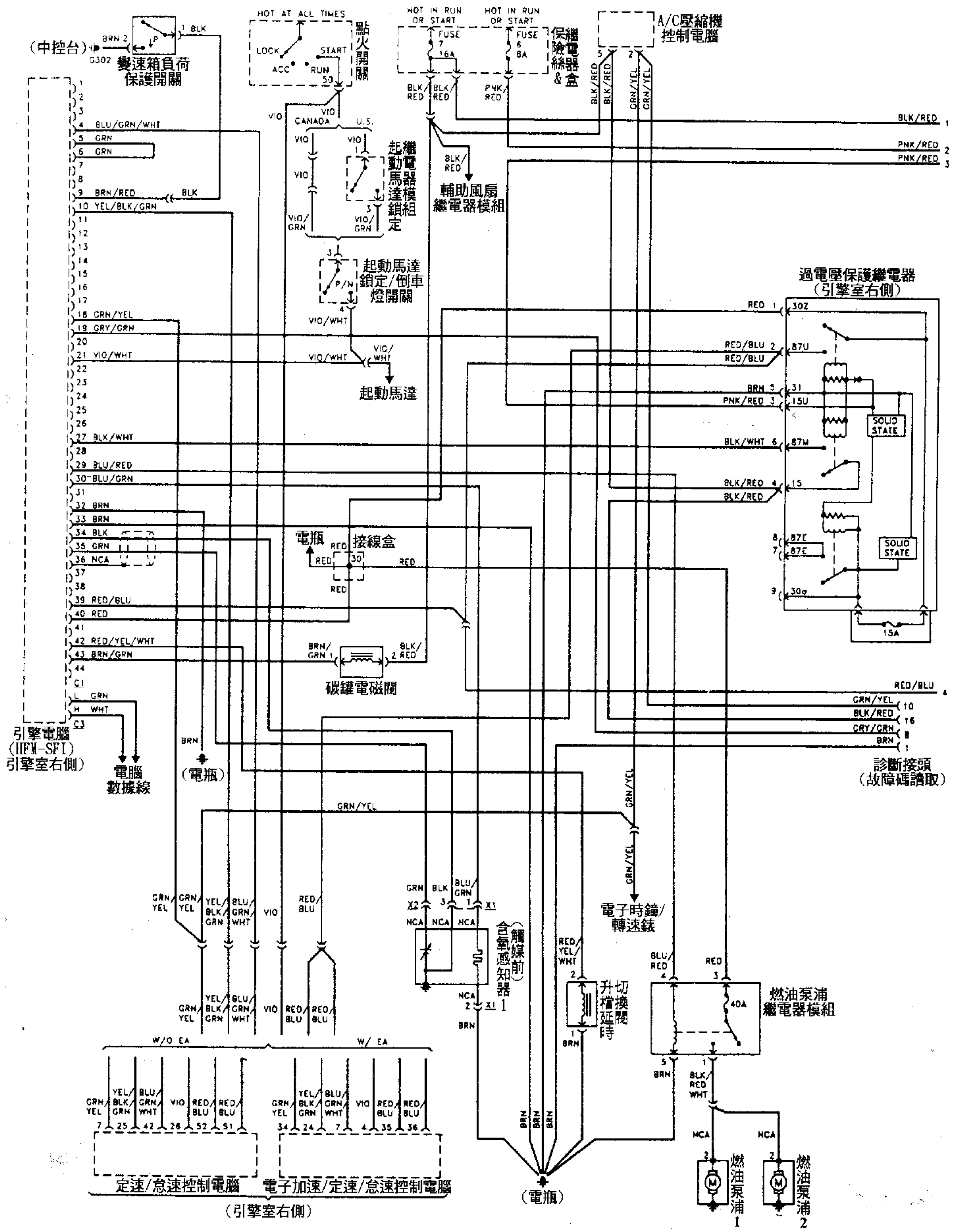
C280 2.8L HFM 噴射A44+B44+HL-6缸引擎電腦線路圖 1/2



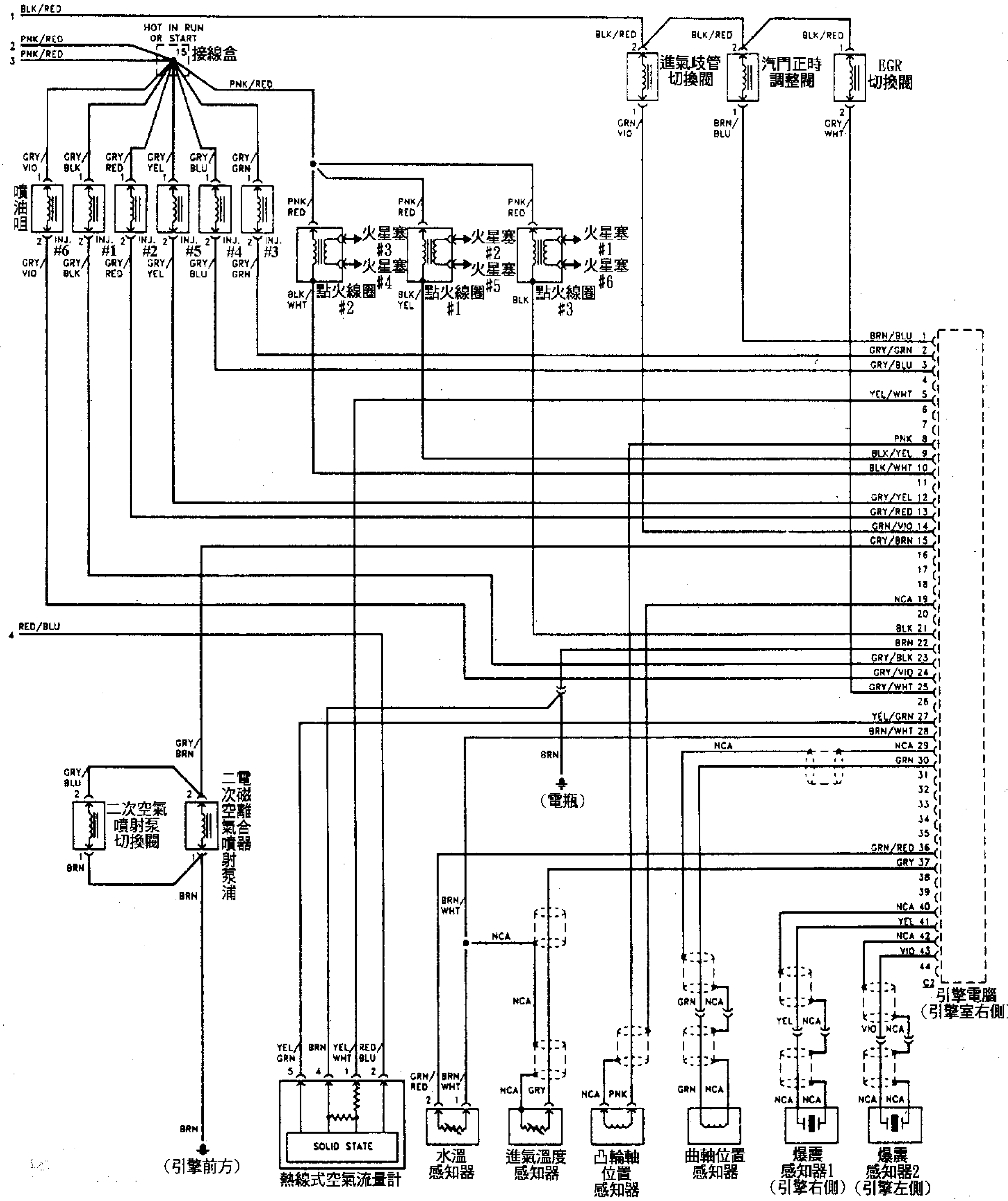
C280 2.8L HFM 噴射A44+B44+HL-6缸引擎電腦線路圖 2/2



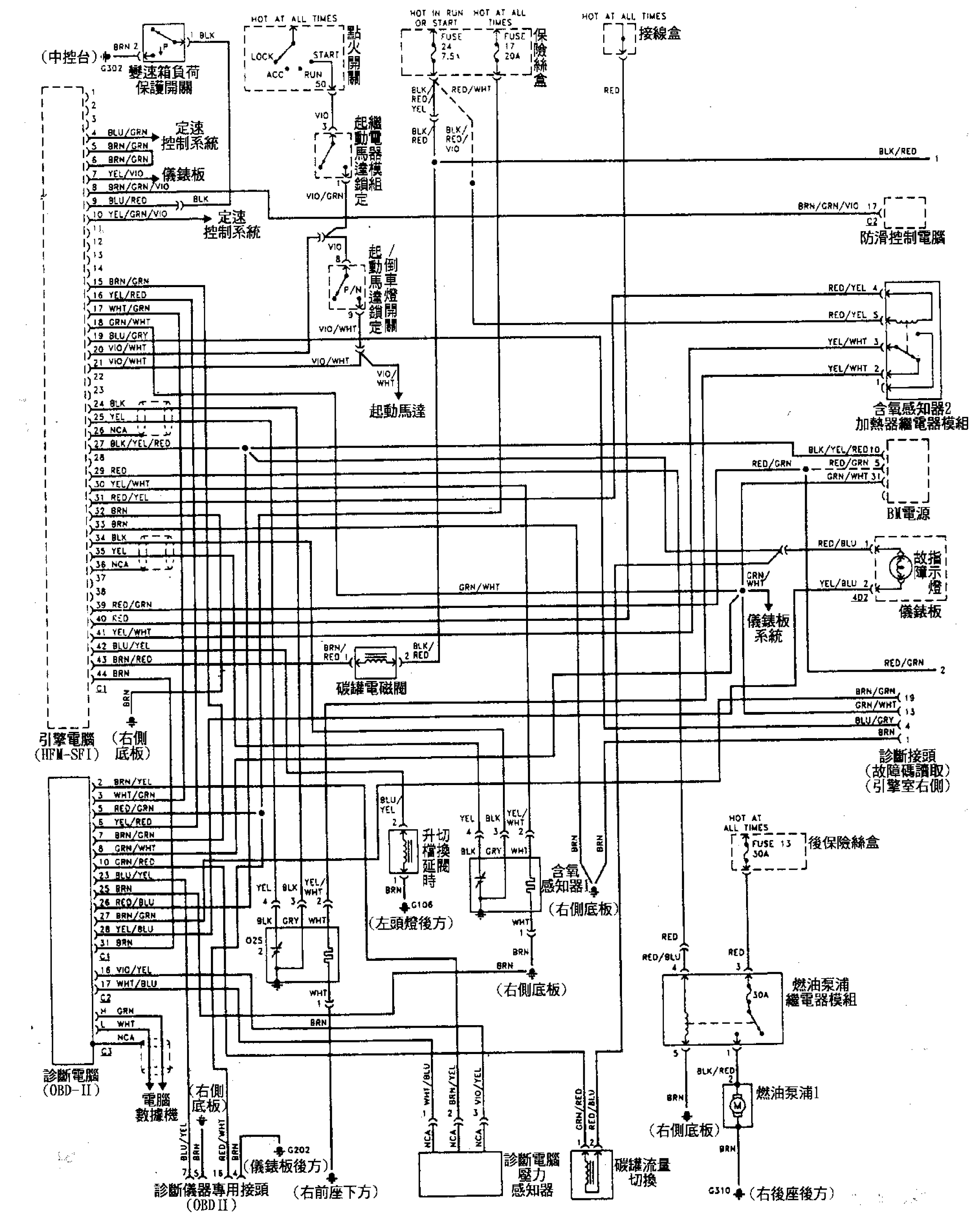
E320 3.2L HFM 噴射A44+B44+HL-6缸引擎電腦線路圖 1/2



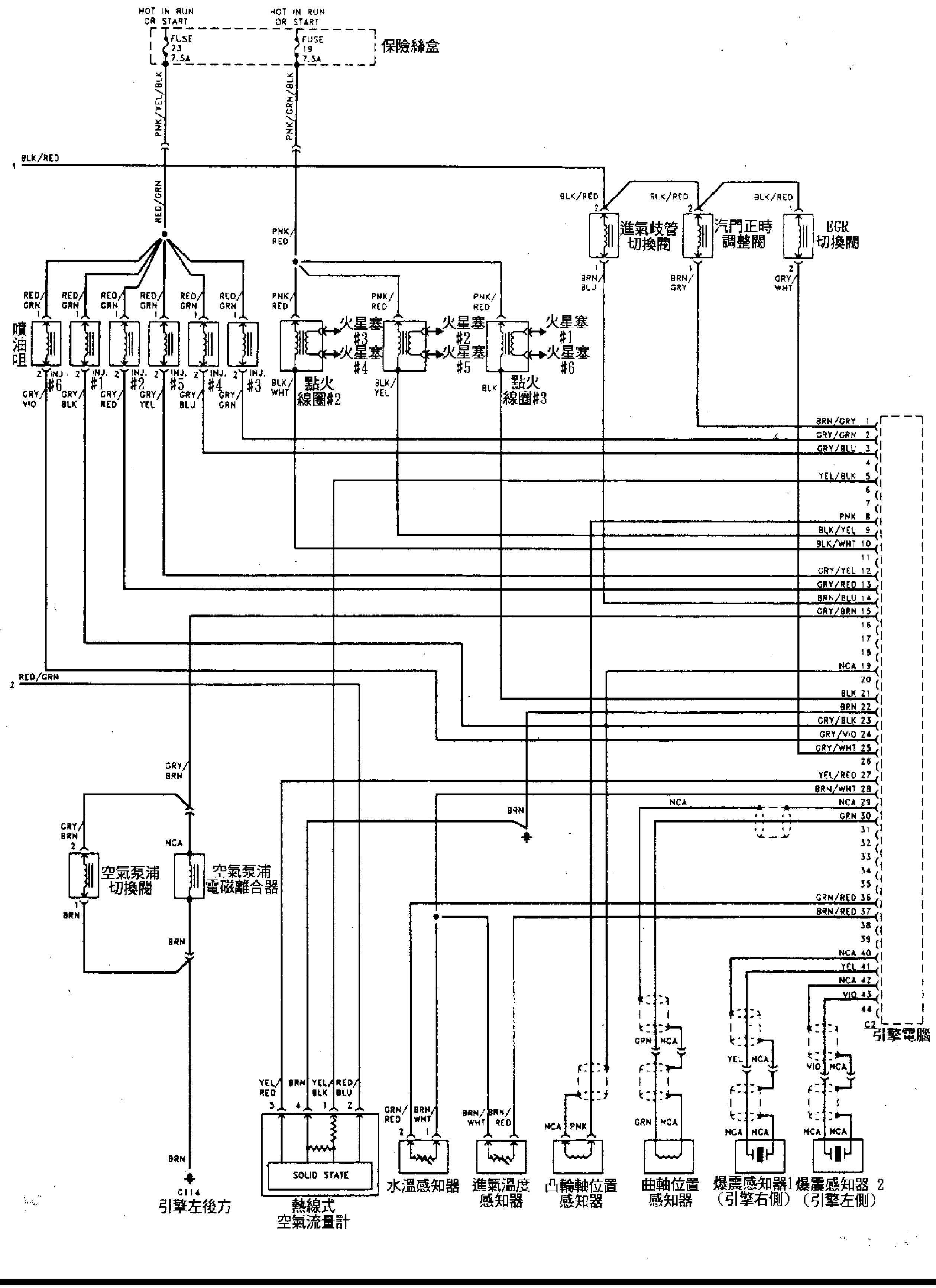
E320 3.2L HFM 噴射A44+B44+HL-6缸引擎電腦線路圖 2/2



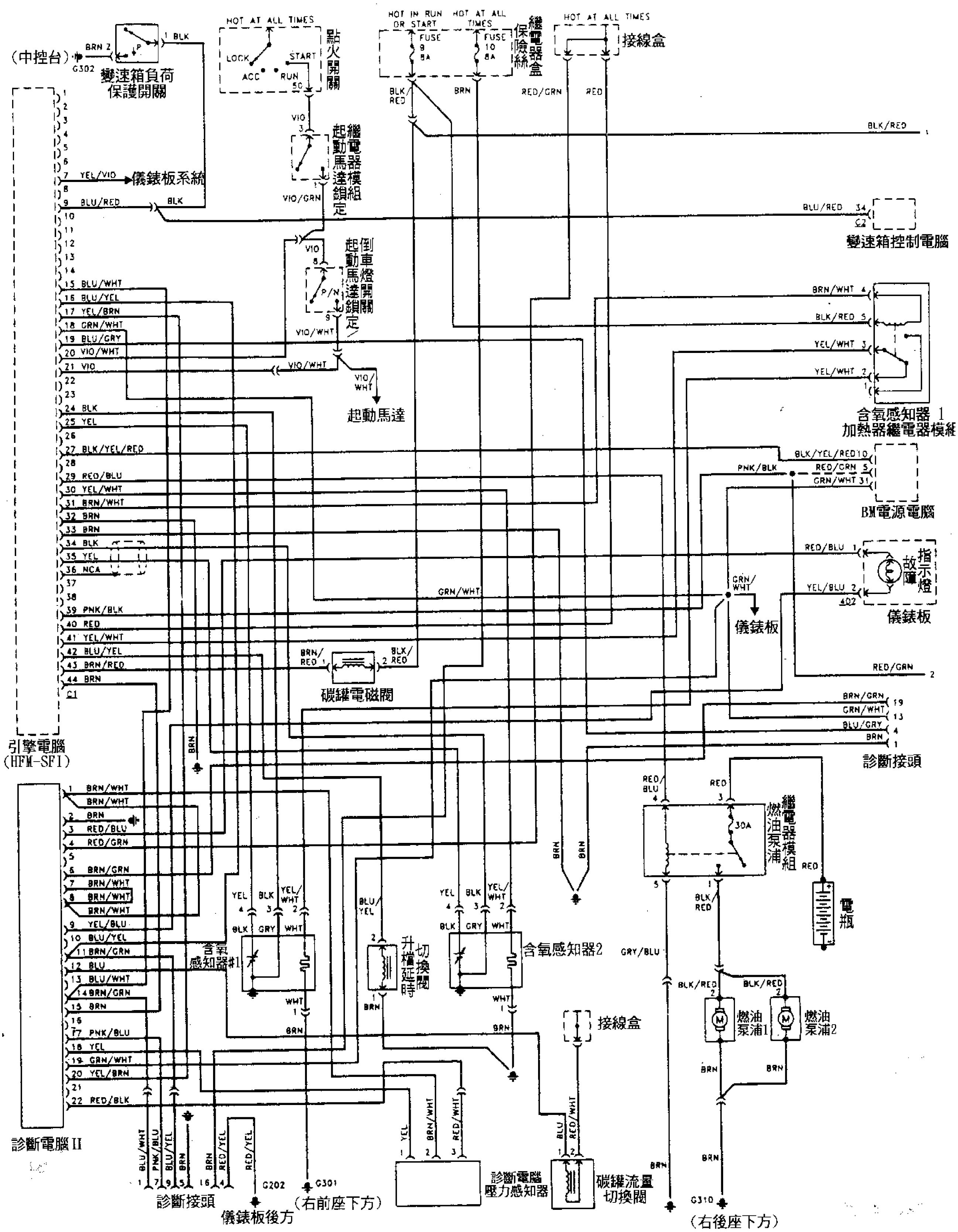
S320 3.2L HFM 噴射A44+B44-6缸引擎電腦線路圖 1/2



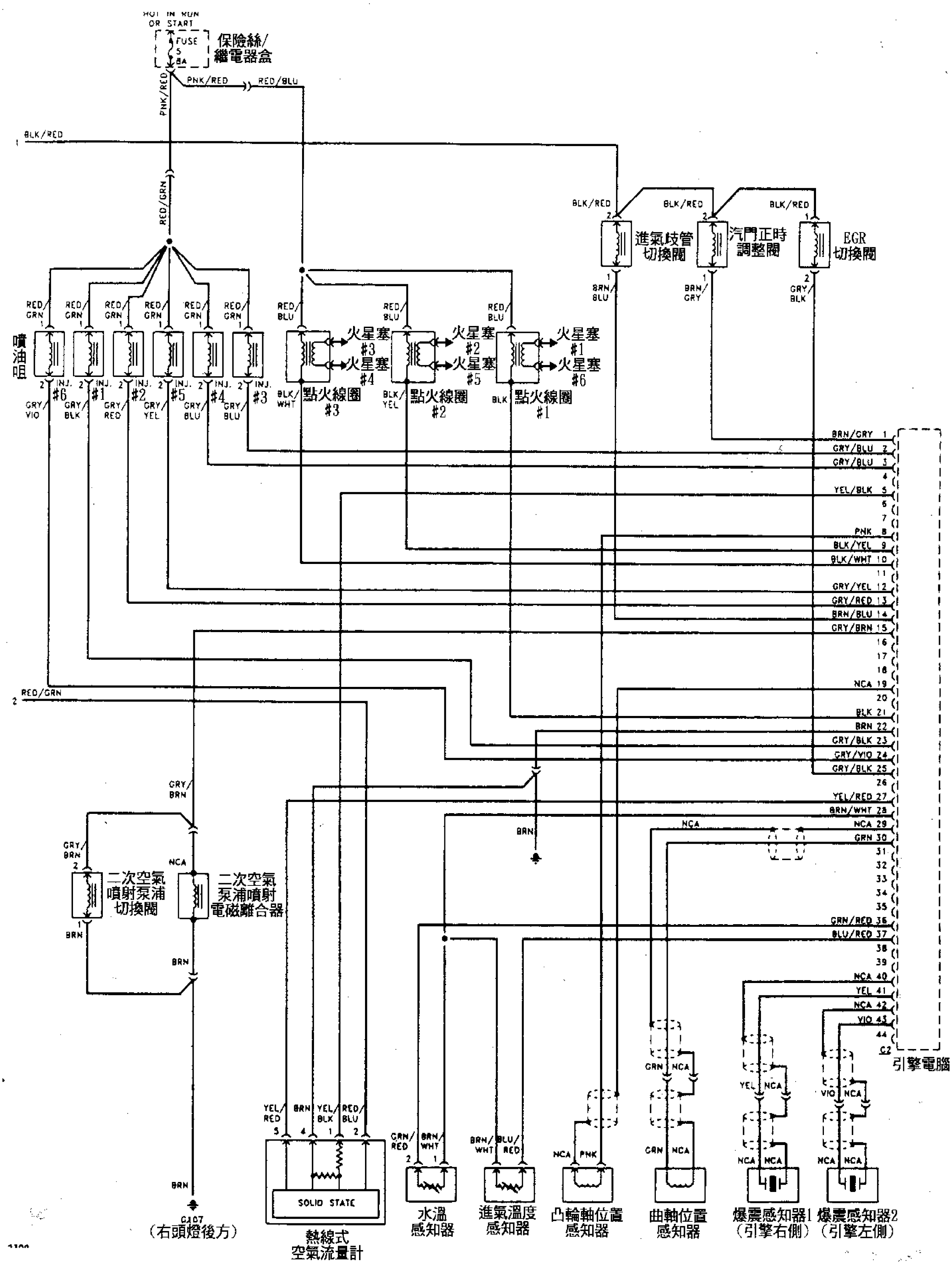
S320 3.2L HMF 噴射A44+B44-6缸引擎電腦線路圖 2/2



SL320 3.2L HFM 噴射A44+B44-6缸引擎線路圖 1/2

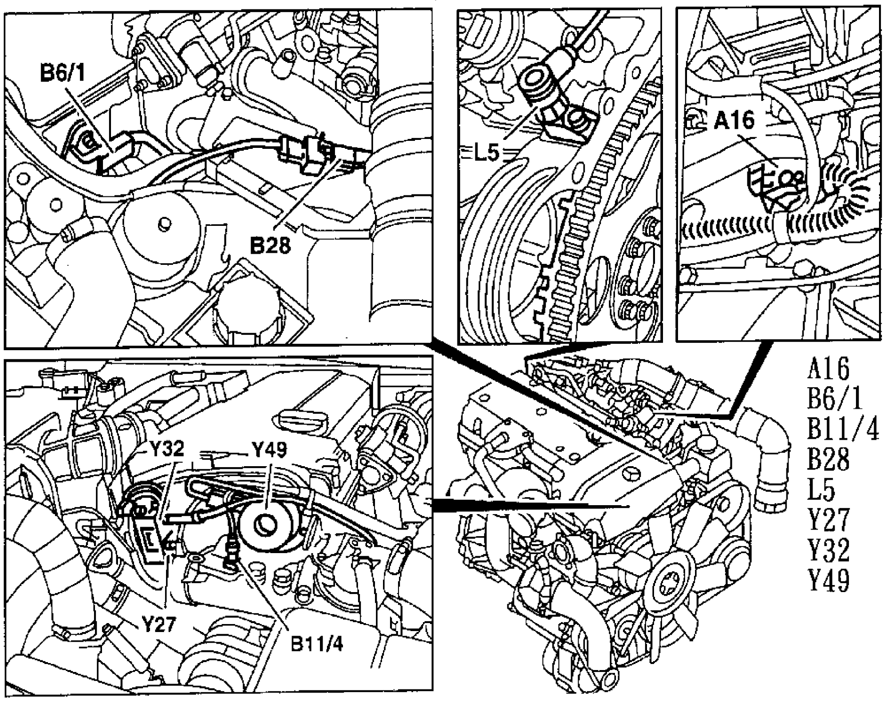


SL320 3.2L HFM噴射A44+B44-6缸引擎線路圖 2/2



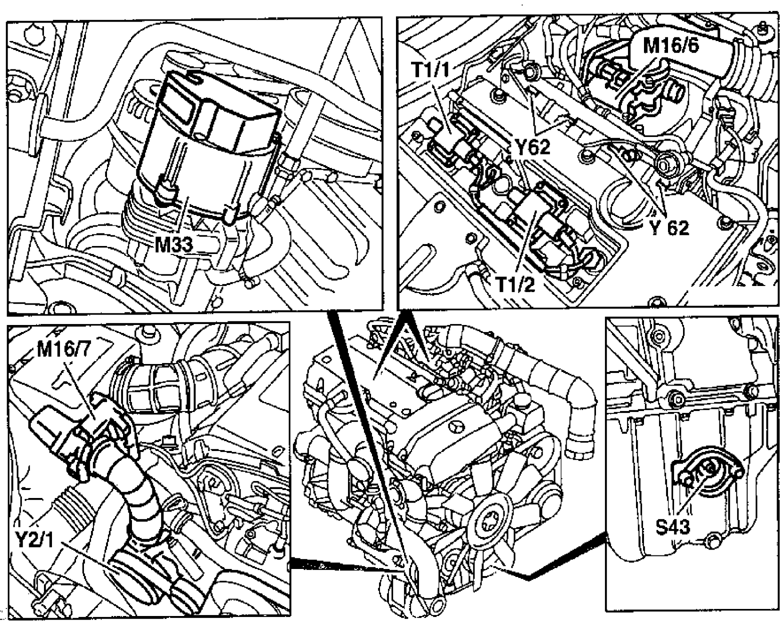
七、ME-SFI—引擎OBD-II系統檢測與引擎室圖示：

◎ 111-四缸-ME-SFI引擎圖示：— 1/2 - OBD-II



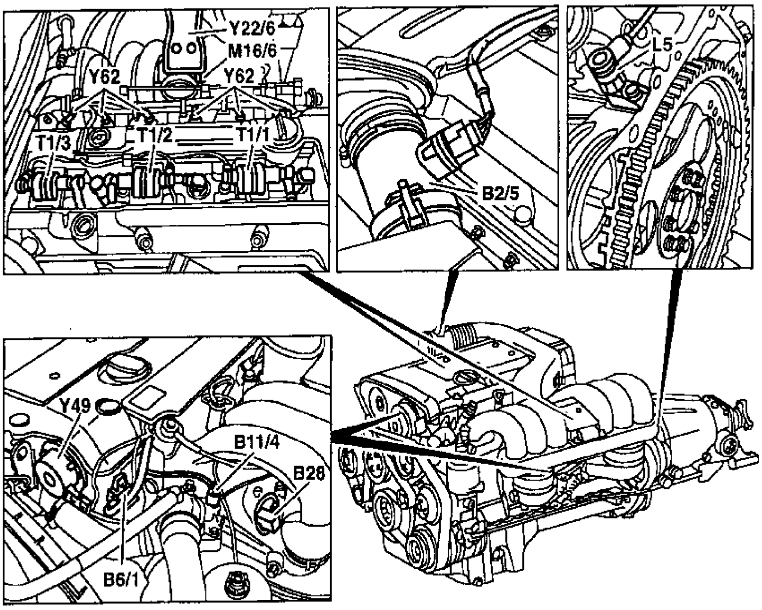
A16　爆震感知器
B6/1　凸輪軸霍爾效應感知器
B11/4　水溫感知器
B28　壓力感知器
L5　曲軸位置感知器
Y27　EGR切換閥(僅 202車型)
Y32　空氣噴射泵浦切換閥
Y49　汽門正時調整電磁閥

◎ 111-四缸-ME-SFI引擎圖示：— 2/2 - OBD-II



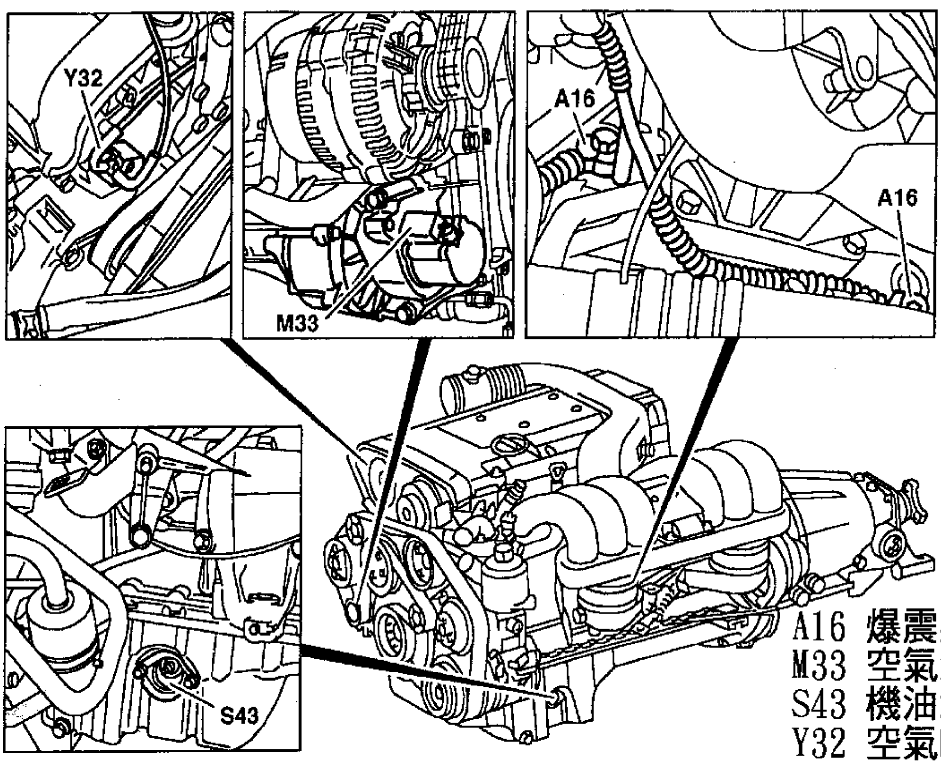
M16/6　怠速馬達
M16/7　空氣濾清器動作器
M33　空氣泵浦(僅202車型)
S43　機油液位開關
T1/1　點火線圈#1、#4
T1/2　點火線圈#2、#3
Y2/1　渦輪增壓離合器
(僅170車型)
Y62　噴油咀

◎ 104-六缸-ME-SFI引擎圖示：— 1/2 - OBD-II



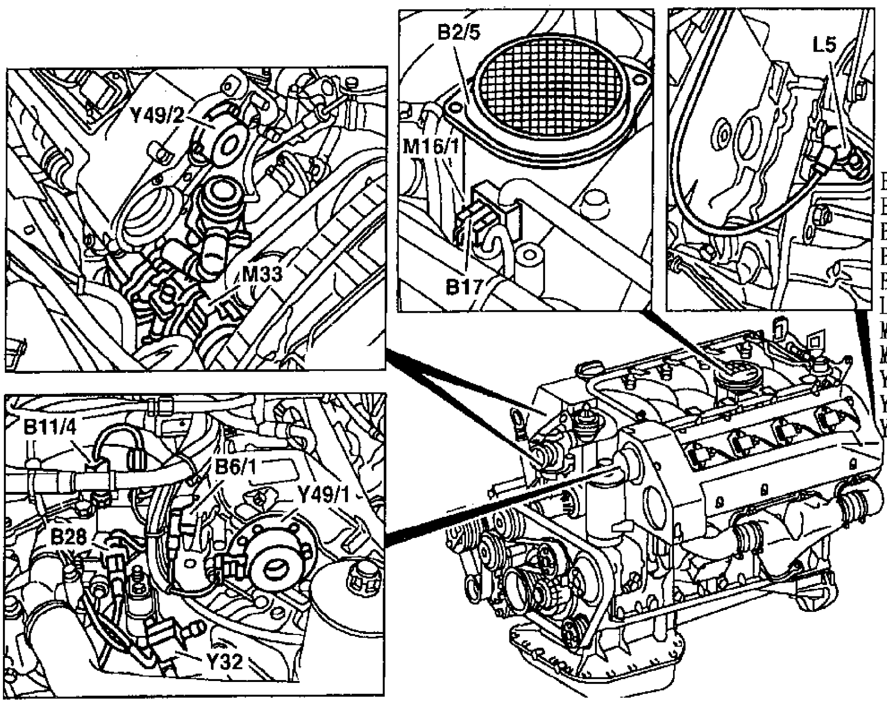
B25 熱線式空氣流量計
B6/1 凸輪軸霍爾效應感知器
B11/4 水溫感知器
B28 壓力感知器
L5 曲軸位置感知器
M16/1 怠速馬達
T1/1 點火線圈 #2、#5
T1/2 點火線圈 #3、#4
T1/3 點火線圈 #1、#6
Y22/6 共振進汽歧管切換閥
Y49 汽門正時調整電磁閥
Y62 噴油咀

◎ 104-六缸-ME-SFI引擎圖示：— 2/2 - OBD-II



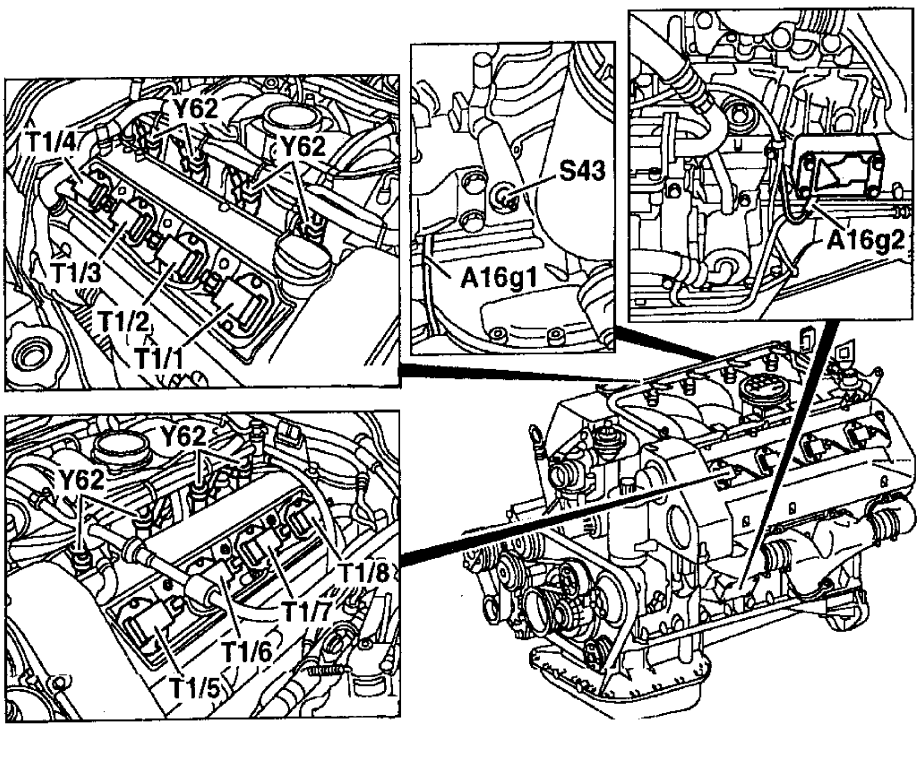
A16 爆震感知器
M33 空氣泵浦
S43 機油液位開關
Y32 空氣噴射泵浦切換閥

◎ 119-八缸-ME-SFI引擎圖示：— 1/2 - OBD-II



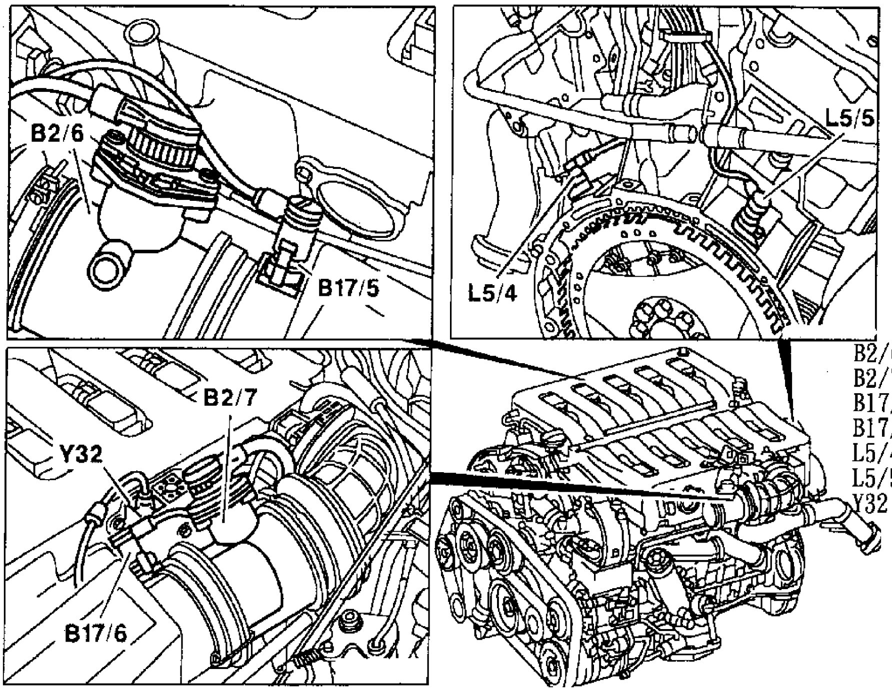
B2/5　熱線式空氣流量計
B6/1　凸輪軸霍爾效應感知器
B11/4 水溫感知器
B17　進氣溫度感知器
B28　壓力感知器
L5　曲軸位置感知器
M16/1 怠速馬達
M33　空氣噴射泵浦
Y49　汽門正時調整電磁閥
Y49/1 左側汽門正時調整電磁閥
Y49/2 右側汽門正時調整電磁閥

◎ 119-八缸-ME-SFI引擎圖示：— 2/2 - OBD-II



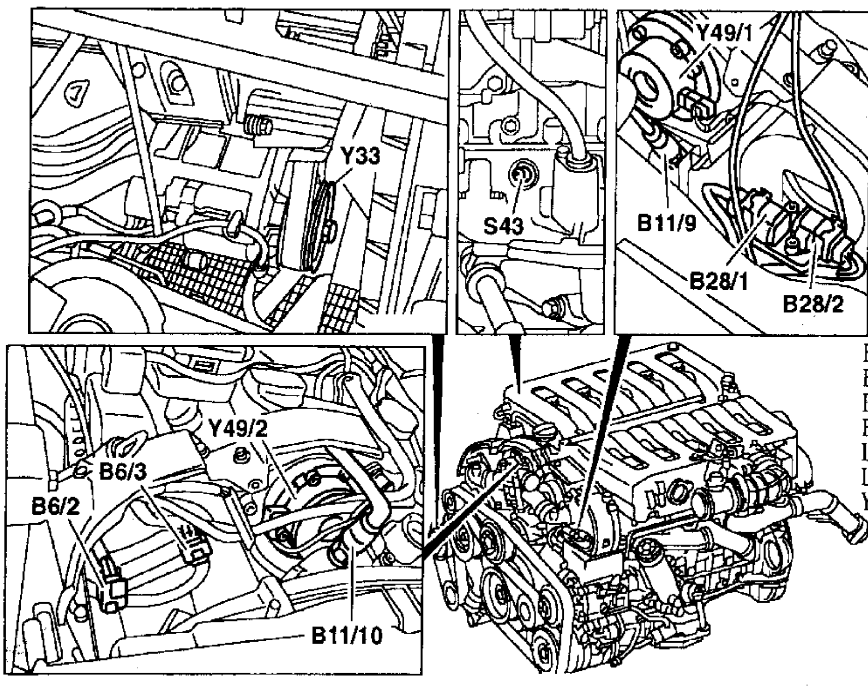
A16g1 爆震感知器 1
（右側引擎）
A16g2 爆震感知器 2
（左側引擎）
T1/1　點火線圈 #1
T1/2　點火線圈 #2
T1/3　點火線圈 #3
T1/4　點火線圈 #4
T1/5　點火線圈 #5
T1/6　點火線圈 #6
T1/7　點火線圈 #7
T1/8　點火線圈 #8
S43　機油液位開關
Y62　噴油咀

◎ 120-十二缸-ME-SFI引擎圖示：— 1/3 - OBD-II



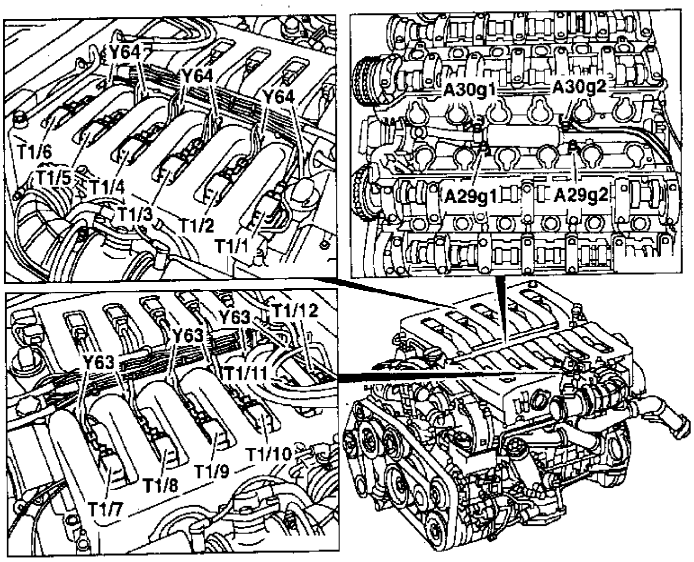
B2/6 左側熱線式空氣流量計
B2/7 右側熱線式空氣流量計
B17/5 左側進氣溫度感知器
B17/6 右側進氣溫度感知器
L5/4 左側曲軸位置感知器
L5/5 右側曲軸位置感知器
Y32 空氣噴射泵浦切換閥

◎ 120-十二缸-ME-SFI引擎圖示：— 2/3 - OBD-II



B2/6 左側熱線式空氣流量計
B2/7 右側熱線式空氣流量計
B17/5 左側進氣溫度感知器
B17/6 右側進氣溫度感知器
L5/4 左側曲軸位置感知器
L5/5 右側曲軸位置感知器
Y32 空氣噴射泵浦切換閥

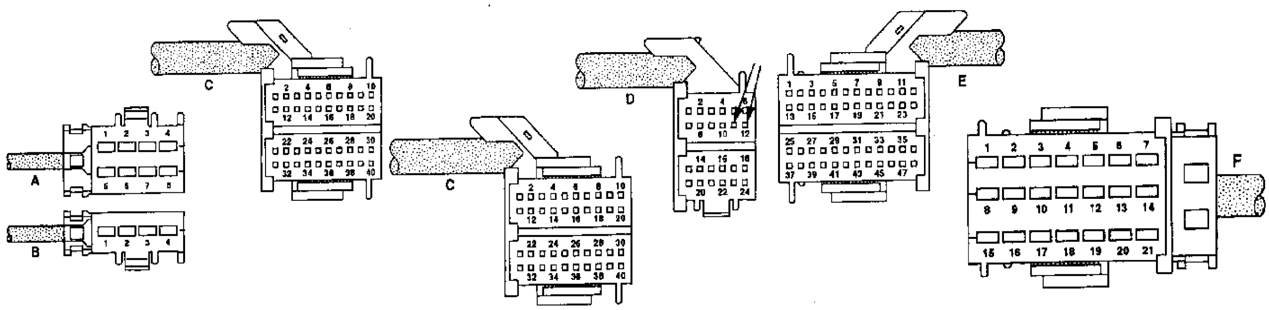
◎ 120-十二缸-ME-SFI引擎圖示：— 3/3 - OBD-II



A29	左側爆震感知器
A30	右側爆震感知器
T1/1	點火線圈 #1
T1/2	點火線圈 #2
T1/3	點火線圈 #3
T1/4	點火線圈 #4
T1/5	點火線圈 #5
T1/6	點火線圈 #6
T1/7	點火線圈 #7
T1/8	點火線圈 #8
T1/9	點火線圈 #9
T1/10	點火線圈 #10
T1/11	點火線圈 #11
T1/12	點火線圈 #12
Y63	左側噴油咀
Y64	右側噴油咀

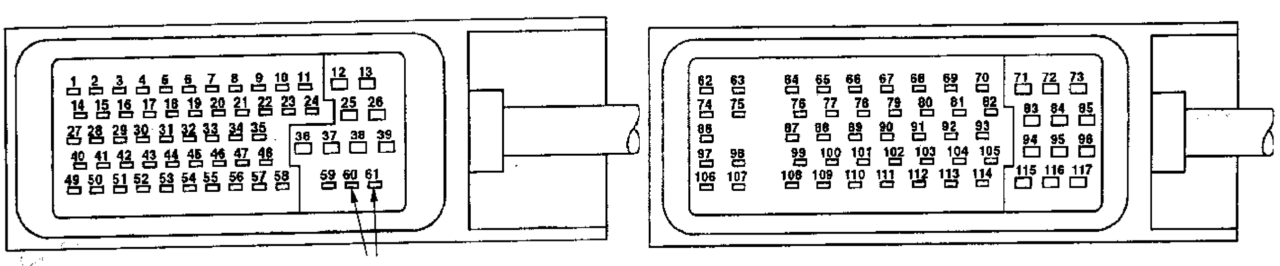
■ ME-SFI引擎主電腦腳座圖示：

◎ 四、六缸引擎爲 A8+B4+C40+D24+E48+F21共 145pin



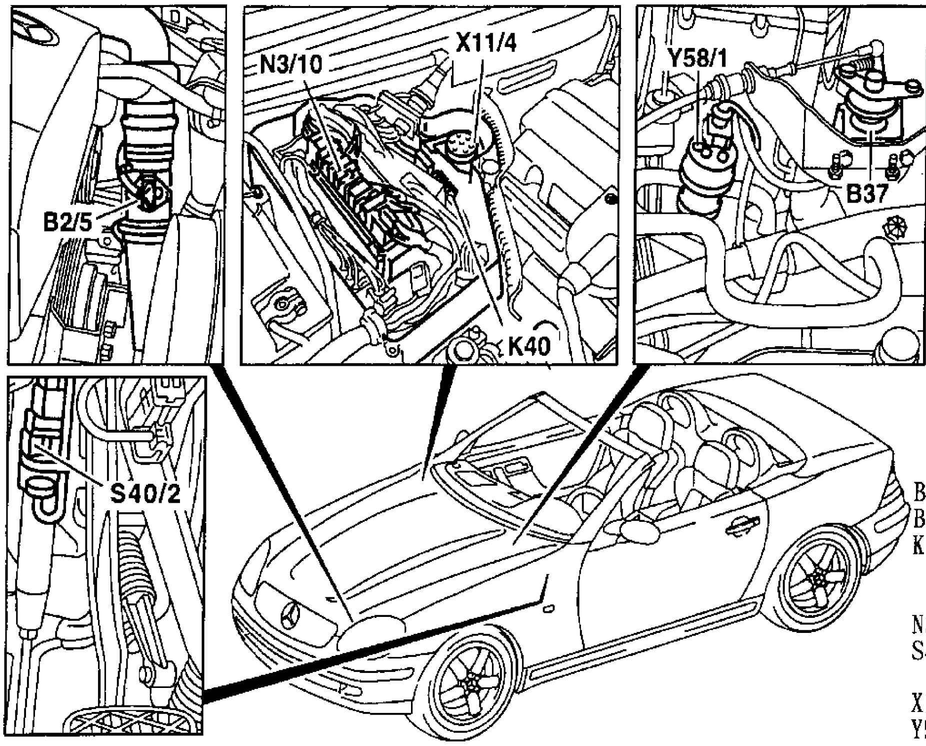
• 111(四缸引擎) — W170、W202 • 104(六缸引擎) — W129、W140、W202、W210

◎ 八、十二缸引擎爲 61+56共117pin



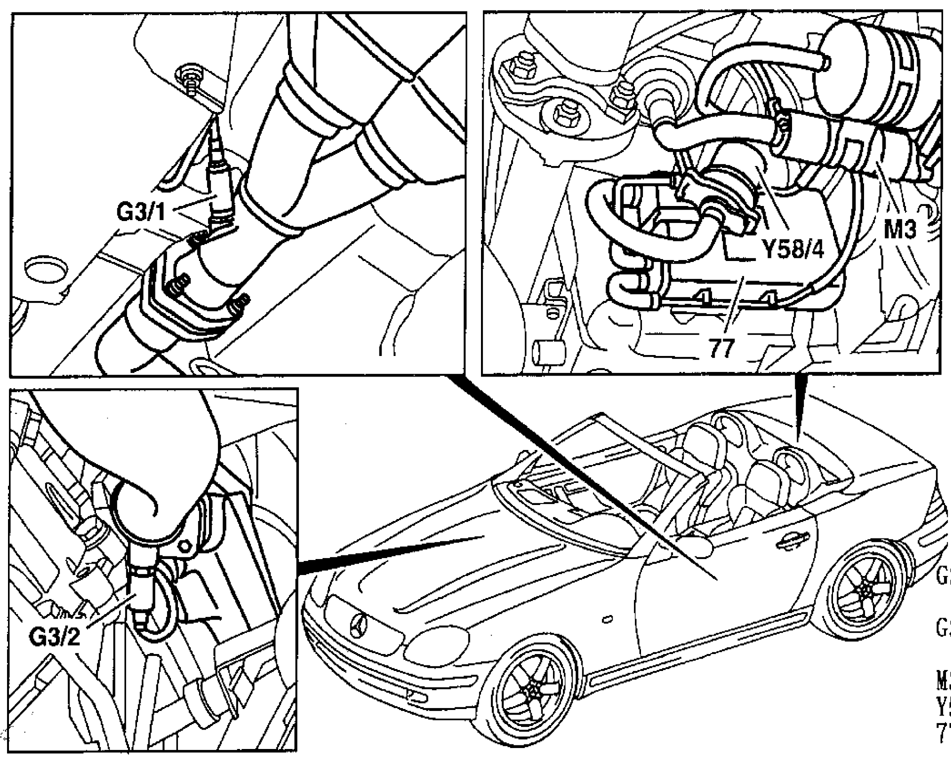
• 119(八缸引擎) — W129、W140 、W210 • 120(十二缸引擎) — W129、W140

◎W170底盤-111(四缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3



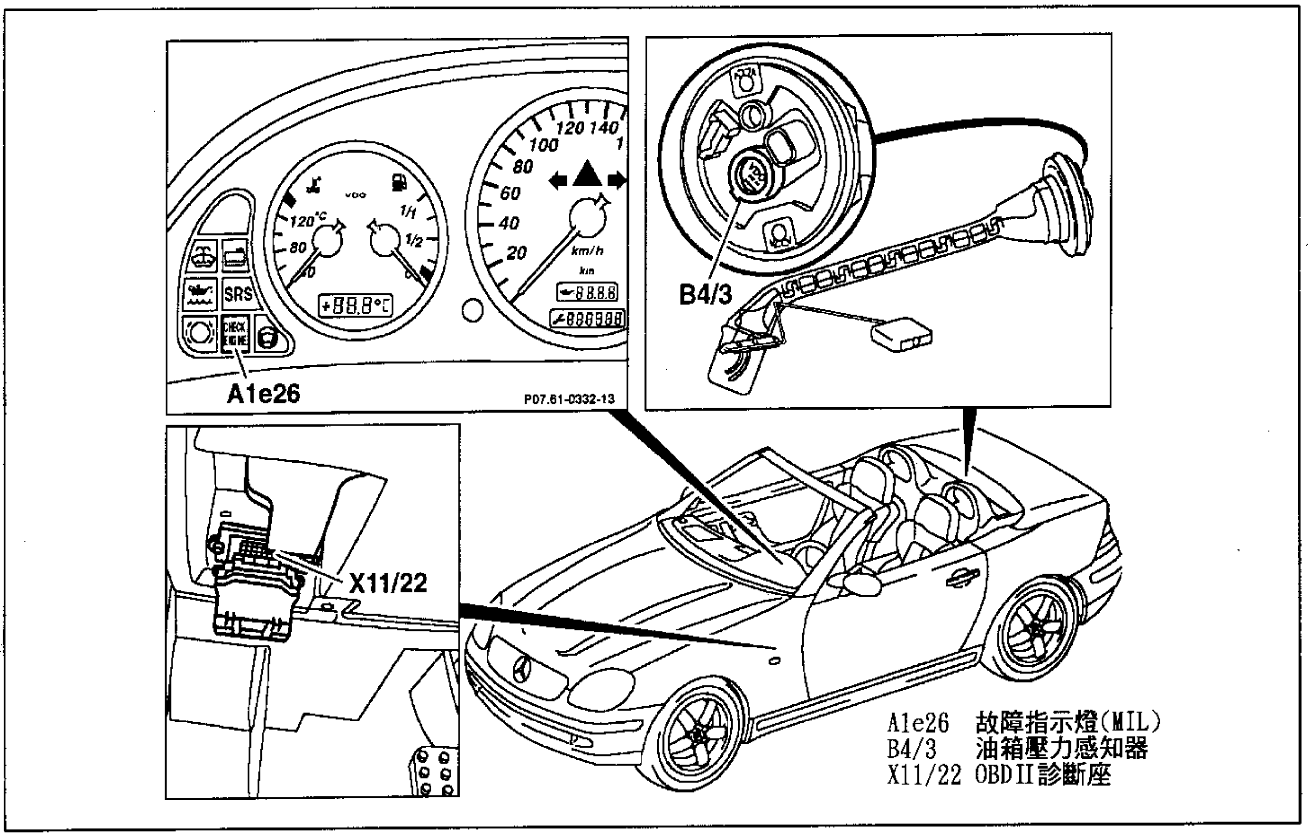
B2/5　熱線式空氣流量計
B37　踏板位置感知器
K40　繼電器模組
（燃油泵浦，空氣噴射泵浦繼電器）
N3/10 引擎電腦(ME-SFI)
S40/2 離合器開關
（非美規車輛）
X11/4 診斷座(38孔)
Y58/1 碳罐控制閥

◎W170底盤-111(四缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3

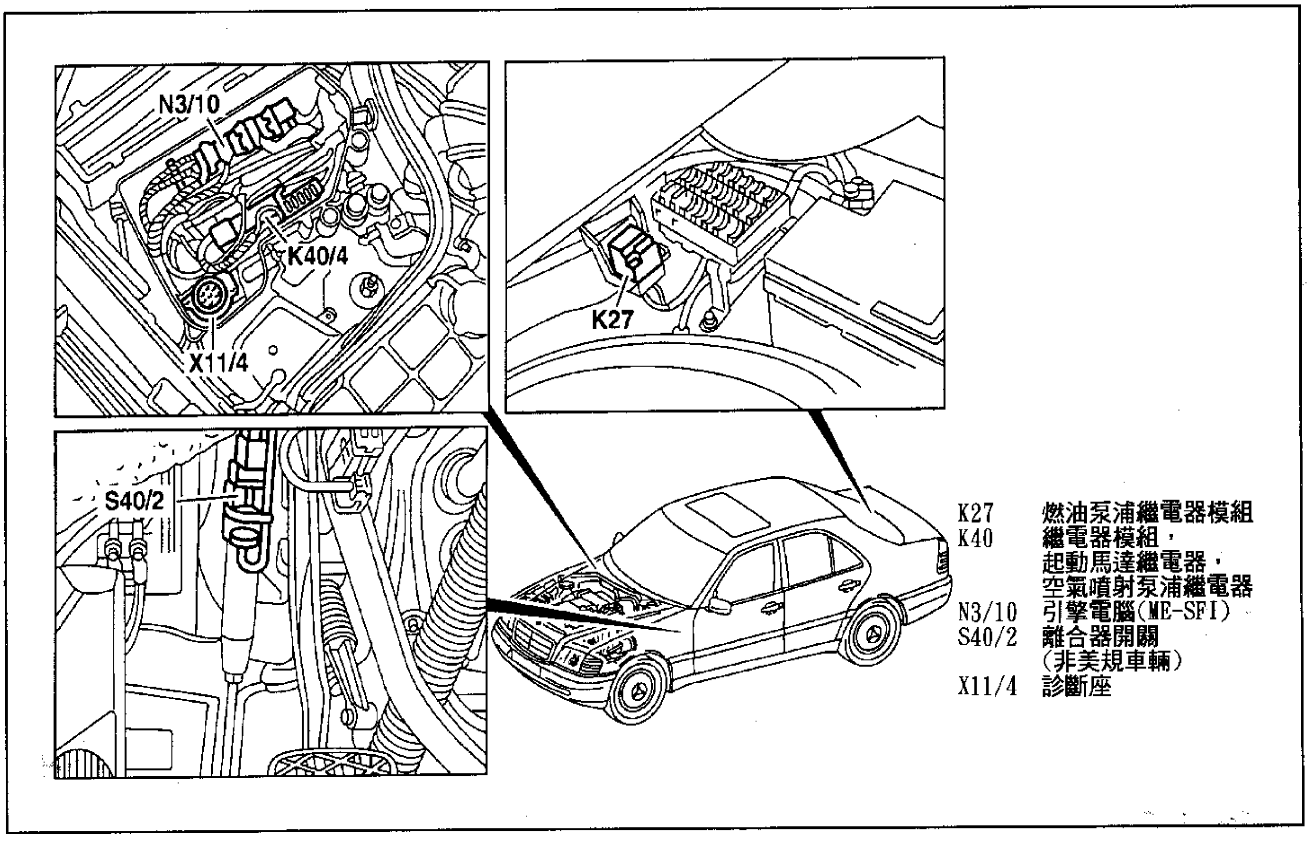


G3/1　含氧感知器2
（觸媒後）
G3/2　含氧感知器1
（觸媒前）
M3　汽油泵浦
Y58/4 活性碳罐切換閥
77　活性碳罐

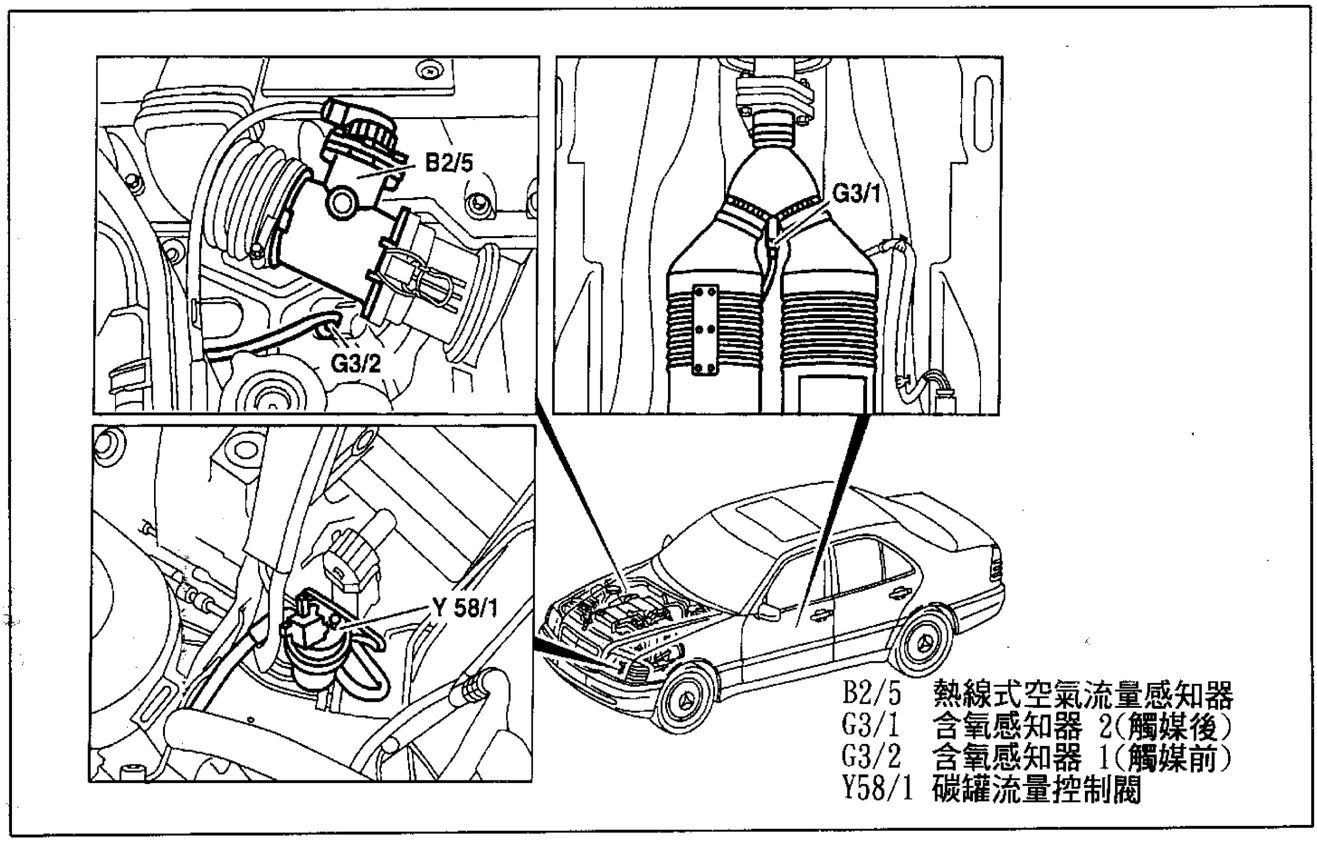
◎W170底盤-111(四缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3



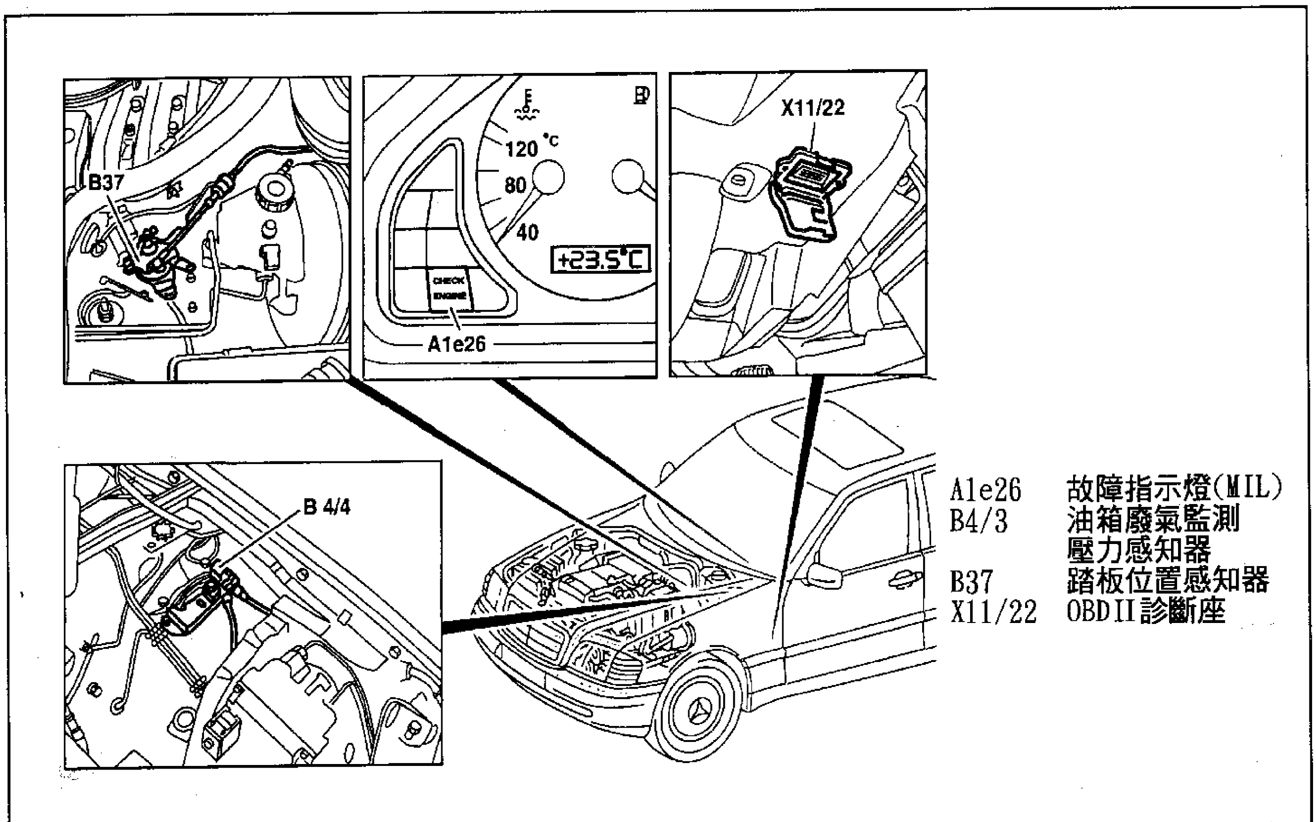
◎W202底盤-111(四缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3



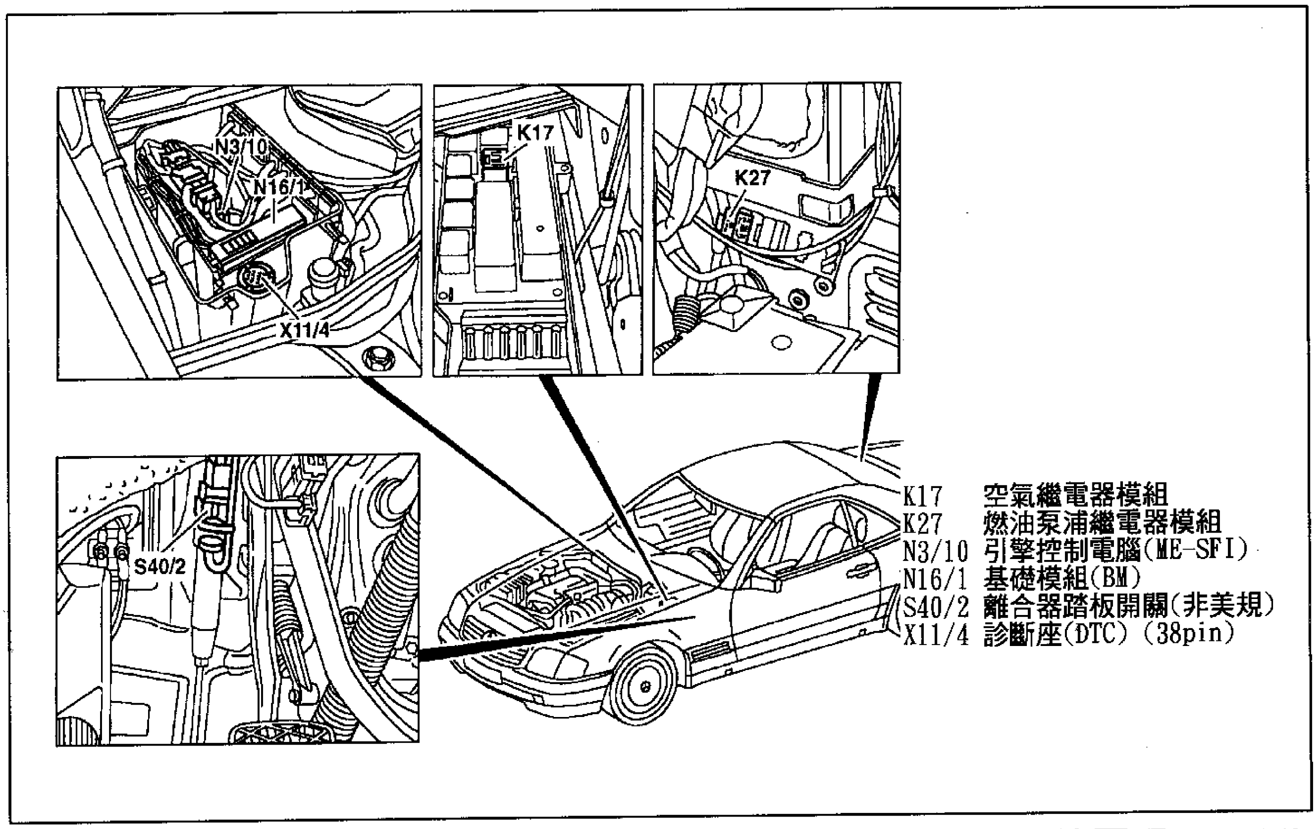
◎W202底盤-111(四缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3



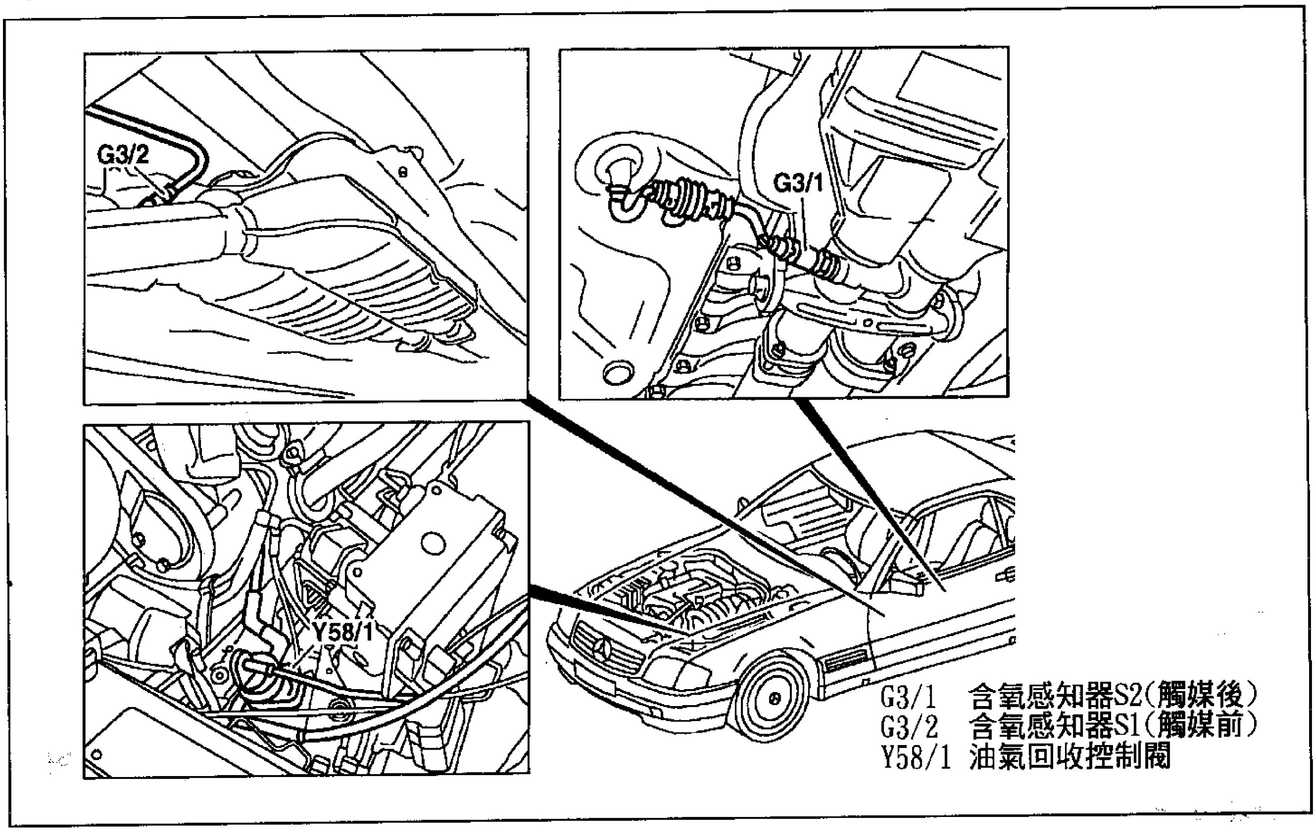
◎W202底盤-111(四缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3



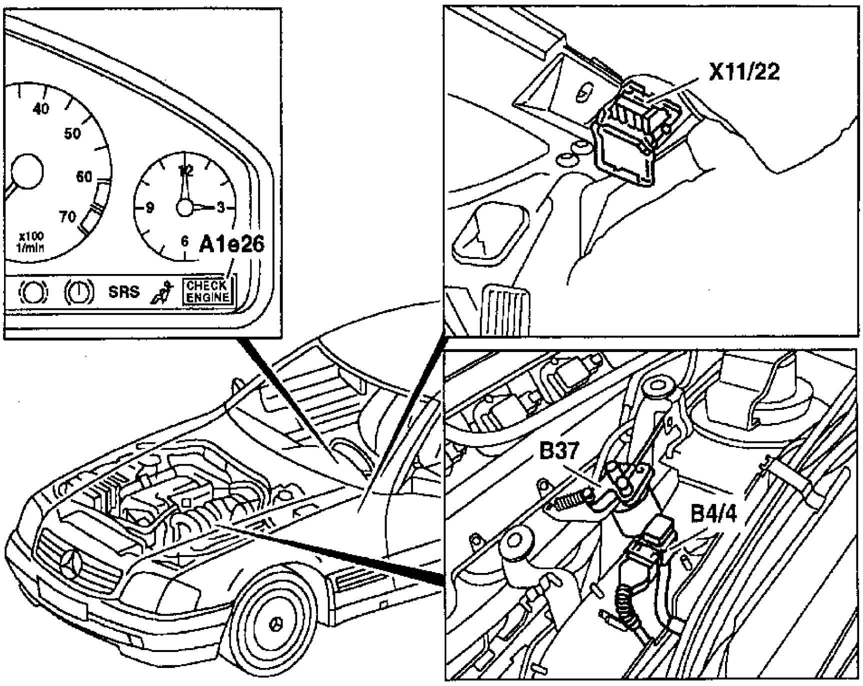
◎W129底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3



◎W129底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3

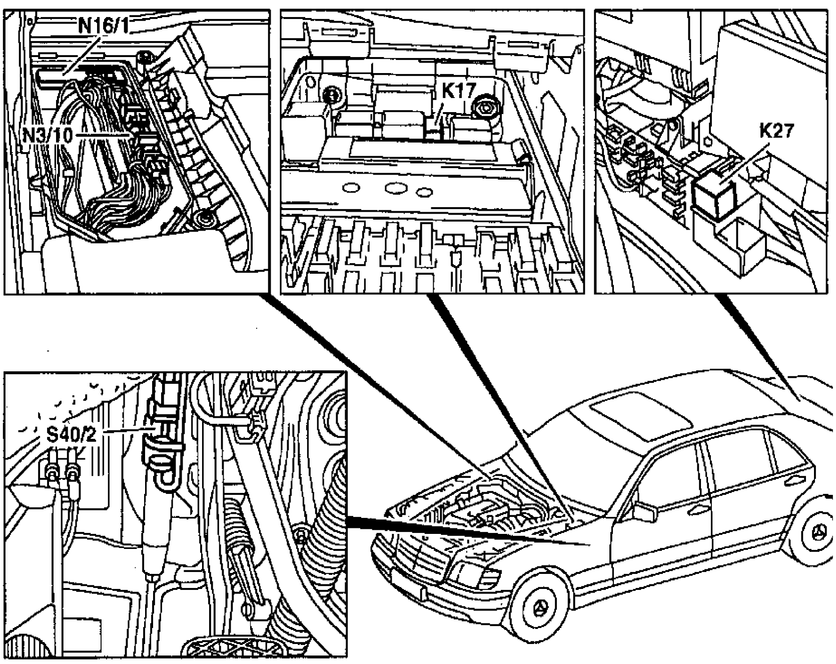


◎W129底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3



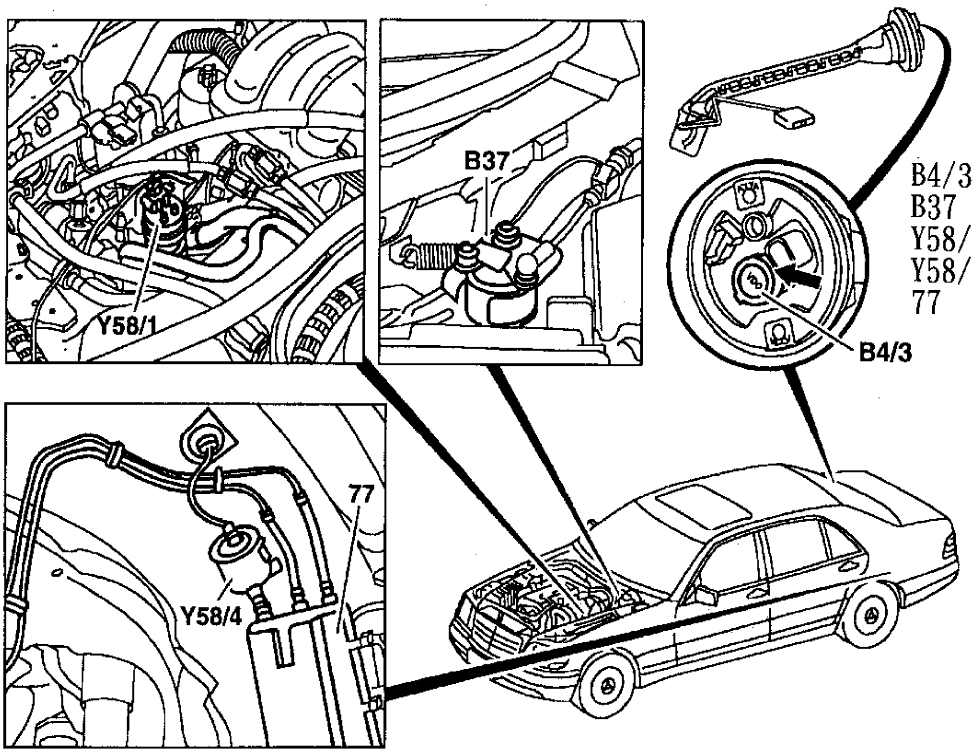
A1e26 引擎故障警示燈(MIL)
B4/3 油氣回收系統監控壓力感知器
B37 踏板高度感知器
X11/22 診斷座(OBDII)

◎W140底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3



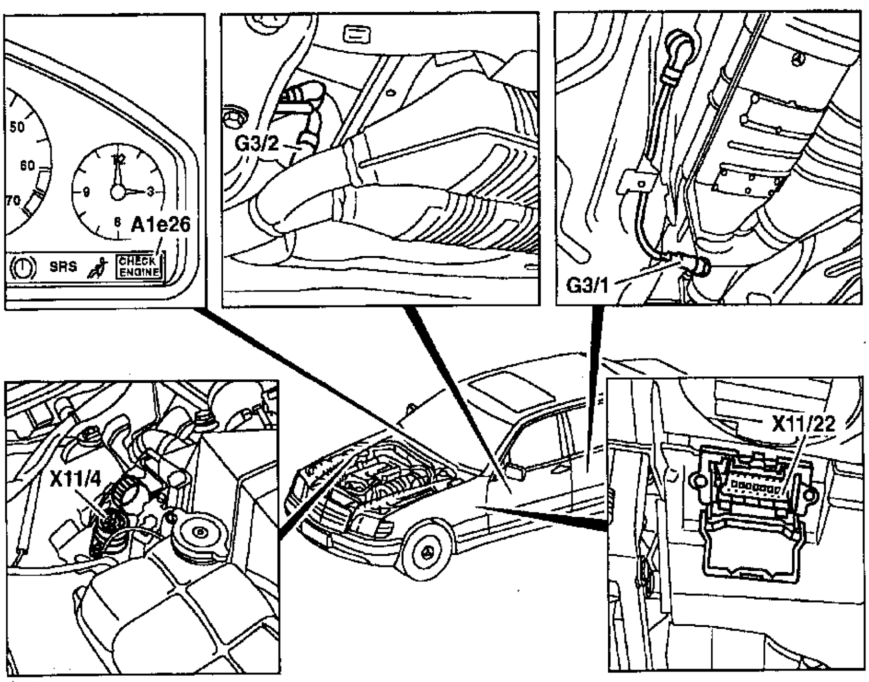
K17 空氣繼電器模組
K27 燃油泵浦繼電器模組
N3/10 引擎控制電腦(ME-SFI)
N16/1 基礎模組(BM)
S40/2 離合器踏板開關(非美規)

◎W129底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3



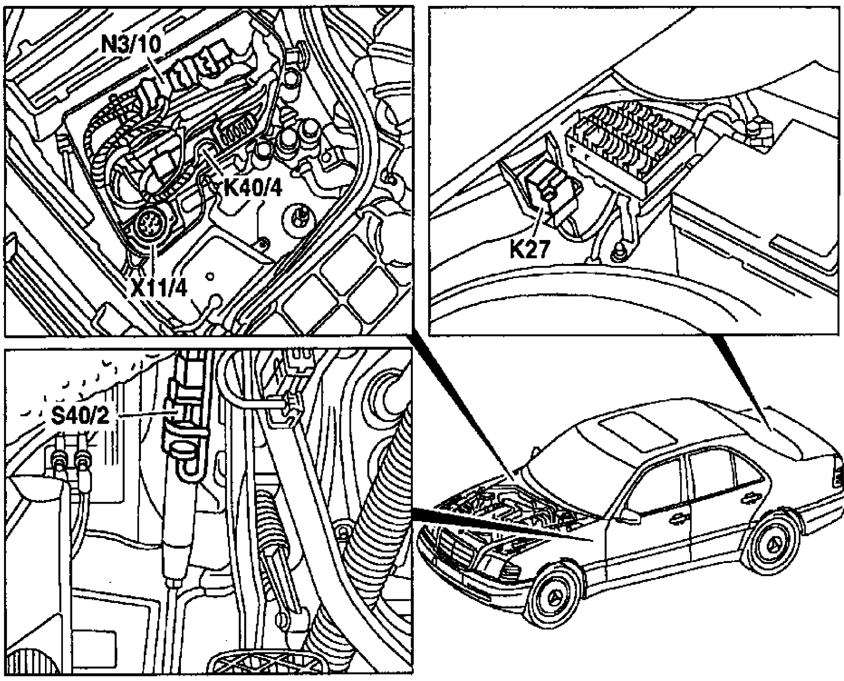
B4/3 油箱壓力感知器
B37 踏板高度感知器
Y58/1 油氣回收控制閥
Y58/1 碳罐切斷閥
77 活性碳罐

◎W140底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3



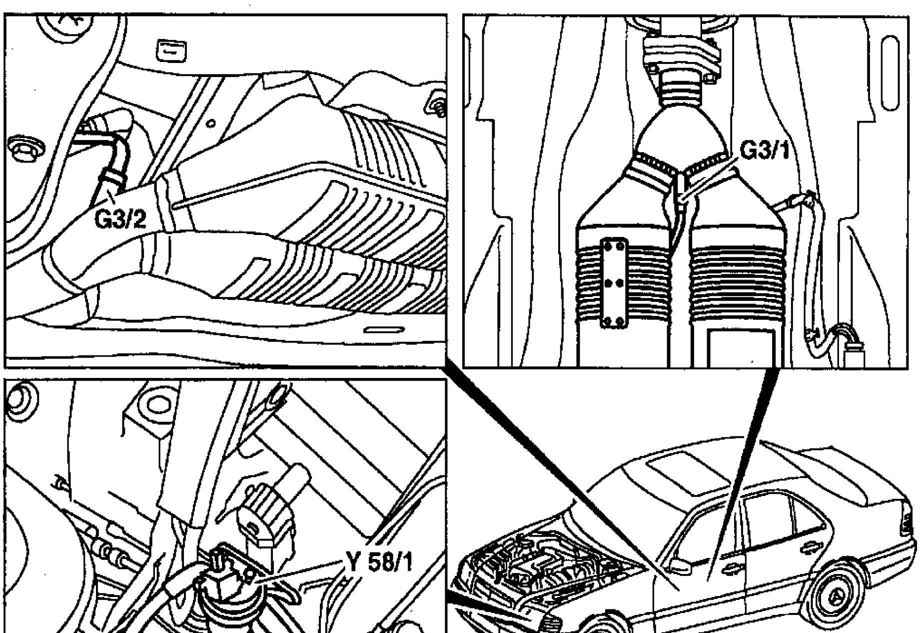
A1e26 引擎故障指示燈(MIL)
G3/1 含氧感知器S2(觸媒後)
G3/2 含氧感知器S1(觸媒前)
X11/4 診斷座(DTC)
X11/22 診斷座(OBDII)

◎W202底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3



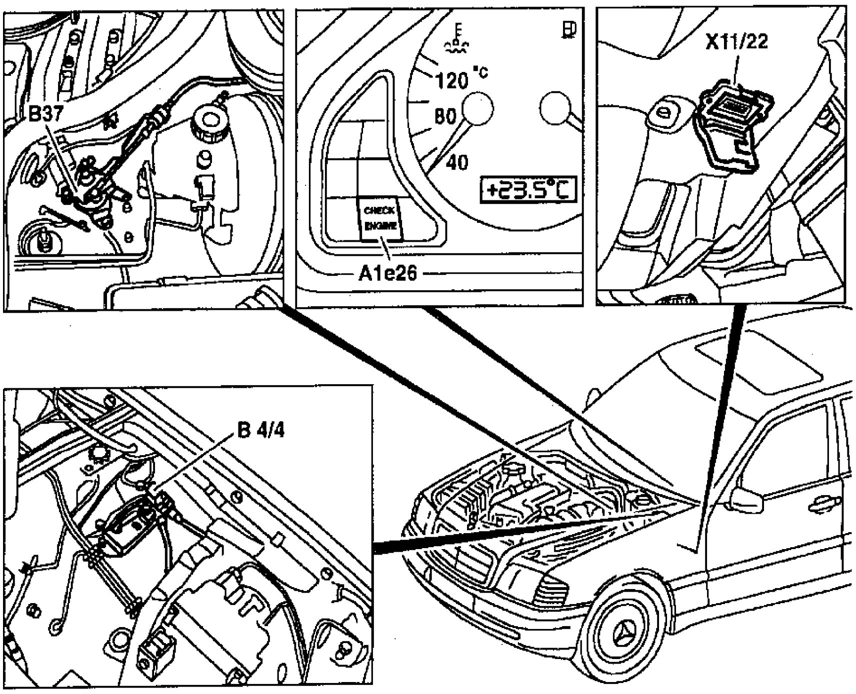
K27　燃油泵浦繼電器模組
K40/4 乘客側保險絲/繼電器盒，
　　　起動馬達繼電器
　　　繼電器模組，空氣泵浦
N3/10 引擎控制電腦(ME-SFI)
S40/2 離合器踏板開關(非美規)
X11/4 診斷座(DTC)

◎W202底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3



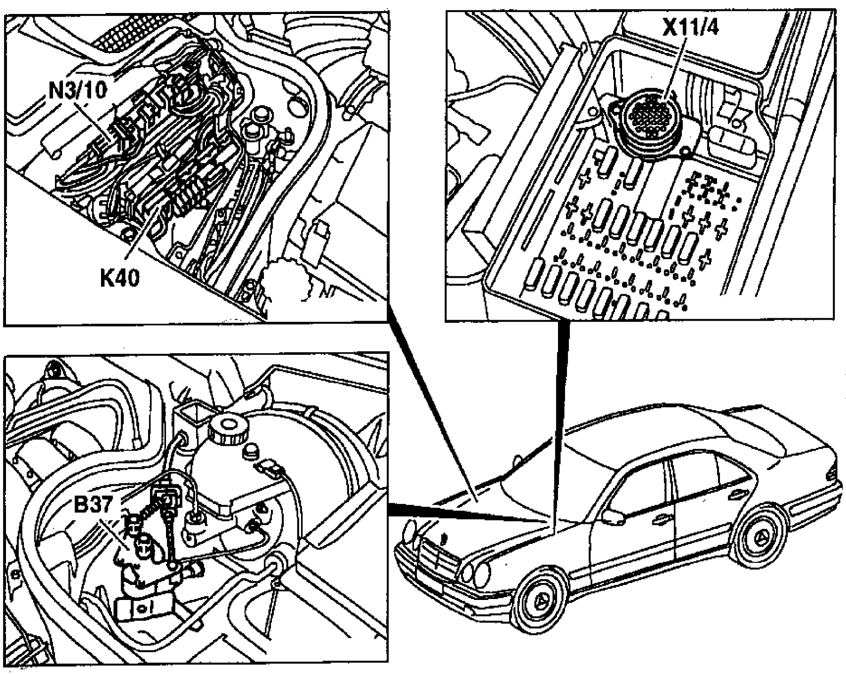
G3/1　含氧感知器S2(觸媒後)
G3/2　含氧感知器S1(觸媒前)
Y58/1 油氣回收控制閥

◎W202底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3



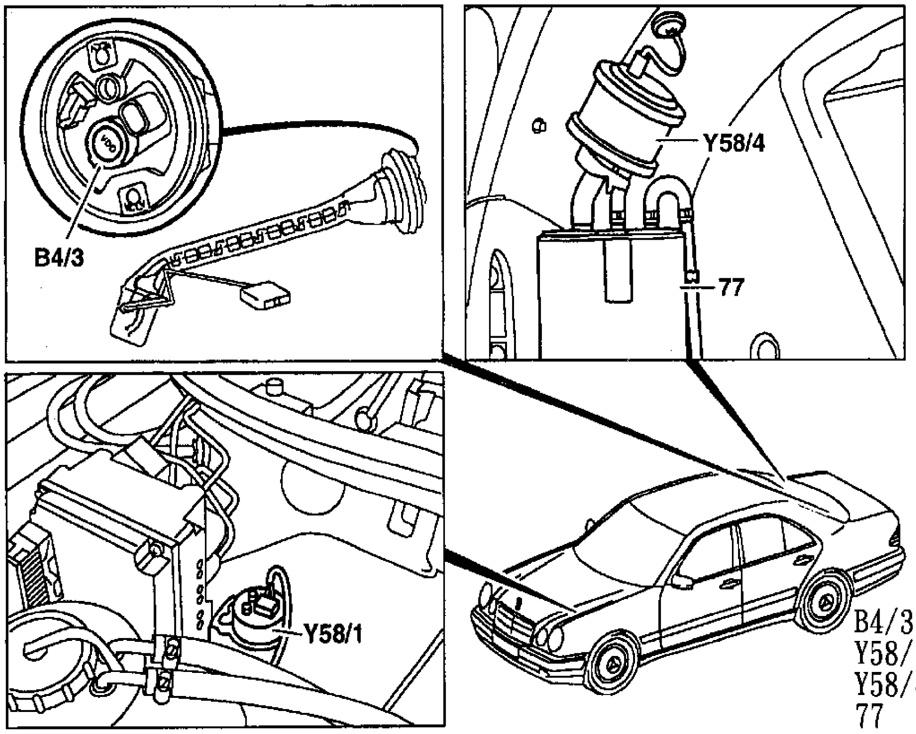
A1e26 引擎故障警示燈(MIL)
B4/ 油氣監控壓力感知器
B37 踏板高度感知器
X11/22 診斷座(OBDII)

◎W210底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3



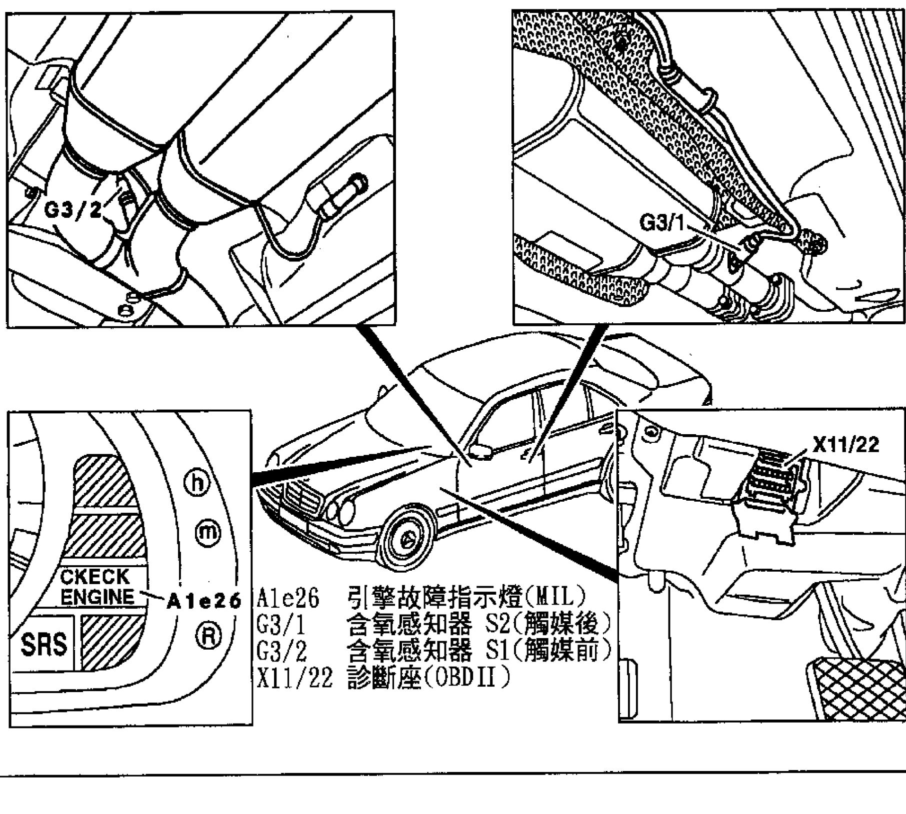
B37 踏板高度感知器
K40 繼電器模組，
燃油泵繼電器，
空氣泵繼電器
N3/10 引擎電腦(ME-SFI)
X11/4 診斷座(DTC)

◎W210底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3



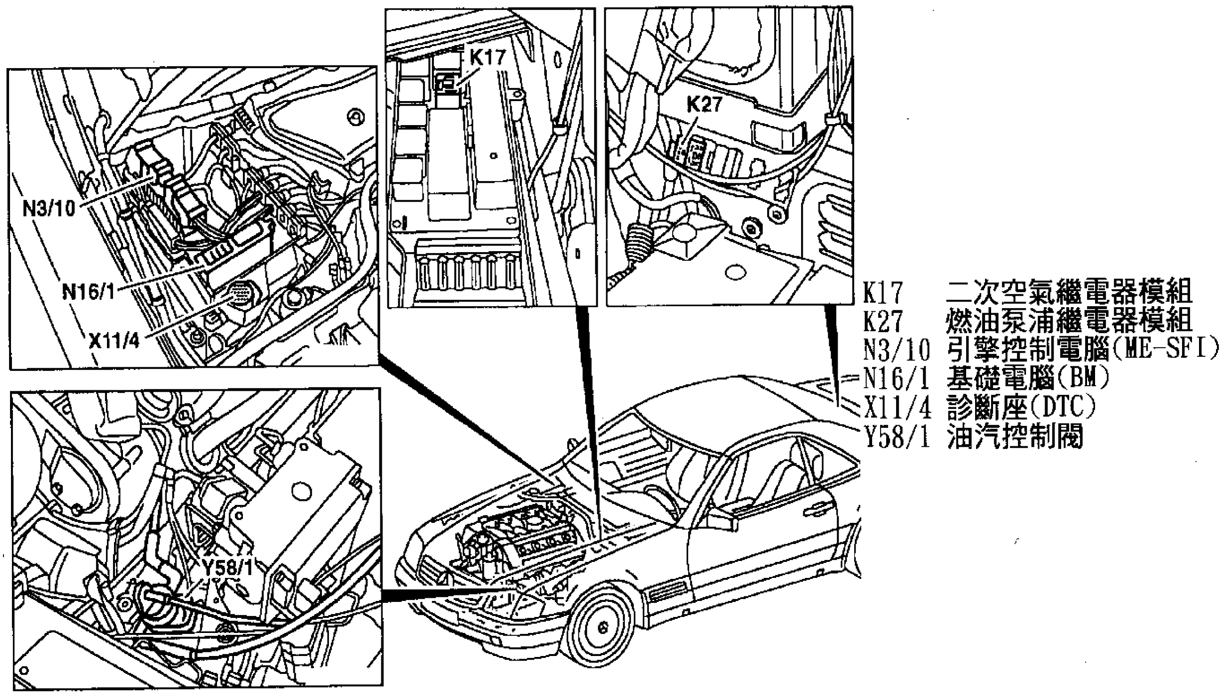
B4/3 油箱壓力感知器
Y58/1 油氣回收控制閥
Y58/4 活性碳罐切斷閥
77 活性碳罐

◎W210底盤-104(六缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3

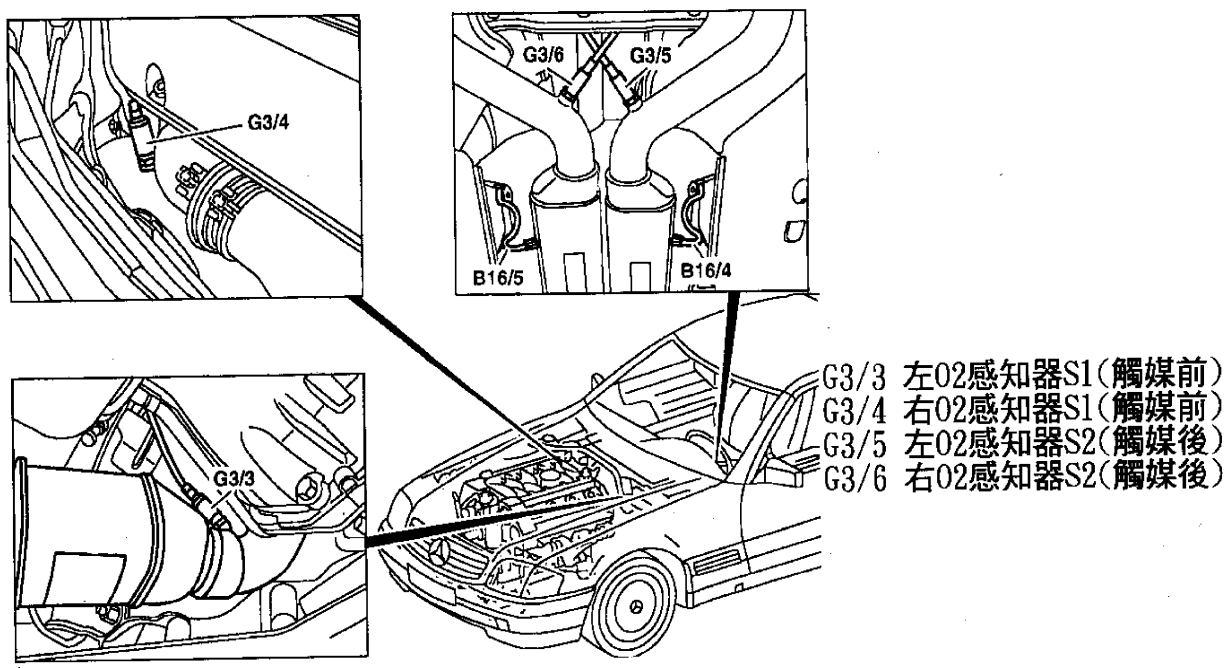


A1e26 引擎故障指示燈(MIL)
G3/1 含氧感知器 S2(觸媒後)
G3/2 含氧感知器 S1(觸媒前)
X11/22 診斷座(OBDII)

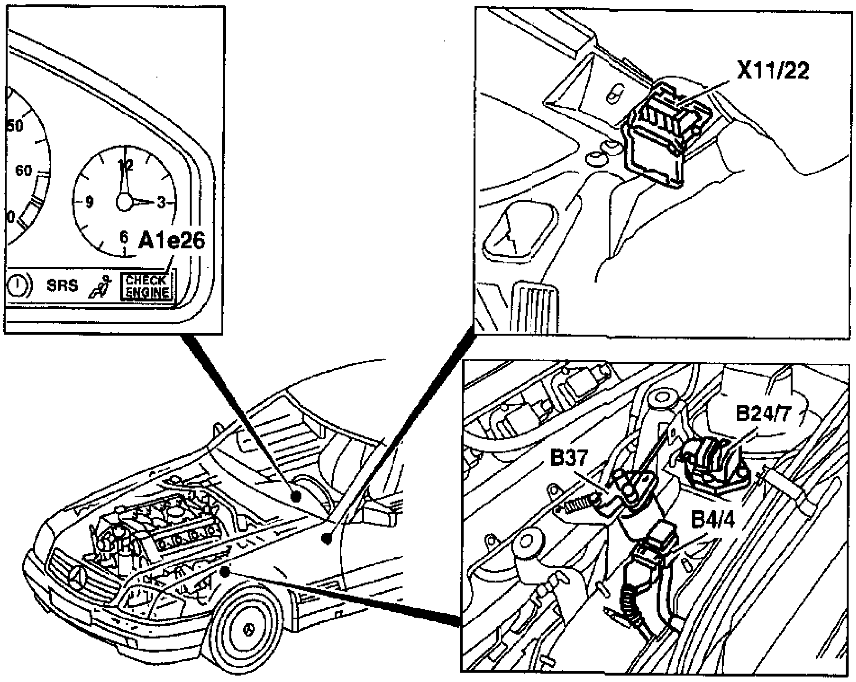
◎W129底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3



◎W129底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3

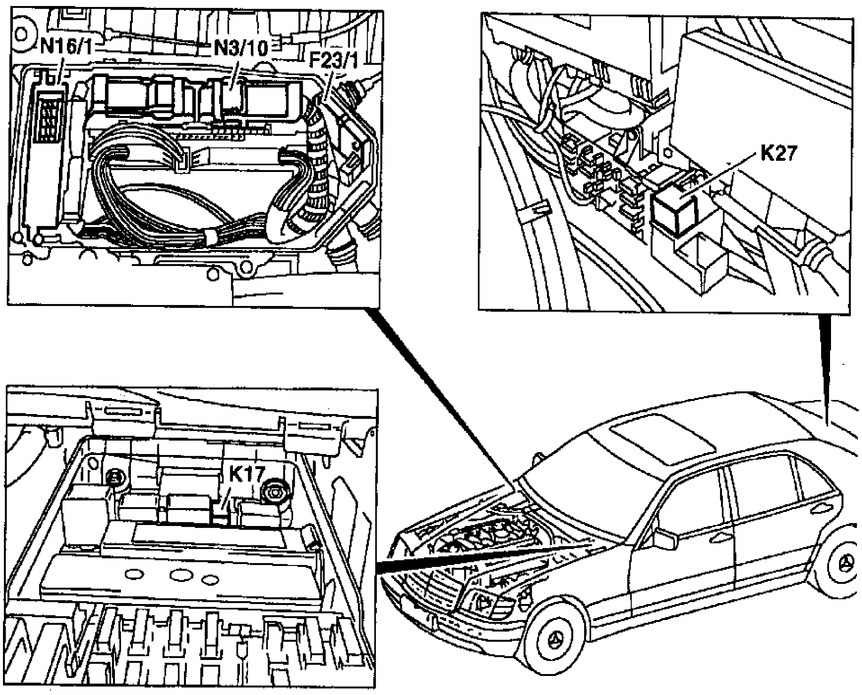


◎W129底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3



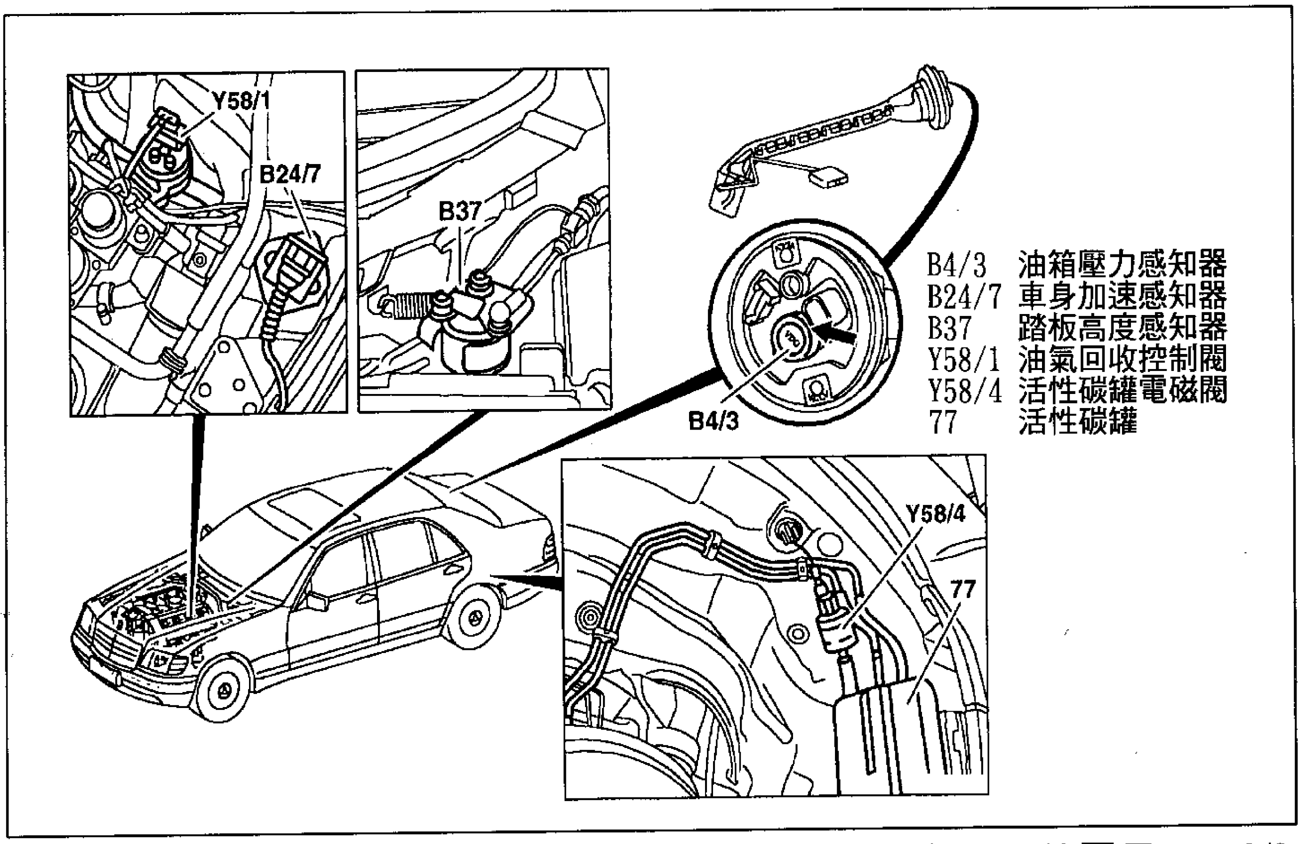
A1e26 引擎故障警示燈(MIL)
B4/4 油汽監控壓力感知器
B24/7 車身加速感知器
B37 踏板高度感知器
X11/22 診斷座(OBDII)

◎W140底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3

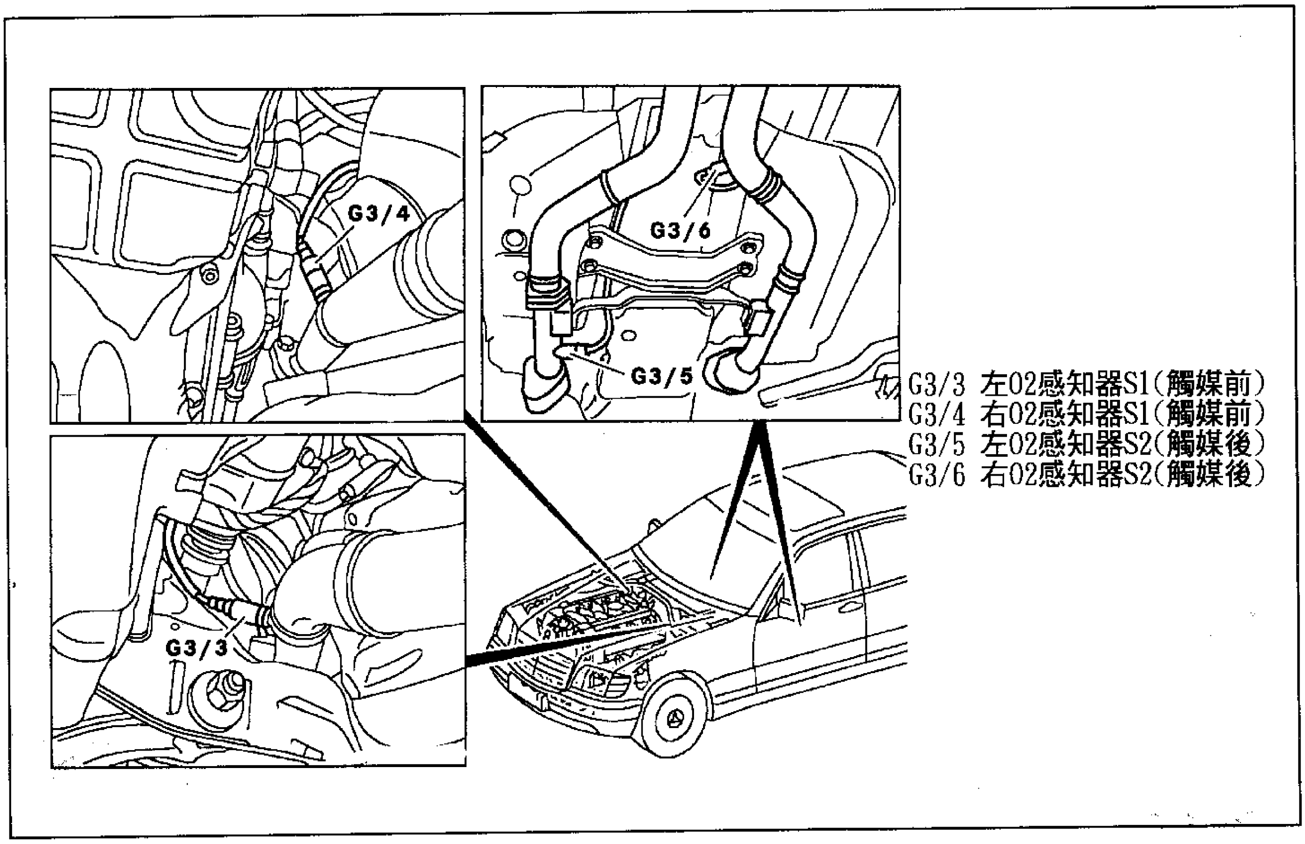


F23/1 控制模組盒
K17 二次空氣繼電器模組
K27 燃油泵浦繼電器模組
N3/10 引擎控制電腦(ME-SFI)
N16/1 基礎模組(BM)

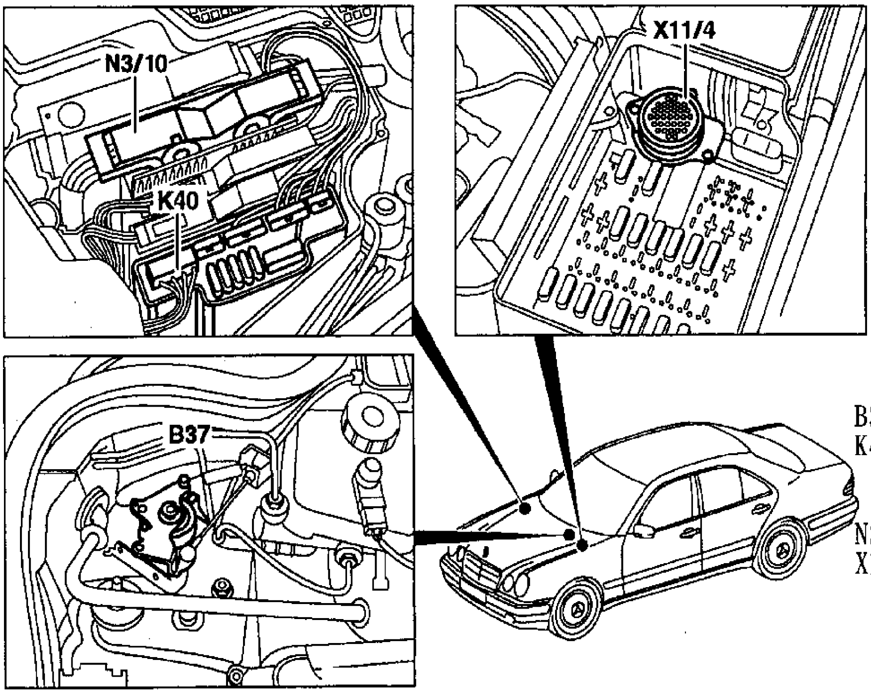
◎W140底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3



◎W140底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3

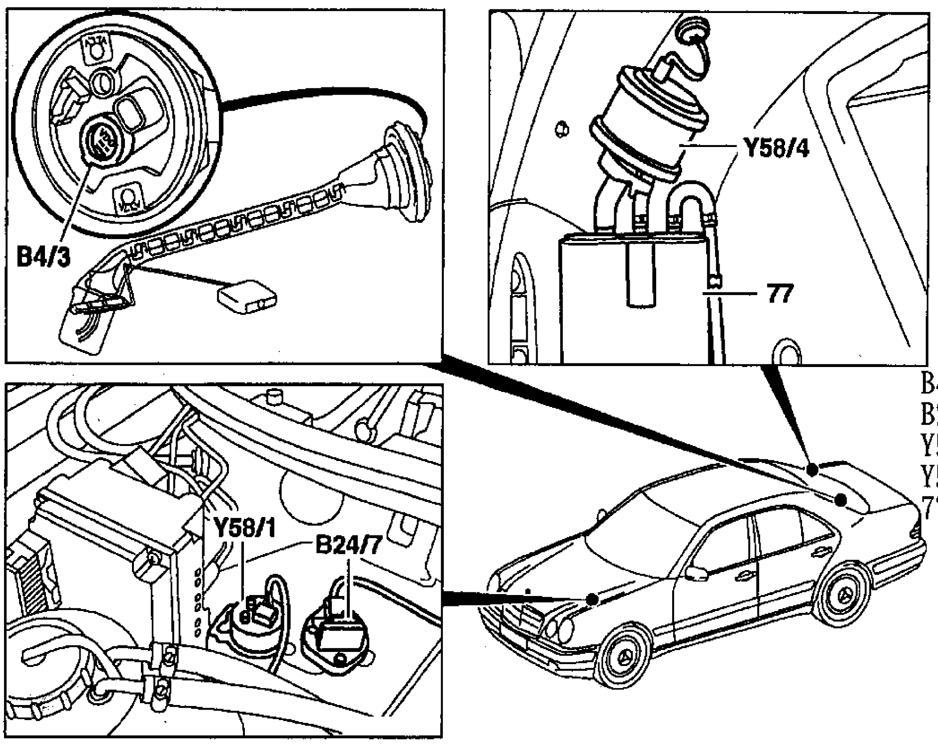


◎W210底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/4



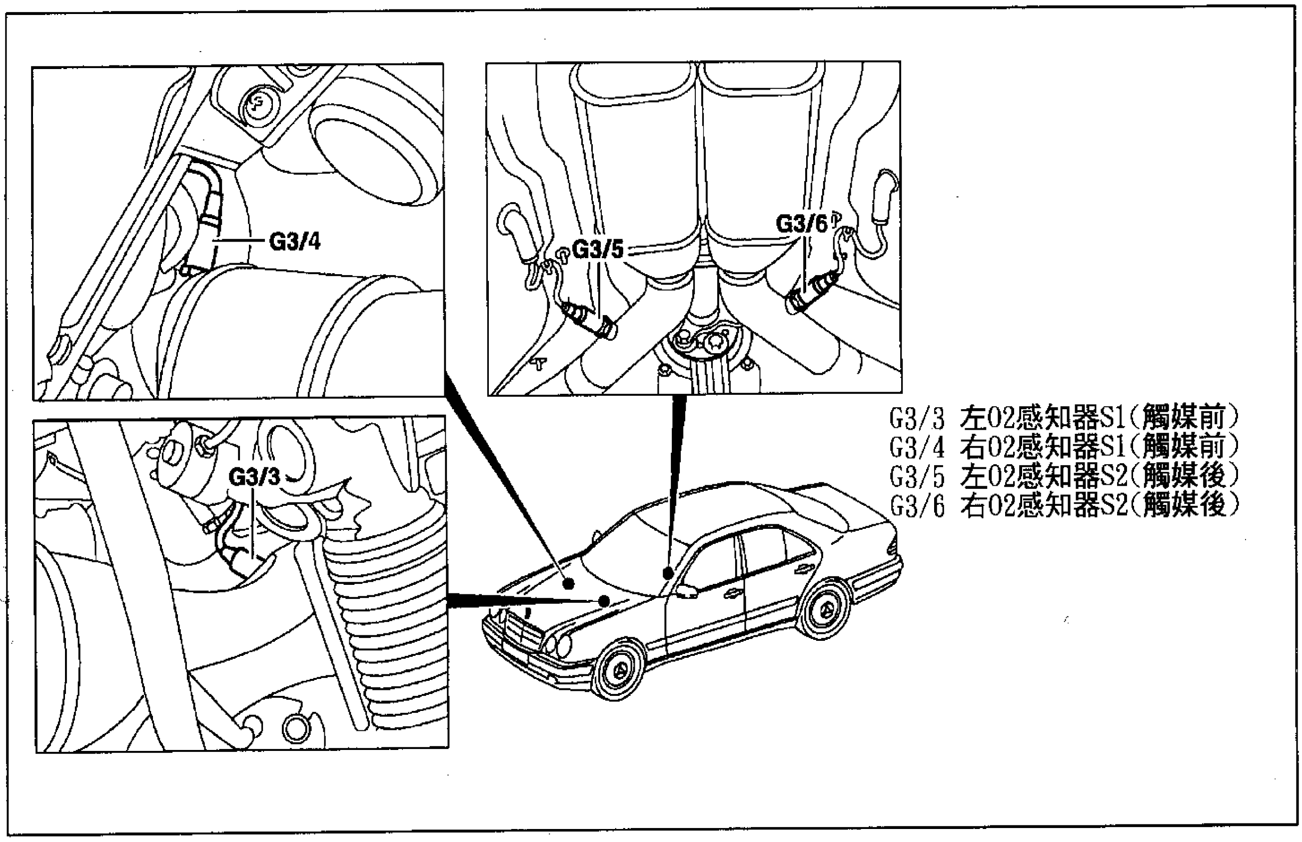
B37 踏板高度感知器
K40 繼電器模組，二次空氣繼電器模組，燃油泵繼電器模組
N3/10 引擎控制電腦(ME-SFI)
X11/4 診斷座(DTC)

◎W210底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/4

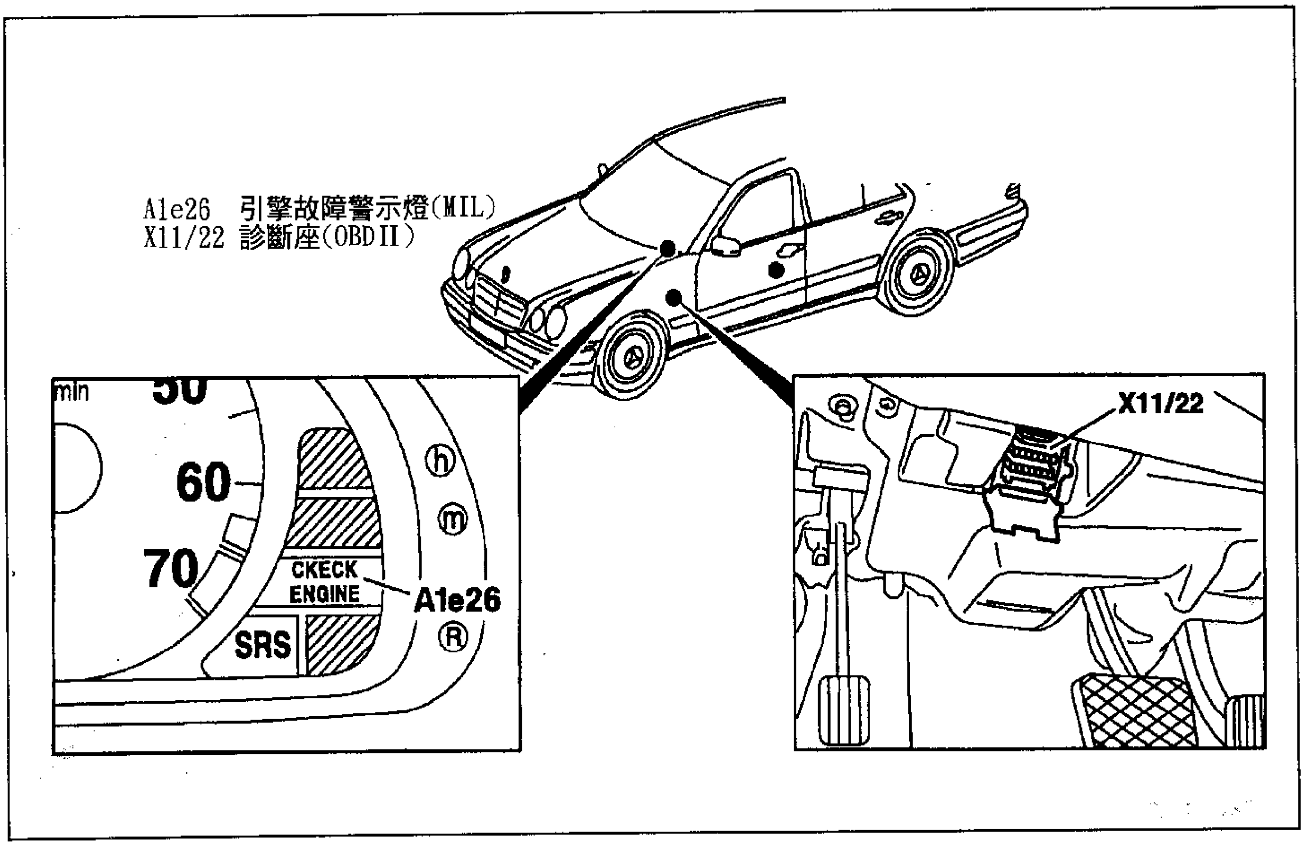


B4/3 油箱壓力感知器
B24/7 車身加速感知器
Y58/1 油氣回收控制閥
Y58/4 活性碳罐切斷閥
77 活性碳罐

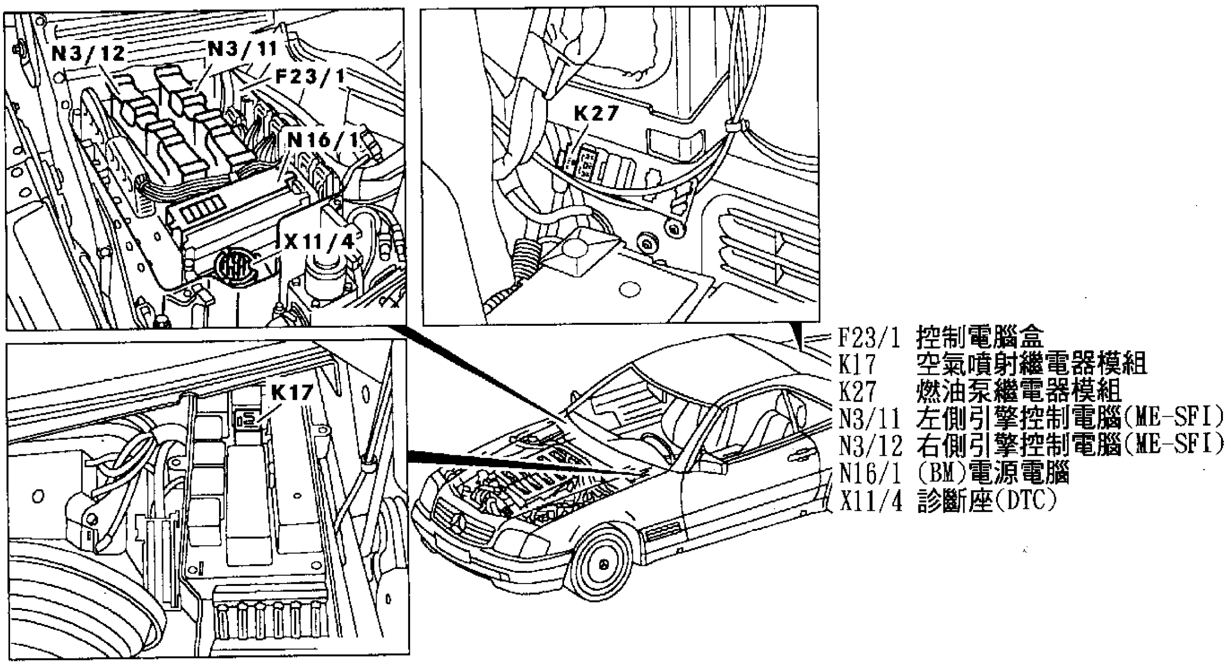
◎W210底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/4



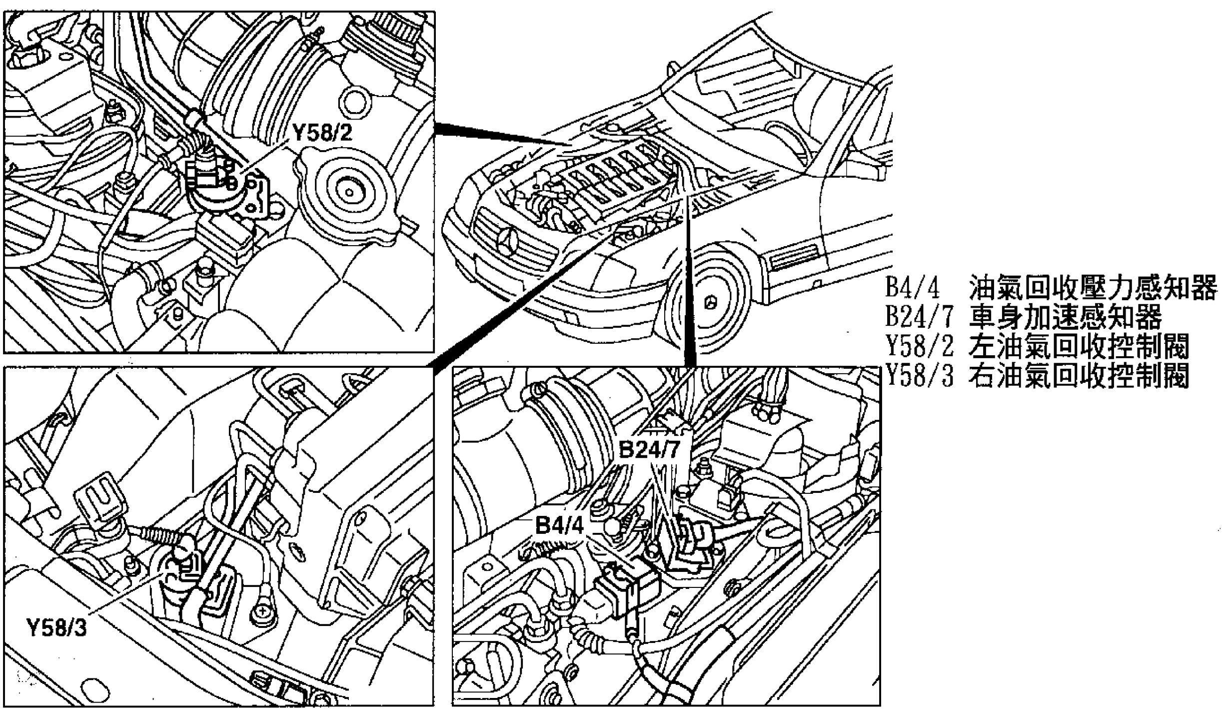
◎W210底盤-119(八缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—4/4



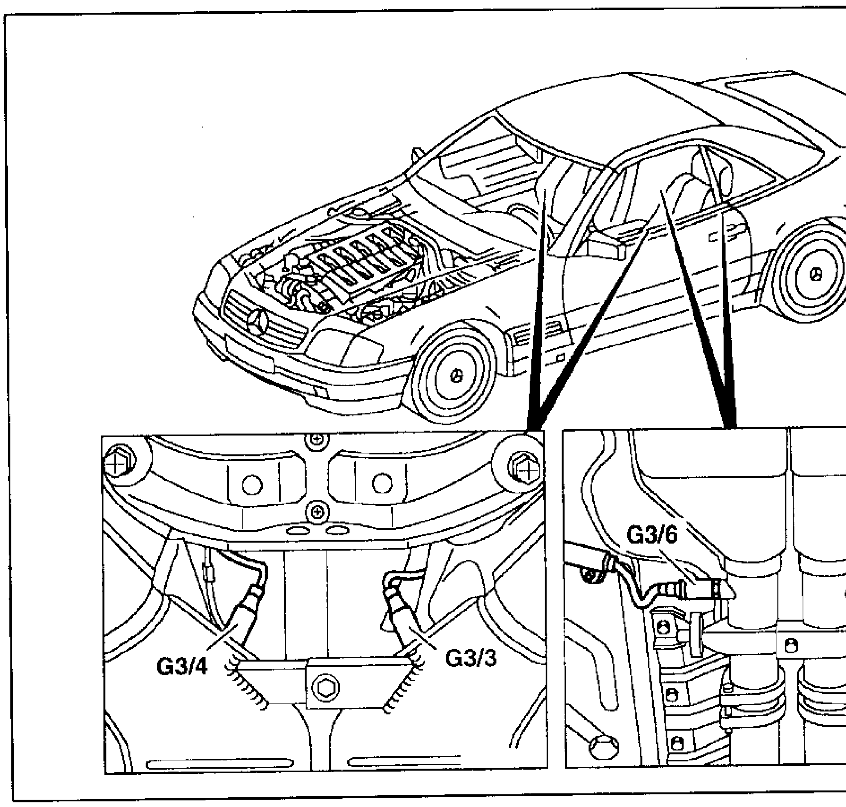
◎W129底盤-120(12缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/3



◎W129底盤-120(12缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/3

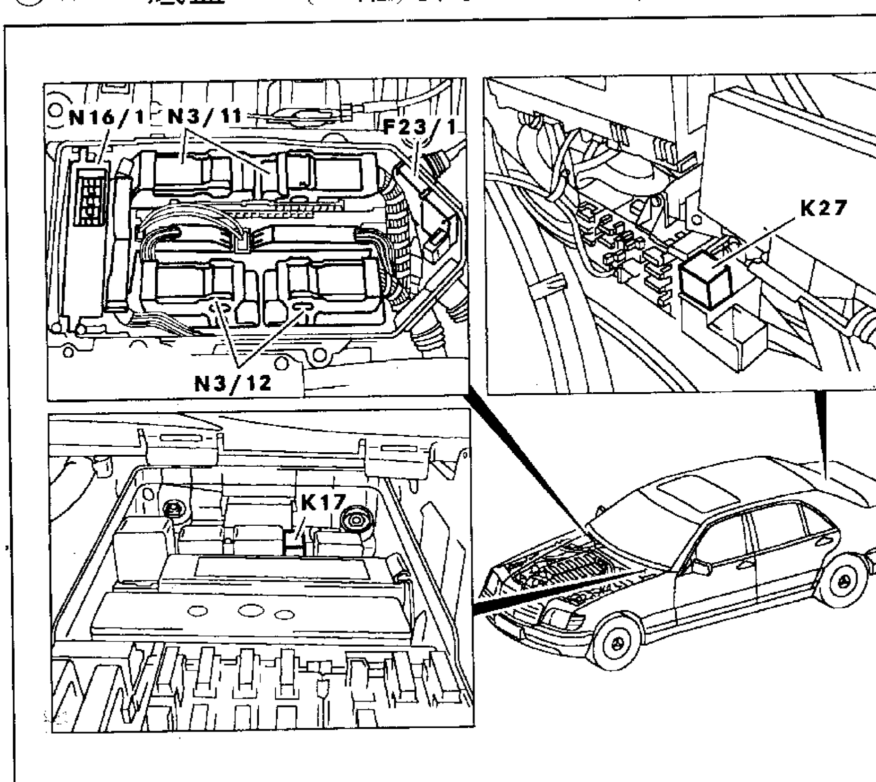


◎W129底盤-120(12缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/3



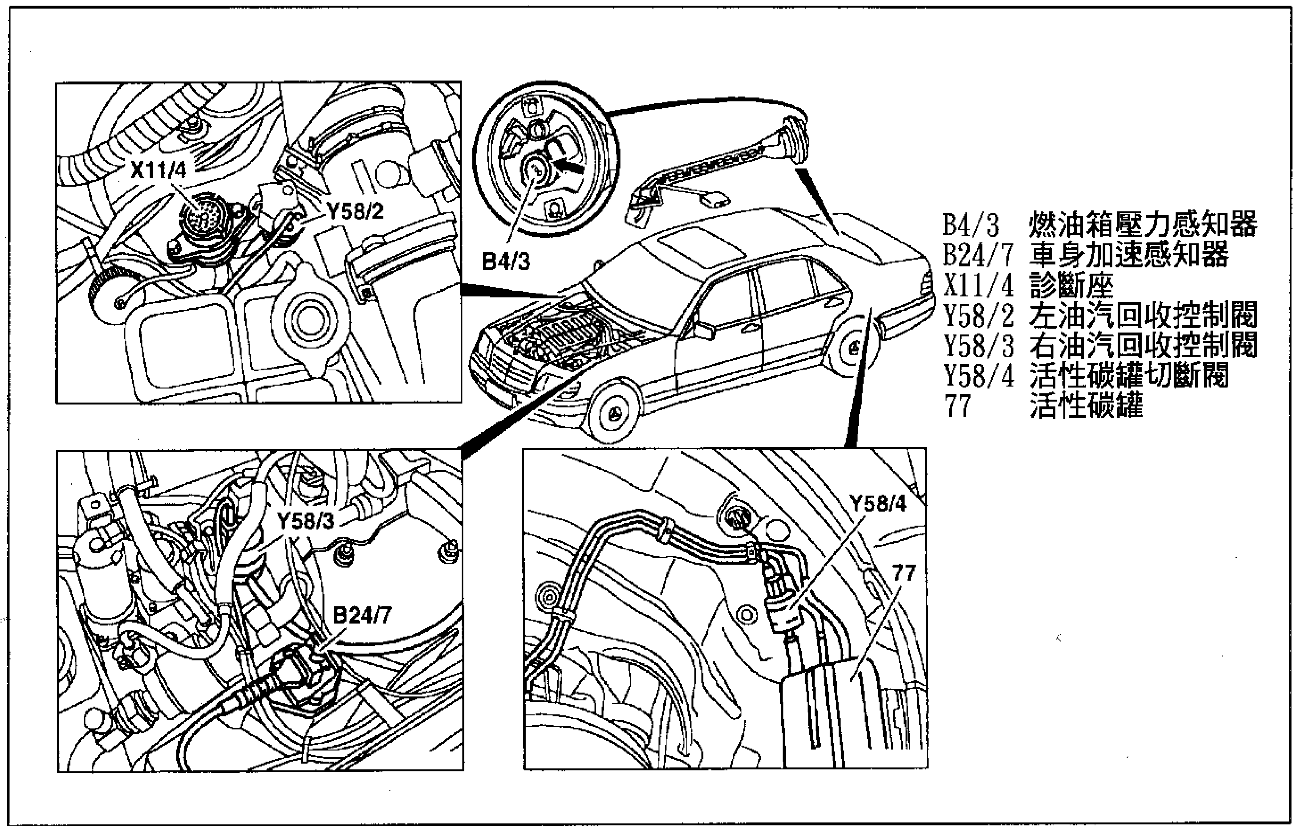
G3/3 左02感知器S1(觸媒前)
G3/4 右02感知器S1(觸媒前)
G3/5 左02感知器S2(觸媒後)
G3/6 右02感知器S2(觸媒後)

◎W140底盤-120(12缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—1/4

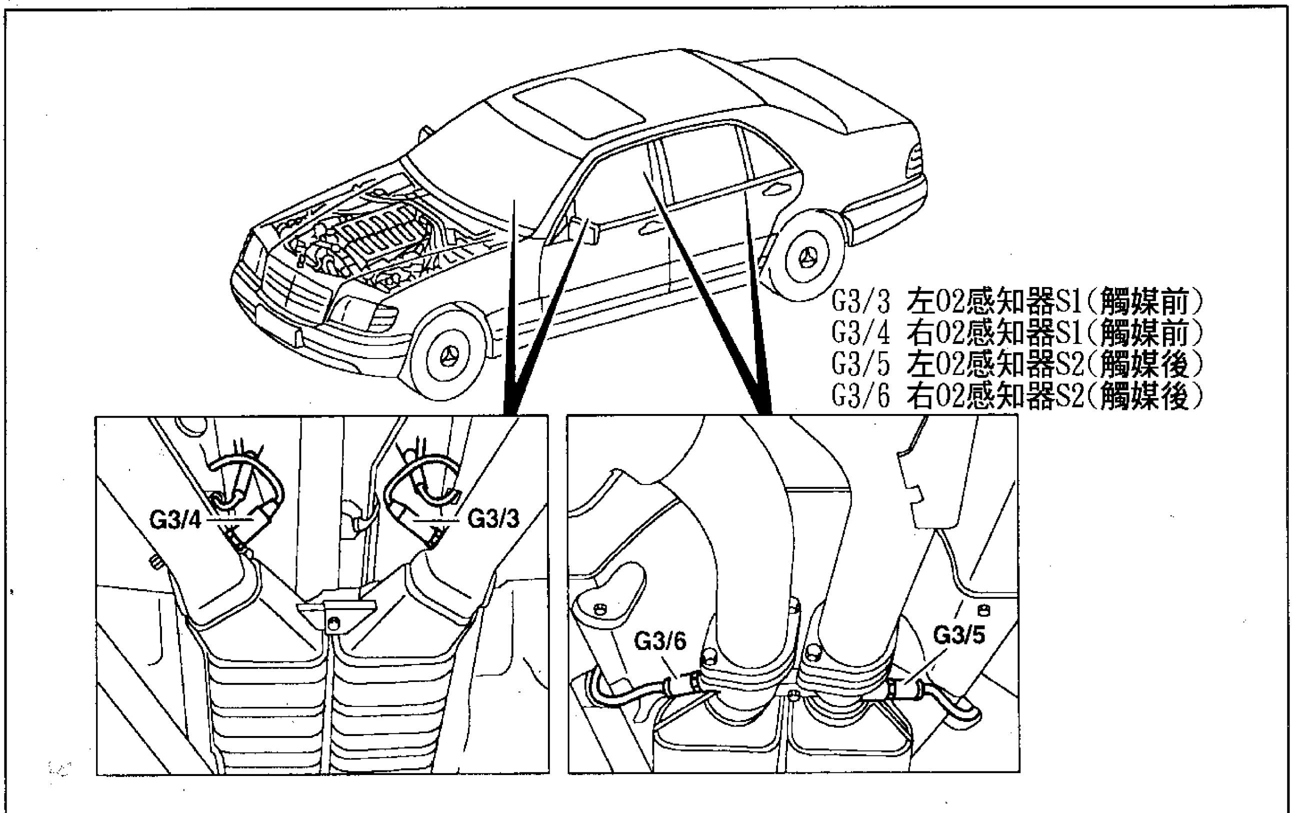


F23/1 控制模組盒
K17 二次空氣繼電器模組
K27 燃油泵模組
N3/11 左引擎控制電腦(ME-SFI)
N3/12 右引擎控制電腦(ME-SFI)
N16/1 基礎電腦(BM)

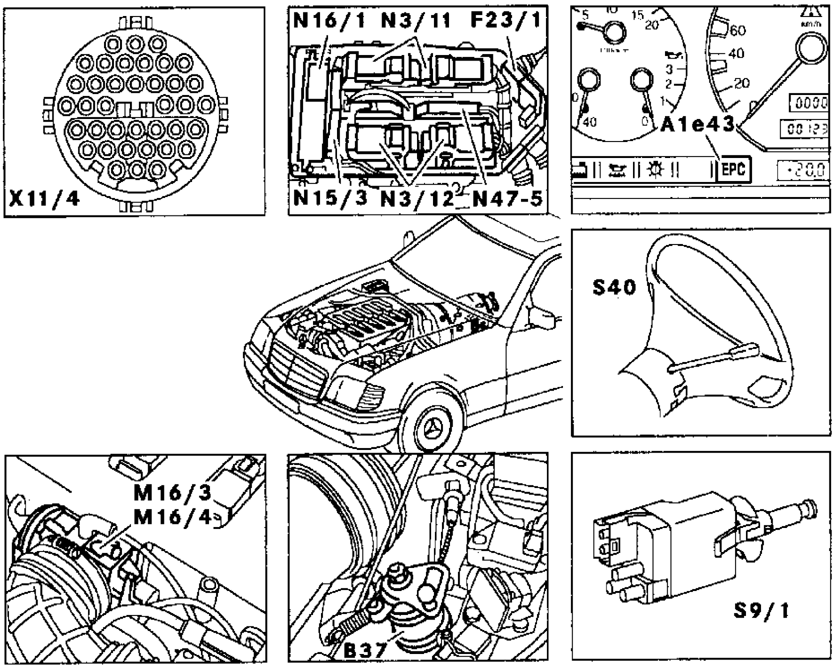
◎W140底盤-120(12缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—2/4



◎W140底盤-120(12缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—3/4



◎W140底盤-120(12缸)引擎 ME-SFI(OBD-II)引擎室主要元件圖示：—4/4

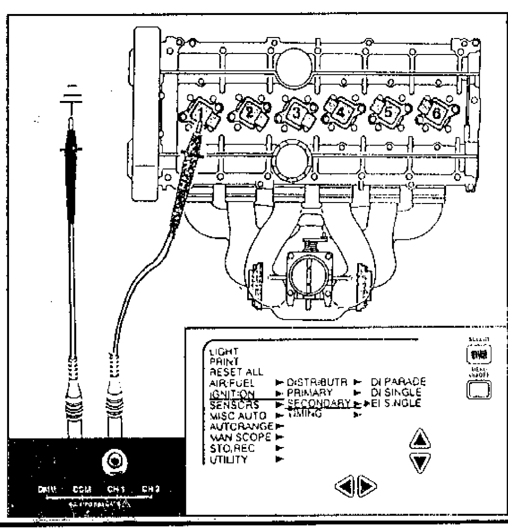


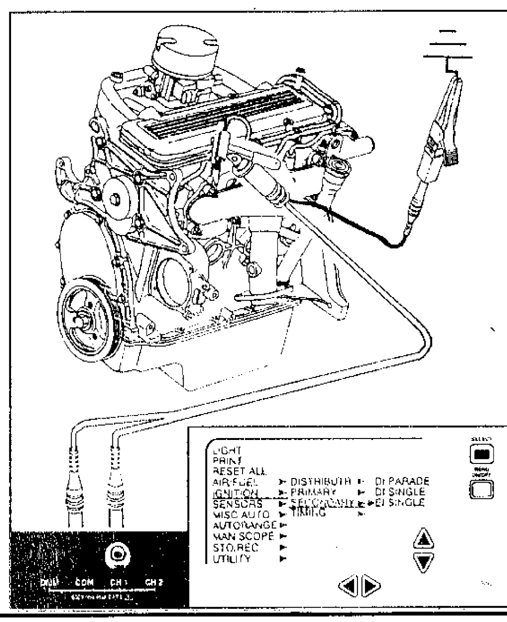
A1e26 引擎故障警示燈(EPC)
B37 踏板高度感知器
F23/1 電腦盒
M16/3 右EA/CC/ISC作動器
M16/3 左EA/CC/ISC作動器
N3/11 左引擎電腦
N3/12 右引擎電腦
N15/3 變速箱電腦
N16/1 基礎電腦(BM)
N47-5 ESP/SPS氣動輔助控制系統
S9/1 剎車燈開關
S40 定速控制開關(CC)
X11/4 診斷座(DTC)

• THM-570 示波器標準配備 •

1. THM-570示波器主機。
2. 測試棒三支(紅/黃/藍)。
3. 測試銷二支。
4. 測試夾四個(2黑/2紅)。
5. RPM感應夾二支。(主線、分缸線)。
6. 測試線四條。
7. 分支線二條。
8. 轉換頭一個。
9. 高級手提箱一個。
10. 使用手冊。

IDI 系統測試接線圖





■ME-SFI — 引擎電腦檢測重要技術規格：

＊1. 何時需要利用HHT進行CODING?

答：當更換新的引擎電腦或防盜系統(RCL或DAS)時必須利用HHT進行確認系統版本設定CODING。

當防盜鎖定時，打馬達噴射時間±1ms。

＊2. 如何進行電腦學習設定程序：

答：當拆電瓶線超過兩個小時以上，或更換新電腦或更換怠速馬達後，必須進行電腦學習設定程序。

◎電腦學習設定程序步驟：

(1) 將自動變速箱檔位置於P或N檔，發動引擎使怠速運轉達正常工作溫度80℃以上，此時間中不可加速踩油門。

(2) 然後將引擎熄火後點火開關Key-ON不發動等待60秒以上，再將點火開關Key-OFF等待10秒以上。

(3) 進行路試，自動變速箱檔位置於4檔或3檔，加速必須超過3500RPM以上，然後保持引擎轉速回到1200RPM以上巡航。

(4) 重覆步驟(3)，三次即可。

＊3. 採用ME-SFI引擎電腦，均為OBD-II系統，因此清除及讀取故障碼，均必須利用專用儀器才能進行設定與清除。

4. ME-SFI空氣流量計信號：(1/4#，5#/5)

· 四、六缸引擎在Key-ON時為0.9～1.1伏特(5#腳)，怠速運轉時為1.3～1.7伏特。

· 八、十二缸引擎在怠速運轉時為0.6～1伏特(1#腳)。

· 五線空氣流量計：1#腳：進氣溫度信號；2#腳：+12伏特電源。
3#腳：回到ME-SFI電腦搭鐵；4#腳：+5伏特；5#腳：流量計信號。

· 四線空氣流量計：1#腳：流量計信號；2#腳：+12伏特電源。
4#腳：直接搭鐵；5#腳：回饋搭鐵。

5. ME-SFI進氣溫度感知器規格：(誤差範圍±5%)

· 四、六缸引擎進氣溫度裝置在流量計內。

℃	四、六缸引擎		八、十二缸引擎		℃	四、六缸引擎		八、十二缸引擎	
10	3.1V	3.6K	3.2V	9.67K	50	1.4V	850Ω	1.2V	1.76K
20	2.7V	2.42K	2.6V	6.06K	60	1.1V	600Ω	0.9V	1.22K
30	2.2V	1.66K	2.1V	3.9K	70	—	—	0.7V	660Ω
40	1.8V	1.17K	1.6V	2.6K	—	—	—	—	—

6. ME-SFI汽油泵浦繼電器耗用電流 0.1～0.3安培。

7. ME-SFI引擎水溫感知器規格：(誤差範圍±5%)

℃	四、六缸引擎		八、十二缸引擎		℃	四、六缸引擎		八、十二缸引擎	
20	3.4V	3.09K	3.5V	2.5K	70	1.2V	440Ω	1.5V	435Ω
30	2.9V	2.0K	3.1V	1.7K	80	0.9V	320Ω	1.2V	325Ω
40	2.4V	1.33K	2.7V	1.17K	90	0.7V	230Ω	1V	245Ω
50	1.9V	900Ω	2.3V	830Ω	100	0.5V	170Ω	0.8V	185Ω
60	1.5V	630Ω	1.9V	600Ω	—	—	—	—	—

8. ME-SFI含氧感知器加熱線耗用電流0.6～3.4安培。

9. ME-SFI噴油咀電阻值爲14-17歐姆。

10. ME-SFI起動引擎時噴射時間約8ms。
- 引擎達正常工作溫度(80℃)時：四、六缸引擎爲2.7-4ms。
  八、十二缸引擎爲3-5ms。
  重負荷加速時爲14ms以上。

11. ME-SFI空氣噴射繼電器耗用電流爲0.1～0.3安培。

12. ME-SFI空氣噴射電磁閥耗用電流爲0.3～0.6安培。

13. ME-SFI EGR控制電磁閥耗用電流爲0.3～0.6安培。

14. ME-SFI，可變汽門電磁閥作用電流爲1～1.5安培，電磁閥線圈電阻值爲7～12歐姆。
- 四、六缸引擎在2000RPM以上才作用。
- 八、十二缸引擎在3000RPM以上才作用。

15. ME-SFI碳罐電磁閥耗用電流：
- 四、六缸引擎爲0.2～0.4安培。
- 八、十二缸引擎爲0.3～0.6安培。
- W140、W170、W210爲0.5～0.9安培。

16. CAN資料傳輸兩腳之間電腦內部電阻值：
- ME-SFI主電腦CAN(H、L)間電阻值：

1	111，104(四、六缸)電腦爲55～65歐姆。
2	119(八缸)電腦爲115～125歐姆。
3	120(十二缸)電腦爲235～245歐姆。

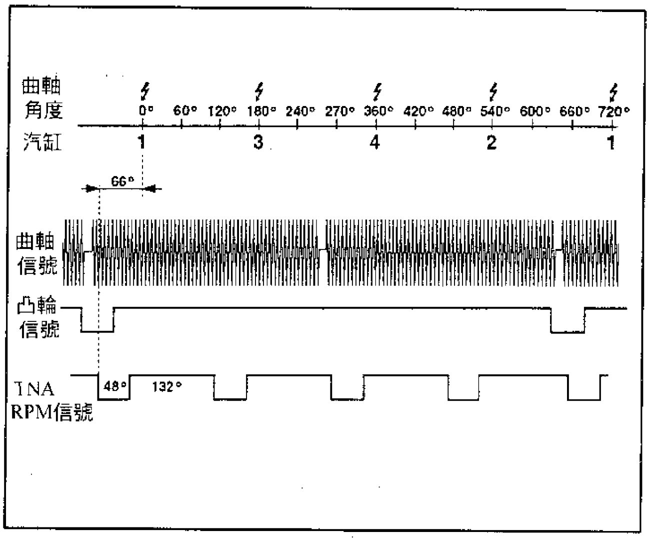
17. W170-111(四缸)引擎渦輪增壓離合器耗用電流2.6～4.5安培。

18. 引擎/空調冷卻風扇控制信號線在2-4伏特以上開始使散熱風扇運轉。

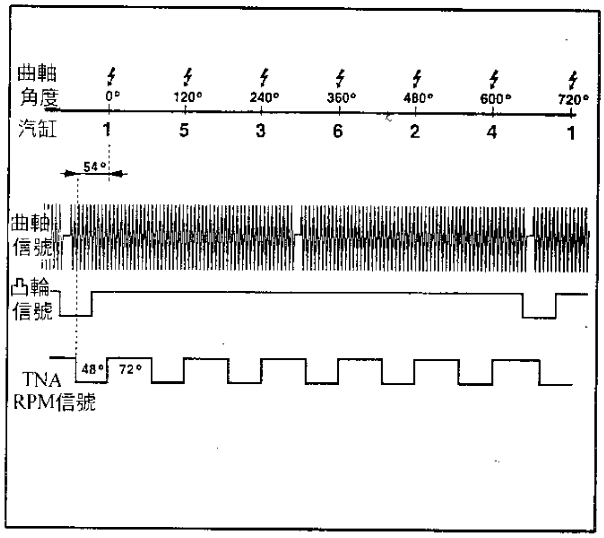
■ME-SFI點火系統技術規格：

1. 曲軸感知器在起動打馬達時應有ACV 2.5伏特以上，怠速運轉時應在ACV 5伏特以上。
2. 曲軸感知器電阻值爲700～1400歐姆，爲磁電式。
3. 凸輪軸爲霍爾式感知器，動作電源爲+12伏特，怠速時爲+5伏特方波，利用電錶量測爲1.2～1.7伏特。
4. 一次低壓線圈電阻爲0.5～0.7歐姆。

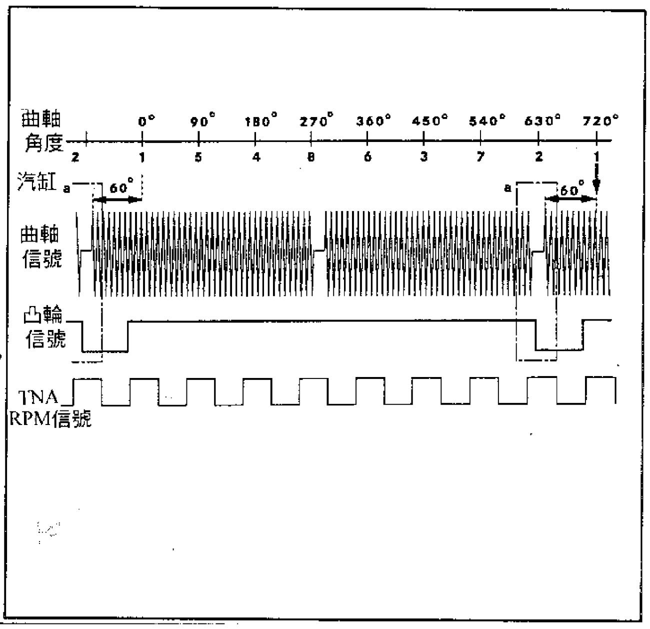
◎111(四缸)引擎波形：



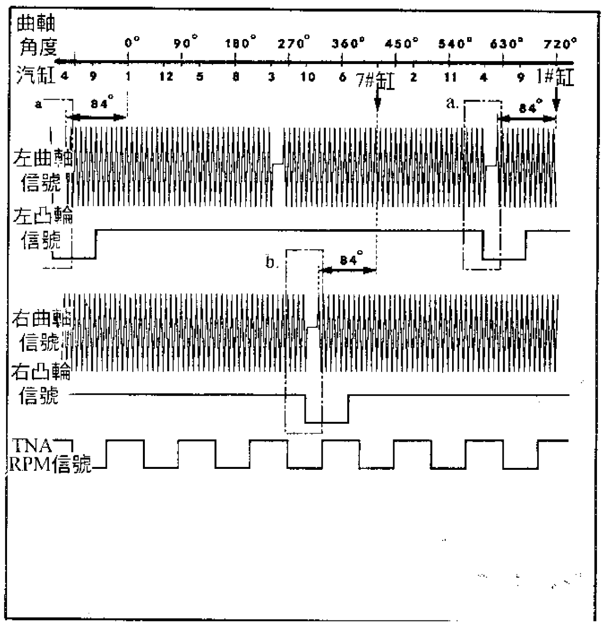
◎104(六缸)引擎波形



◎119(八缸)引擎波形：

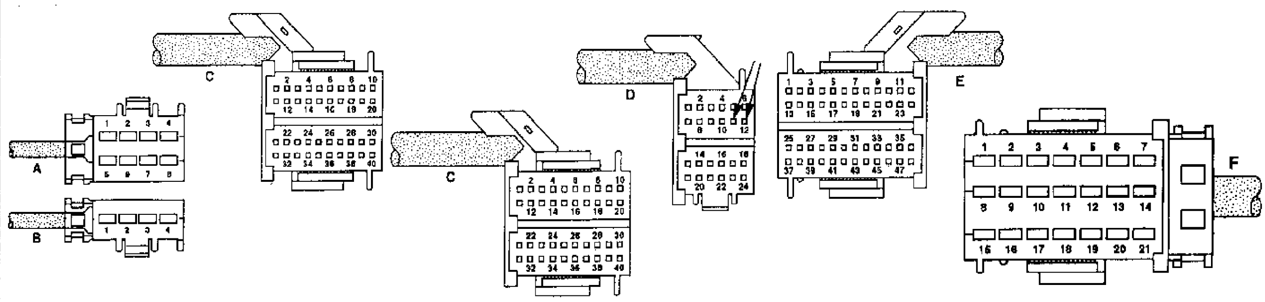


◎120(十二缸)引擎波形



■ME-SFI —(四、六缸)引擎電腦pin腳說明：

◎A8+B4+C40+D24+E48+F21爲145pin電腦◎



pin	四缸引擎	六缸引擎	pin	四缸引擎	六缸引擎
A1			C15		
A2	電源(87)	電源(87)	C16		
A3	搭鐵	搭鐵	C17		
A4			C18		
A5	前O2S1加熱線	前O2S1加熱線	C19		
A6	引擎/空調冷卻風扇		C20		
A7	搭鐵	搭鐵	C21	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥
A8	搭鐵	搭鐵	C22	油門位置感知器(+1)	油門位置感知器(+1)
B1	後O2S2加熱線	後O2S2加熱線	C23	油門位置感知器(-1)	油門位置感知器(-1)
B2			C24	油門位置感知器(1)	油門位置感知器(1)
B3	診斷線	診斷線	C25	油門位置感知器(2)	油門位置感知器(2)
B4	電源(30)	電源(30)	C26	油門位置感知器(-2)	油門位置感知器(-2)
C1			C27	油門位置感知器(+2)	油門位置感知器(+2)
C2			C28	空氣噴射繼電器	空氣噴射繼電器
C3			C29	汽油泵繼電器	汽油泵繼電器
C4			C30		
C5			C31	前O2S1搭鐵線	前O2S1搭鐵線
C6			C32	前O2S1信號線	前O2S1信號線
C7			C33		
C8			C34		
C9			C35		
C10			C36		
C11			C37		
C12			C38	RPM信號到診斷座	RPM信號到診斷座
C13			C39	故障碼輸出到診斷座	故障碼輸出到診斷座
C14			C40	起動信號(50)	起動信號(50)

■ME-SFI — (四、六缸)引擎電腦pin腳說明：(續)

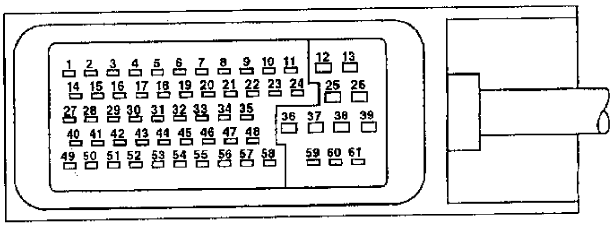
◎A8+B4+C40+D24+E48+F21爲145pin電腦◎

pin	四缸引擎	六缸引擎	pin	四缸引擎	六缸引擎
D1			E24	壓力感知器搭鐵	壓力感知器搭鐵
D2	碳罐電磁閥(切斷)	碳罐電磁閥(切斷)	E25	第1缸噴油咀	第1缸噴油咀
D3	起動繼電器	起動繼電器	E26	第3缸噴油咀	第5缸噴油咀 *
D4	油箱壓力感知器搭鐵	油箱壓力感知器搭鐵	E27		空氣噴射繼電器 *
D5	油箱壓力感知器信號	油箱壓力感知器信號	E28	A/T(ETC)感知器信號	A/T(ETC)感知器信號
D6	油箱壓力感知器5V電源	油箱壓力感知器5V電源	E29	水溫感知器信號	水溫感知器信號
D7	後O2S2搭鐵線	後O2S2搭鐵線	E30		
D8	後O2S2信號線	後O2S2信號線	E31	EA/CC/ISC電位計	EA/CC/ISC電位計
D9			E32	EA/CC/ISC電位計搭鐵	EA/CC/ISC電位計搭鐵
D10			E33	EA/CC/ISC電位計電源	EA/CC/ISC電位計電源
D11	CAN資料傳輸線"H"	CAN資料傳輸線"H"	E34	EA/CC/ISC電位計2#	EA/CC/ISC電位計2#
D12	CAN資料傳輸線"L"	CAN資料傳輸線"L"	E35		
D13			E36		
D14			E37	曲軸感知器搭鐵	曲軸感知器搭鐵
D15			E38	曲軸感知器信號	曲軸感知器信號
D16			E39	霍爾式凸輪感知器搭鐵	霍爾式凸輪感知器搭鐵
D17			E40	霍爾式凸輪感知器信號	霍爾式凸輪感知器信號
D18			E41	爆震感知器搭鐵	1#爆震感知器搭鐵 *
D19	P/N檔位信號	P/N檔位信號	E42	爆震感知器信號	1#爆震感知器信號 *
D20	定速開關(ACC/SET)	定速開關(ACC/SET)	E43		2#爆震感知器搭鐵 *
D21	定速開關(DEC/SET)	定速開關(DEC/SET)	E44		2#爆震感知器信號 *
D22	定速開關(Resume)	定速開關(Resume)	E45	進氣溫度感知器信號	進氣溫度感知器信號
D23	定速開關(ON)開	定速開關(ON)開	E46	空氣流量計5V電源	空氣流量計5V電源
D24	定速開關(OFF)關	定速開關(OFF)關	E47	空氣流量計信號	空氣流量計信號
* E1		第2缸噴油咀	E48	空氣流量計搭鐵	空氣流量計搭鐵
* E2		第4缸噴油咀	F1	EA/CC/ISC馬達(-)	EA/CC/ISC馬達(-)
* E3	熱空氣進氣控制器		F2	EA/CC/ISC馬達(+)	EA/CC/ISC馬達(+)
E4	可變汽門電磁閥	可變汽門電磁閥	F3		
E5			F4		
E6			F5		
E7			F6		高壓線圈T1/2(3#,4#缸) *
E8			F7		
E9			F8	搭鐵	搭鐵
E10	空氣噴射泵浦電磁閥	空氣噴射泵浦電磁閥	F9		
E11			F10		
E12		熱空氣進氣控制電磁閥	F11		
* E13	第4缸噴油咀	第3缸噴油咀	F12		
* E14	第2缸噴油咀	第6缸噴油咀	F13	高壓線圈T1/2(2#,3#缸)	高壓線圈T1/1(2#,5#缸) *
E15			F14		
E16			F15	搭鐵	搭鐵
E17	機油量開關	機油量開關	F16		
E18			F17		
E19			F18		
E20			F19		
E21			F20	高壓線圈T1/1(1#,4#缸)	高壓線圈T1/3(1#,5#缸) *
E22	壓力感知器5V電源	壓力感知器5V電源	F21	渦輪增壓離合器	*
E23	壓力感知器信號	壓力感知器信號			

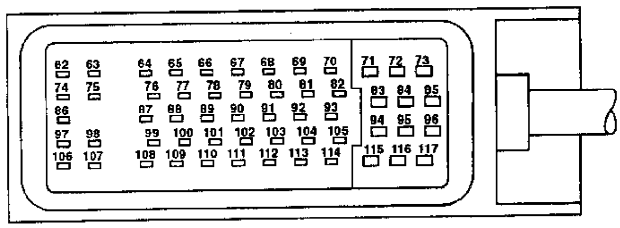
■ME-SFI-(八、十二缸)引擎電腦 pin腳說明：

◎61±56爲 117pin電腦◎

①



②



①組-61pin

	pin	八缸引擎	十二缸引擎	pin	八缸引擎	十二缸引擎	
	1	刹車燈開關(常開)	刹車燈開關(常開)(右)	32	機油量開關	機油量開關(右)	
	2	定速開關(Acc/Set)	定速開關(Acc/Set)(右)	33	回油信號	回油信號	
	3	刹車燈開關(常閉)	刹車燈開關(常閉)(右)	34	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥	
	4	油門位置感知器(2+)	油門位置感知器(2+)(左)	35	電源(30)	電源(30)	
*	5	油門位置感知器(2-)	—	36	電源(87E)	電源(87E)	
	6	油門位置感知器(2#)	油門位置感知器(2#)(左)	37	—	—	
	7	—	—	38	搭鐵	搭鐵	
	8	A/C開關信號	A/C開關信號(右)	39	搭鐵	搭鐵	
	9	左前輪速感知器VSS	左前輪速感知器(右)	40	前O2 S1搭鐵線	前O2 S1搭鐵線	
	10	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥	41	右前O2 S1信號	右前O2 S1信號	
	11	"CHECK ENGINE"故障燈	"CHECK ENGINE"故障燈	42	右後O2 S2信號	右後O2 S2信號	
	12	後O2 S2加熱線	後O2 S2加熱線	43	—	—	
	13	前O2 S1加熱線	前O2 S1加熱線	44	側向加速感知器+5V	側向加速感知器+5V	
	14	—	—	E37	油箱壓力感知器	油箱壓力感知器	
	15	—	—	45,46	—	45#搭鐵coding線(左)	*
*	16	—	怠速接點信號	47	—	—	
	17	油門位置感知器(1+)	油門位置感知器(右)	48	側向加速感知器信號	側向加速感知器信號(右)	
	18	油門位置感知器(1-)	油門位置感知器(1-)	49	左前O2 S1信號	左前O2 S1信號	*
	19	油門位置感知器(1#)	油門位置感知器(1#)	50	左後O2 S1信號	左後O2 S1信號	*
	20	—	—	51	油箱壓力感知器信號	油箱壓力感知器信號(右)	
	21	電子加速EA警示燈	電子加速EA警示燈(右)	52	—	—	*
	22	左後輪速感知器VSS	左後輪速感知器VSS(右)	53	搭鐵感知器用	側向加速感知器搭鐵	*
	23	油箱開關信號	油箱開關信號(右)	54	—	—	
	24	汽油泵繼電器	汽油泵繼電器(右)	55	診斷線(×11/4)	診斷線(×11/4)	
	25	電源(87M)	電源(87M)	56	診斷線(RPM信號)	診斷線(RPM 信號)(右)	
	26	搭鐵	搭鐵(右)	57	空氣噴射繼電器	空氣噴射繼電器(右)	
	27	定速開關(ON)	定速開關(ON)(右)	58	耗油量信號	耗油量信號(右)	
	28	定速開關(OFF)	定速開關(OFF)	59	—	—	
	29	—	—	60	CAN資料傳輸"H"	CAN資料傳輸"H"	
	30	定速開關(Resume)	定速開關(Resume)(右)	61	CAN資料傳輸"L"	CAN資料傳輸"L"	
	31	定速開關(Declset)	定速開關(Declset)(右)		—	—	*

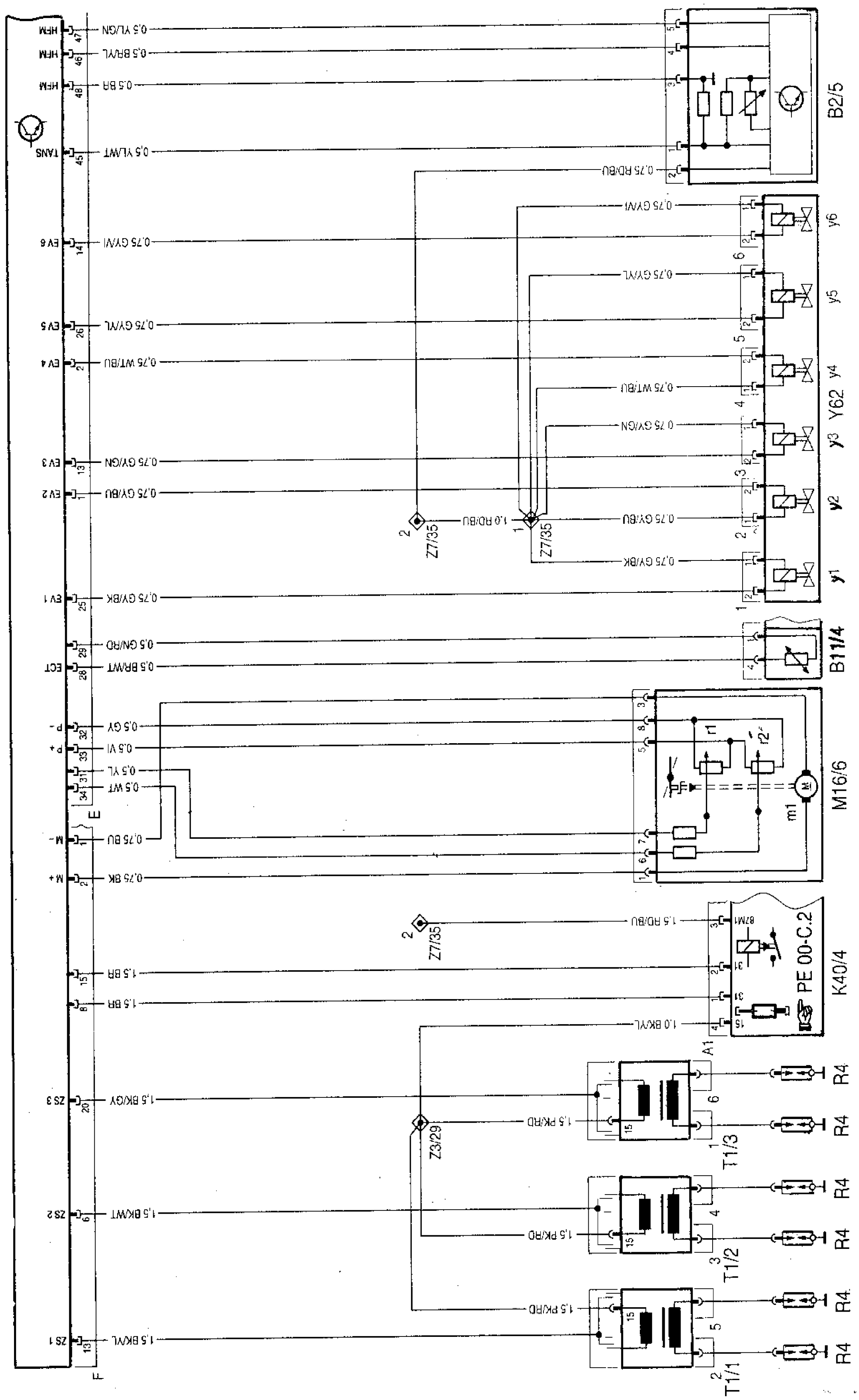
■ME-SFI-(八、十二缸)引擎電腦 pin腳說明：(續)

◎61±56爲117pin電腦◎

・②組-56pin

pin	八缸引擎	十二缸引擎	pin	八缸引擎	十二缸引擎
62	————	————	90	左爆震感知器(+)	後爆震KS2(+)
63	————	————	91	左爆震感知器(-)	後爆震KS2(-)
64	進氣溫度信號(+)	進氣溫度信號(+)	92	空氣噴射繼電器	————
65	壓力感知器	壓力感知器	93	第4缸噴油咀	左9#,右3#噴油咀
66	凸輪感知器信號	凸輪感知器信號	94	第6缸高壓線圈	左8#,右2#噴油咀
67	空氣流量計(+)	空氣流量計(+)	95	第8缸高壓線圈	左12#,右6#噴油咀
68	空氣流量計(-)	空氣流量計(-)	96	搭鐵並跨到73腳	搭鐵並跨到73腳
69	第3缸噴油咀	左10#,右4#噴油咀	97	EA/CC/ISC馬達位置信號	EA/CC/ISC馬達位置信號
70	第6缸噴油咀	左8#,右2#噴油咀	98	EA/CC/ISC電位計(-)	EA/CC/ISC電位計(-)
71	第5缸噴油咀	左11#,右5#噴油咀	99	————	————
72	第1缸噴油咀	左7#,右1#噴油咀	100	————	————
73	搭鐵並跨接到96腳	搭鐵並跨接到96腳	101	————	————
74	EA/CC/ISC馬達(-)	EA/CC/ISC馬達(-)	102	————	————
75	EA/CC/ISC馬達(+)	EA/CC/ISC馬達(+)	103	第7缸噴油咀	
76	水溫感知器(+)	水溫感知器(+)	104	————	————
77	————	————	105	————	————
78	曲軸感知器(-)	曲軸感知器(-)	106	EA/CCISC電位計(+)	EA/CCISC電位計(+)
79	(右)爆震感知器(+)	(右)爆震感知器(+)	107	EA/CC/ISC電位計	EA/CC/ISC電位計
80	(右)爆震感知器(-)	(右)爆震感知器(-)	108	————	————
81	————	————	109	————	————
82	第8缸噴油咀	左12#,右6#噴油咀	110	————	————
83	第1缸高壓線圈	左7#,右1#高壓線圈	111	左可變氣門電磁閥	————
84	第5缸高壓線圈	左11#,右5#高壓線圈	112	第2缸噴油咀	————
85	第4缸高壓線圈	左9#,右3#高壓線圈	113	右可變氣門電磁閥	可變氣門電磁閥
86	————	————	114	空氣泵電磁閥	空氣泵電磁閥
87	感知器共同搭鐵	感知器共同搭鐵	115	第3缸高壓線圈	左10#,右4#高壓線圈
88	壓力感知器+5V	壓力感知器+5V	116	第7缸高壓線圈	————
89	曲軸感知器(1+)	曲軸感知器(1+)	117	第2缸高壓線圈	————

W202,111引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21)145PIN-4缸引擎電腦線路圖 1/4



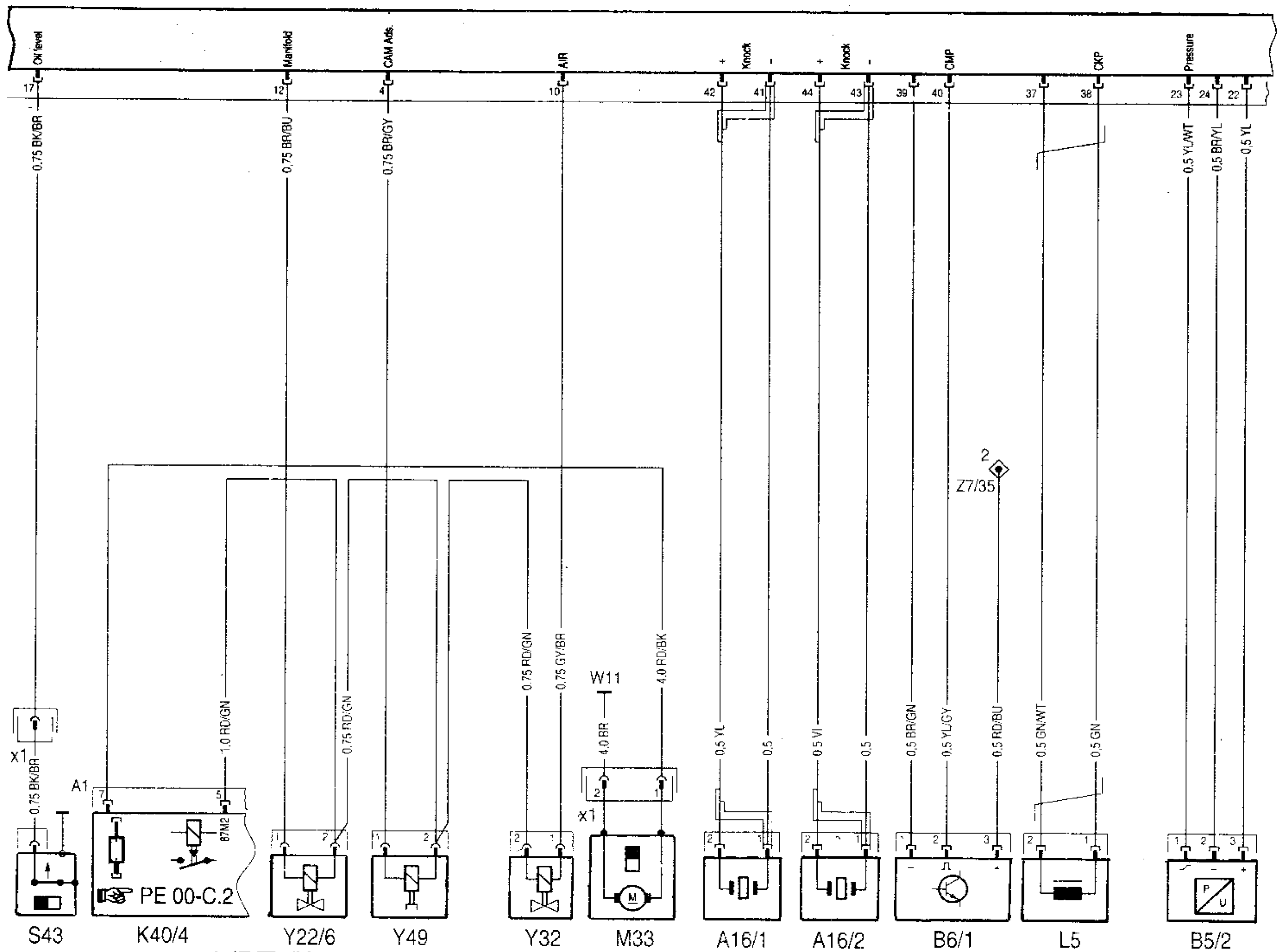
B2/5：熱線式空氣流量計
B11/4：水溫感知器
K40/4：乘客座保險絲繼電器盒

M16/6：怠速馬達
N3/10：引擎電腦
R4：火星塞

T1/1：點火線圈 1
T2/2：點火線圈 2
T3/3：點火線圈 3

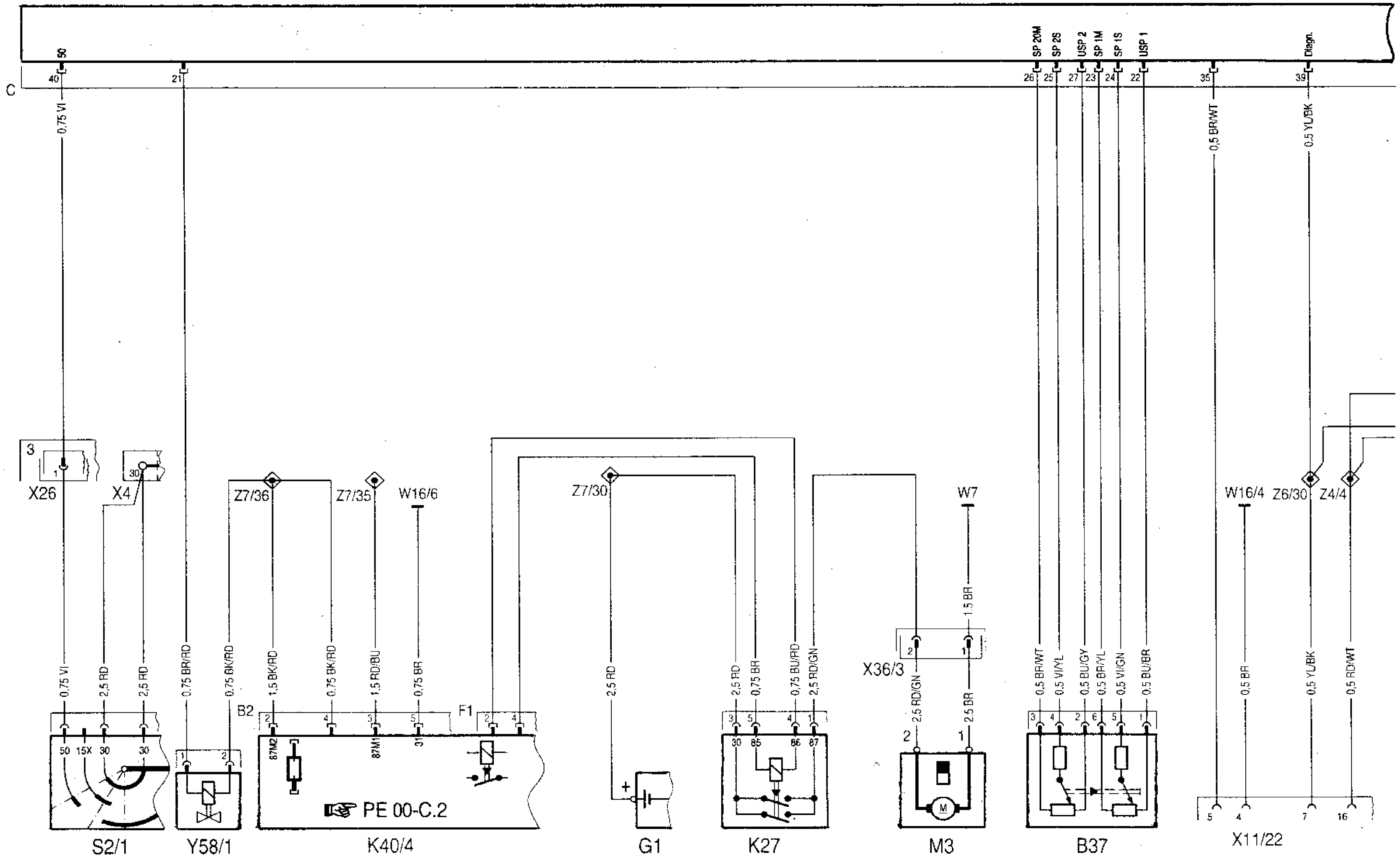
Y62：噴油咀
Z7/29：線路 15接頭
Z7/35：87M線路接頭

W202,111引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-4缸引擎電腦線路圖 2/4



A16/1：左爆震感知器 1
A16/2：右爆震感知器 2
B5/2：DM壓力感知器
B6/1：凸輪軸霍爾感知器
L5：曲軸感知器
M33：空氣泵浦
K40/4：乘客座保險絲繼電器盒
S43：油位開門(機油)
Y22/6：歧管壓力感知器
Y32：空氣泵浦切換閥
Y49：汽門正時調整電磁閥
X1：轉接頭
W：搭鐵
Z7/35：87M線路接頭

W202,111引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-4缸引擎電腦線路圖 3/4



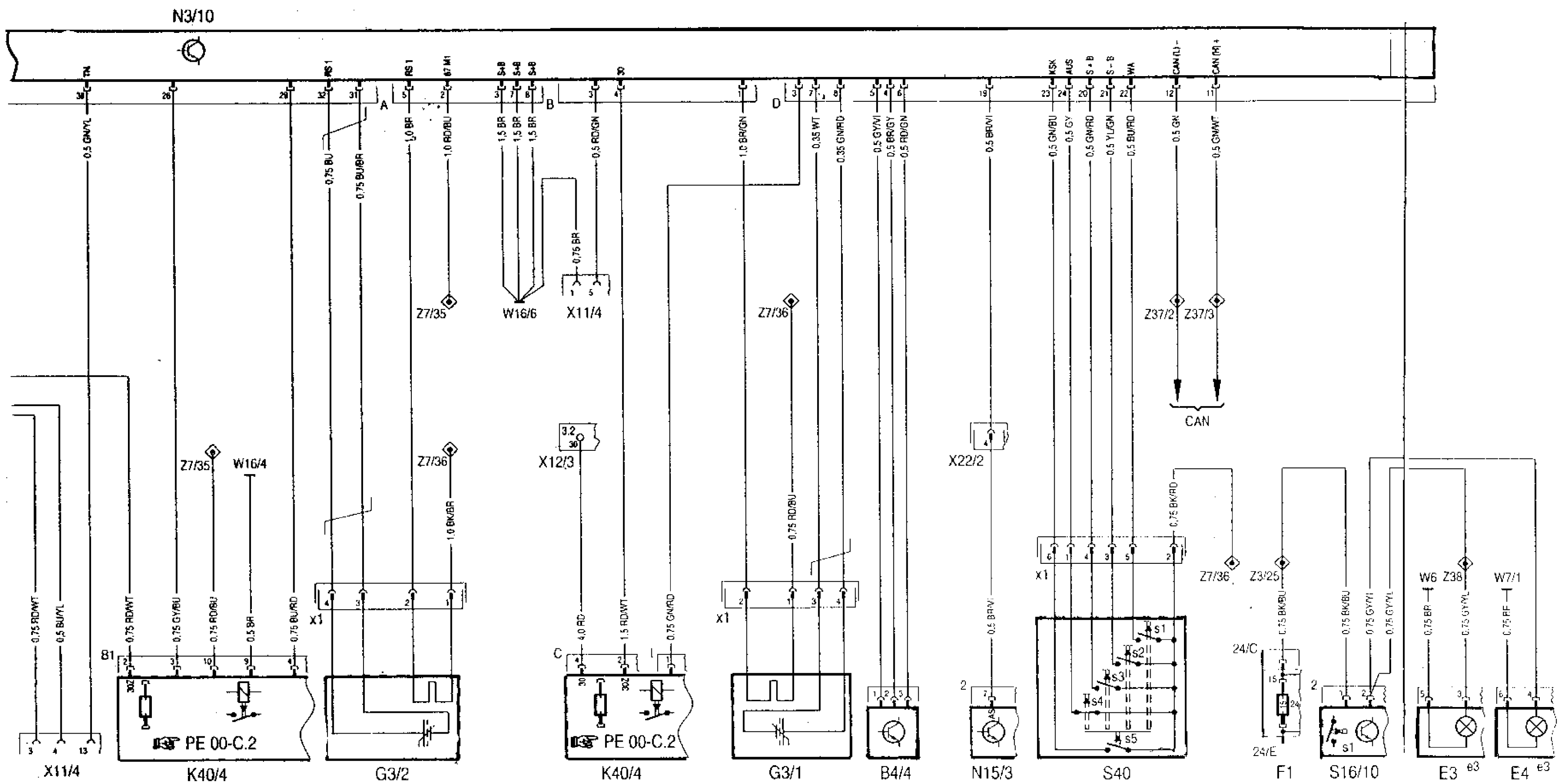
B37：踏板行程感知器
G1：電瓶
K27：燃油泵浦繼電器模組
M3：燃油泵浦總成

K40/4：乘客座保險絲繼電器盒
S2/1：點火開關
X4：接頭
X11/22：診斷接頭(OBD II)

X26：內部接頭
Y58/1：碳罐電磁閥
W：搭鐵
Z4/4：30Z接頭

Z7/30：30接頭
Z7/35/36：87M
線路接頭

W202,111引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-4缸引擎電腦線路圖 4/4



E3：左尾燈模組 G3/1：含氧感知器(觸媒後) N15/3：變速箱電腦 X12/3：轉接頭 Z7/36：87M線路接頭
E4：右尾燈模組 G3/2：含氧感知器(觸媒前) S16/10：檔位開關 X22/2：變速箱引擎接頭 Z37/2：數值線接頭
B4/4：調節壓力感知器 K40：保險絲繼電器盒 S40：定速開關 W：搭鐵
F1：保險絲盒 N3/10：引擎電腦 X11/4：診斷座 Z7/35：87M線路接頭

W202,111引擎ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21)
145PIN-4缸引擎電腦

Left knock sensor 1
Right knock sensor 2
Hot film MAF sensor
DM pressure sensor (HFM-SFI)
Camshaft Hall-effect sensor
ECT sensor (DFI, IFI)
Passenger-side fuse and relay module box
CKP sensor
ISC actuator
Actuator motor
Throttle valve actual value potentiometer
Drive actual value potentiometer
AIR pump
AIR pump connector
Engine control module (ME-SFI)
Spark plugs

Oil level switch
Oil level switch connector
Ignition coil 1
Ignition coil 2
Ignition coil 3
Valid for secondary air injection (AIR)
Ground (engine - connection point for ground wires)
Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
Resonance intake manifold switchover valve
AIR pump switchover valve
Adjustable camshaft timing solenoid

Y62	Injectors (LH-SFI, HFM-SFI, PEC)
Y62y1	Injector (cylinder 1)
Y62y2	Injector (cylinder 2)
Y62y3	Injector (cylinder 3)
Y62y4	Injector (cylinder 4)
Y62y5	Injector (cylinder 5)
Y62y6	Injector (cylinder 6)
Z3/29	Circuit 15 connector sleeve, (fused)
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)

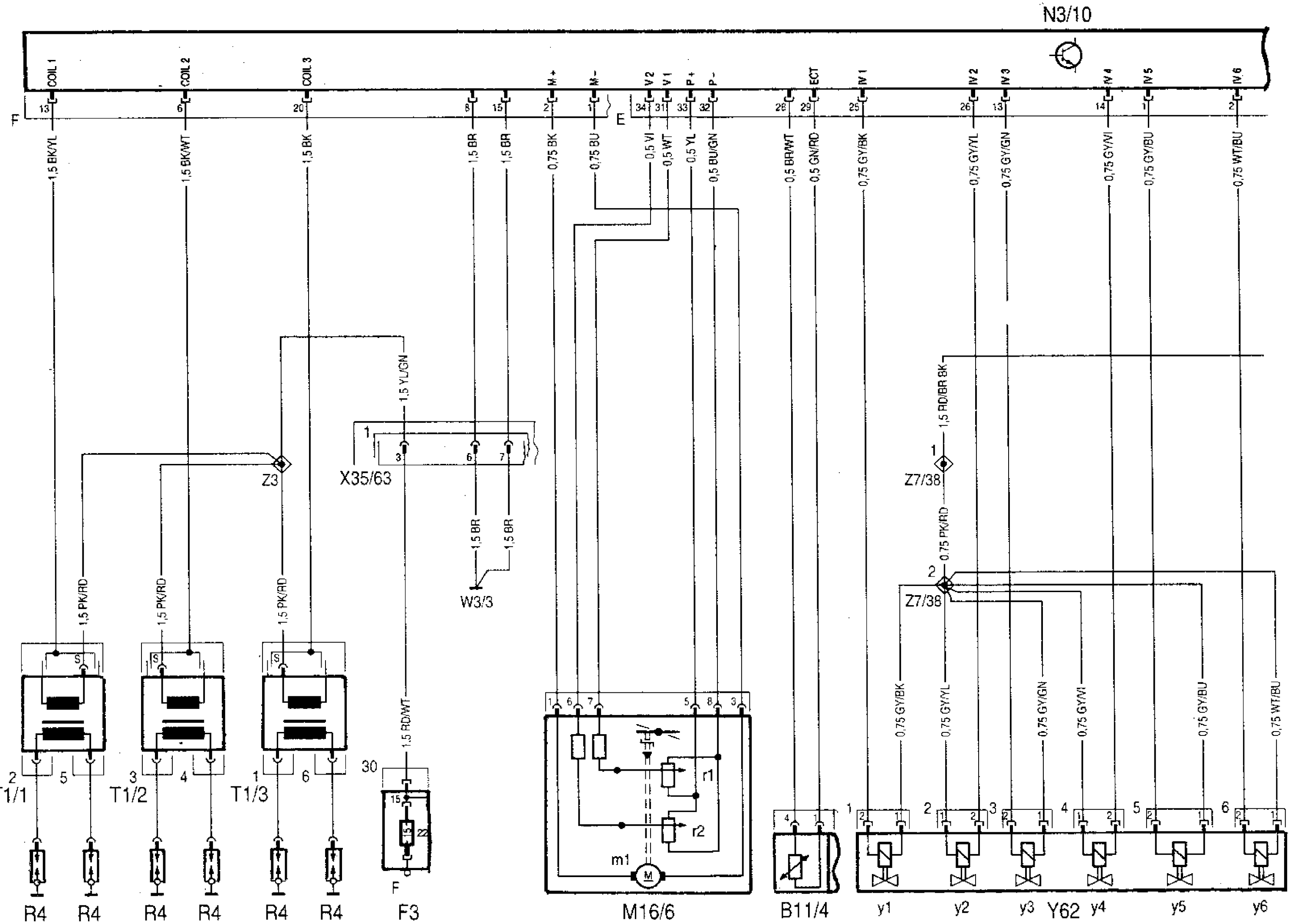
W202,111引擎ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21)
145PIN-4缸引擎電腦

Left knock sensor 1
Right knock sensor 2
Hot film MAF sensor
DM pressure sensor (HFM-SFI)
Camshaft Hall-effect sensor
ECT sensor (DFI, IFI)
Passenger-side fuse and relay module box
CKP sensor
ISC actuator
Actuator motor
Throttle valve actual value potentiometer
Drive actual value potentiometer
AIR pump
AIR pump connector
Engine control module (ME-SFI)
Spark plugs

Oil level switch
Oil level switch connector
Ignition coil 1
Ignition coil 2
Ignition coil 3
Valid for secondary air injection (AIR)
Ground (engine - connection point for ground wires)
Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
Resonance intake manifold switchover valve
AIR pump switchover valve
Adjustable camshaft timing solenoid

Y62	Injectors (LH-SFI, HFM-SFI, PEC)
Y62y1	Injector (cylinder 1)
Y62y2	Injector (cylinder 2)
Y62y3	Injector (cylinder 3)
Y62y4	Injector (cylinder 4)
Y62y5	Injector (cylinder 5)
Y62y6	Injector (cylinder 6)
Z3/29	Circuit 15 connector sleeve, (fused)
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)

W140,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 1/5

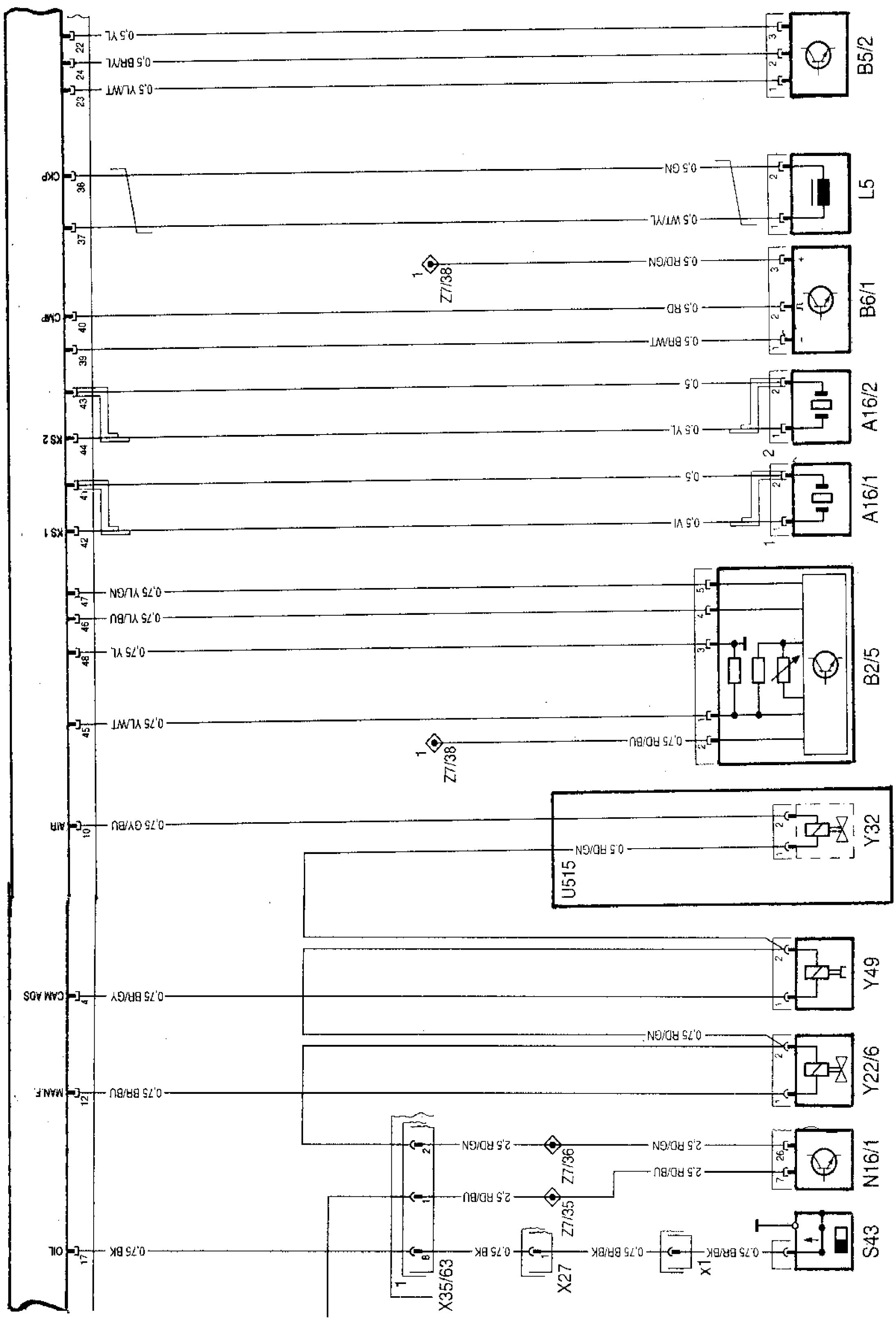


B11/4：引擎水溫感知器(DFI、IFI)
F3：保險絲盒(35#保險絲)
M16/6：怠速馬達(ISC)

N3/10：引擎控制電腦(ME-SFI)
R4：火星塞
T1/1：點火線圈 1#

T1/2：點火線圈 2#
T1/3：點火線圈 3#
Y62：噴油咀

W140,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 2/5

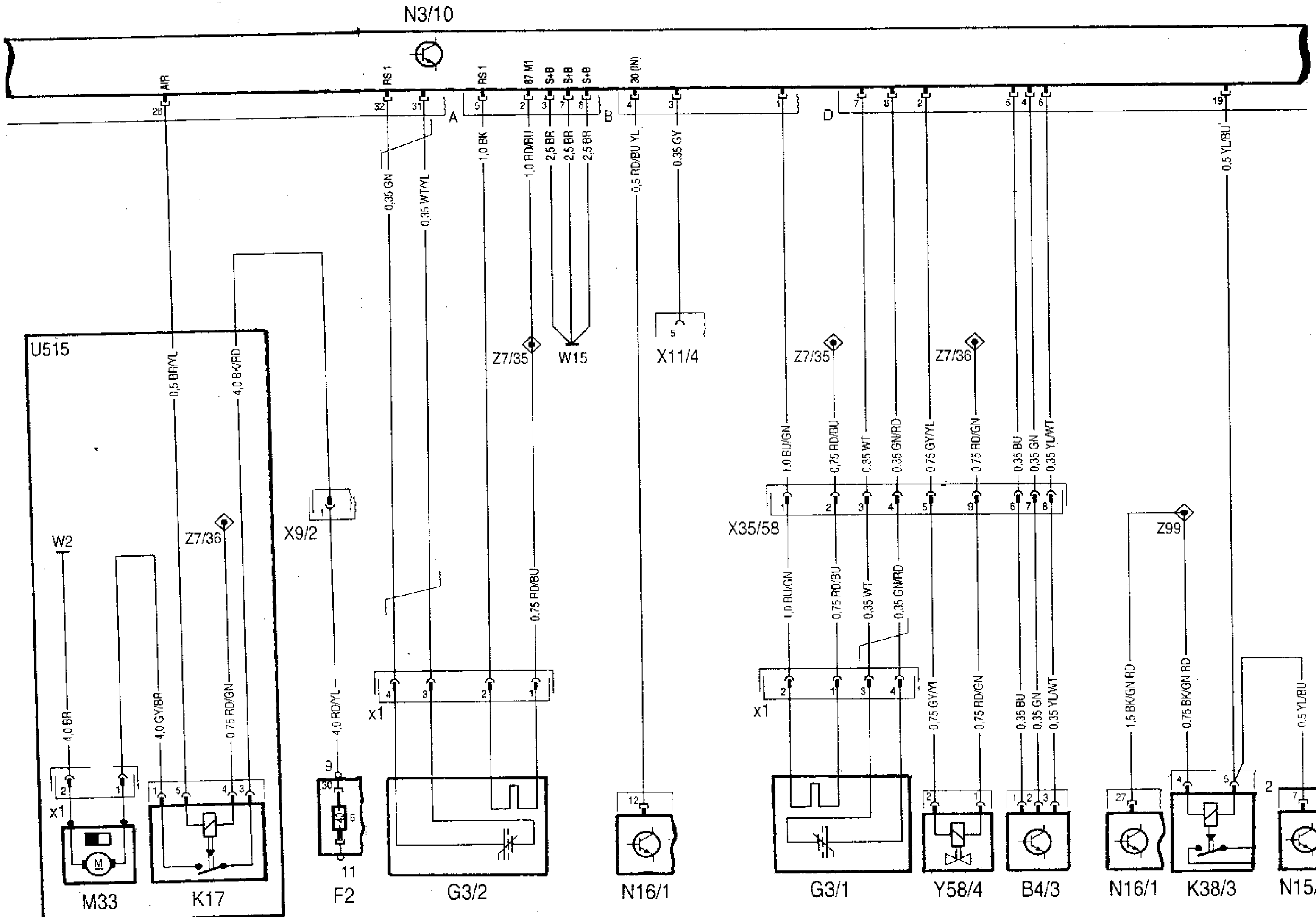


Y22/6：進氣歧管共振替換閥
Y32：空氣泵油替換閥
Y49：凸輪軸正時調整電磁閥

L5：曲軸位置感知器
N16/1：基本模組(BM)
S43：機油油位開關
X35/63：控制電腦盒

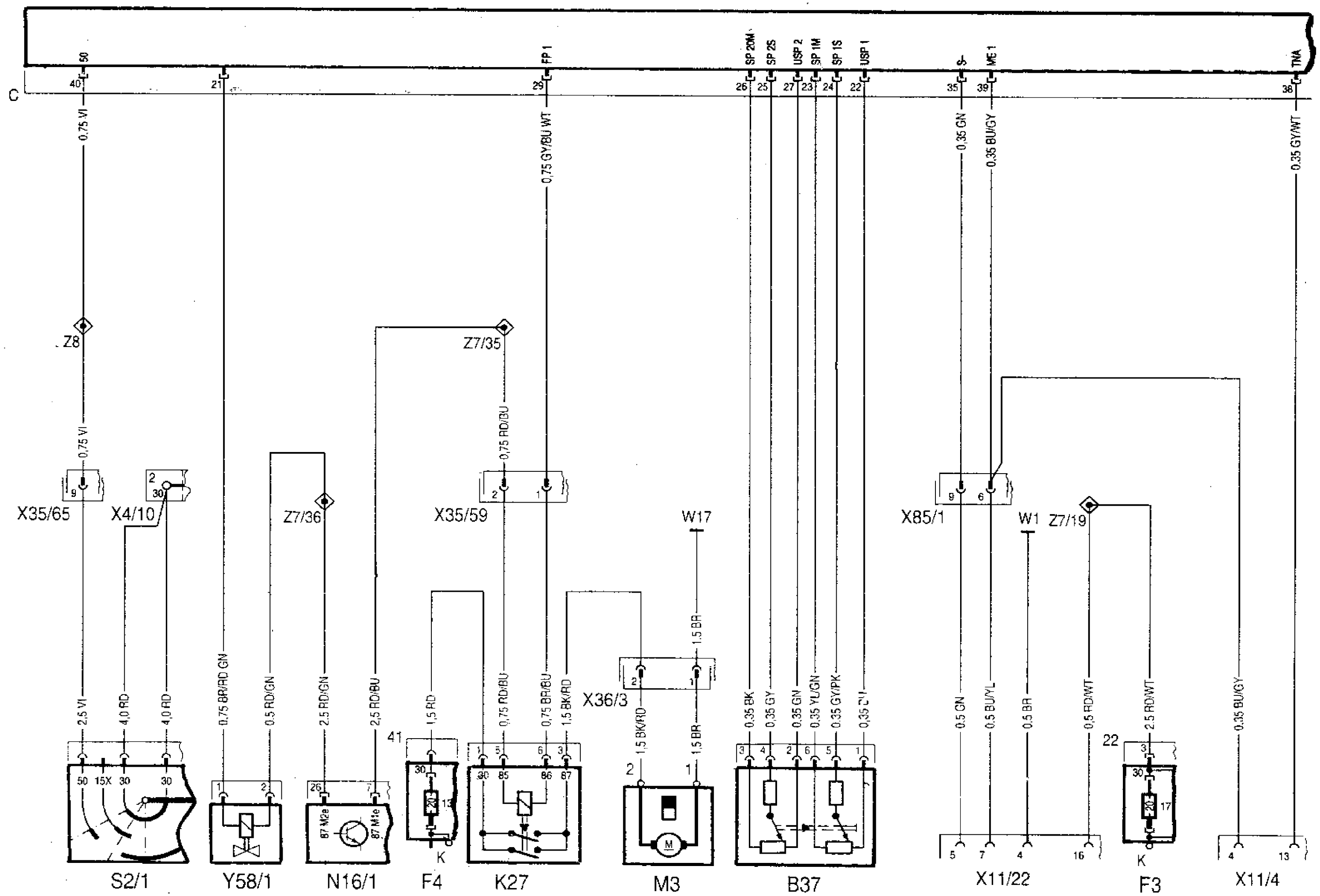
A16/1：左爆震感知器
A16/2：右爆震感知器
B6/1：凸輪軸位置感知器
B5/2：DM壓力感知器

W140,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 3/5



F2：保險絲盒
B4/3：油箱壓力感知器
K38/3：起動馬達繼電器
K17：空氣繼電器模組
M33：空氣泵浦
N3/10：引擎控制電腦(ME-SFI)
N15/3：變速箱控制電腦
N16/1：基本模組(BM)
G3/1：含氧感知器(後 O_2)
Y58/4：碳罐電磁閥
X11/4：診斷座
X35/58：線簇接頭
G3/2：含氧感知器(前 O_2)
W2：搭鐵點(在右大燈)
W15：搭鐵點

W140,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 4/5



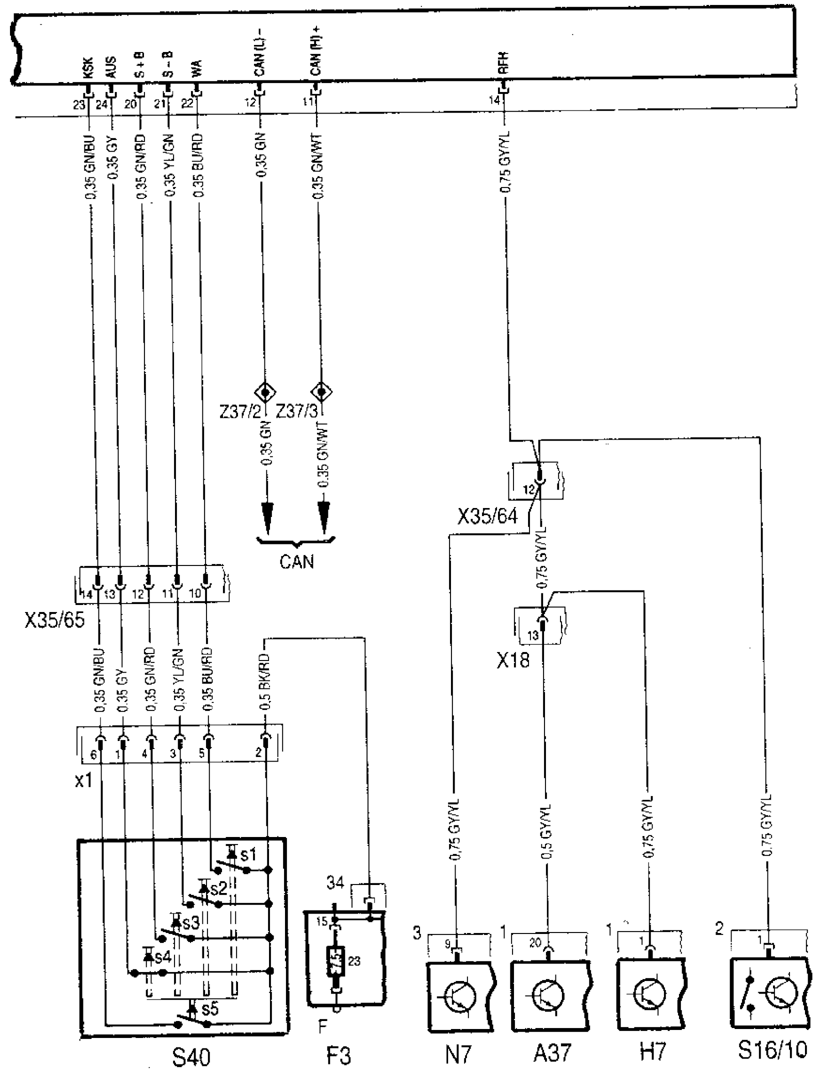
B37：踏板感知器
F3：保險絲
F4：保險絲
K27：燃油泵浦繼電器模組

M3：燃油泵浦
N16/1：基本模組(BM)
S2/1：點火開關
Y58/1：碳罐電磁閥

X11/22：OBD II 診斷座
X11/4：DTC 診斷座
X85/1：A/C線簇接頭
X35/59：尾燈總成線簇接頭

Z7/19：線路 30# 接頭
Z7/35：線路 87M2e接頭
Z8：線路 50# 接頭

W140,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 5/5



F3：保險絲
A37：氣動控制系統
H7：室內後視鏡
N7：外側燈監控模組
S16/10：變速箱範圍開關
S40：定速控制開關
X18：尾燈線簇接頭
X35/64：線簇接頭

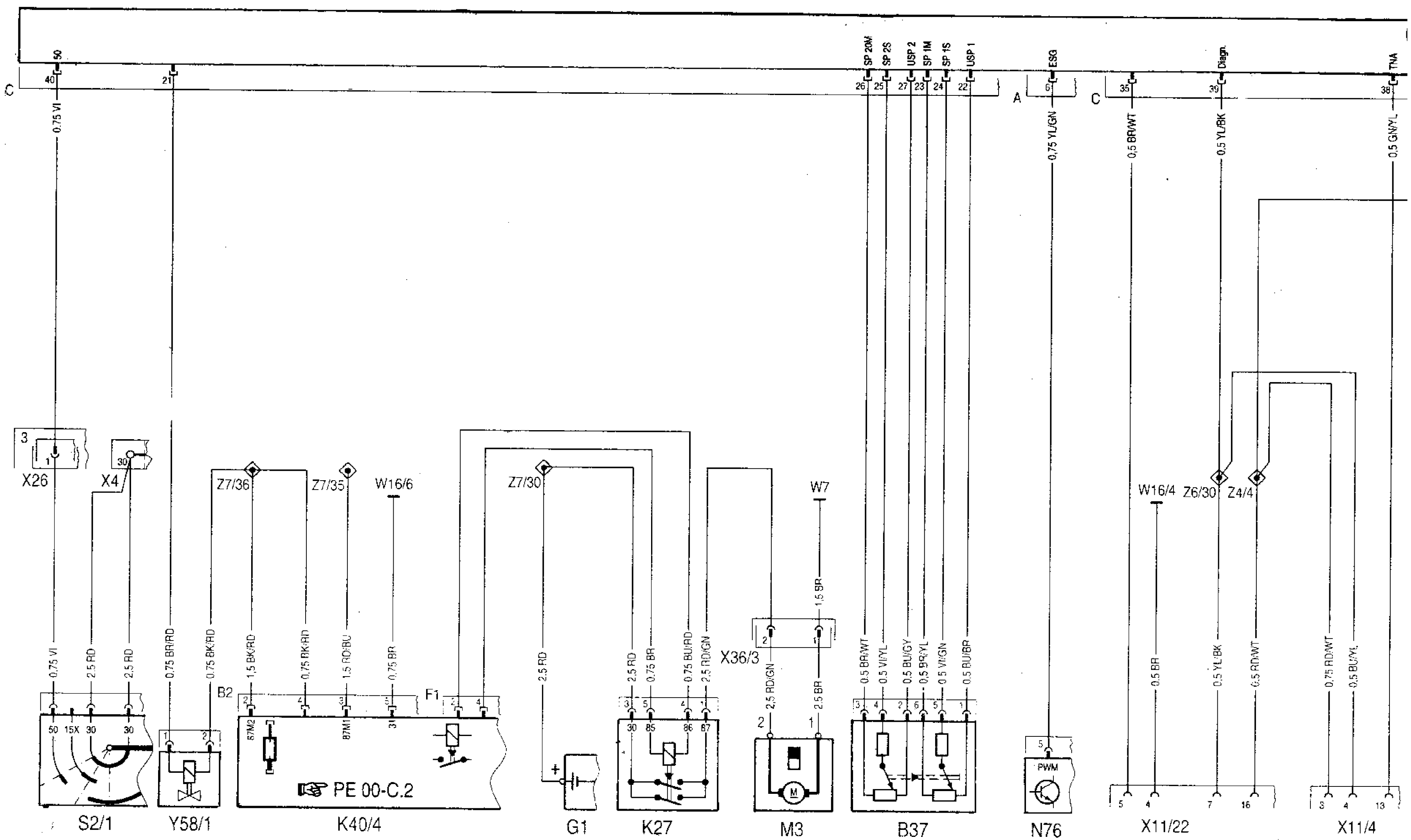
W140,104引擎ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦

A16/1	Left knock sensor 1
A16/2	Right knock sensor 2
B2/5	Hot film MAF sensor
B5/2	DM pressure sensor (HFM-SFI)
B6/1	Camshaft Hall-effect sensor
B11/4	ECT sensor (DFI, IFI)
F3	Fuse box (35-fuse, in fuse and relay box F1)
F3-22	Fuse 22, circuit 15C
L5	CKP sensor
M16/6	ISC actuator
M16/6m1	Actuator motor
M16/6r1	Throttle valve actual value potentiometer
M16/6r2	Drive actual value potentiometer
N3/10	Engine control module (ME-SFI)
N16/1	Base module (BM)
R4	Spark plugs
S43	Oil level switch
S43x1	Oil level switch connector
T1/1	Ignition coil 1 (cylinders 2 and 5 - HFM-SFI)
T1/2	Ignition coil 2 (cylinders 3 and 4 - HFM-SFI)
T1/3	Ignition coil 3 (cylinders 1 and 6 - HFM-SFI)
U515	Valid for secondary air injection (AIR)
W3/3	Ground (right front wheelhousing - DI)
	Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
X27	Starter harness connector
X35/63	Control module box/engine separation point
Y22/6	Resonance intake manifold switchover valve
Y32	AIR pump switchover valve
Y49	Adjustable camshaft timing solenoid
Y62	Injectors (LH-SFI, HFM-SFI, PEC)
Y62y1	Injector (cylinder 1)
Y62y2	Injector (cylinder 2)
Y62y3	Injector (cylinder 3)
Y62y4	Injector (cylinder 4)
Y62y5	Injector (cylinder 5)
Y62y6	Injector (cylinder 6)
Z3	Circuit 15 connector sleeve
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)
Z7/36	Circuit 87 M2e connector sleeve
Z7/38	Circuit 87 M1i connector sleeve

W140,104引擎ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21)-145PIN-6缸引擎電腦

A37	PSE control module
B37	Pedal value sensor
B4/3	Fuel tank pressure sensor
F2	Maxi-fuse box (6-fuse, in fuse and relay box F1)
F2-6	Fuse 6, circuit 30
F3	Fuse box (35-fuse, in fuse and relay box F1)
F3-17	Fuse 17, circuit 30
F3-23	Fuse 23, circuit 15
F4	Fuse box in trunk
F4-13	Fuse 13, circuit 30
G3/1	O2S 2 (after TWC)
G3/1x1	O2S 2 connector (after TWC)
G3/2	O2S 1 (before TWC)
G3/2x1	O2S 1 connector (before TWC)
H7	Automatic dimming inside rearview mirror (ADM)
K17	AIR relay module
K27	FP relay module
K38/3	Starter lock-out relay module
M3	FP assembly
M33	AIR pump
M33x1	AIR pump connector
N3/10	Engine control module (ME-SFI)
N7	Exterior lamp failure monitoring module
N15/3	Transmission control module
N16/1	Base module (BM)
S2/1	Ignition/starter switch
X35/64	Compact harness/cockpit separation point (18-pole)
X35/65	Compact harness/cockpit separation point
X36/3	FP harness connector (2-pole)
X85/1	A/C harness/engine harness connector
Y58/1	Purge control valve
Y58/4	Activated charcoal canister shut-off valve
Z7/19	Circuit 30 connector sleeve (fused)
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)
Z7/36	Circuit 87 M2e connector sleeve
Z8	Circuit 50 connector sleeve
Z37/2	CAN-Engine-Bus (low) connector sleeve
Z37/3	CAN-Engine-Bus (high) connector sleeve
Z99	Circuit 87 voltage supply from base module (N16/1) connector sleeve
S16/10	Transmission range recognition switch (voltage coded)
S40	CC switch
S40s1	Memory recall
S40s2	Decelerate/set
S40s3	Accelerate/set
S40s4	Off
S40s5	Control contact
S40x1	CC switch connector
U515	Valid for secondary air injection (AIR)
W1	Main ground (behind instrument cluster)
W2	Ground (at right headlamp unit)
W15	Ground (electronics output ground - right footwell)
W17	Ground (right rear seat)
	Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
X4/10	Terminal block (circuit 30/30Ü)
X9/2	Connector (circuit 30/15)
X11/4	Data link connector (DTC readout)
X11/22	Diagnostic module (OBD II) generic scan tool connector
X18	Interior/taillamp harness connector
X35/58	Compact harness/taillamp harness separation point (10-pole)
X35/59	Compact harness/taillamp harness separation point

W202;104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 1/4



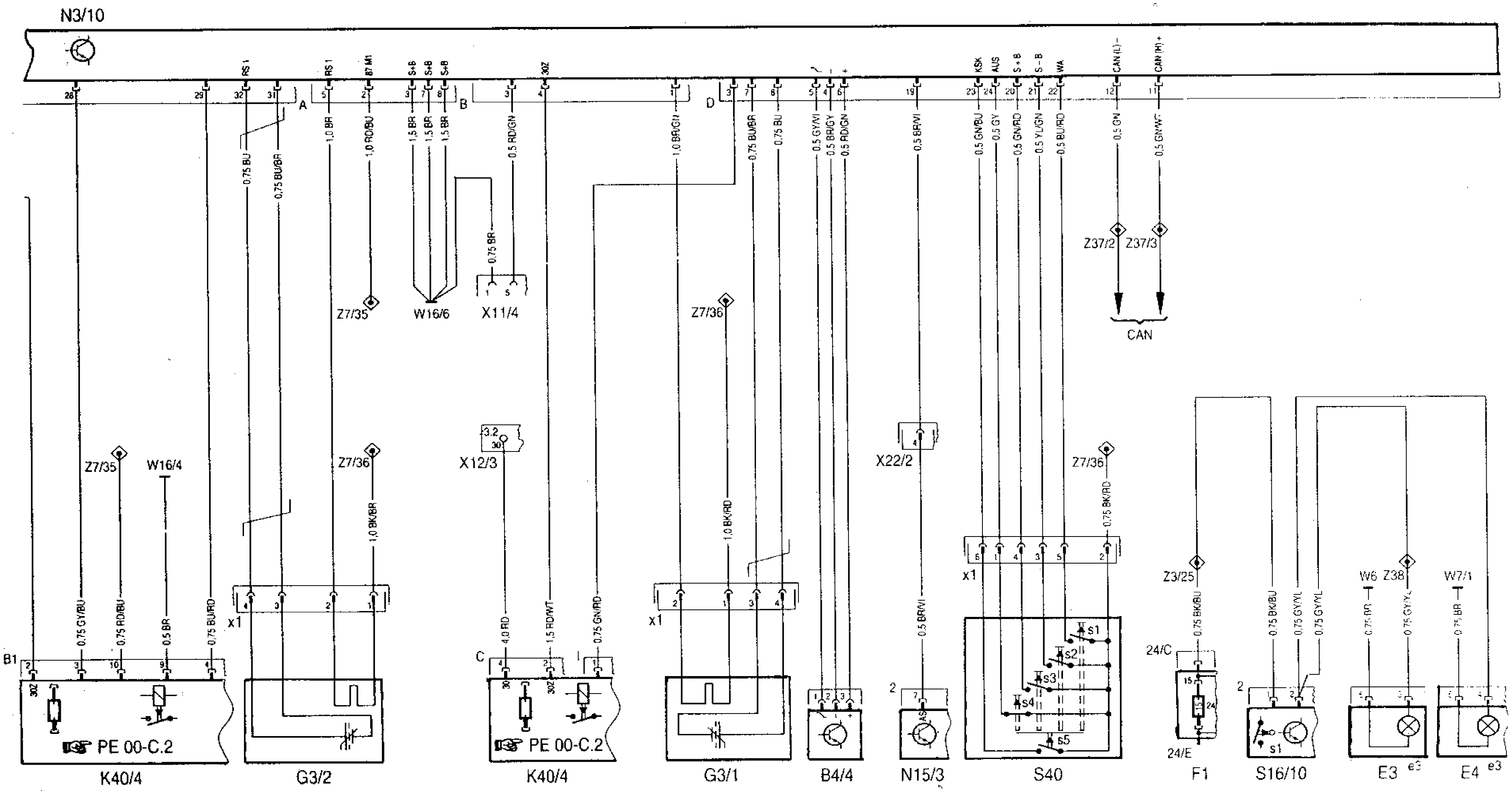
B37：踏板高度感知器
K40/4：乘客座保險絲/繼電器盒
G1：電瓶
M3：燃油泵總成
N76：引擎/冷氣風扇控制模組

K27：燃油泵繼電器模組
S2/1：點火開關
Y58/1：碳罐控制電磁閥
X4：接頭

X26：室內/引擎接頭
X11/22：OBD II 診斷座
X11/4：DTC診斷座
X36/3：燃油泵線簇接頭
Z7/36：線路 87# M2e接頭

Z7/35：線路 87M
Z7/30：線路 30#
Z6/30：感知器搭鐵
Z4/4：線路 30Z#

W202,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 2/4

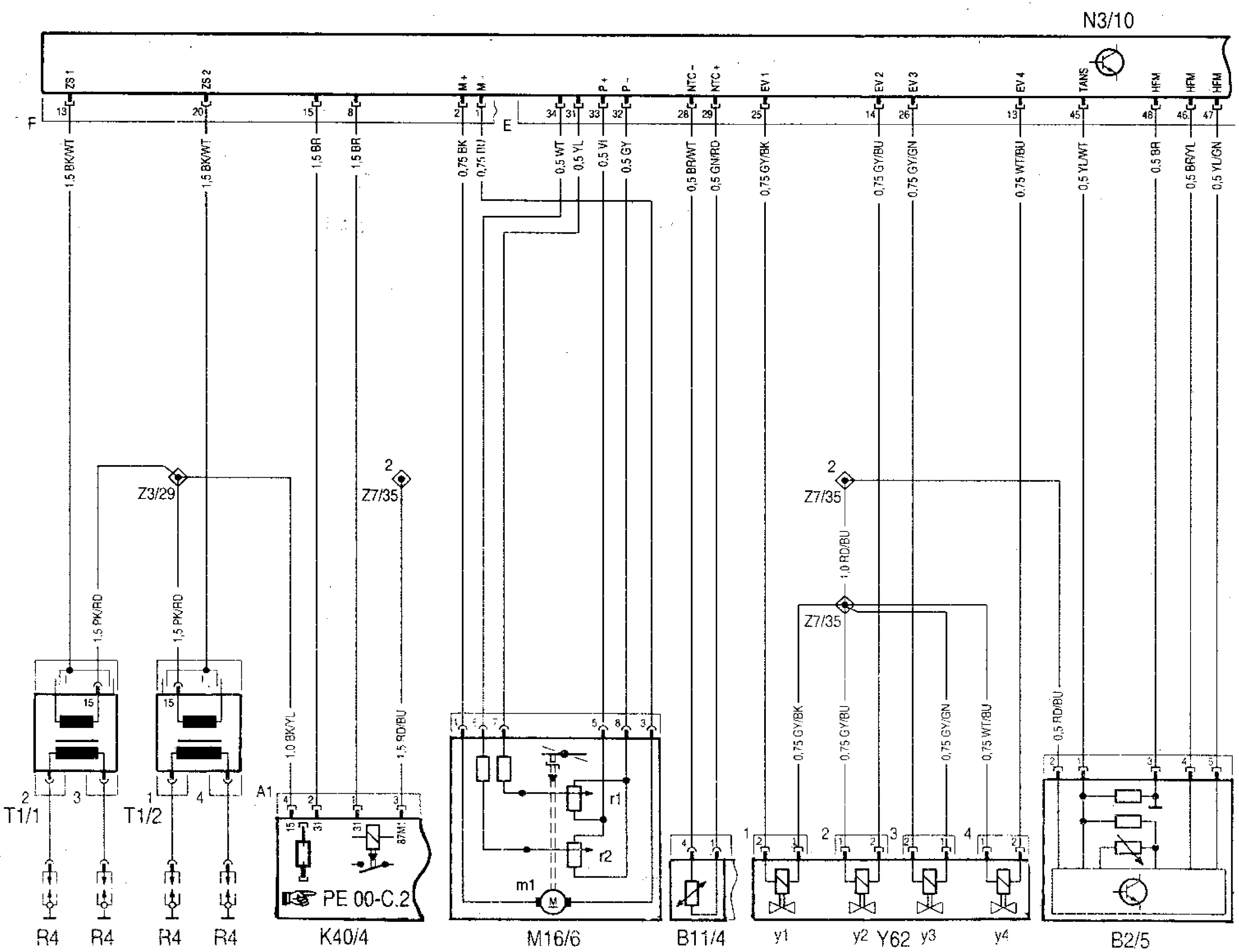


N3/10：引擎控制電腦(ME-SFI)
K40/4：乘客座保險絲/繼電器盒
G3/2：含氧感知器 S_1(前 O_2)
Z7/35：線路 87M
Z7/36：線路 87# M2e
W16/6：搭鐵

X11/4：診斷座
G3/1：含氧感知器 S_2(後 O_2)
B4/4：控制回授壓力感知器
N15/3：變速箱控制電腦
S40：定速控制開關
F1：保險絲

S16/10：變速箱範圍開關
E3：左尾燈總成
E4：右尾燈總成
X22/2：AT/引擎接頭
X37/2：資料傳輸匯流排接頭(低)
X37/3：資料傳輸匯流排接頭(高)

W202;104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 3/4



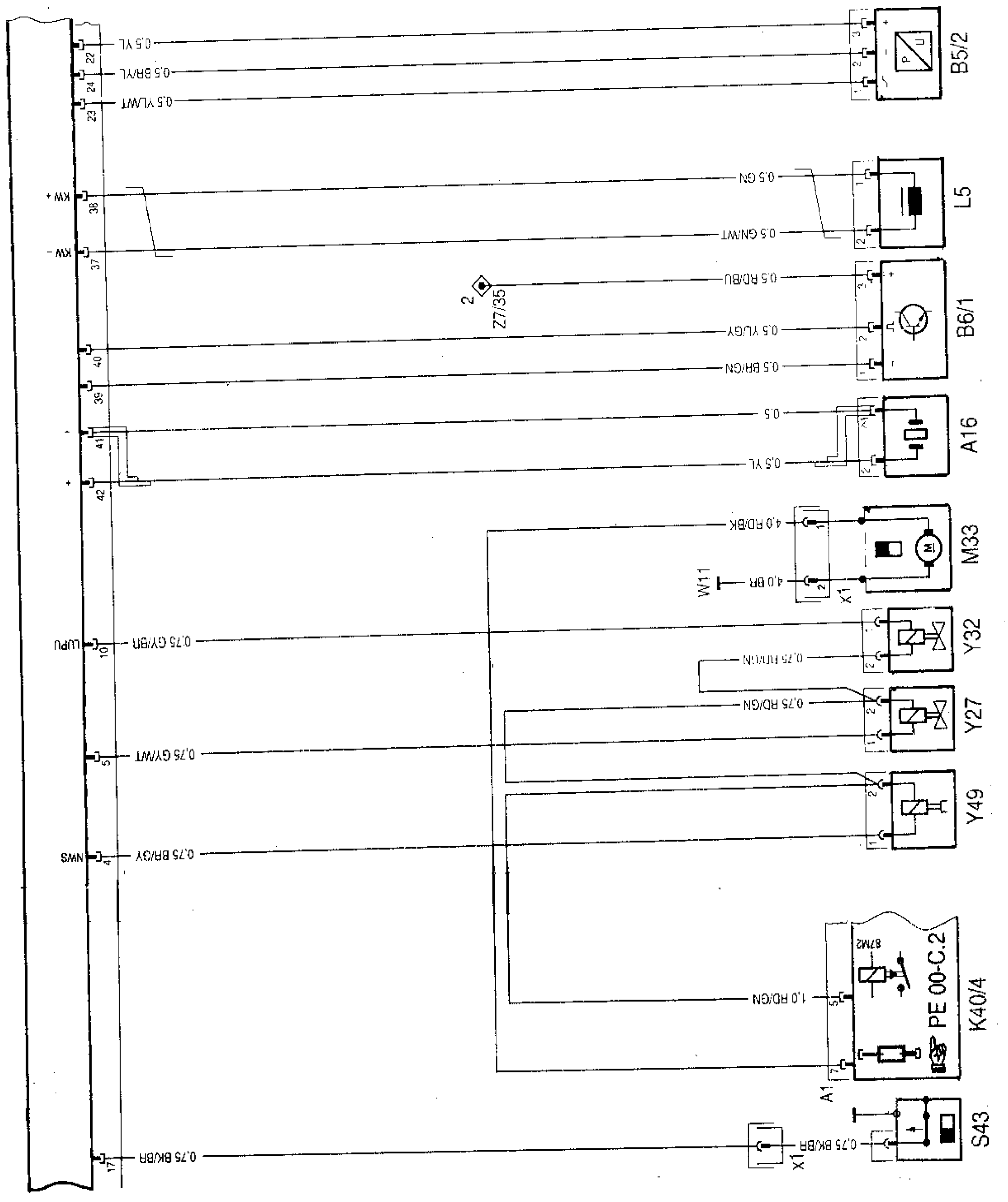
N3/10：引擎控制電腦
T1/1：點火線圈 #1
T1/2：點火線圈 #2

R4：火星塞
K40/4：乘客座保險絲/繼電器盒
M16/6：怠速控制閥

B11/4：引擎水溫感知器
Y62：噴油咀
B2/5：質量式空氣流量計

Z3/29：線路 15#
Z7/35：線路 87M

W202,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 4/4



B5/2：DM診斷電腦
Z7/35：線路 87M
W11：搭鐵

A16：爆震感知器
B6/1：凸輪軸感知器(霍爾式)
L5：曲軸位置感知器

Y27：EGR交換閥
Y32：空氣泵浦轉換閥
M33：空氣泵浦

S43：機油平面開關
K40/4：乘客座保險絲/繼電器盒
Y49：調整凸輪軸正時電磁閥

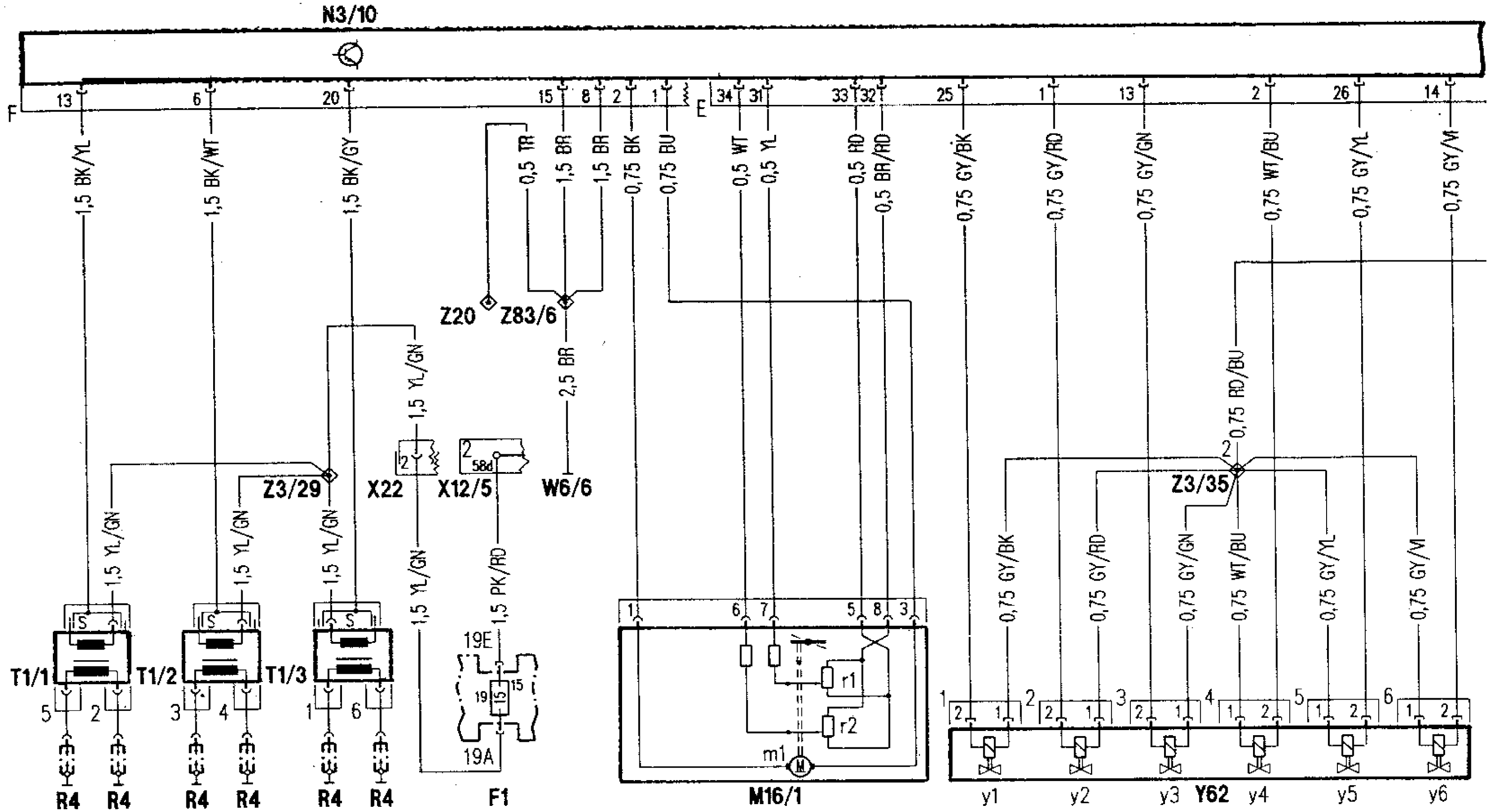
W202,104引擎ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21)
145PIN-6缸引擎電腦

B37	Pedal value sensor
B4/4	Control regeneration pressure sensor
E3	Left taillamp unit
E3e3	Backup lamp
E4	Right taillamp unit
E4e3	Backup lamp
F1	Fuse and relay box
F1-24	Fuse 24, circuit 15
G1	Battery
G3/1	O2S 2 (after TWC)
G3/1x1	O2S 2 connector (after TWC)
G3/2	O2S 1 (before TWC)
G3/2x1	O2S 1 connector (before TWC)
K27	FP relay module
K40/4	Passenger-side fuse and relay module box
M3	FP assembly
N3/10	Engine control module (ME-SFI)
N15/3	Transmission control module
N76	Engine/climate control electric cooling fan control module
S2/1	Ignition/starter switch
S16/10	Transmission range recognition switch (voltage coded)
S16/10s1	Backup lamp switch
S40	CC switch
S40s1	Memory recall
S40s2	Decelerate/set
S40s3	Accelerate/set
S40s4	Off
S40s5	Control contact
S40x1	CC switch connector
W6	Ground (left wheelhousing in trunk)
W7	Ground (right wheelhousing in trunk)
W7/1	Ground (right rear taillamp in trunk)
W16/4	Ground (output ground - component compartment - right)
W16/6	Ground (electronics ground component compartment - right)
	Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
X4	Terminal block (circuit 30, left footwell)
X11/4	Data link connector (DTC readout)
X11/22	Diagnostic module (OBD II) generic scan tool connector
X12/3	Terminal block (circuit 30/15 unfused) (3-pole)
X22/2	AT/engine connector
X26	Interior/engine connector
X36/3	FP harness connector (2-pole)
Y58/1	Purge control valve
Z3/25	Circuit 15 connector sleeve (outside mirror adjustment, feed from fuse F3-29)
Z4/4	Circuit 30Z connector sleeve (solder joint in harness, feed from fuse F3-32)
Z6/30	Connector sleeve 2, sensor ground
Z7/30	Circuit 30 (unfused) connector sleeve
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)
Z7/36	Circuit 87 M2e connector sleeve
Z37/2	CAN-Engine-Bus (low) connector sleeve
Z37/3	CAN-Engine-Bus (high) connector sleeve
Z38	Backup lamp connector sleeve

W202,104引擎ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21)
145PIN-6缸引擎電腦

A16	Knock sensors
B2/5	Hot film MAF sensor
B5/2	DM pressure sensor (HFM-SFI)
B6/1	Camshaft Hall-effect sensor
B11/4	ECT sensor (DFI, IFI)
K40/4	Passenger-side fuse and relay module box
L5	CKP sensor
M16/6	ISC actuator
M16/6m1	Actuator motor
M16/6r1	Throttle valve actual value potentiometer
M16/6r2	Drive actual value potentiometer
M33	AIR pump
M33x1	AIR pump connector
N3/10	Engine control module (ME-SFI)
R4	Spark plugs
S43	Oil level switch
S43x1	Oil level switch connector
T1/1	Ignition coil 1 (right cylinder bank)
T1/2	Ignition coil 2 (left cylinder bank)
U515	Valid for secondary air injection (AIR)
U525	Valid for compressor engine
W11	Ground (engine - connection point for ground wires)
	Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
Y27	EGR switchover valve
Y32	AIR pump switchover valve
Y49	Adjustable camshaft timing solenoid
Y62	Injectors (LH-SFI, HFM-SFI, PEC)
Y62y1	Injector (cylinder 1)
Y62y2	Injector (cylinder 2)
Y62y3	Injector (cylinder 3)
Y62y4	Injector (cyiinder 4)
Z3/29	Circuit 15 connector sleeve, (fused)
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)

W210,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 1/4



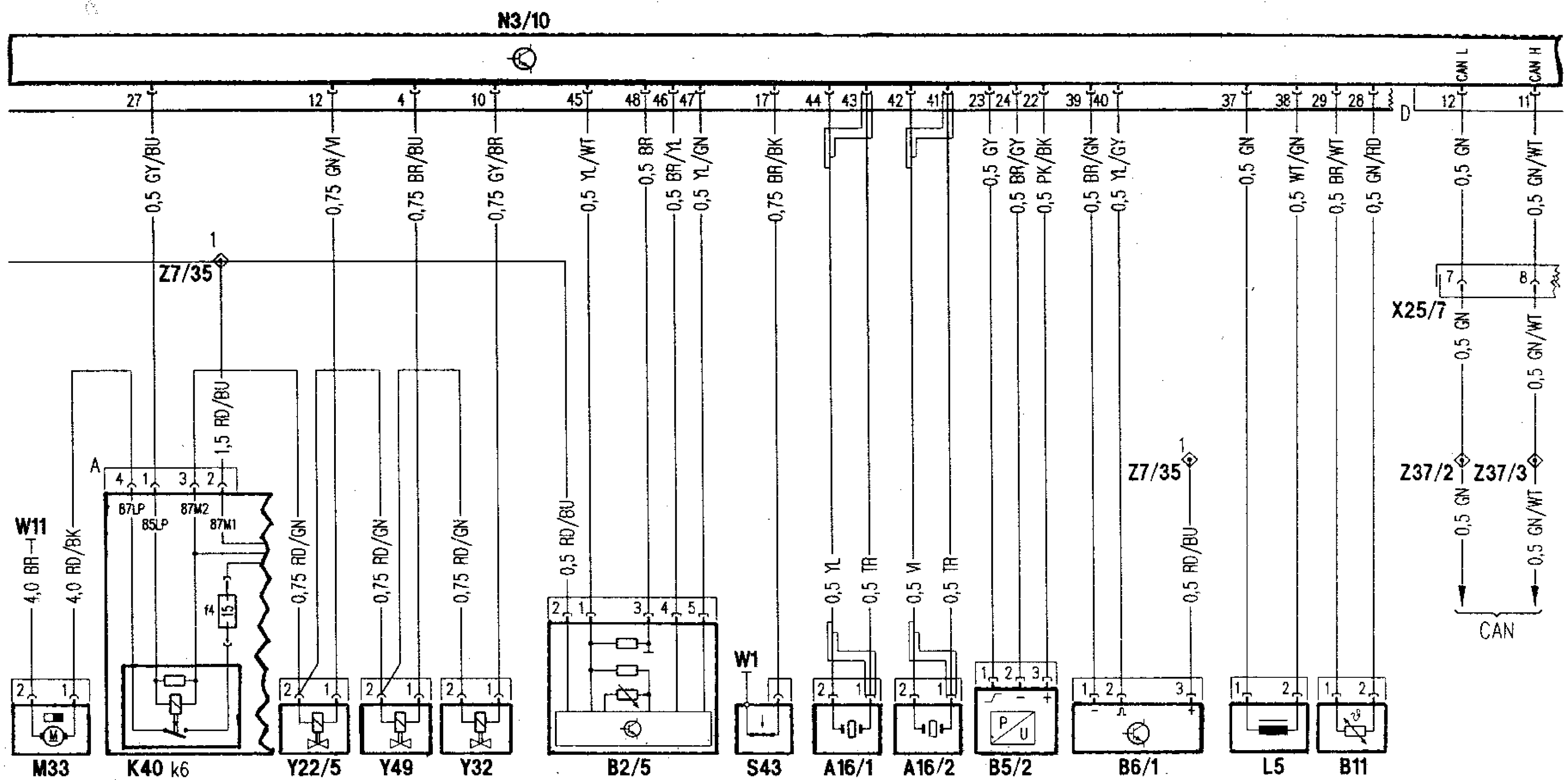
N3/10：引擎電腦(ME-SFI)
T1/1：點火線圈#1
T1/2：點火線圈#2
T1/3：點火線圈#3
R4：火星塞

F1：保險絲/繼電器盒
Z3/29：轉接頭
X22：轉接頭
X12/5：轉接頭
Z20：轉接頭
Z83/6：轉接頭
W6/6：搭鐵

M16/1：怠速馬達
Z3/35：轉接頭
Y62：噴油咀
Y1：噴油咀#1
Y2：噴油咀#2
Y3：噴油咀#3

Y4：噴油咀#4
Y5：噴油咀#5
Y6：噴油咀#6

W210,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 2/4



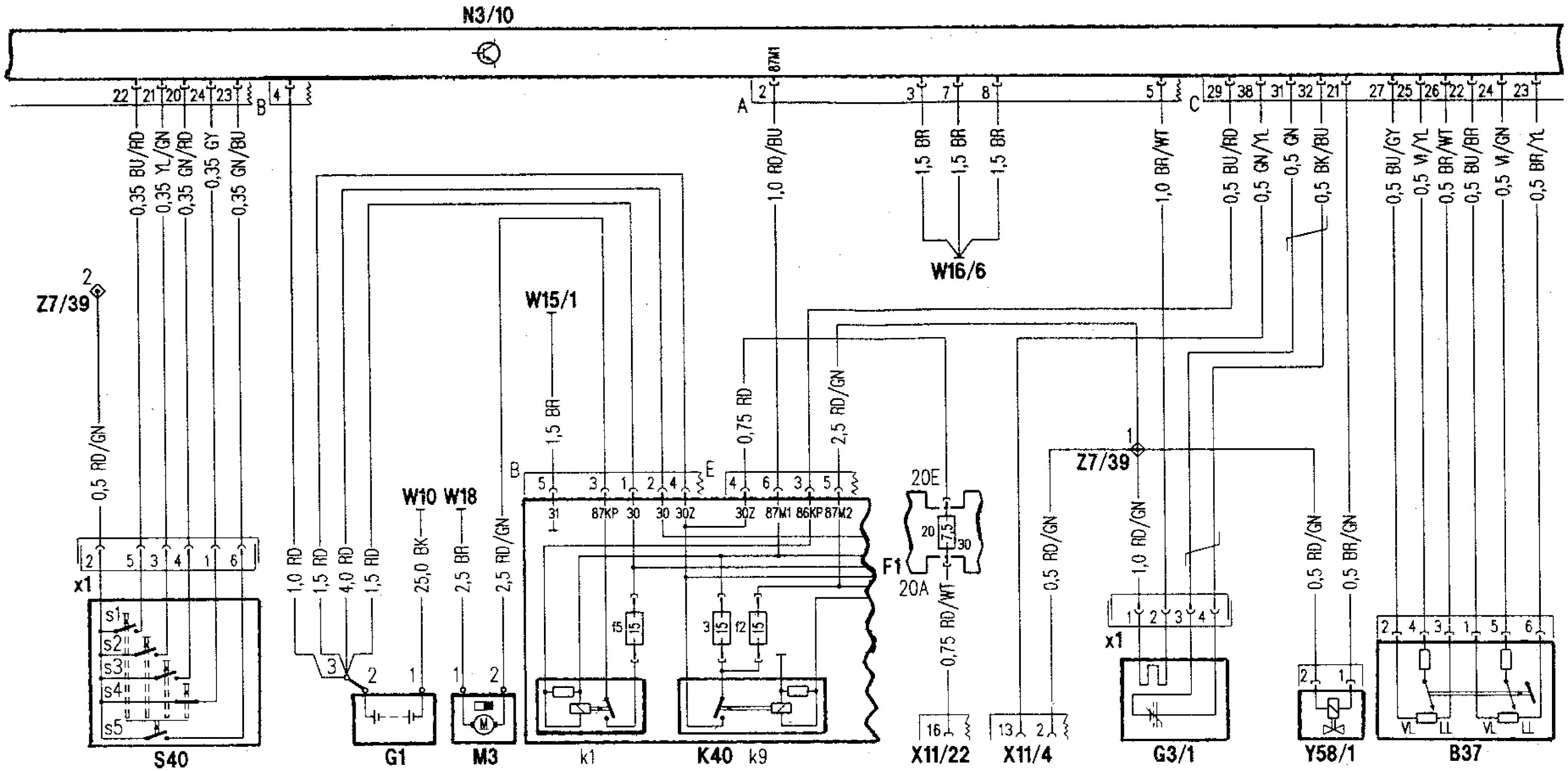
N3/10：引擎電腦(ME SFI)
W11：搭鐵
M33：空氣噴射泵浦
K6：空氣噴射泵浦繼電器
Z7/35：轉接頭
Y22/5：進汽歧管切換閥

Y49：汽門正時調整電磁閥
Y32：空氣泵浦切換閥
B2/5：熱線式空氣流量計
W1：搭鐵
S43：機油液位開關
A16/1：左側爆震感知器

A16/2：右側爆震感知器
B5/2：診斷電腦壓力感知器(HFM-SFI)
B6/1：凸輪軸霍爾感知器
L5：曲軸感知器
B11：水溫感知器
X25/7：轉接頭

Z37/2：轉接頭
Z37/3：轉接頭
CAN：網路區域電腦

W210,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 3/4

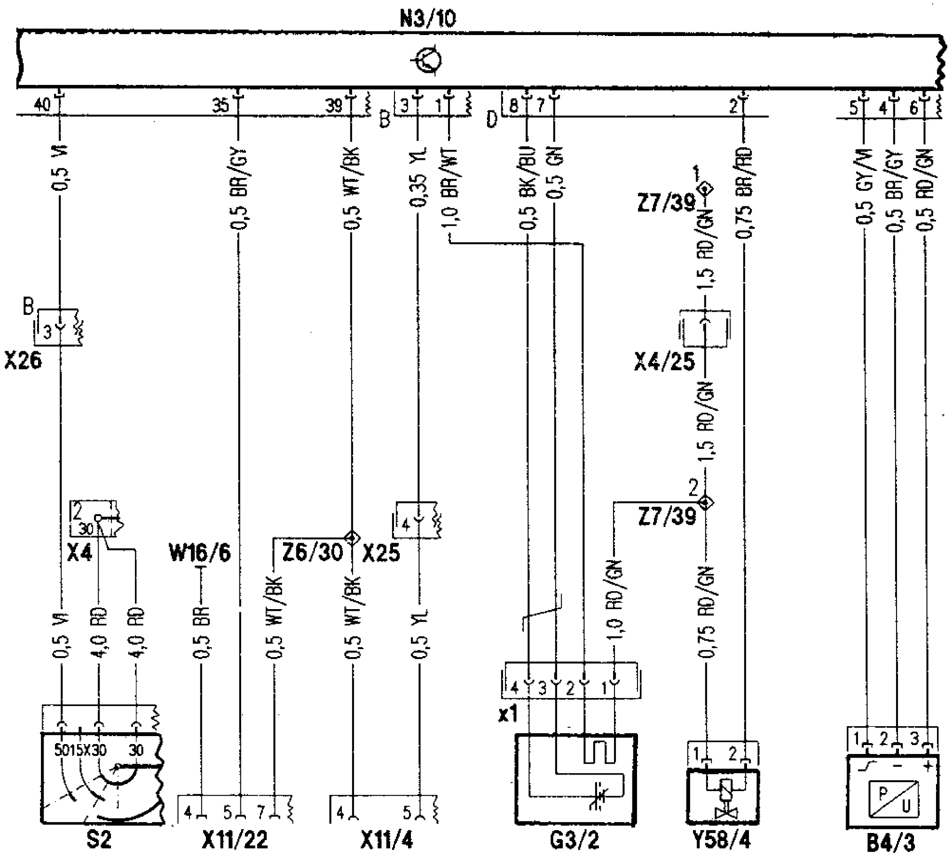


N3/10：引擎電腦(ME-SFI)
Z7/39：轉接頭
X1：轉接頭
S40：定速控制開關
W10：搭鐵
W18：搭鐵
G1：電瓶

M3：汽油泵浦
W15/1：搭鐵
K40K1：汽油泵浦繼電器
K40K9：馬達繼電器
W16/6：搭鐵
F1：保險絲/繼電器盒

X11/22：OBDII診斷座
X11/4：診斷座
Z7/39：轉接頭
G3/1：含氧感知器(觸媒後)
Y58/1：流量控制閥
B37：踏板行程感知器

W210,104引擎 ME-SFI噴射(A8+B4+C40+D24+E48+F21) 145PIN-6缸引擎電腦線路圖 4/4

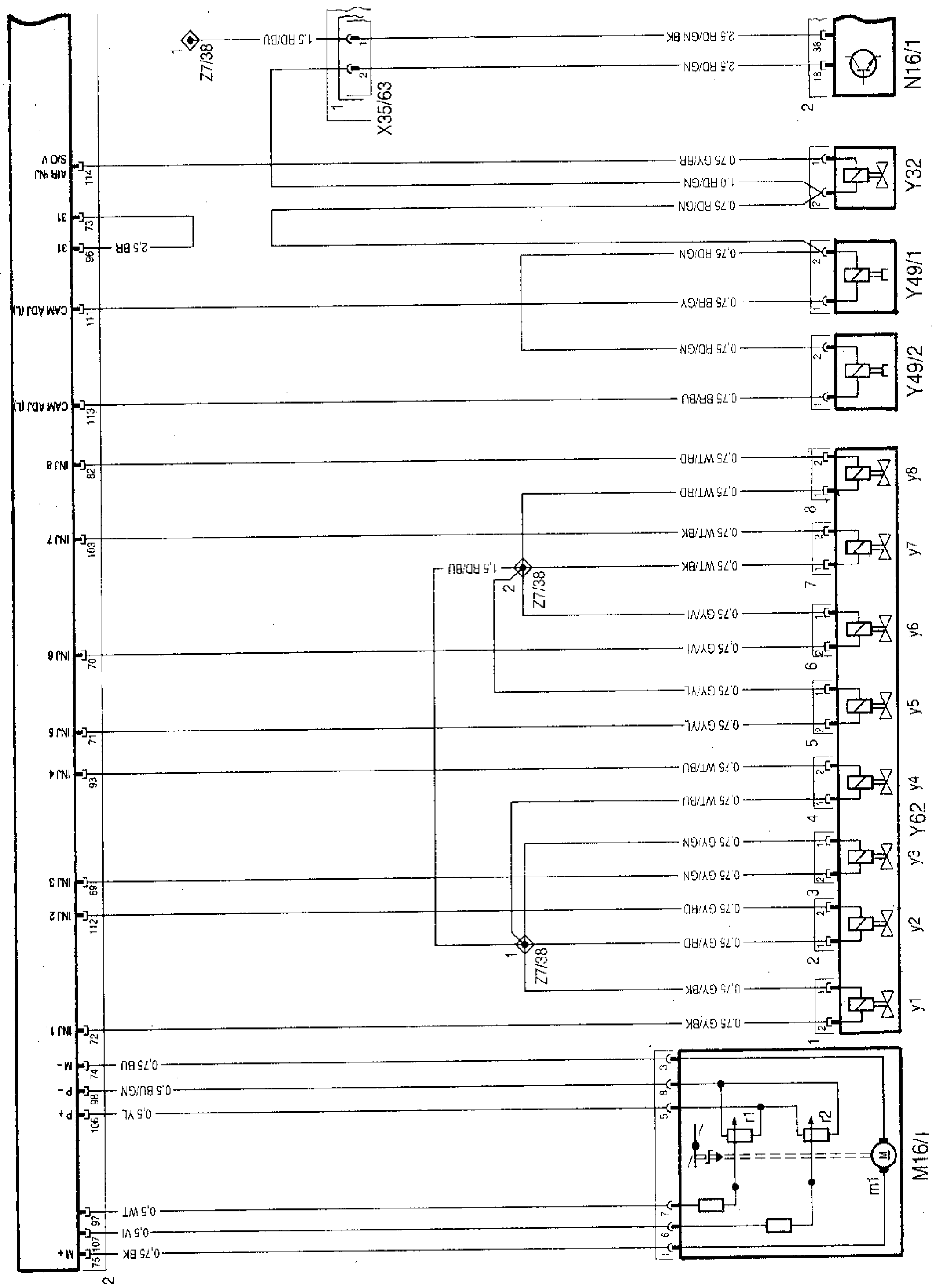


N3/10：引擎電腦(ME-SFI)
X26：轉接頭
X4：轉接頭
S2：點火開關
W16/6：搭鐵

X11/22：OBDII診斷座
X11/4：診斷座
X25：轉接頭
Z6/30：轉接頭
X1：轉接頭

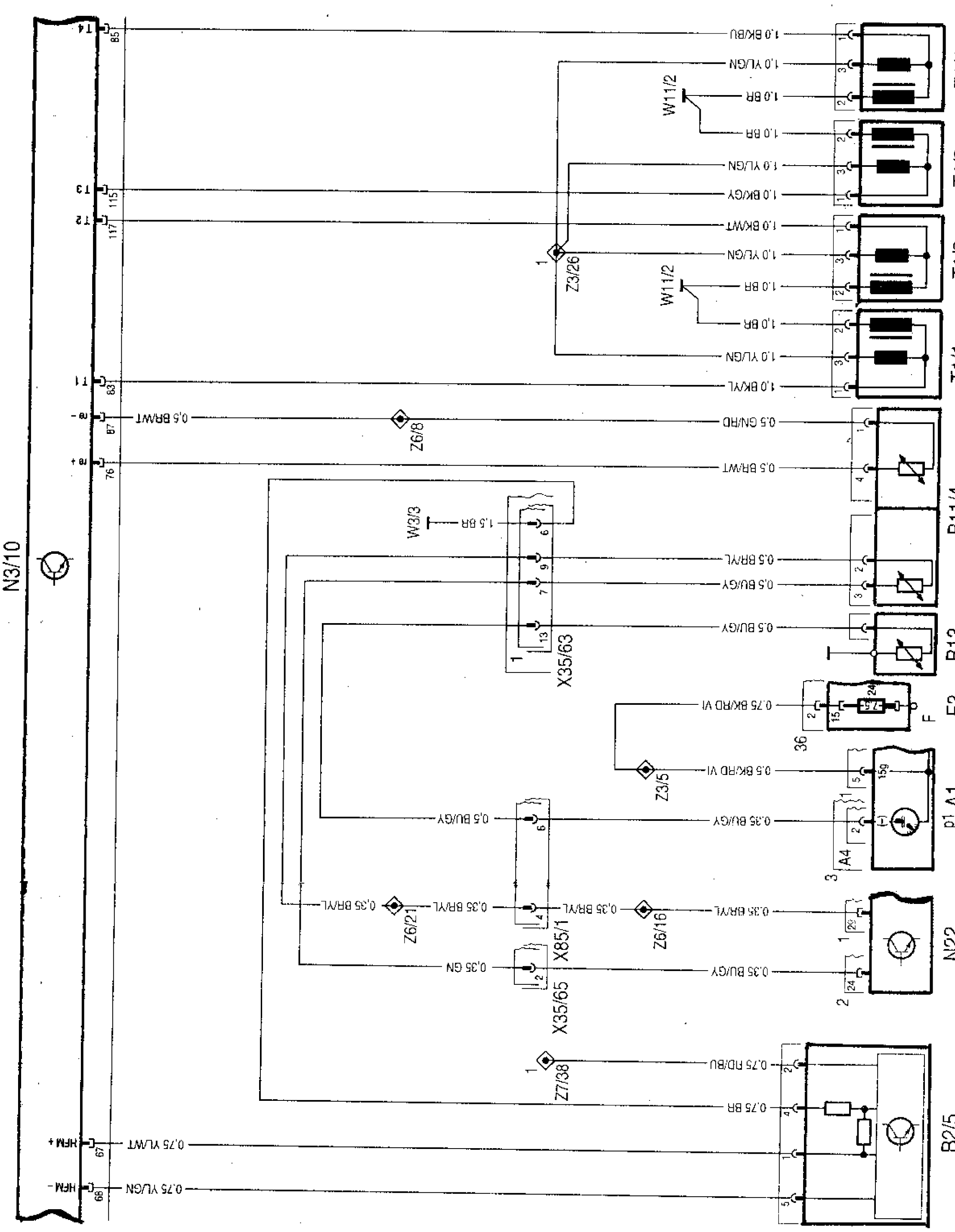
G3/2：含氧感知器(觸媒前)
Z7/39：轉接頭
X4/25：轉接頭
Y58/4：碳罐電磁閥
B4/3：油箱壓力感知器

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 95年以前 1/6



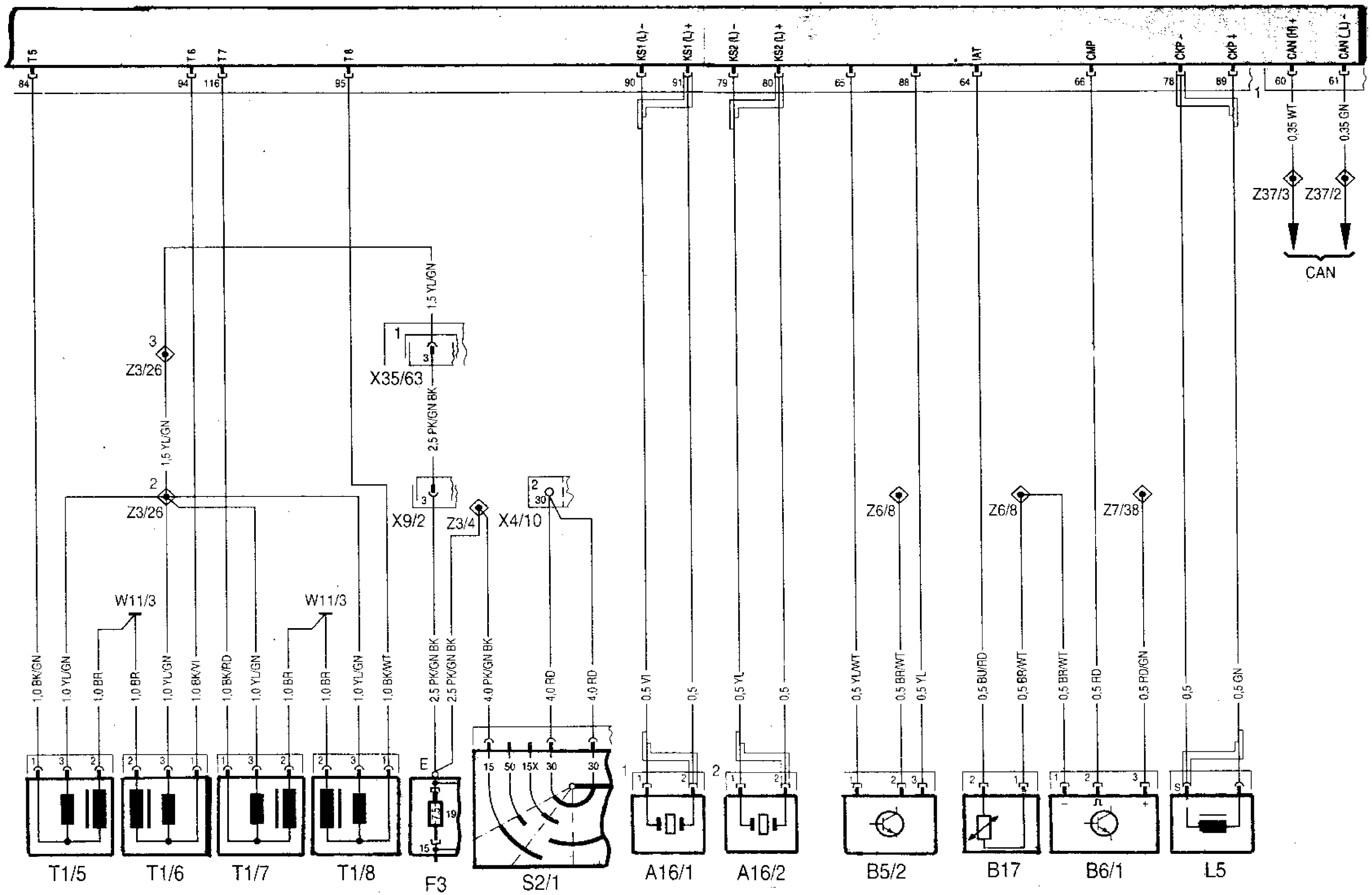
M16/1：電子加速/定速/怠速馬達
N16/1：BM電腦
Y32：空氣泵浦切換閥
Y49/1：左側可變氣門正時調節閥
Y49/2：右側可變氣門正時調節閥
Y62：噴油咀
X35/63：轉接頭
Z7/38：87線路接頭

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 95年以前 2/6



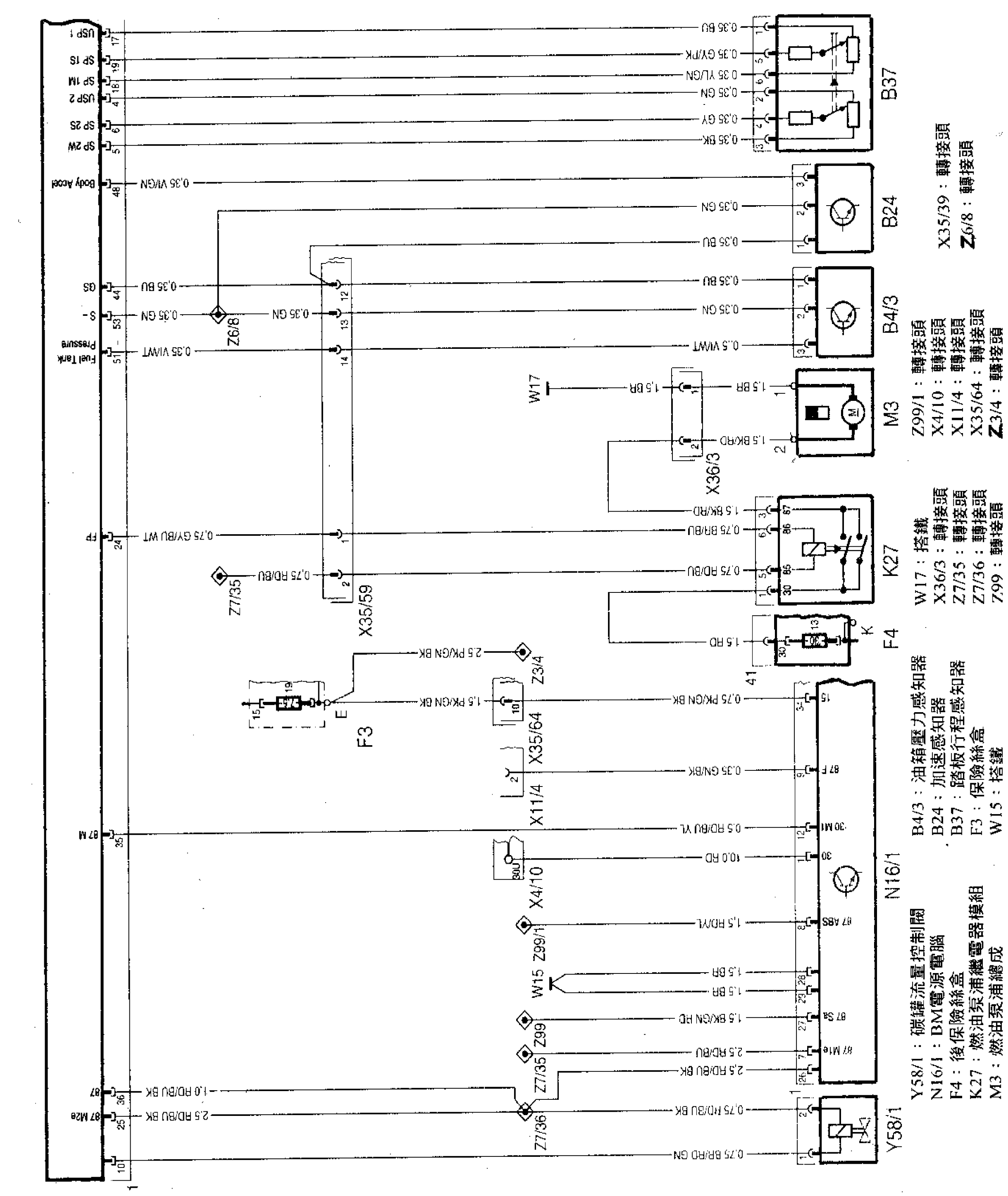
A1：儀錶板
B2/5：熱線式空氣流量計
B11/4：水溫感知器
F3：保險絲盒
N22：冷氣面板控制電腦
T1/1：點火線圈 1
T1/3：點火線圈 3
T1/4：點火線圈 4
W：搭鐵
X35/65：轉接頭
X85/1：轉接頭
Z3/5：轉接頭
Z6/8：轉接頭
Z6/16：轉接頭
Z6/21：轉接頭

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 95年以前 3/6

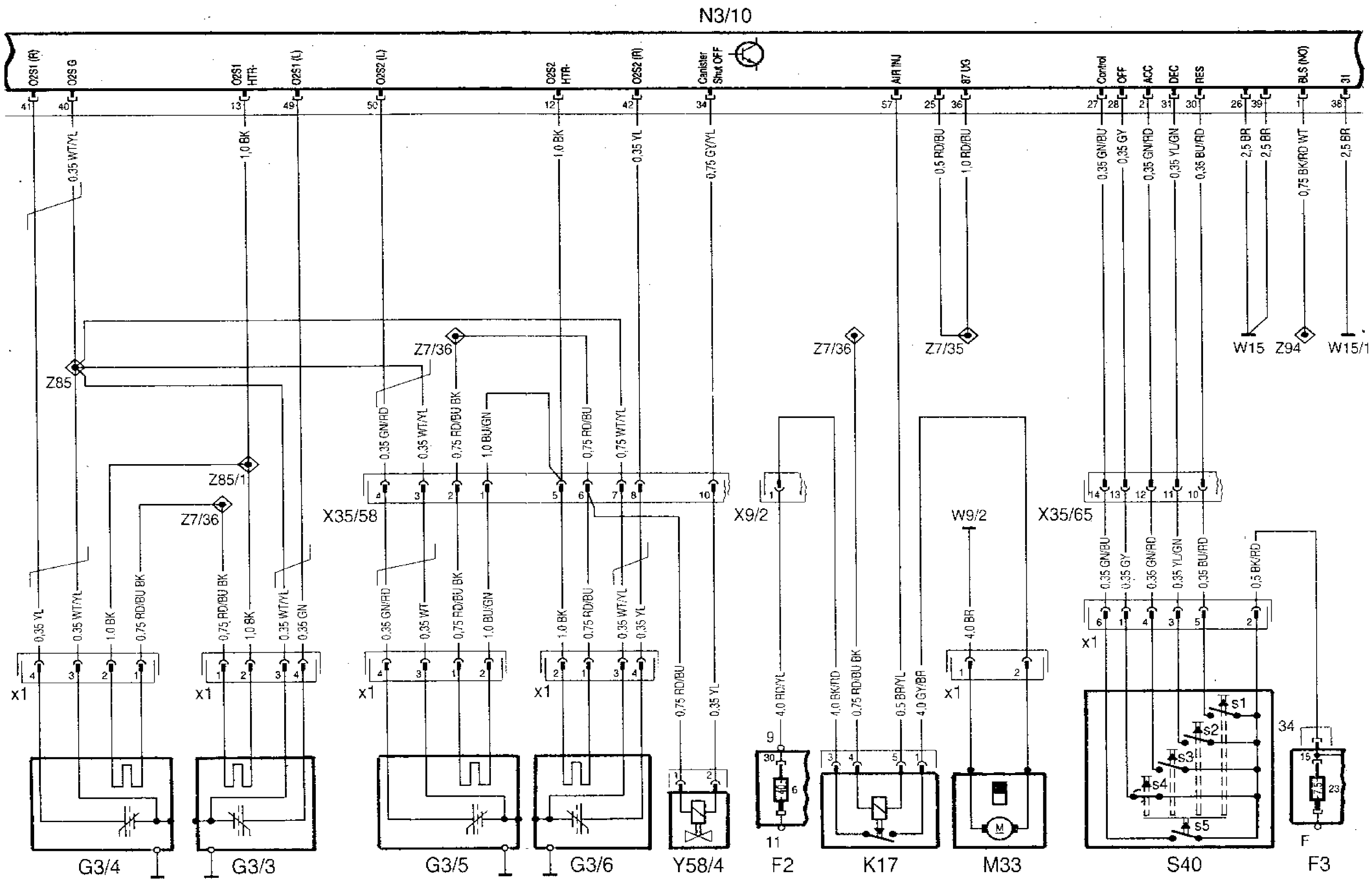


A16/1：左爆震感知器 1	L5：曲軸位置感知器	T1/5：點火線圈 5	X4/10：轉接頭	Z3/26：接頭
A16/2：右爆震感知器 2	F3：保險絲盒	T1/6：點火線圈 6	X9/2：接頭	Z6/8：轉接頭
B5/2：DM壓力感知器	B17：進氣溫度感知器	T1/7：點火線圈 7	X356/3：接頭	Z37/2/3：數據線接頭
B6/1：凸輪軸霍爾感知器	S2/1：點火開關	T1/8：點火線圈 8	Z3/4：15號線路接頭	W：搭鐵

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 95年以前 4/6

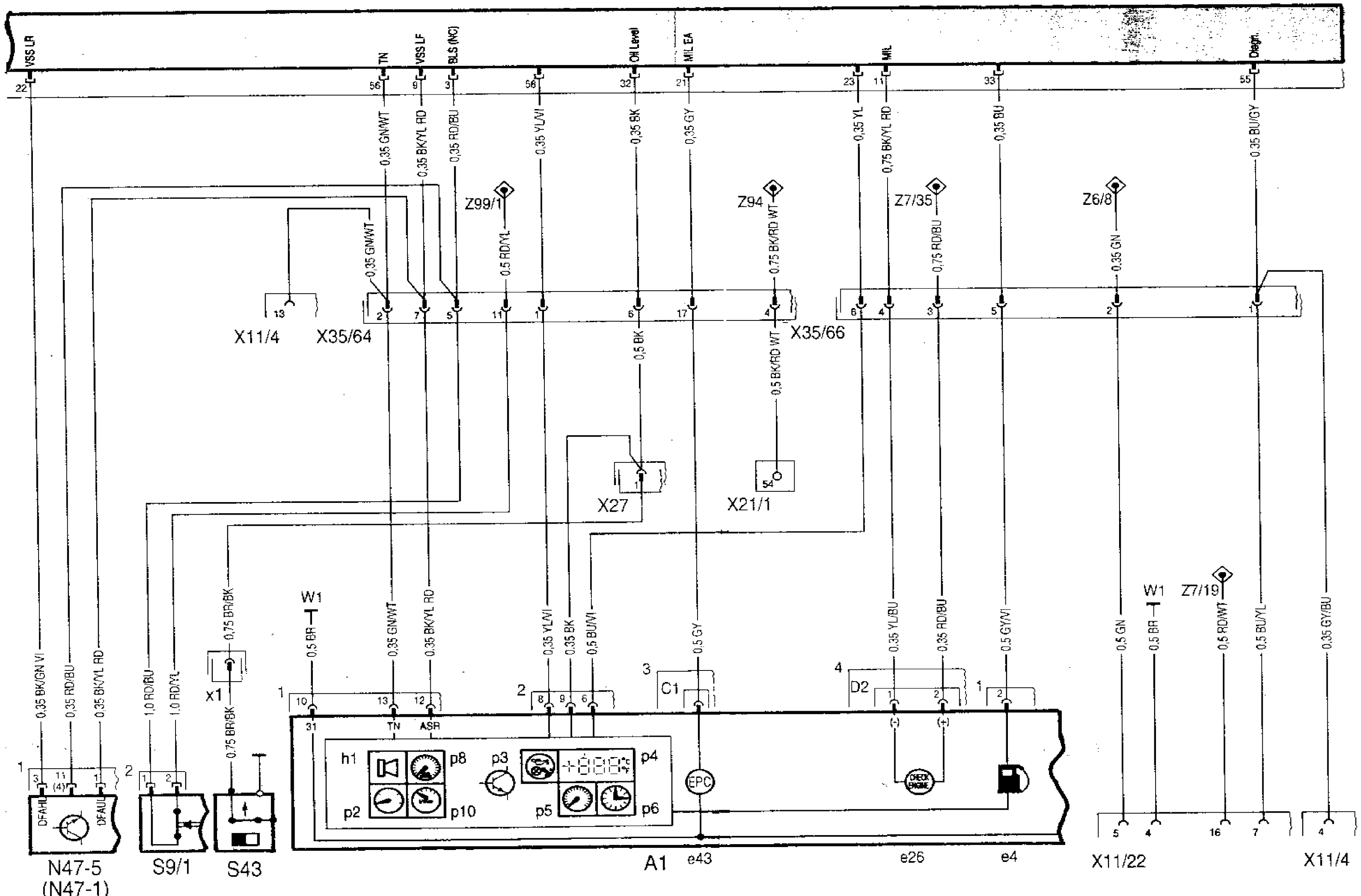


W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 95年以前 5/6



G3/4：右含氧感知器(觸媒前)
G3/3：左含氧感知器(觸媒前)
G3/5：左含氧感知器(觸媒後)
Y58/4：碳罐切斷閥
F2：主保險絲盒
K17：空氣噴射繼電器模組
S40：定速開關
F3：保險絲盒
X1：轉接盒
Z85/1：轉接頭
Z7/36：轉接頭
X9/2：轉接頭
C35/65：轉接頭
Z94：轉接頭
W15：搭鐵
W9/2：搭鐵

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 95年以前 6/6



S9/1：剎車燈開關
S43：機油液位開關
A1：儀錶板
X11/22：OBD II 診斷座
X11/4：DTC診斷座

X1：轉接頭
X27：轉接頭
X21/1：轉接頭
X11/4：轉接頭
Z99/1：轉接頭

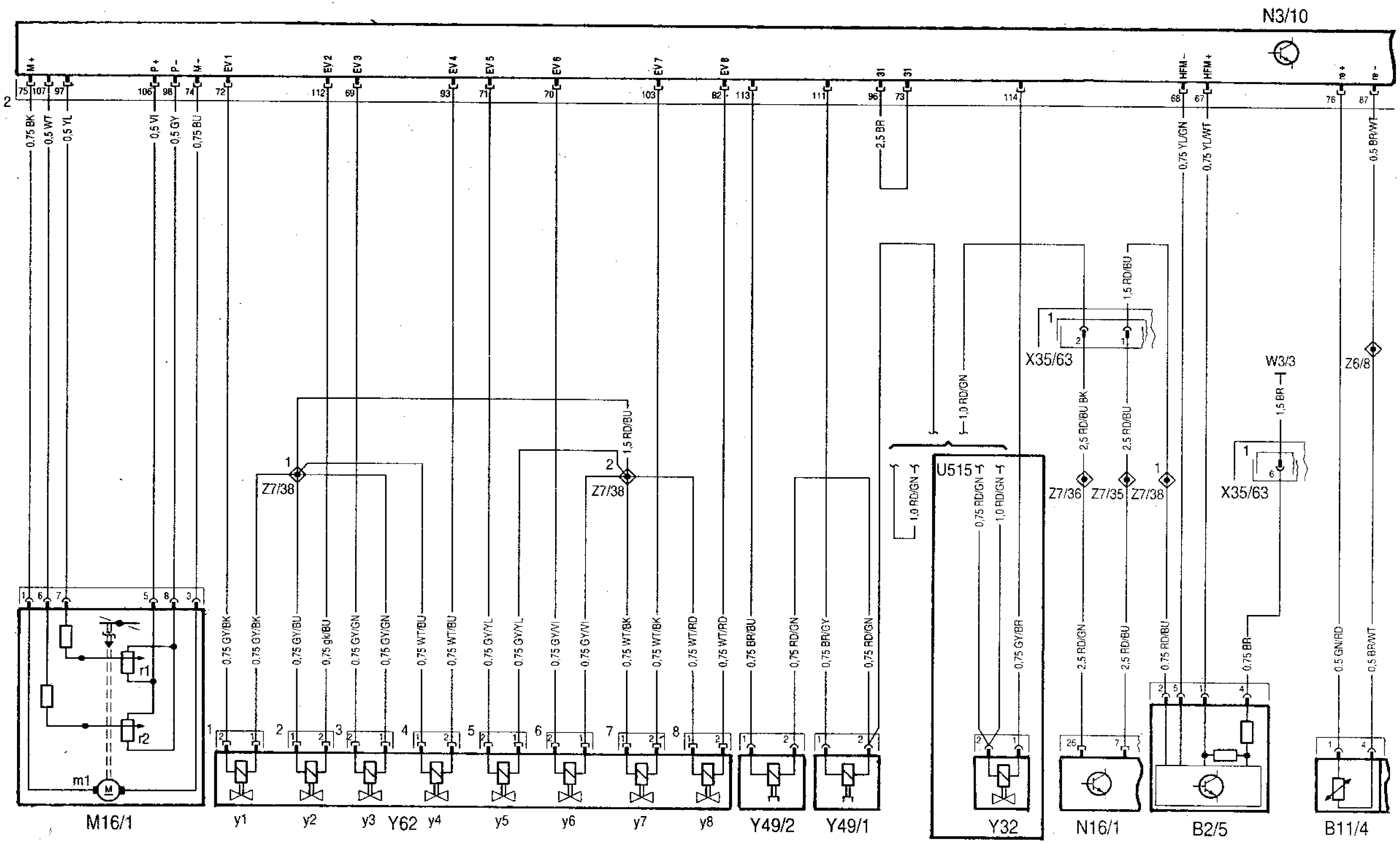
Z94：轉接頭
Z7/35：轉接頭
Z6/8：轉接頭
X35/64：轉接盒
X35/66：轉接盒

W1：搭鐵
Z7/19：轉接頭
N47/5：電子平衡懸吊/速度感應式動力轉向控制電腦
(N47/1)

A1e4	Fuel reserve indicator lamp
A1e26	"CHECK ENGINE" MIL
A1e43	EPC MIL
A1h1	Warning buzzer
A1p2	Fuel level gauge
A1p3	Engine oil pressure gauge
A1p4	Outside temperature indicator
A1p5	Tachometer
A1p6	Electronic clock
A1p8	Electronic speedometer
A1p10	Fuel consumption indicator
B4/3	Fuel tank pressure sensor
B24	Body acceleration sensor
B37	Pedal value sensor
F2	Maxi-fuse box (6-fuse, in fuse and relay box F1)
F2-6	Fuse 6, circuit 30
F3	Fuse box (35-fuse, in fuse and relay box F1)
F3-19	Fuse 19, circuit 15
F3-23	Fuse 23, circuit 15
F4	Rear fuse box (17-fuse, in trunk)
F4-13	Fuse 13, circuit 30
G3/3	Left O2S 1 (before TWC)
G3/3x1	Left O2S 1 connector
G3/4	Right O2S 1 (before TWC)
G3/4x1	Right O2S 1 connector
G3/5	Left O2S 2 (after TWC)
G3/5x1	Left O2S 2 connector (after TWC)
G3/6	Right O2S 2 (after TWC)
G3/6x1	Right O2S 2 connector (after TWC)
K17	AIR relay module
K27	FP relay module
M3	FP assembly
M33	AIR pump
M33x1	AIR pump connector
N3/10	Engine control module (ME-SFI)
N16/1	Base module (BM)
N47-1	ASR/SPS control module
N47-5	ESP/SPS control module
Z7/36	Circuit 87 M2e connector sleeve
Z85	O2S heater connector sleeve
Z85/1	Duration sensor 1 connector sleeve
Z94	Stop lamp switch contact/module box connector sleeve (feed from brake lamp switch - S9/1, N.O. contact)
Z99	Circuit 87 connector sleeve (feed from base module - N16/1)
Z99/1	Circuit 87 connector sleeve (ASR/ETS)
S40	CC switch
S40s1	Memory recall
S40s2	Decelerate/set
S40s3	Accelerate/set
S40s4	Off
S40s5	Control contact
S40x1	CC switch connector
S43	Oil level switch
S43x1	Oil level switch connector
W1	Main ground (behind instrument cluster)
W9/2	Ground (at right headlamp unit - ignition coil)
W15	Ground (electronics output ground - right footwell)
W15/1	Ground (electronics - right footwell)
W17	Ground (right rear seat)
	Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
X4/10	Terminal block (circuit 30/30Ü)
X9/2	Connector (circuit 30/15)
X11/4	Data link connector (DTC readout)
X11/22	Diagnostic module (OBD II) generic scan tool connector
X21/1	Terminal block (stop lamp switch)
X27	Starter harness connector
X35/58	Compact harness/taillamp harness separation point (10-pole)
X35/59	Compact harness/taillamp harness separation point
X35/64	Compact harness/cockpit separation point (18-pole)
X35/65	Compact harness/cockpit separation point
X35/66	Compact harness/diagnostic module (OBD II), cockpit separation point
X36/3	FP harness connector (2-pole)
Y58/1	Purge control valve
Y58/4	Activated charcoal cannister shut-off valve
Z3/4	Circuit 15 (unfused) connector sleeve (feed from ignition/starter switch - S2/1)
Z6/8	Sensor ground connector sleeve
Z7/19	Circuit 30 connector sleeve (feed from fuse F3-17) (output 1)
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed

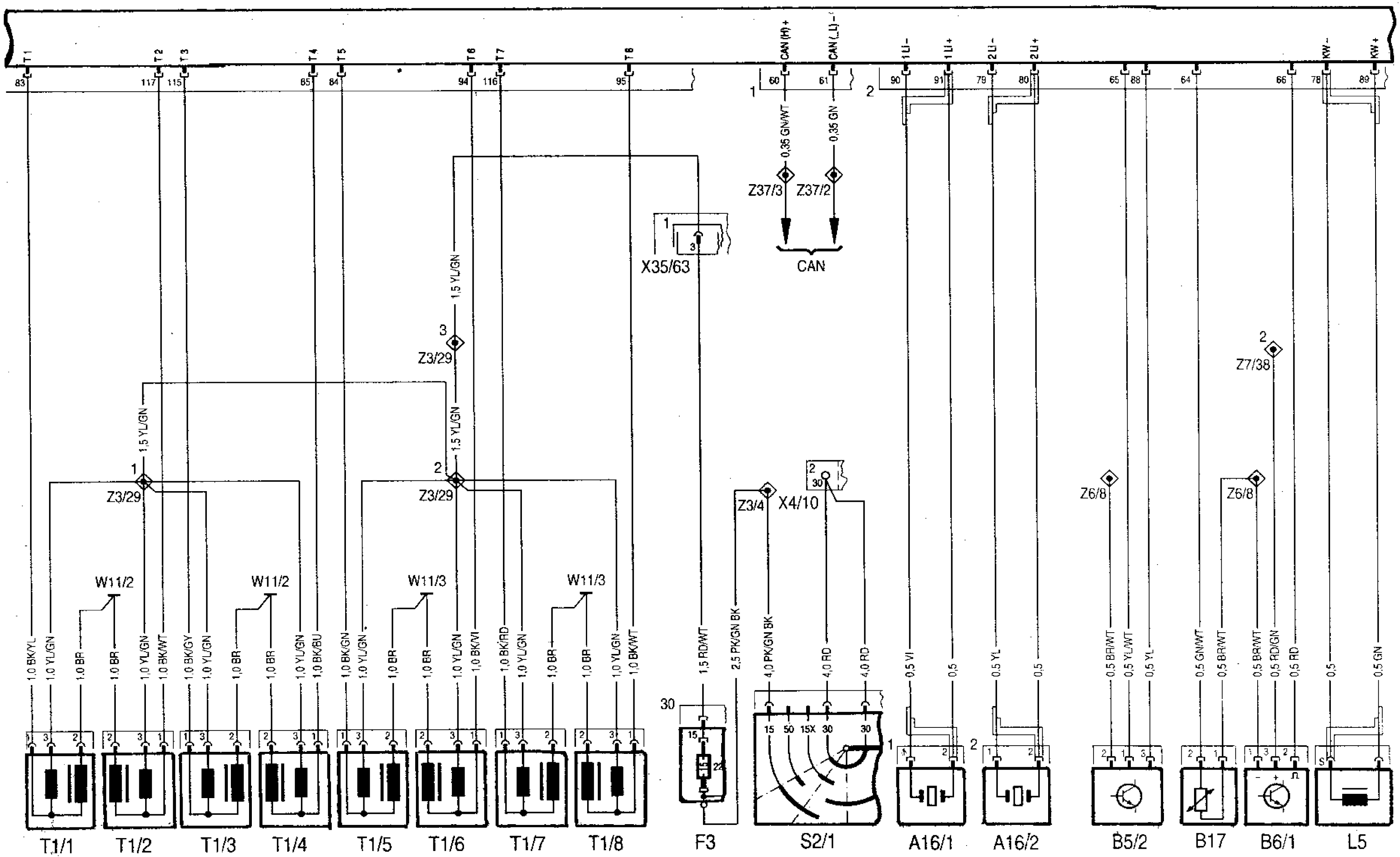
A1	Instrument cluster
A1p1	ECT gauge
A16/1	Left knock sensor 1
A16/2	Right knock sensor 2
B2/5	Hot film MAF sensor
B5/2	DM pressure sensor (HFM-SFI)
B6/1	Camshaft Hall-effect sensor
B11/4	ECT sensor (DFI, IFI)
B13	ECT gauge sensor
B17	IAT sensor
F3	Fuse box (35-fuse, in fuse and relay box F1)
F3-19	Fuse 19, circuit 15
F3-24	Fuse 24, circuit 15
L5	CKP sensor
M16/1	EA/CC/ISC actuator
M16/1m1	Actuator motor
M16/1r1	Reference potentiometer
M16/1r2	Actual value potentiometer
N3/10	Engine control module (ME-SFI)
N16/1	Base module (BM)
N22	A/C pushbutton control module (Automatic A/C)
S2/1	Ignition/starter switch
T1/1	Ignition coil 1 (right cylinder bank)
T1/2	Ignition coil 2 (left cylinder bank)
T1/3	Ignition coil 3
T1/4	Ignition coil 4
T1/5	Ignition coil 5
T1/6	Ignition coil 6
T1/7	Ignition coil 7
T1/8	Ignition coil 8
W3/3	Ground (right front wheelhousing - DI)
W11/2	Ground (engine-right side)
Z7/38	Circuit 87 M1i connector sleeve
Z37/2	CAN-Engine-Bus (low) connector sleeve
Z37/3	CAN-Engine-Bus (high) connector sleeve
X4/10	Terminal block (circuit 30/30Ü)
X9/2	Connector (circuit 30/15)
X35/63	Control module box/engine separation point
X35/65	Compact harness/cockpit separation point
X85/1	A/C harness/engine harness connector
Y32	AIR pump switchover valve
Y49/1	Left adjustable camshaft timing solenoid
Y49/2	Right adjustable camshaft timing solenoid
Y62	Injectors (LH-SFI, HFM-SFI, PEC)
Y62y1	Injector (cylinder 1)
Y62Y2	Injector (cylinder 2)
Y62y3	Injector (cylinder 3)
Y62y4	Injector (cylinder 4)
Y62y5	Injector (cylinder 5)
Y62y6	Injector (cylinder 6)
Y62y7	Injector (cylinder 7)
Y62y8	Injector (cylinder 8)
Z3/4	Circuit 15 (unfused) connector sleeve (feed from ignition/starter switch - S2/1)
Z3/5	Circuit 15 connector sleeve (feed from F3-24 output 1)
Z3/26	Circuit 15 (unfused) connector sleeve
Z6/8	Sensor ground connector sleeve
Z6/16	Ground connector sleeve (A/C system temperature sensors)
Z6/21	Temperature sensor ground connector sleeve (Automatic A/C / Tempmatic A/C) (REST)

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 96年以後 1/4



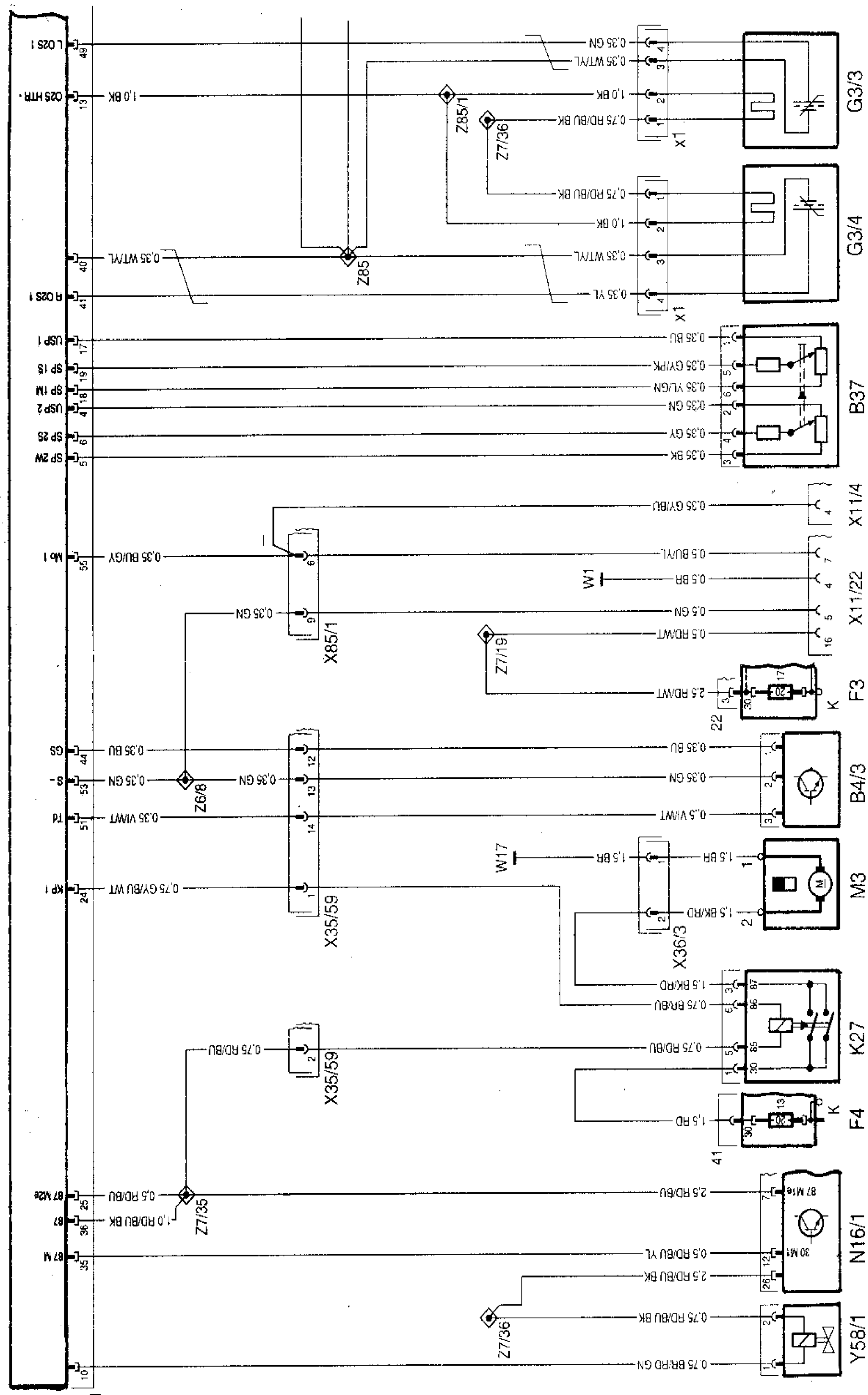
B2/5：熱線式空氣流量計
B11/4：水溫感知器
M16/1：電子加速/定速/怠速馬達
N16/1：BM電腦
Y32：空氣泵浦切換閥
Y49/1：左側汽門正時調節閥
Y49/2：右側汽門正時調節閥
N3/10：引擎電腦
Y62：噴油咀
W：搭鐵
X35/63：轉接頭
Z7/35：轉接頭
Z7/36：轉接頭
Z7/38：轉接頭

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 96年以後 2/4



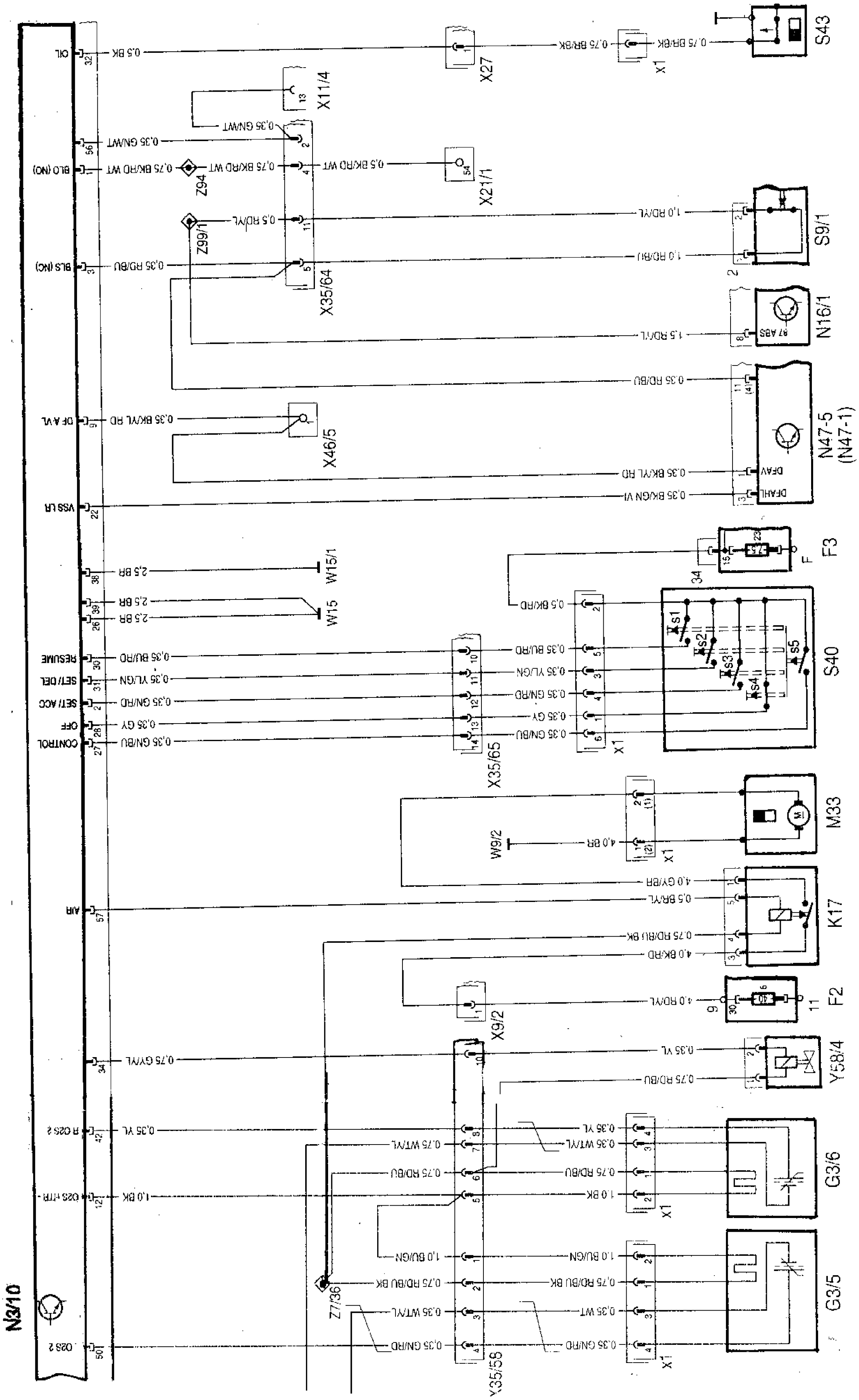
A16/1：左爆震感知器 1
A16/2：右爆震感知器 2
B5/2：DM壓力感知器
F3：保險絲盒
L5：曲軸位置感知器
S2/1：點火開關
X4/10：轉接線盒
X35/63：轉接頭
Z3/4/29：轉接頭
Z7/38：轉接頭
Z37/2/3：數據傳輸線

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 96年以後 3/4



B37：踏板行程感知器
B4/3：油箱壓力感知器
F3：保險絲盒
F4：保險絲盒
G3/3：左含氧感知器 1(觸媒前)
G3/4：右含氧感知器 1(觸媒前)
K27：油泵繼電器模組
M3：汽油泵浦
N16/1：BM電腦
Y58/1：碳罐電磁閥
X11/4：診斷接頭
X11/22：OBDII 診斷接頭
X35/39：接線盒
X85/1：A/C/引擎線速接頭
W：搭鐵
Z：轉接頭

W140,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 96年以後 4/4

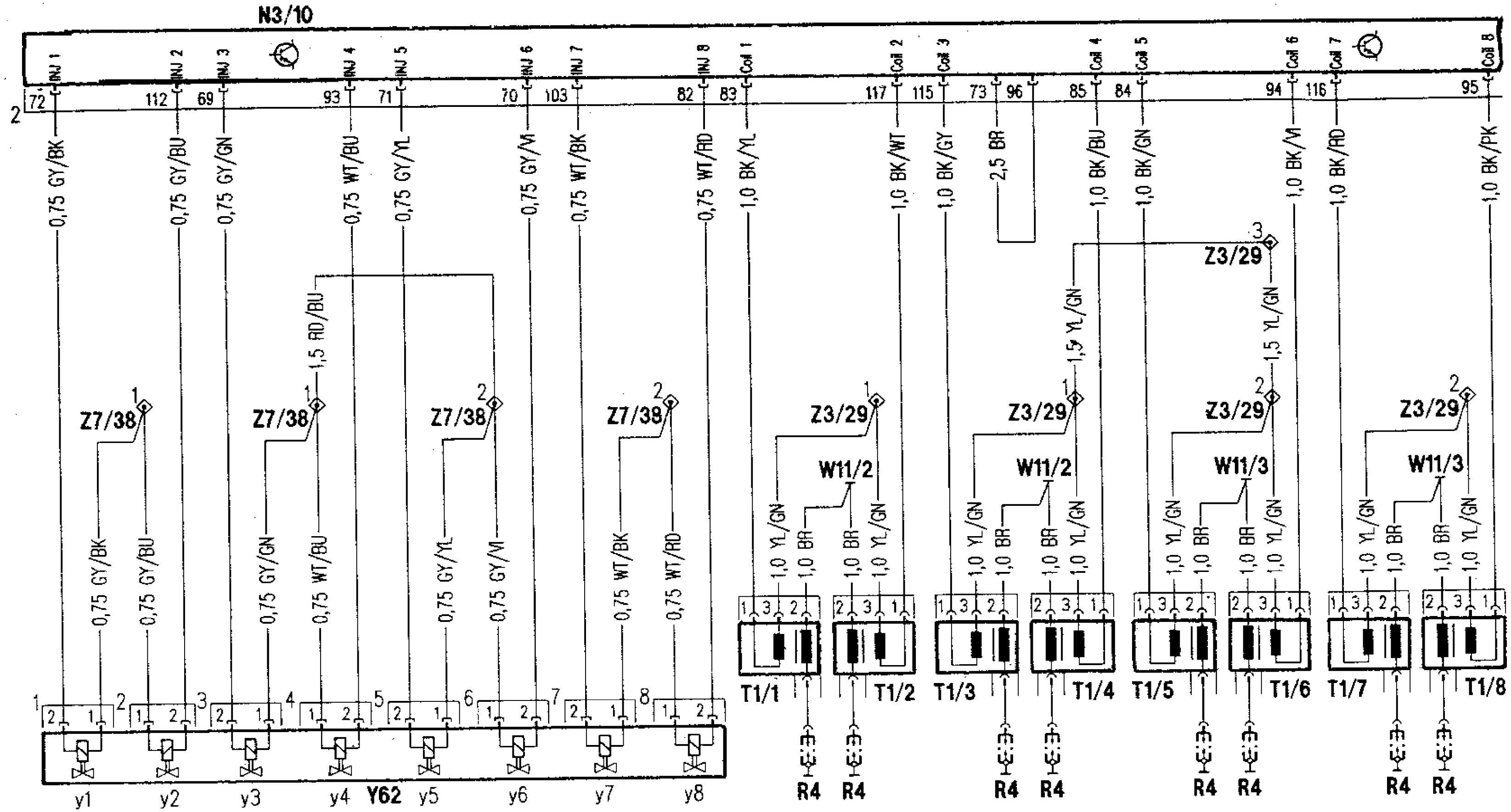


F2：保險絲盒
F3：保險絲盒
G3/5：左側含氧感知器 2(觸媒後)
G3/6：右側含氧感知器 2(觸媒後)
M33：空氣泵浦
N16/1：BM電腦
S9/1：剎車燈開關
S40：定速開關
S43：油位開關(機油)
N47/5：防滑剎車電腦
Y58/4：碳罐切斷閥
X：接頭
W：搭鐵
Z：轉接頭

A16/1	Left knock sensor 1
A16/2	Right knock sensor 2
B2/5	Hot film MAF sensor
B5/2	DM pressure sensor (HFM-SFI)
B6/1	Camshaft Hall-effect sensor
B11/4	ECT sensor (DFI, IFI)
B17	IAT sensor
F3	Fuse box (35-fuse, in fuse and relay box F1)
F3-22	Fuse 22, circuit 15C
L5	CKP sensor
M16/1	EA/CC/ISC actuator
M16/1m1	Actuator motor
N3/10	Engine control module (ME-SFI)
N16/1	Base module (BM)
M16/1r1	Reference potentiometer
M16/1r2	Actual value potentiometer
S2/1	Ignition/starter switch
T1/1	Ignition coil 1 (right cylinder bank)
T1/2	Ignition coil 2 (left cylinder bank)
T1/3	Ignition coil 3
T1/4	Ignition coil 4
T1/5	Ignition coil 5
T1/6	Ignition coil 6
T1/7	Ignition coil 7
T1/8	Ignition coil 8
U515	Valid for secondary air injection (AIR)
W3/3	Ground (right front wheelhousing - DI)
W11/2	Ground (engine-right side)
W11/3	Ground (engine-left side)
	Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
X4/10	Terminal block (circuit 30/30Ü)
X35/63	Control module box/engine separation point
Y32	AIR pump switchover valve
Y49/1	Left adjustable camshaft timing solenoid
Y49/2	Right adjustable camshaft timing solenoid
Y62	Injectors (LH-SFI, HFM-SFI, PEC)
Y62y1	Injector (cylinder 1)
Y62y2	Injector (cylinder 2)
Y62y3	Injector (cylinder 3)
Y62y4	Injector (cylinder 4)
Y62y5	Injector (cylinder 5)
Y62y6	Injector (cylinder 6)
Y62y7	Injector (cylinder 7)
Y62y8	Injector (cylinder 8)
Z3/4	Circuit 15 (unfused) connector sleeve (feed from ignition/starter switch - S2/1)
Z3/29	Circuit 15 connector sleeve, (fused)
Z6/8	Sensor ground connector sleeve
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)
Z7/36	Circuit 87 M2e connector sleeve
Z7/38	Circuit 87 M1i connector sleeve
Z37/2	CAN-Engine-Bus (low) connector sleeve
Z37/3	CAN-Engine-Bus (high) connector sleeve

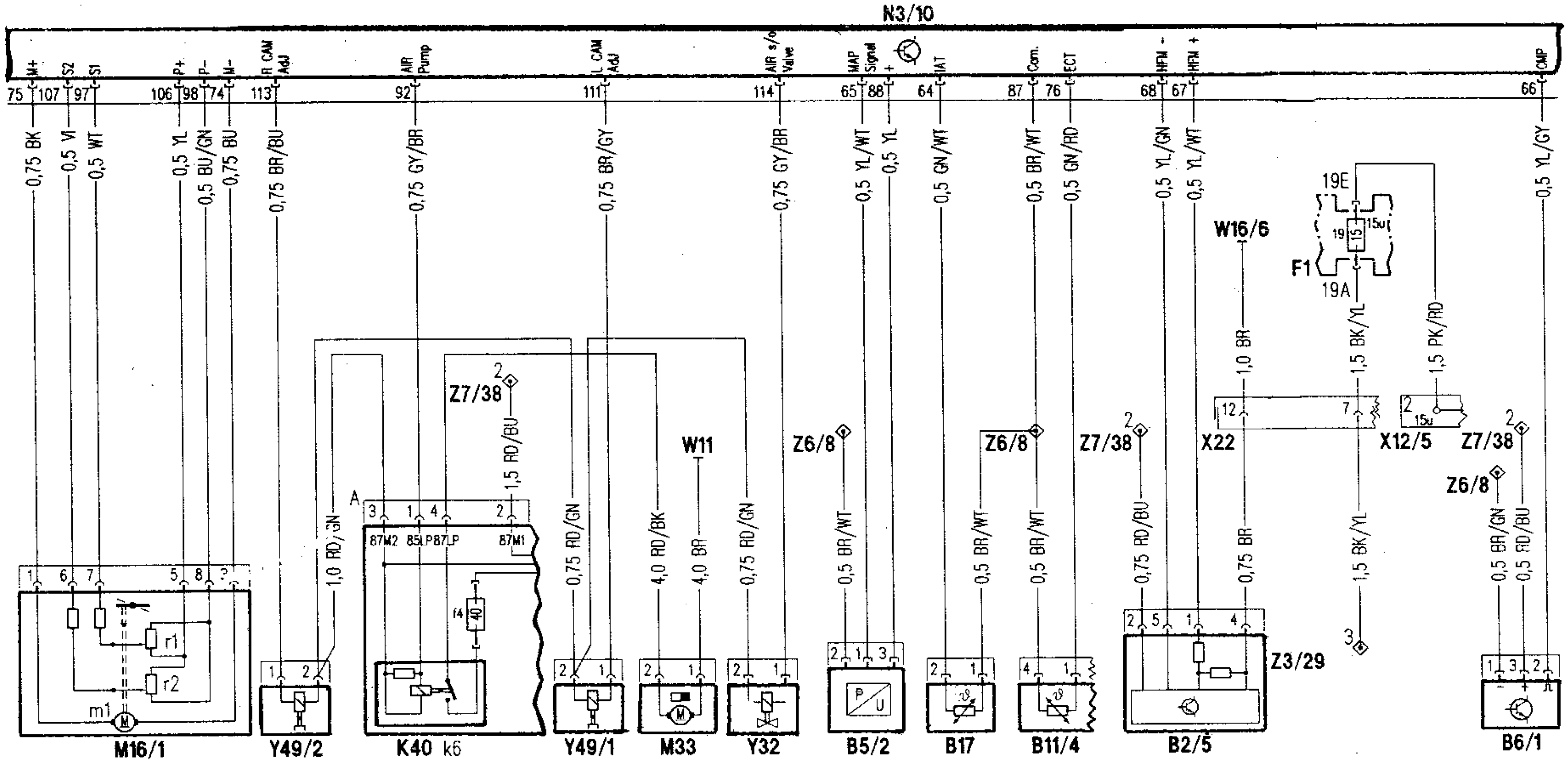
B4/3	Fuel tank pressure sensor
B37	Pedal value sensor
F2	Maxi-fuse box (6-fuse, in fuse and relay box F1)
F2-6	Fuse 6, circuit 30
F3	Fuse box (35-fuse, in fuse and relay box F1)
F3-17	Fuse 17, circuit 30
F3-23	Fuse 23, circuit 15
F4	Fuse box in trunk
F4-13	Fuse 13, circuit 30
G3/3	Left O2S 1 (before TWC)
G3/3x1	Left O2S 1 connector (before TWC)
G3/4	Right O2S 1 (before TWC)
G3/4x1	Right O2S 1 connector (before TWC)
G3/5	Left O2S 2 (after TWC)
G3/5x1	Left O2S 2 connector (after TWC)
G3/6	Right O2S 2 (after TWC)
G3/6x1	Right O2S 2 connector (after TWC)
K17	AIR relay module
K27	FP relay module
M3	FP assembly
M33	AIR pump
M33x1	AIR pump connector
N3/10	Engine control module (ME-SFI)
N16/1	Base module (BM)
N47-1	ASR/SPS control module
N47-5	ESP/SPS control module
S40	CC switch
S40s1	Memory recall
S40s2	Decelerate/set
S40s3	Accelerate/set
S40s4	Off
S40s5	Control contact
S40x1	CC switch connector
S43	Oil level switch
S43x1	Oil level switch connector
S9/1	Stop lamp switch (4-pole)
W1	Main ground (behind instrument cluster)
W9/2	Ground (at right headlamp unit ignition coil)
W15	Ground (electronics output ground - right footwell)
W15/1	Ground (electronics - right footwell)
W17	Ground (right rear seat)
	Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
X9/2	Connector (circuit 30/15)
X11/4	Data link connector (DTC readout)
X11/22	Diagnostic module (OBD II) generic scan tool connector
X21/1	Terminal block (stop lamp switch)
X27	Starter harness connector
X35/58	Compact harness/taillamp harness separation point (10-pole)
X35/59	Compact harness/taillamp harness separation point
X35/64	Compact harness/cockpit separation point (18-pole)
X35/65	Compact harness/cockpit separation point
X36/3	FP harness connector (2-pole)
X46/5	Terminal block (right foot well)
X85/1	A/C harness/engine harness connector
Y58/1	Purge control valve
Y58/4	Activated charcoal canister shut-off valve
Z6/8	Sensor ground connector sleeve
Z7/19	Circuit 30 connector sleeve (fused)
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)
Z7/36	Circuit 87 M2e connector sleeve
Z85	O2S heater connector sleeve
Z85/1	Duration sensor 1 connector sleeve
Z94	Stop lamp switch contact connector sleeve (feed from brake lamp switch - S9/1, n.o. contact)
Z99/1	Circuit 87 connector sleeve (ASR/ETS)

W210,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 1/4



N3/10：引擎電腦(ME-SFI)
Z7/38：轉接頭
Y62：噴油咀
Y1：噴油咀#1
Y2：噴油咀#2
Y3：噴油咀#3
Y4：噴油咀#4
Y5：噴油咀#5
Y6：噴油咀#6
Y7：噴油咀#7
Y8：噴油咀#8
Z3/29：轉接頭
W11/2：搭鐵(引擎右側)
W11/3：搭鐵(引擎左側)
R4：火星塞
T1/1：點火線圈#1
T1/2：點火線圈#2
T1/3：點火線圈#3
T1/4：點火線圈#4
T1/5：點火線圈#5
T1/6：點火線圈#6
T1/7：點火線圈#7
T1/8：點火線圈#8

W210,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 2/4



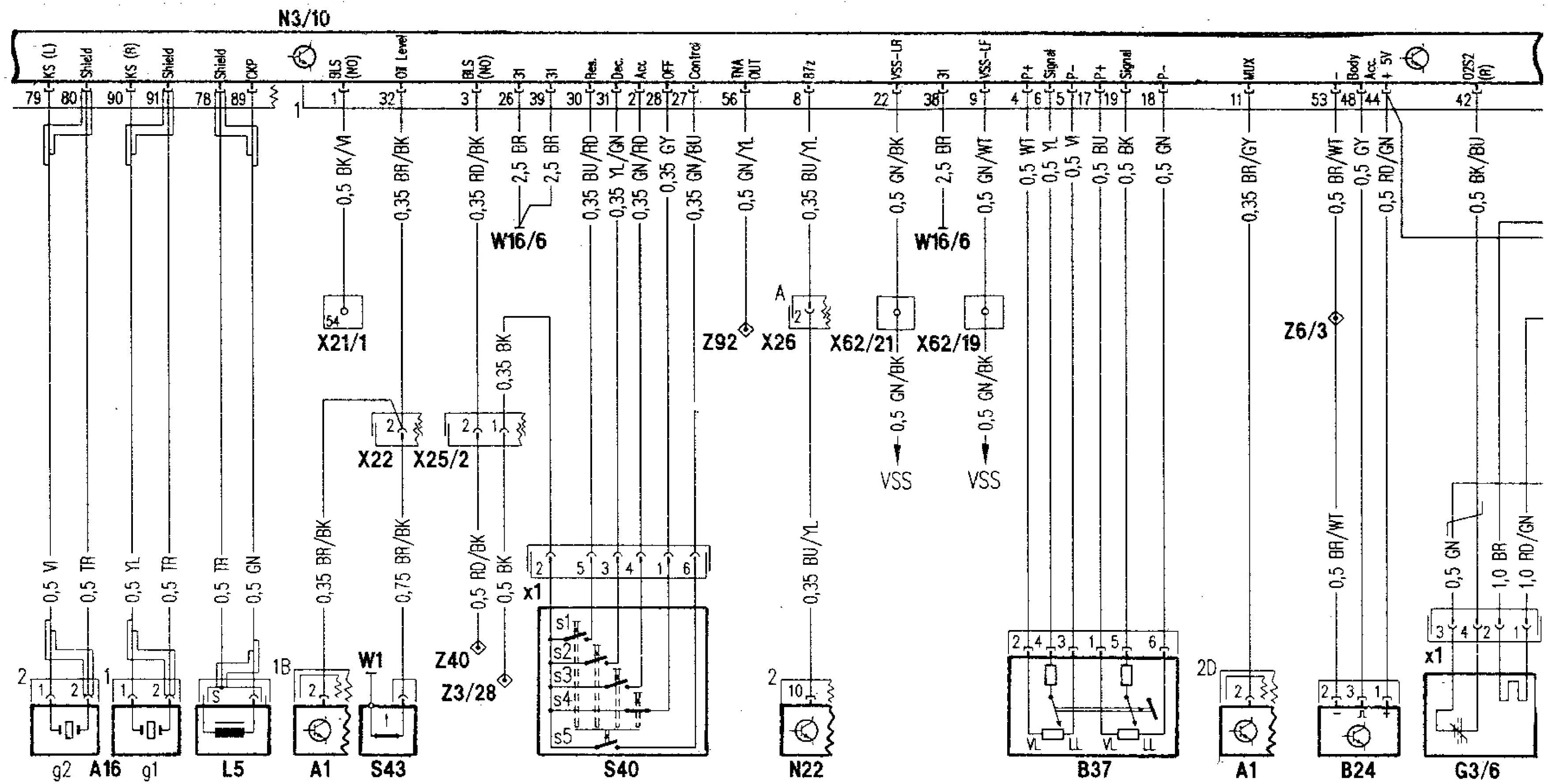
N3/10：引擎電腦(ME-SFI)
M16/1：怠速馬達
Y49/2：右汽門正時調整電磁閥
K40K6：空氣泵浦繼電器
Z7/38：轉接頭

Y49/1：左汽門正時調整電磁閥
M33：空氣泵浦
W11：搭鐵
Y32：空氣泵浦切換閥
Z6/8：感知器搭鐵接頭
B5/2：DM壓力感知器(HFM-SFI)

B17：進氣溫度感知器
B11/4：水溫感知器
B2/5：熱線式空氣流量計
Z3/29：轉接頭
X22：引擎室/變速箱接頭
W16/6：搭鐵
F1：保險絲/繼電器盒

X12/5：線頭盒
B6/1：凸輪霍爾感知器

W210,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 3/4



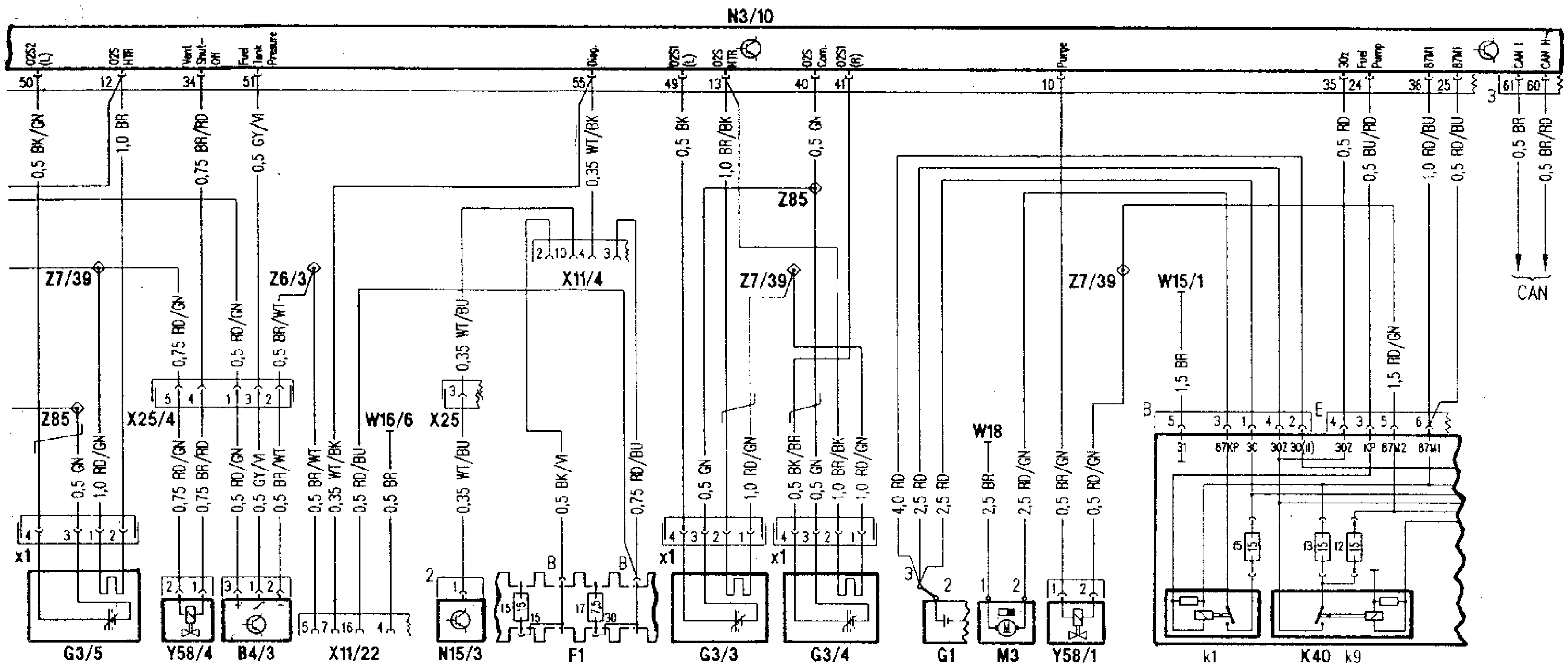
N3/10：引擎電腦(ME-SFI)
A16：爆震感知器
L5：曲軸感知器
A1：儀錶板
X21/1：接頭盒(剎車燈開關)
X22：引擎室/變速箱接頭
X25/2：轉接頭

S43：機油液位開關
W1：主搭鐵(儀錶板後方)
Z40：剎車燈接頭
Z3/28：轉接頭(剎車燈)
W16/6：搭鐵(引擎室右側)
X1：轉接頭
S40：定速控制開關

Z92：TNA信號接頭
X26：轉接頭
N22：空調電腦
X62/21：轉接頭
X62/19：轉接頭
VSS：車速感知器

B37：踏板行程感知器
Z6/3：轉接頭
B24：加速感知器
G3/6：右側含氧感知器(觸媒後)

W210,119引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-8缸引擎電腦線路圖 4/4



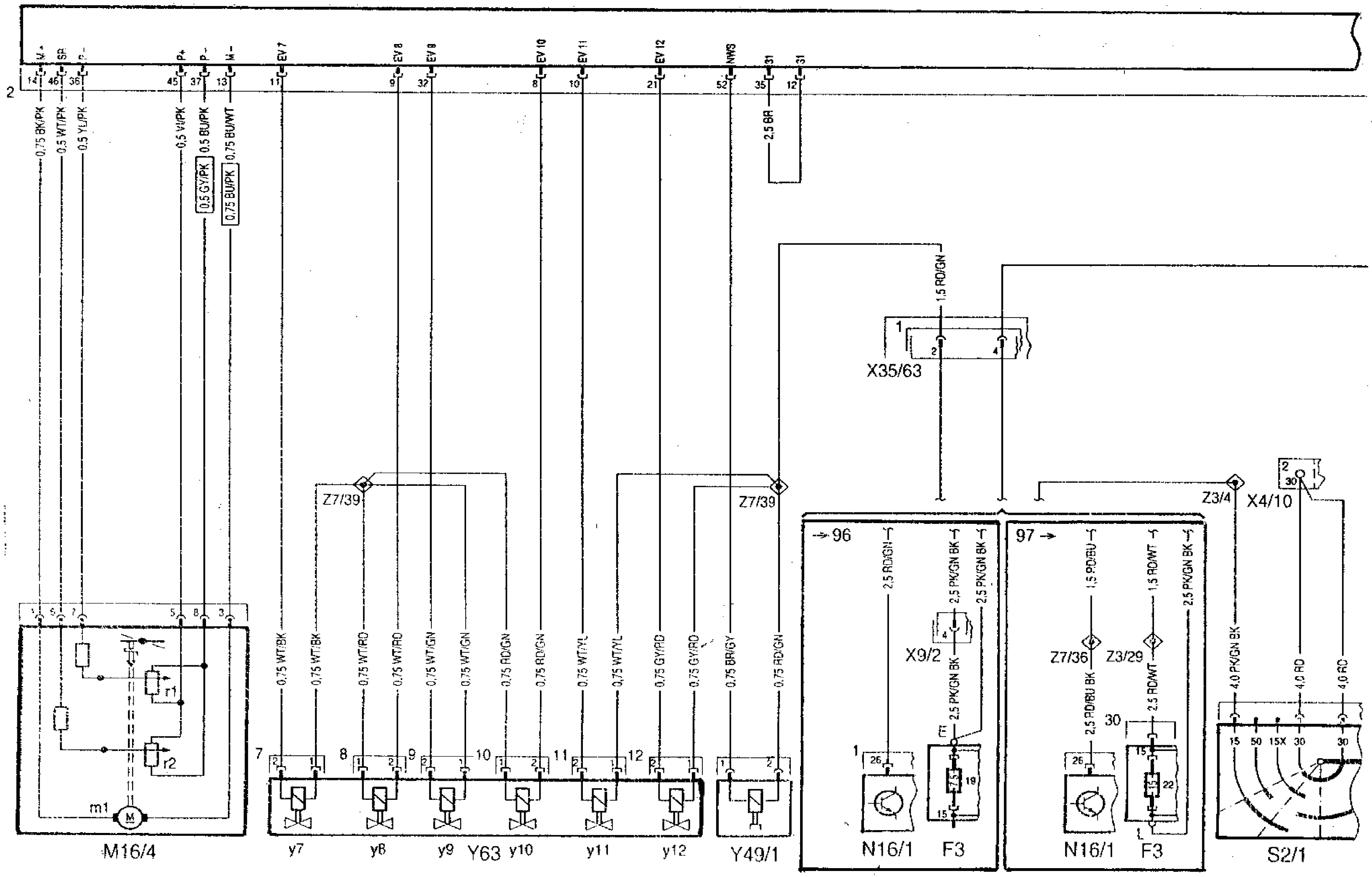
G3/5：左側含氧感知器(觸媒後)
X1：轉接頭
Z85：轉接頭
Z7/39：轉接頭
X25/4：接頭盒
Y58/4：碳罐電磁閥
B4/3：油箱壓力感知器
Z6/3：轉接頭

X11/22：OBDII接頭
W16/6：搭鐵
N15/3：變速箱電腦
X25：轉接頭
F1：保險絲/繼電器盒
X11/4：診斷座
G3/3：左側含氧感知器(觸媒前)
G3/4：右側含氧感知器(觸媒前)

N3/10：引擎電腦
Z85：轉接頭
Z7/39：轉接頭
G1：電瓶
M3：燃油泵浦
Y58/1：流量控制閥
W18：搭鐵
K40：繼電器模組

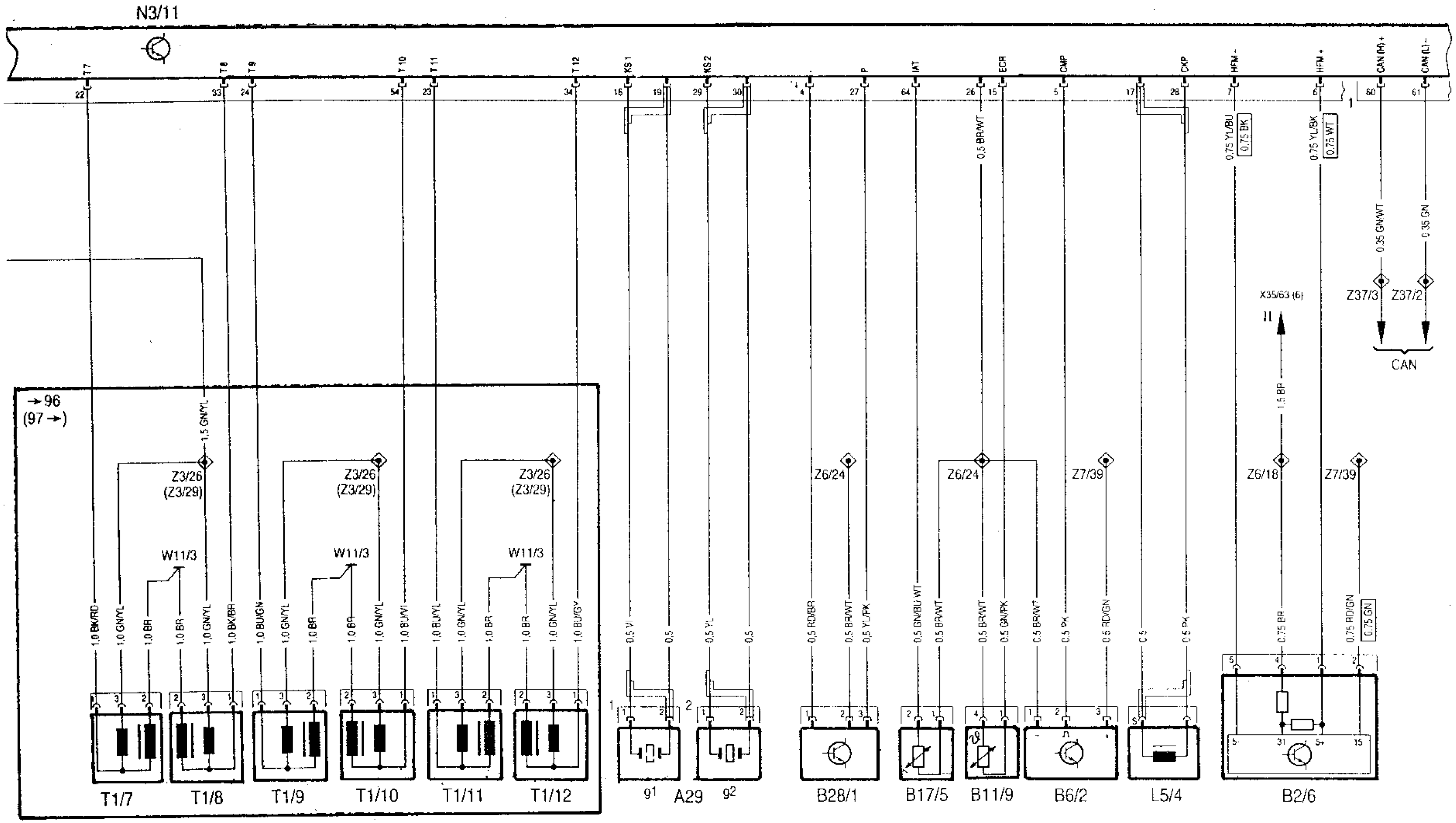
K1：燃油泵浦繼電器
K9：馬達繼電器
W15/1：搭鐵
CAN：網路區域電腦

W140,120引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 1/9



F3：保險絲盒
M16/4：左電子加速/定速/怠速馬達
N16/1：BM電腦
S2/1：點火開關
Y49/1：左側汽門正時調節閥
Y63：噴油咀
X4/10：接線盒
X：接頭
Z：轉接頭

W140,120引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 2/9

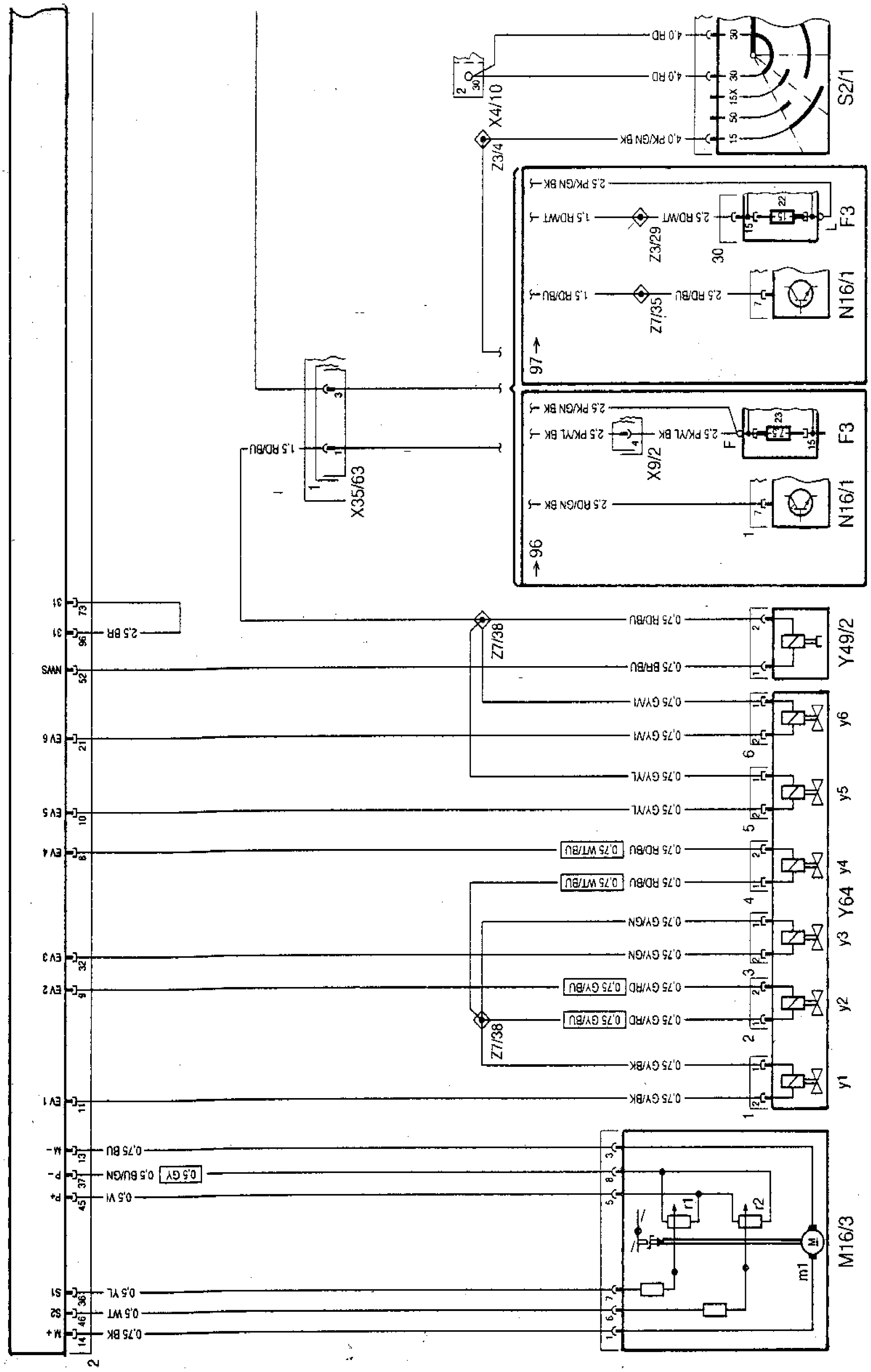


A29：左側爆震感知器
B2/6：左側熱線式空氣流量計
B6/2：左凸輪霍爾感知器
B11/9：左側水溫感知器

T1/7～T1/12 ：點火線圈 7～12缸
B17/5：左側進氣溫度感知器
B28/1：左側壓力感知器
L5/4：左側曲軸位置感知器

W：搭鐵
Z ：轉接頭

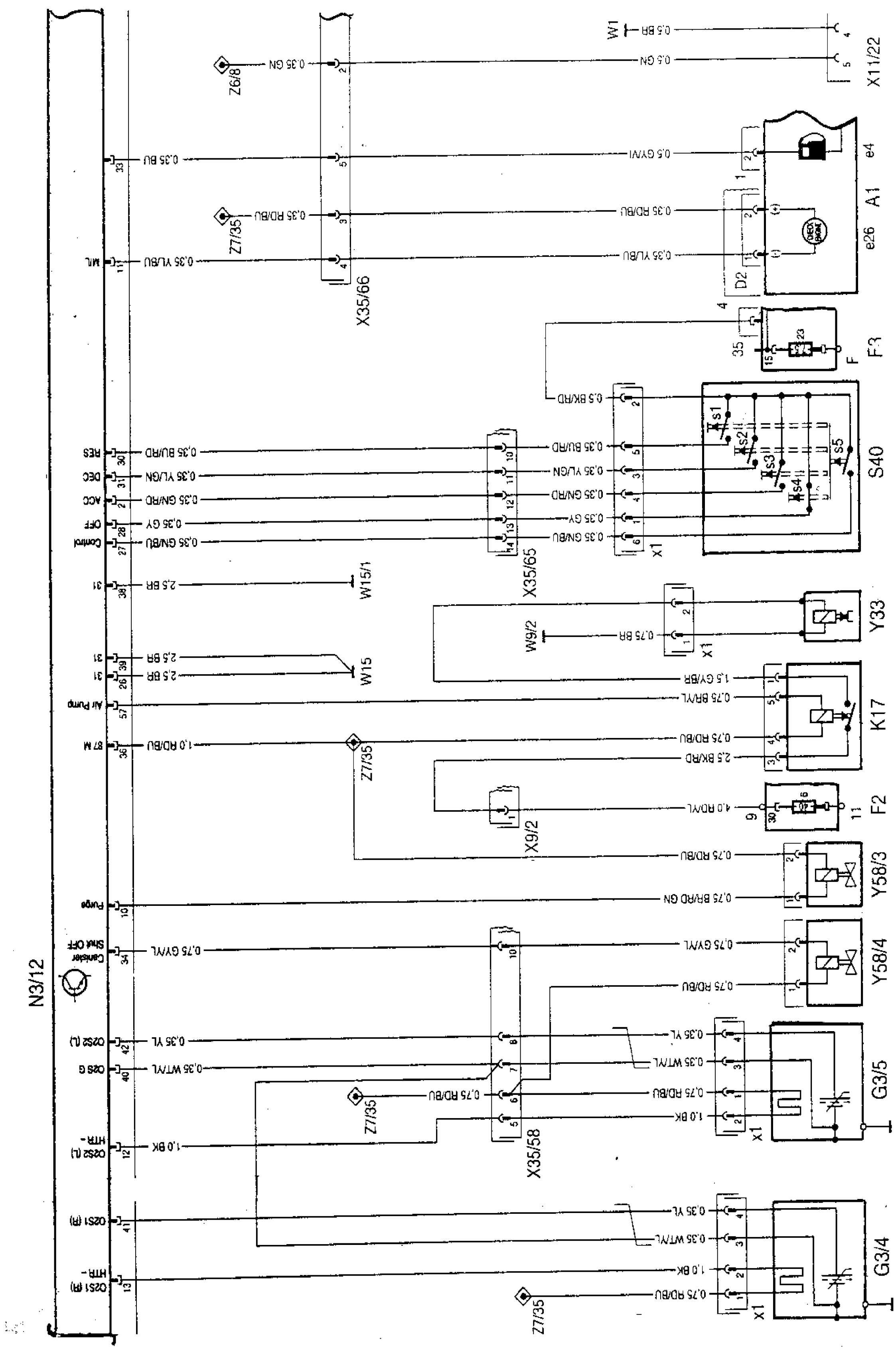
W140,120引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 3/9



F3：保險絲盒
M16/3：右電子加速/定速/怠速馬達
N16/1：BM電腦

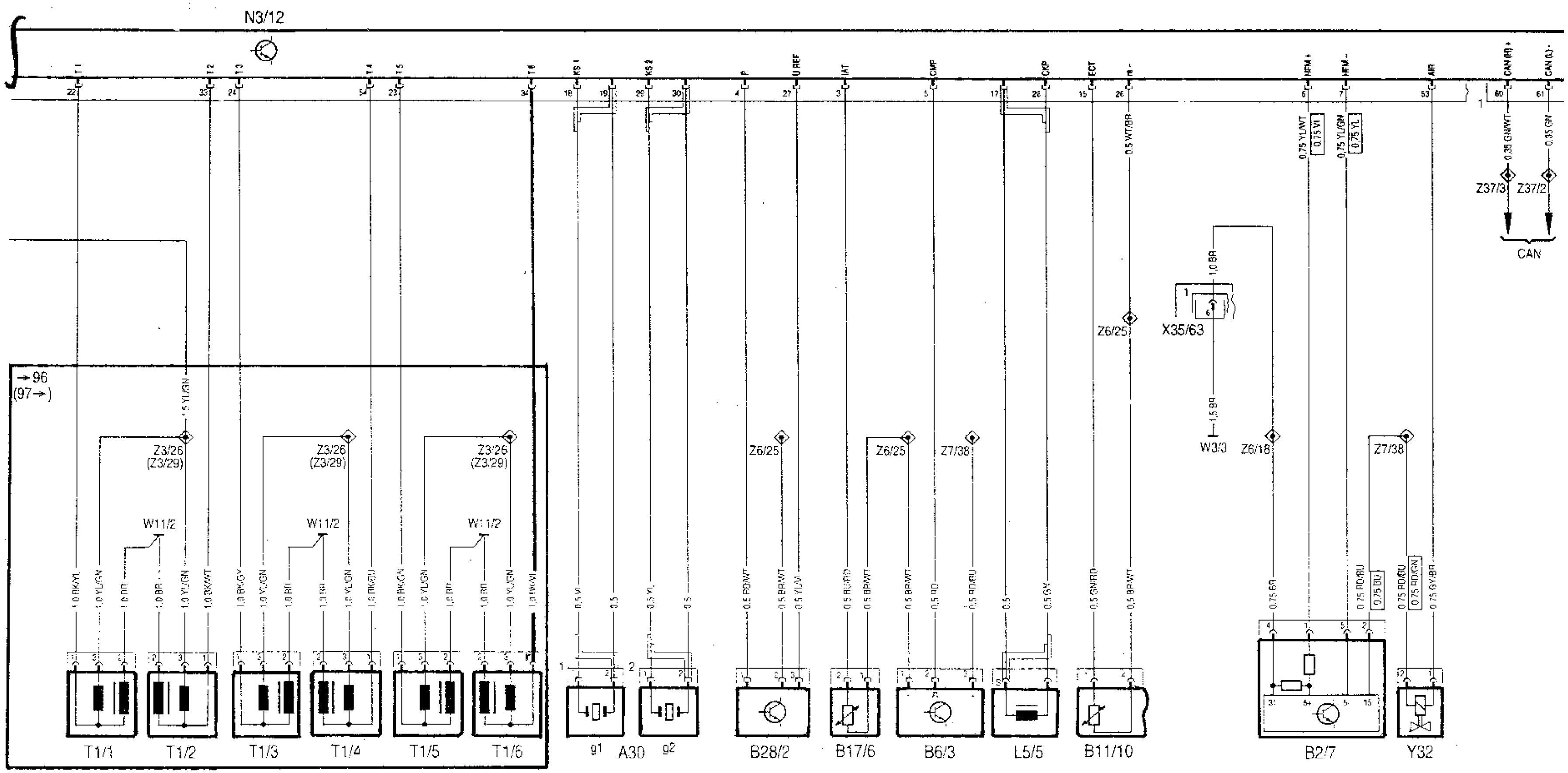
Y49/2：右側汽門正時調節閥
Y64：噴油咀
X：接頭

W140,120引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 95年以前 6/9



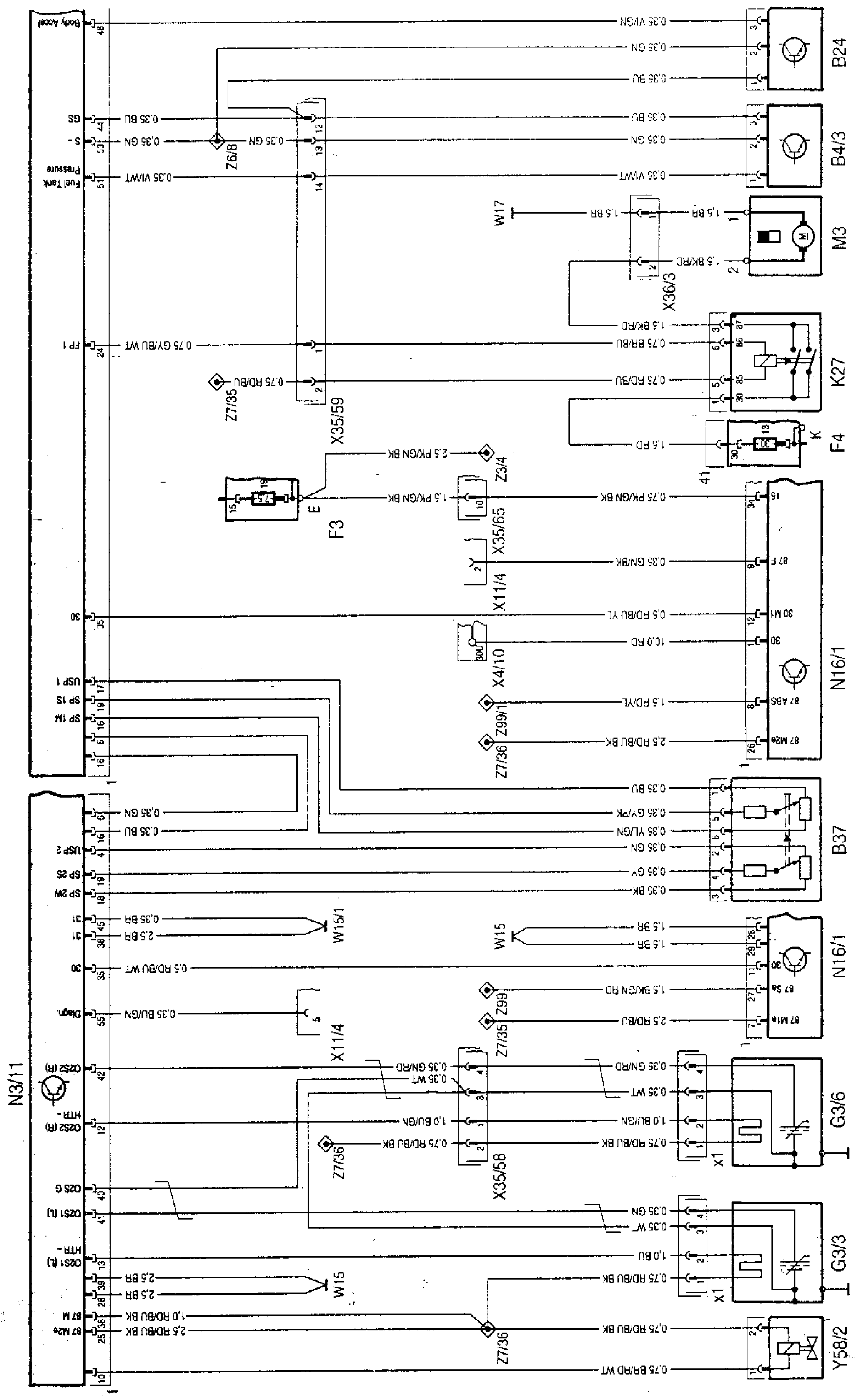
A1：儀錶板
F2：保險絲盒
F3：保險絲盒
G3/4：右含氧感知器 1
G3/5：左含氧感知器 2(觸媒後)
K17：空氣繼電器模組
S40：定速開關
Y58/3：碳罐電磁閥
Y58/4：碳罐電磁閥
X11/22：OBDII診斷接頭
X：接頭
W：搭鐵
Z：轉接頭
Y33：電子空氣泵浦離合器

W140,120引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 4/9



A30：右側爆震感知器
B2/7：右側熱線式空氣流量計
B6/3：右凸輪霍爾感知器
B11/10：右側水溫感知器
B17/6：右側進氣溫度感知器
B28/2：右側壓力感知器
L5/5：右側曲軸位置感知器
T1/1～T1/6 ：點火線圈 1～6缸
Y32：空氣泵浦切換閥
X：接頭
W：搭鐵
Z ：轉接頭

W140,120引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 95年以前 5/9

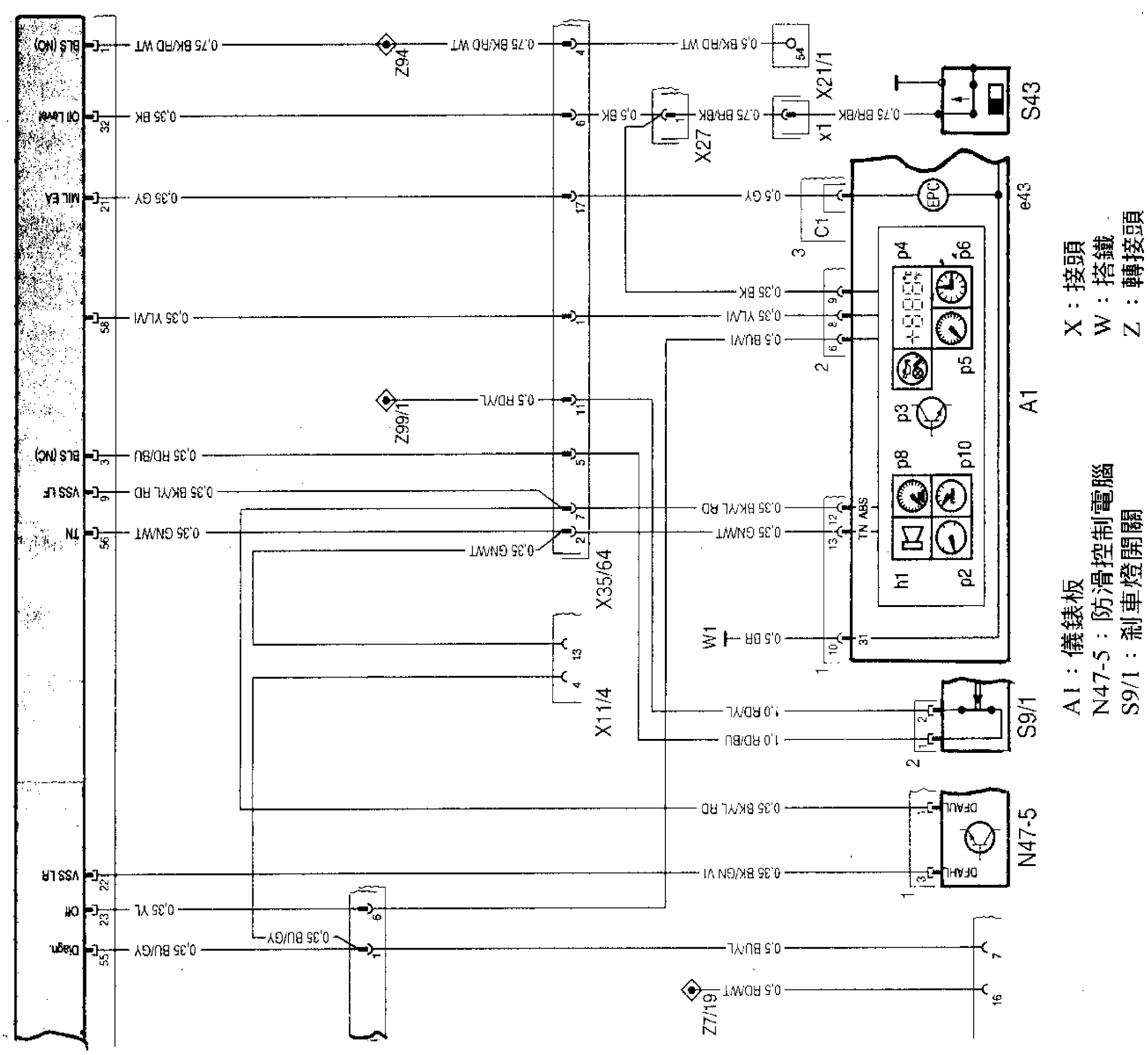


B4/3：油箱壓力感知器　F4：保險絲盒　M3：汽油泵浦　Y：搭鐵

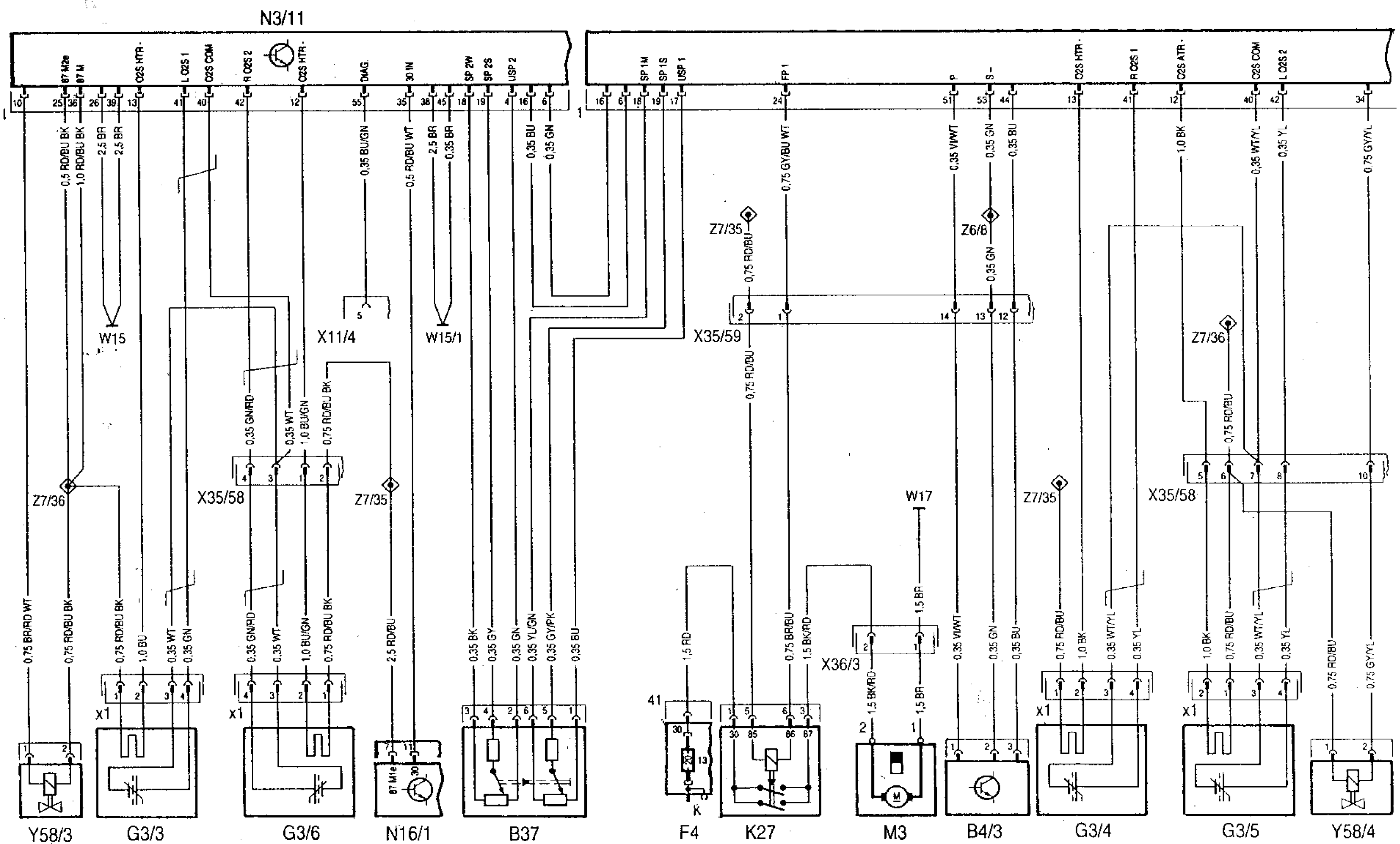
B24：加速感知器　G3/3：左側含氧感知器1(觸媒前)　N16/1：BM電腦　Z：轉接頭

B37：踏板高度感知器　G3/6：左側含氧感知器2　Y58/2：碳罐電磁閥

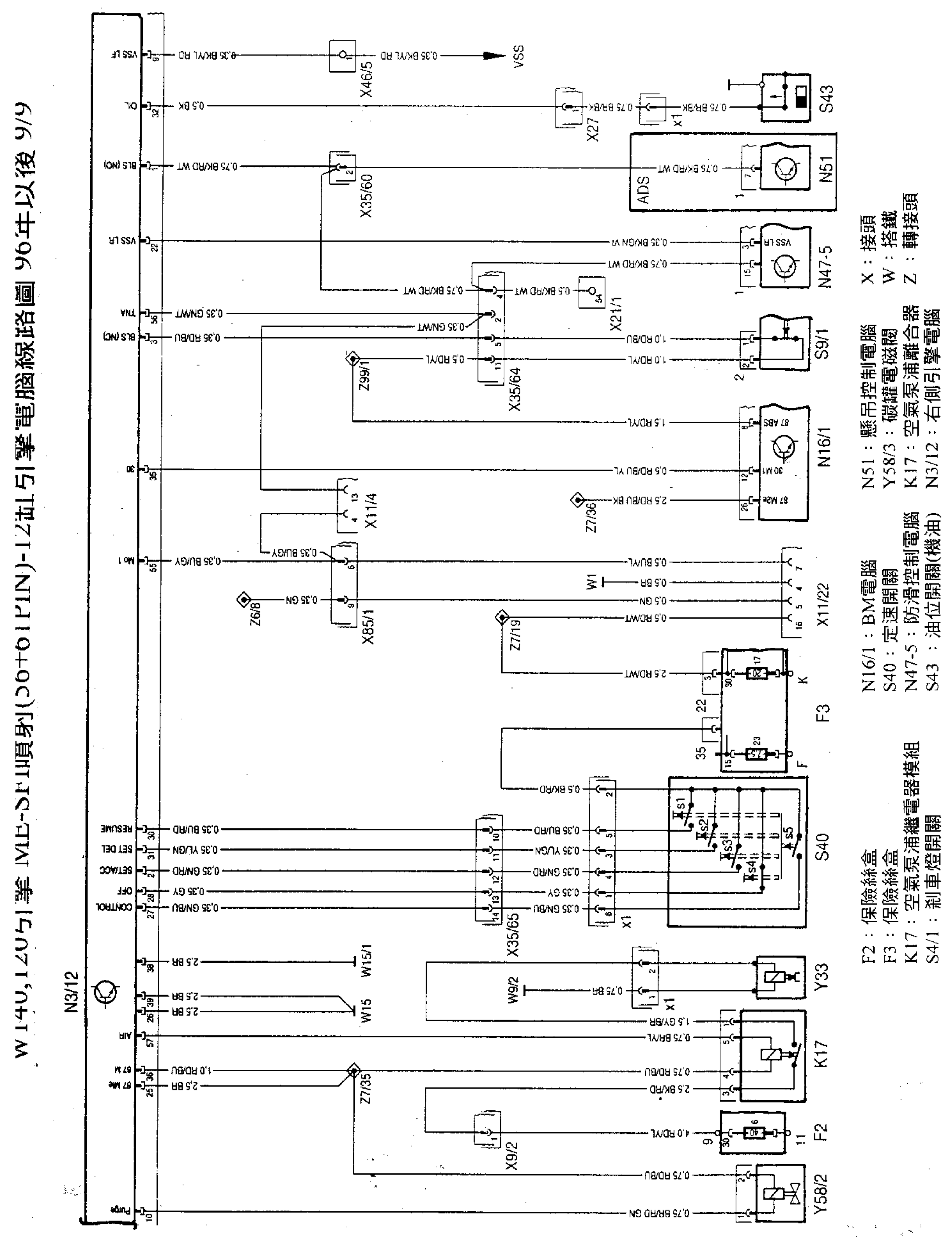
W140,120引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 95年以前 7/9



W140,120引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 96年以後 8/9



B4/3：油箱壓力感知器　G3/5：左側含氧感知器 2(觸媒後)　N16/1：BM電腦　W：搭鐵
F4：保險絲盒　G3/4：右側含氧感知器 1(觸媒前)　Y58/3：碳罐電磁閥　Z：轉接頭
B37：踏板高度感知器　G3/6：右側含氧感知器 2(觸媒後)　Y58/4：碳罐電磁閥　N3/11：左側引擎電腦
G3/3：左側含氧感知器　K27：油泵繼電器模組　X：接頭



W140,129引擎 ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖 96年以後 9/9
N3/12
F2：保險絲盒
F3：保險絲盒
K17：空氣泵浦繼電器模組
S4/1：剎車燈開關
N16/1：BM電腦
S40：定速開關
N47-5：防滑控制電腦
S43：油位開關(機油)
N51：懸吊控制電腦
Y58/3：碳罐電磁閥
K17：空氣泵浦離合器
N3/12：右側引擎電腦
X：接頭
W：搭鐵
Z：轉接頭

W140,120引擎ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦

A30	Right knock sensors
A30g1	Right KS 1
A30g2	Right KS 2
B2/7	Right hot film MAF sensor (located on left side of engine)
B6/3	Right camshaft Hall-effect sensor
B11/10	Right ECT sensor
B17/6	Right IAT sensor (located on left side of engine)
B28/2	Right pressure sensor
F3	Fuse box (35-fuse, in fuse and relay box F1)
F3-22	Fuse 22, circuit 15C
F3-23	Fuse 23, circuit 15
L5/5	Right CKP sensor
M16/3	Right EA/CC/ISC actuator (located on left side of engine)
M16/3m1	Actuator motor
M16/3r1	Reference potentiometer
M16/3r2	Actual value potentiometer
N3/12	Right engine control module (ME-SFI)
N16/1	Base module (BM)
S2/1	Ignition/starter switch
T1/1	Ignition coil 1
T1/2	Ignition coil 2
T1/3	Ignition coil 3
T1/4	Ignition coil 4
T1/5	Ignition coil 5
T1/6	Ignition coil 6
W3/3	Ground (right front wheelhousing - DI)
W11/2	Ground (engine-right side)
	Ground location without designation, component grounded directly on engine, chassis or body.
X4/10	Terminal block (circuit 30/30Ü)
X9/2	Connector (circuit 30/15)
X35/63	Control module box/engine separation point
Y32	AIR pump switchover valve
Y49/2	Right adjustable camshaft timing solenoid
Y64	Right injectors (LH-SFI)
Y64y1	Injector (cylinder 1)
Y64y2	Injector (cylinder 2)
Y64y3	Injector (cylinder 3)
Y64y4	Injector (cylinder 4)
Y64y5	Injector (cylinder 5)
Y64y6	Injector (cylinder 6)
Z3/4	Circuit 15 (unfused) connector sleeve (feed from ignition/starter switch - S2/1)
Z3/26	Circuit 15 (unfused) connector sleeve
Z3/29	Circuit 15 connector sleeve, (fused)
Z6/18	Electronics ground connector sleeve
Z6/25	Right sensor ground connector sleeve
Z7/35	Connector sleeve, circuit 87M, feed from BM (N16/1)
Z7/38	Circuit 87 M1i connector sleeve
Z37/2	CAN-Engine-Bus (low) connector sleeve
Z37/3	CAN-Engine-Bus (high) connector sleeve

W140,120引擎ME-SFI噴射(56+61PIN)-12缸引擎電腦線路圖

A29	Left knock sensors
A29g1	Left KS 1
A29g2	Left KS 2
B2/6	Left hot film MAF sensor (located on right side of engine)
B6/2	Left camshaft Hall-effect sensor
B11/9	Left ECT sensor
B17/5	Left IAT sensor (located on right side of engine)
B28/1	Left pressure sensor
F3	Fuse box (35-fuse, in fuse and relay box F1)
F3-19	Fuse 19, circuit 15
F3-22	Fuse 22, circuit 15C
L5/4	Left CKP sensor
M16/4	Left EA/CC/ISC actuator (located on right side of engine)
M16/4m1	Actuator motor
M16/4r1	Actual value potentiometer
M16/4r2	Actual value potentiometer
N3/11	Left engine control module (ME-SFI)
N16/1	Base module (BM)
S2/1	Ignition/starter switch
T1/7	Ignition coil 7
T1/8	Ignition coil 8
T1/9	Ignition coil 9
T1/10	Ignition coil 10
T1/11	Ignition coil 11
T1/12	Ignition coil 12
W11/3	Ground (engine-left side)
X4/10	Terminal block (circuit 30/30Ü)
X9/2	Connector (circuit 30/15)
X35/63	Control module box/engine separation point
Y49/1	Left adjustable camshaft timing-solenoid
Y63	Left injectors (LH-SFI)
Y63y7	Injector (cylinder 7)
Y63y8	Injector (cylinder 8)
Y63y9	Injector (cylinder 9)
Y63y10	Injector (cylinder 10)
Y63y11	Injector (cylinder 11)
Y63y12	Injector (cylinder 12)
Z3/4	Circuit 15 (unfused) connector sleeve (feed from ignition/starter switch - S2/1)
Z3/26	Circuit 15 (unfused) connector sleeve
Z3/29	Circuit 15 connector sleeve, (fused)
Z6/18	Electronics ground connector sleeve
Z6/24	Left sensor ground connector sleeve
Z7/36	Circuit 87 M2e connector sleeve
Z7/39	Circuit 87 M2i connector sleeve
Z37/2	CAN-Engine-Bus (low) connector sleeve
Z37/3	CAN-Engine-Bus (high) connector sleeve

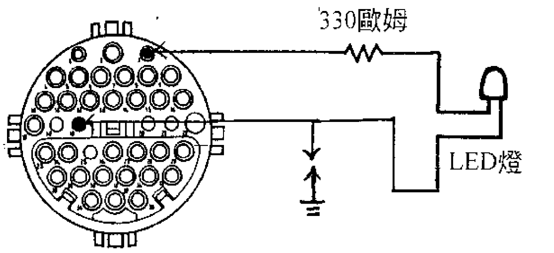
主題五：BENZ賓士KE、LH、HFM、ME-SFI—DM電腦加強診斷電腦故障碼—(3#/16，19#/38)

■ 只要是利用車上以按鍵直接讀取原車上配置的診斷 LED燈所讀取的故障碼均參考本節之故障碼表。

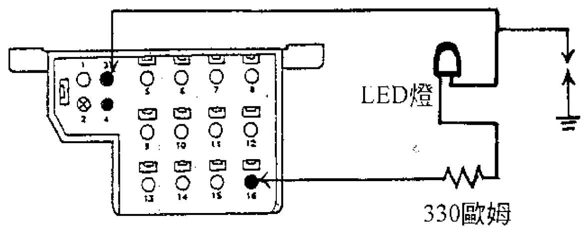
■ DM電腦可以利用 LED燈來讀碼而 OBD-II則必須利用專用儀器來讀取故障碼。

■ DM電腦利用 LED燈讀碼接法：

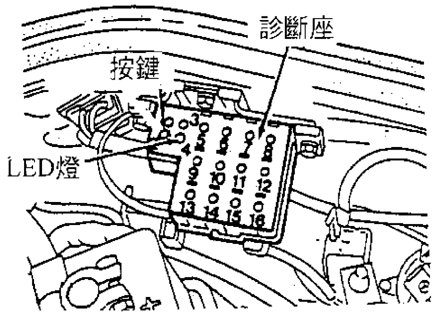
◎ 38孔診斷座讀取DM故障碼在19#孔



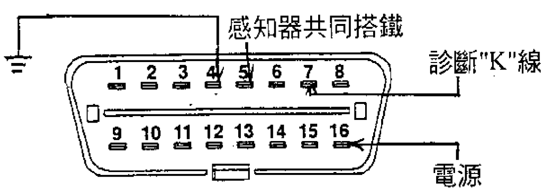
◎ HFM 16孔診斷座讀取DM故障碼在3#孔



◎ 診斷座上有按鍵及LED燈



◎ 儀錶板下方的OBD-II 16pin診斷座



※ 故障碼讀取必須利用專用儀器。

◎ DM加強診斷電腦故障碼表(適用 KE、LH、HFM、ME-SFI引擎) — I

故障碼	內　容	故障碼	內　容
1	系統正常	11	(右)引擎電腦無法接收(TN)RPM信號
2	(右)含氧感知器信號不良	12	含氧感知器加熱線路不良
3	(右)混合比控制不良	13	(右)點火電腦凸輪感知器信號不良(EZK/AKR)
4	(右)空氣噴射控制不良	14	(右)點火電腦進氣壓力感知器信號不良(EZK/AKR)
5	(右)EGR控制線路不良	15	節汽門全開接點信號不良
6	怠速(DK)馬達控制不良	16	節汽門全關接點信號不良
7	(右)點火控制電腦信號不良	17	(右)引擎電腦、點火電腦、EA電腦連線不良
8	(右)引擎水溫感知器信號不良	18	(右)可變汽門電磁閥線路不良
9	(右)進氣溫度感知器信號不良	19	(右)噴油咀線路不良或混合比不良
10	空氣流量計信號不良	20	無法取得車速信號

◎ 續DM加強診斷電腦故障碼表(適用 KE、LH、HFM、ME-SFI引擎)—II

(由 38孔診斷座中 19孔、HFM、ME-SFI引擎 16孔診斷座中 3#孔、隨車診斷 LED燈。

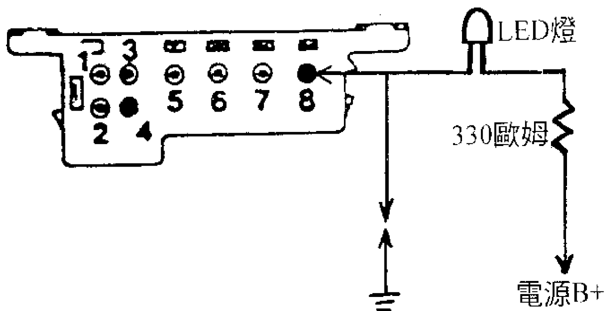
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
21	(右)碳罐電磁閥線路不良	43	(左)引擎電腦無法接收(TN)RPM信號
22	(右)點火電腦凸輪感知器信號不良	44	(左)含氧感知器加熱線路不良
23	(右)點火電腦進氣壓力感知器信號不良	45	(左)LH點火電腦凸輪感知器信號不良
24	(右)曲軸位置感知器信號不良	45	HFM主電腦限速斷油或定速作用中
25	(右)爆震感知器信號控制迴路不良	46	(左)點火電腦進氣壓力感知器信號不良
26	換檔延遲電磁閥線路不良	47	————————
27	(右)引擎水溫感知器 1#、2#組信號不良	48	————————
28	(右)引擎水溫感知器線路不良	49	(左)LH引擎電腦與點火電腦連線不良
29	————————	49	HFM引擎主電源電壓曾低於 8伏特
30	————————	50	(左)LH引擎可變汽門電磁閥線路不良
31	————————	50	HFM引擎主腦不良
32	————————	51	(左)噴油咀線路不良或混合比不良
33	————————	52	————————
34	(左)含氧感知器不良	53	(左)碳罐電磁閥線路不良
35	(左)混合比控制不良	54	(左)凸輪軸位置感知器信號不良
36	(左)空氣噴射控制不良	55	(左)點火電腦進氣壓力感知器信號不良
37	————————	56	(左)曲軸位置感知器信號不良或飛輪位置裝錯
38	————————	57	(左)爆震感知器信號控制迴路不良
39	(左)點火電腦信號不良	58	————————
40	(左)引擎水溫感知器信號不良	59	(左)水溫感知器 1#、2#組信號不良
41	(左)進氣溫度感知器信號不良	60	(左)水溫感知器不良
42	(左)空氣流量計信號不良	—	————————

※ (左)(右)係指在 120 V12缸引擎。

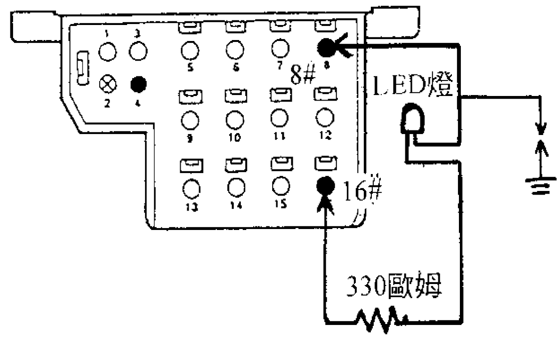
主題六：BENZ賓士 KE，LH—DI/EZL/AKR點火電腦故障碼:

(8#/8，8#/16，17#/38，18#/38)

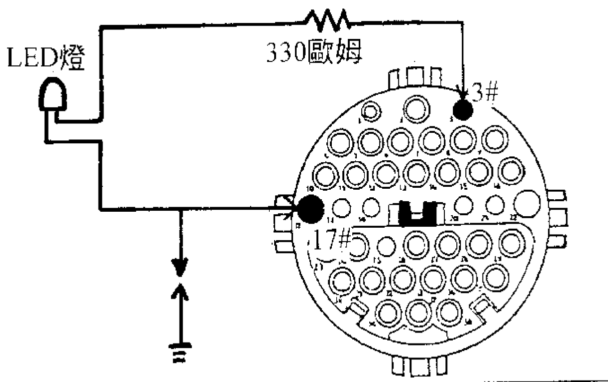
◎8孔診斷座中8#孔讀取點火系統故障碼



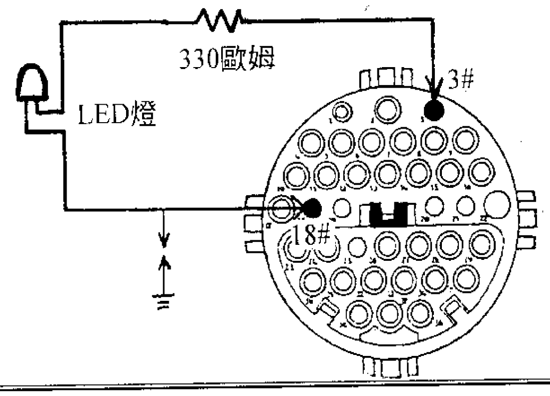
◎16孔診斷座中8#孔讀取點火系統故障碼



◎38孔診斷座中17#讀取右側點火電腦



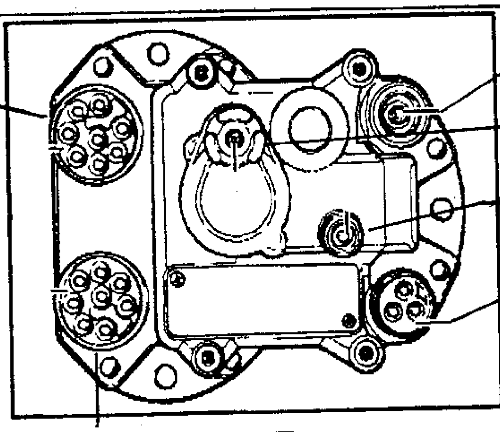
◎38孔診斷座中18#孔讀取左側點火電腦



■ DI-EZL/AKR點火電腦 PIN功用

高壓線圈控制信號

1#腳:左側高壓線圈(一)
2#腳:搭鐵線
3#腳:IGN+電源
4#腳(TN)RPM信號
5#腳:缸別位置感知器
6#腳:右側高壓線圈(一)
7#腳:點火脈衝信號輸出
8#腳:凸輪位置感知器信號輸出



曲軸位置感知器信號虎

引擎眞空源
(進氣壓力感知器)

點火參考電阻
(750Ω/2.4KΩ)

爆震感知器信號

1#腳:搭鐵
2#腳:左側爆震感知器
3 #腳:右側爆震感知器

資料傳輸訊號

1#:凸輪位置信號輸入
2#:變速箱超負荷信號
3#，4#:資料傳輸線
5#，6#:防干擾搭鐵線
8#:電源輸入

■點火電腦讀取故障碼前注意事項:

※如果引擎無法發動時，則應打馬達15秒以上，再進行診斷。

1.發動引擎並加速到3100～3600RPM保持8秒以上。
2.回到怠速然後將點火電腦眞空源管子拆下並塞住。
3.將變速箱由P或N檔排到D檔,然後再回到P或N檔。
4.急加速到5000RPM以上保持2秒,再回到怠速,並裝回眞空管。
5.慢加速到約2300RPM,然後再將油門踩到底後再回怠速。
6.保持怠速,並開始進行診斷。

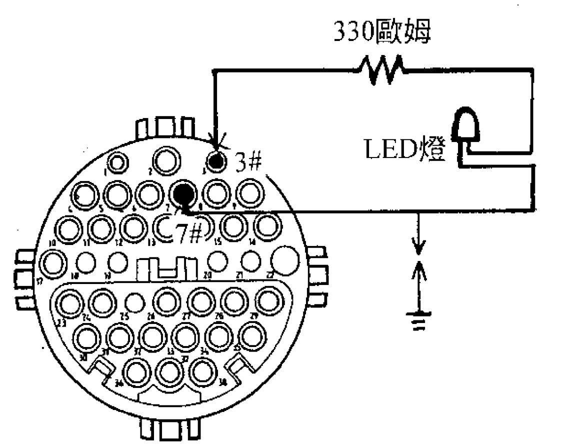
◎賓士(KE用 DI及 LH用 EZL/AKR)-DI點火電腦故障碼表:

故障碼	內　　容
1	系統正常
2	點火延遲控制超過太多(爆震)
3	引擎水溫感知器信號不良
△4	點火電腦負荷控制信號不良(壓力感知器)
5	爆震感知器信號不良
6	凸輪位置感知器信號不良
△7	點火電腦爆震控制信號不良(點火模組不良)
8	變速箱超負荷開關沒有閉合
9	變速箱超負荷開關沒有打開
10	點火電腦與引擎電腦資料連線不良
11	參考電阻不良
12	(TN)RPM信號輸出超過範圍
13	無法接收到節氣門全負荷接點信號
14	無法接收到怠速接點信號
△15	1#組高壓線圈控制晶體不良
△16	2#組高壓線圈控制晶體不良
17	曲軸位置感知器信號不良
18	曲軸位置感知器沒有信號
19	點火電腦傳輸線路搭鐵
20	點火電腦有記憶故障碼
△21	點火電腦內負荷感知器不良

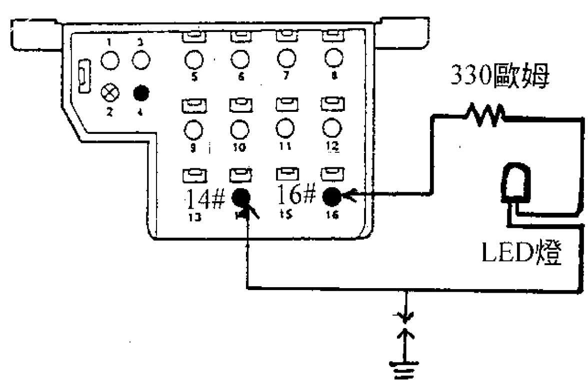
故障碼	內　　容		
22	————		
23	————		
24	————		
25	————		
△26	點火電腦資料傳輸線不良		
△27	點火電腦控制傳輸線不良		
28	點火電腦與怠速控制電腦連線不良		
34	高壓線圈間歇性不點火		
	第12缸(12)	第1缸(6)	第1缸(8)
35	高壓線圈間歇性不點火		
	第8缸(12)	第5缸(6)	第5缸(8)
36	高壓線圈間歇性不點火		
	第10缸(12)	第3缸(6)	第4缸(8)
37	高壓線圈間歇性不點火		
	第7缸(12)	第6缸(6)	第8缸(8)
38	高壓線圈間歇性不點火		
	第11缸(12)	第2缸(6)	第6缸(8)
39	高壓線圈間歇性不點火		
	第9缸(12)	第4缸(6)	第7缸(8)
40	八缸引擎第7缸間歇不點火		
41	八缸引擎第2缸間歇不點火		

主題七：賓士LH、HFM、ME-SFI—電子節氣門控制(DK/EA/CC/ISC)故障碼—(7#/38，14#/16)

◎38孔診斷座讀取DK馬達故障碼在7#孔



◎16孔診座斷座讀取DK馬達故障碼在14#孔



◎賓士-怠速定速控制 DK馬達 EA/CC/ISC電腦故障碼表:(適用於全車系)

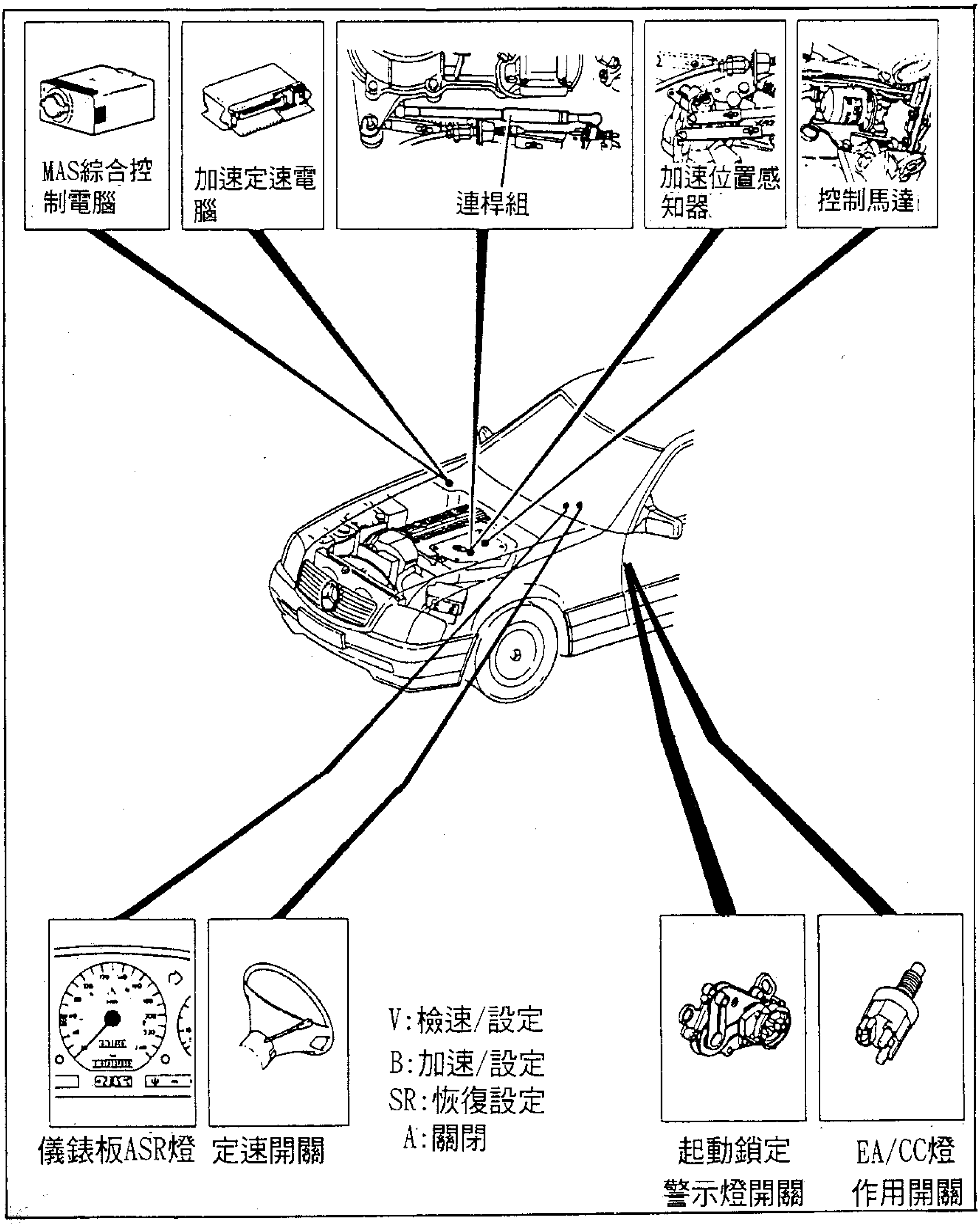
故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	8	左前輪速感知器信號不良
2	EA或ISC或CC控制電腦不良	9	左後輪速或後軸車速信號不良或 EST 信號不良
3	DK馬達(電子節氣門)不良。(右側)	10	無法取得(TNA)引擎RPM信號
4	定速控制開關不良	11	引擎主電腦限速斷油作用中
5	剎車踏板開關不良	12	EA/ISC/CC主電腦電源(87#)電壓不正常
6	起動鎖定或倒車燈開關不良	13	(左側)DK馬達(電子節氣門)不良
7	資料傳輸線不良(CAN)	14	怠速接點開關信號不良(CTP)
—	————	15	與ABS/ASR電腦連線不良

筆記：採用 KE(CIS)引擎控制系統中的 EA(電子加速)控制電腦 不具有自我診斷故障碼功能。

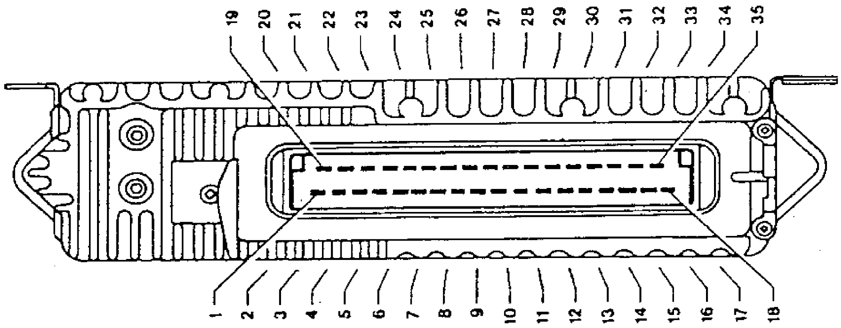
■KE引擎-EA/CC電腦系統檢測 - 35PIN電腦

◎在KE系統車系中，該系統並未提供故障碼，當儀錶板中的EA/CC燈亮時，即依本節提供之電腦pin腳測試去分析故障。

◎ KE系統電子控制加速定速位置圖



■ KE引擎－EA/CC電腦系統檢測－35PIN電腦



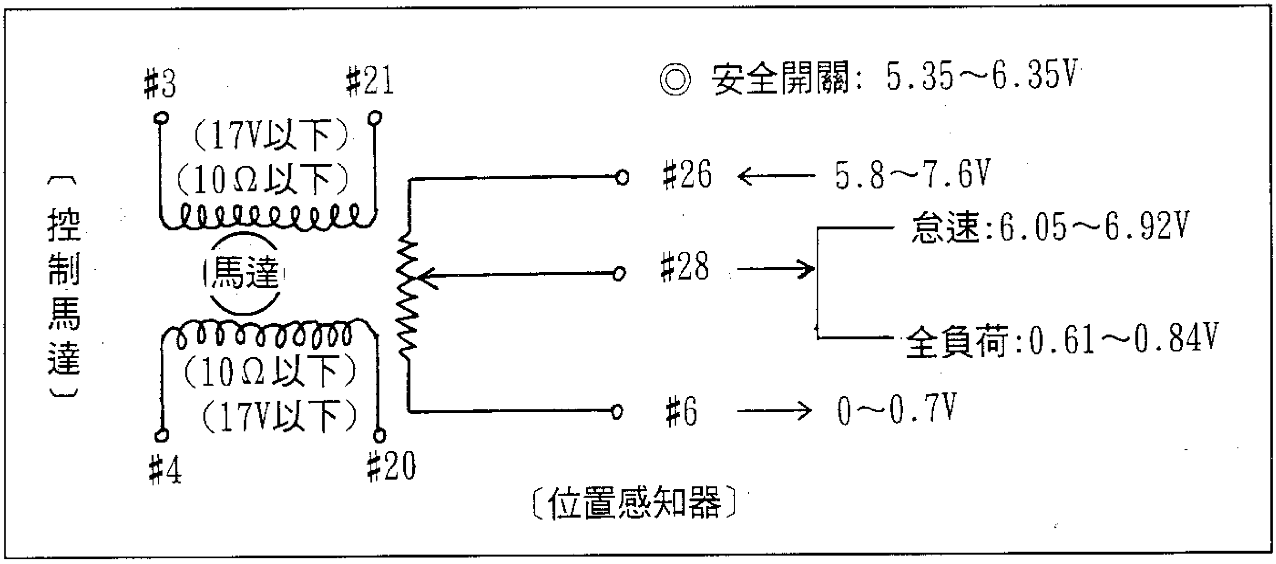
◎ EA/CC 電腦pin腳圖示

■ EA/CC 35腳電腦

pin腳	功　能	pin腳	功　能
#1,#2	ign+(15)電源-(11～14V)	#20	加速控制馬達線圈 - II(註一)
#3	加速控制馬達線圈 - I (註一)	#21	加速控制馬達線圈 - I (註一)
#4	加速控制馬達線圈 - II(註一)	#22	主搭鐵
#5	加速踏板感知器搭鐵信號(0～0.7V)	#23	主搭鐵
#6	加速控制馬達位置感知器搭鐵 (0～0.7V)	#26	加速控制馬達位置感知器電源 (註一)
#8	怠速接點信號(適用 6 缸)	#28	加速控制馬達位置感知器信號 (註一)
#9	加速踏板感知器電源輸出(註二)	#29	加速控制馬達安全開關(註一)
#11	搭鐵線	#30	綜合控制電腦(MAS)(11～14V)
#12	車速信號(來至儀錶板)(註三)	#31	節汽門作用信號,送給ABS/ASR
#13	加速踏板安全開關(註二)	#32	定速開關(加速/設定:B)(註四)
#14	剎車燈開關(註五)	#33	起動鎖定警示燈開關(註六)
#15	加速踏板感知器信號(註二)	#34	節汽門正常信號,送給 ABS/ASR
#16	定速開關(減速/設定:V)(註四)	#35	定速開關(關閉:A)(註四)
#18	定速開關(恢復設定:SR)(註四)		

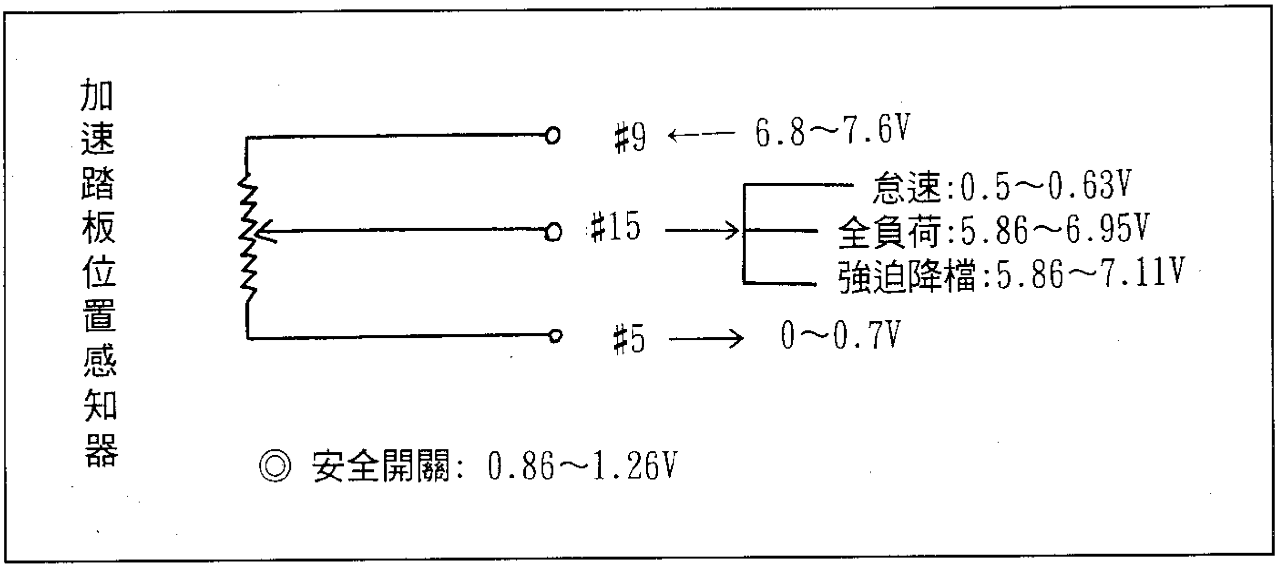
■ 註一：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

加速控制馬達系統



■ 註二：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

加速踏板感知器



■ 註三：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

車速信號

(1) 利用電壓錶量取EA/CC 電腦#22與#12號腳之間電壓，當車速在20KPH以上時，應有 1V 以上電壓。

(2) 利用頻率產生器，輸送 5V方波，150Hz 以上到 EA/CC電腦#12號腳，並將定速開關撥到『ACCEL』位置，此時去將(加速控制馬達調整在全負荷位置)。

* 定速開關：『DECEL』→ 加速控制馬達回到怠速位置。
* 定速開關：『 OFF 』→ 加速控制馬達回到怠速位置。
* 定速開關：『RESUME』→ 加速控制馬達回到全負荷位置。
* 踩剎車時：加速控制馬達回到怠速位置。

■ 註四：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

定速開關測試

將點火開關 ON。
利用電壓錶依下表測試：

黑測棒	紅測棒	定速開關	電壓
#22	#16	不在"DECEL"	0V
		在"DECEL"	11～14V
	#18	不在"RESUME"	0V
		在"RESUME"	11～14V
	#32	不在"ACCEL"	0V
		在"ACCEL"	11～14V
	#35	不在"OFF"	11～14V
		在"OFF"	0V

■ 註五：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

剎車開關測試

點火開關 ON。
利用歐姆錶分別接到 #22與 #14 腳之間。
不踩剎車為 10Ω 以下。
踩剎車時為大於 500KΩ。

■ 註六：EA/CC-35pin電腦 —— (KE系統)

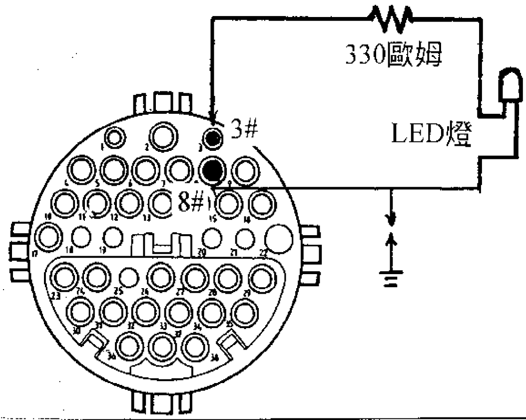
起動鎖定警示燈開關測試

利用電壓錶分別接於#22與#33腳之間。
點火開關 ON。
檔位在"P"時 —— 小於 1V。
檔位在"D"時 —— 11～14V。

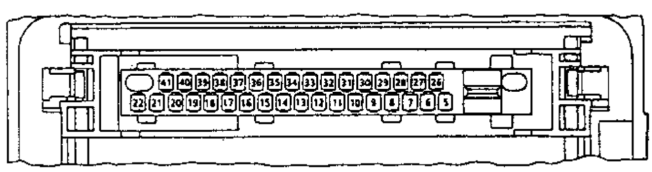
主題八：BENZ賓士 LH、ME-SFI—BM 電源電腦故障碼(8#/38)

◎BM電腦是供給主電源給LH，ME-SFI電腦，ABS電腦，A/C離合器，電腦盒鼓風機馬達，強迫降檔電磁閥的電 源監控制電腦。

◎由38孔診斷座讀取BM電腦故障碼:



◎DM電腦PIN腳圖



◎BM電腦 - Base Module 故障碼表:(38/8#)

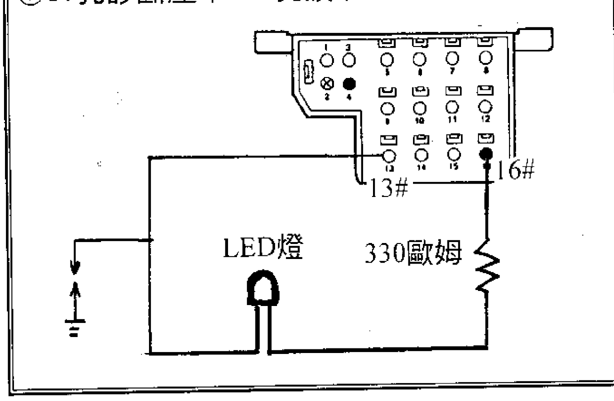
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	11	BM電腦上第3保險絲燒斷(供車身附屬電器用)
5	電腦盒內溫度太高	12	BM電腦上第1保險絲燒斷(供ABS/ASR電腦用)
6	冷氣壓縮機電磁離合器電源不良或V型皮帶斷裂	13	BM電腦上第4保險絲燒斷(供引擎電腦及噴油咀用)
7	壓縮機V型皮帶打滑	15	自動變速箱強迫降電磁閥電源中斷
8	引擎主電腦電源中斷(120車型)左側電腦電源中斷	16	冷氣壓縮機電磁離合器電源短路
9	引擎主電腦電源中斷(120車型)右側電腦電源中斷	17	電腦盒散熱風扇電源短路
10	BM電腦上第2保險絲燒斷(供引擎電源及噴油咀用)	——	————

筆記：

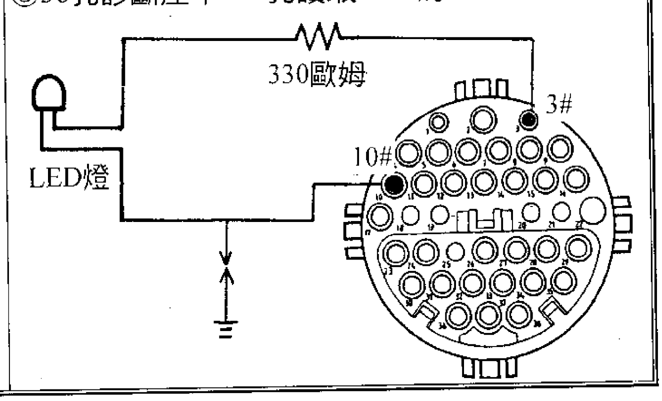
主題九：BENZ賓士 KE-ETC自動變速箱故障碼 (3#/16，10#/38)

◎ HFM及 ME-SFI，則利用 OBD-II儀器診斷

◎16孔診斷座中13#孔讀取ETC碼



◎38孔診斷座中10#孔讀取ETC碼

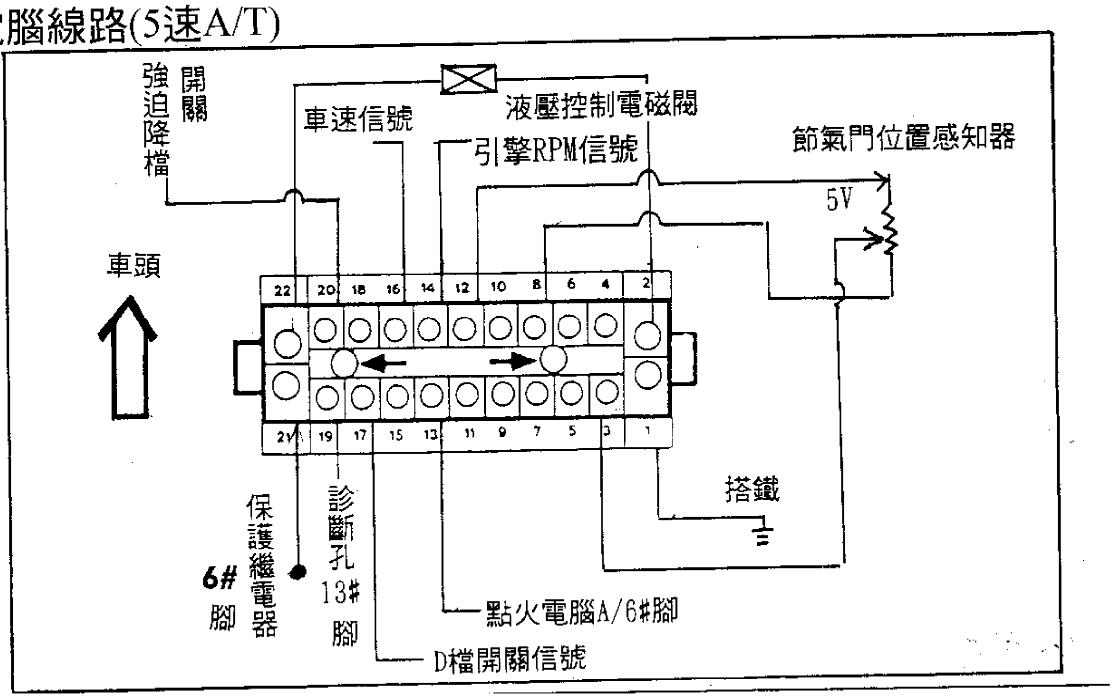


◎ETC - 自動變速箱故障碼表:—KE

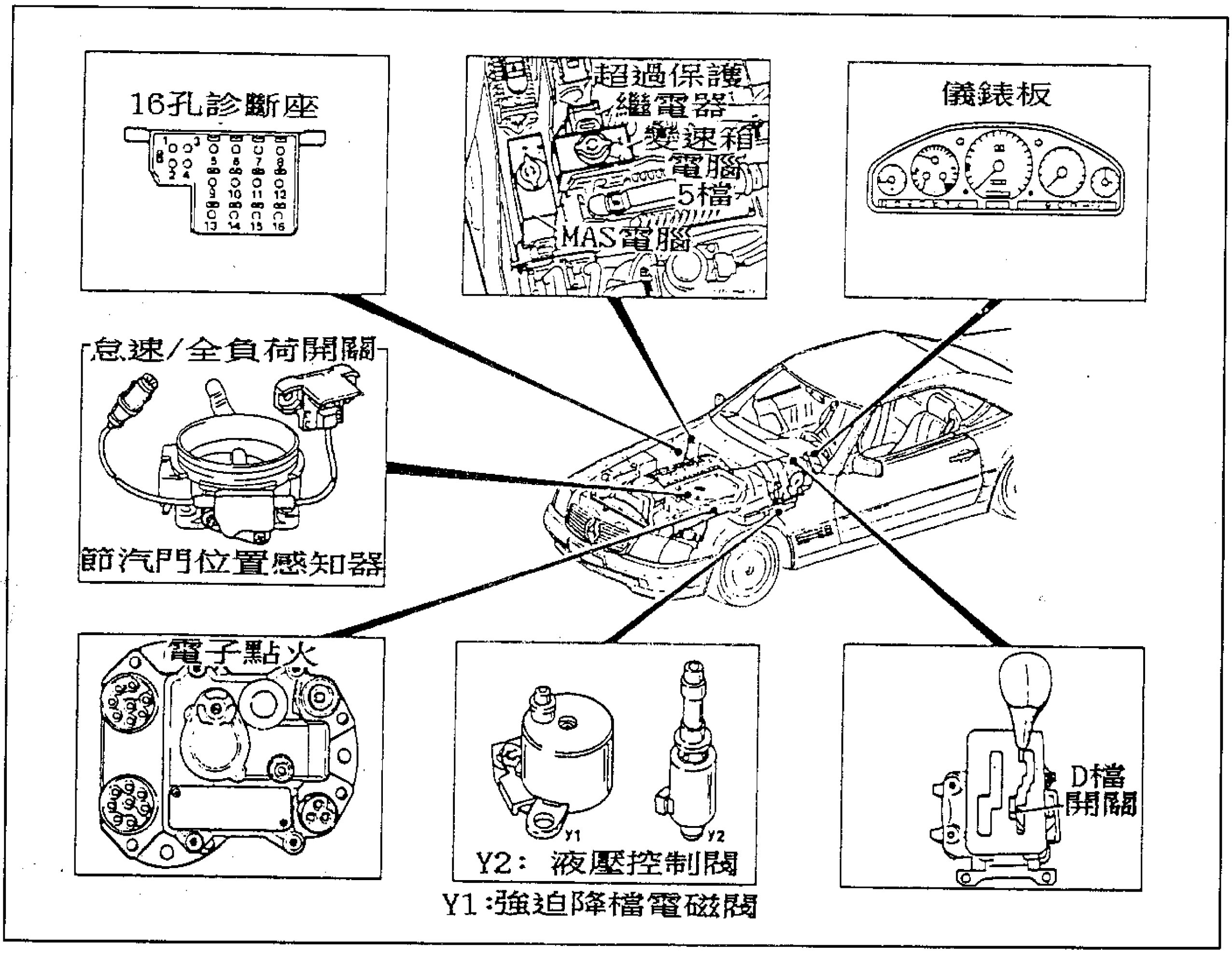
故障碼	內　容	故障碼	內　容
1	系統正常	6	間歇性無法取得車速信號
2	沒有使用	7	主油壓控制線路不良或ETC電腦不良
3	4/5檔位負荷開關信號不良	8	ETC主電腦不良
◎4	變速箱電腦與EA電腦連線不良	9	主油壓閥線路不良
5	點火電腦與變速箱電腦連線不良	10	主油壓閥線路短路

◎可能是DK馬達怠速接點信號不良

◎ETC電腦線路(5速A/T)



◎ 變速箱性能測試：—KE



1. 保持車速在 100km/h 車速(62MPH)。
2. 以手排檔方式將排檔桿放在：
   "3"時引擎 RPM應在 4500RPM。
   "4"時引擎 RPM應在 3150RPM。
   "D"時引擎 RPM應在 2300RPM。
3. 將變速箱檔位置於"4"檔位，並加速車速到90km/n(56mPH)。
4. 放鬆油門踏板，並快速將排檔桿換到"D"時，變速箱應會從4檔跳到5檔。
5. 然後再從"D"檔降回"4"檔位，變速箱也會立即降回4檔。
6. 再從"4"檔排到"3"檔位，變速箱也會立即再降到 3檔。
7. 依上述作用均正常則表示變速箱性能良好。

◎ 賓士—5檔電腦自動變速箱，故障狀況判斷要點：—KE

狀況：—1 —— 變速箱無法進入 5檔。

可能原因
1. 無法取得由(EZL/AKR)電子點火電腦A1/6#腳，負荷信號輸入A/T電腦13#腳。
2. 節氣門位置感知器信號或線路不良。A/T電腦：3#、8#、12#腳。
3. 引擎RPM信號不良，KE電腦或MAS電腦輸出的信號，A/T電腦14#腳沒接收到。
4. 車速信號不良，由ABS或ASR電腦輸出到A/T電腦16#腳信號不良。

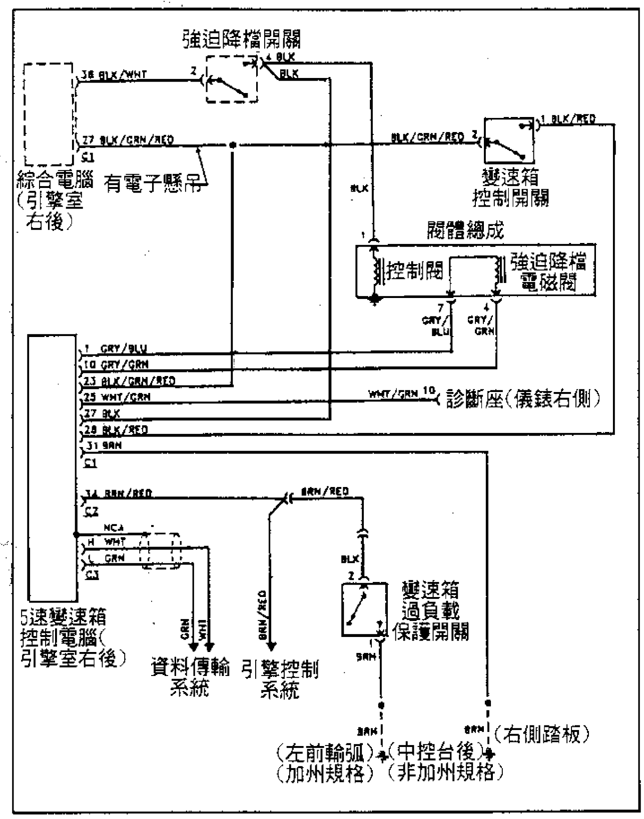
狀況：—2 —— 變速箱無法進入 4檔。

可能原因：
1. 液壓控制閥不良或A/T電腦2#與22#腳線路不良。
2. A/T電腦不良。
3. 過壓保護繼電器6#腳輸出之電源不穩定或太低到A/T電腦21#腳。

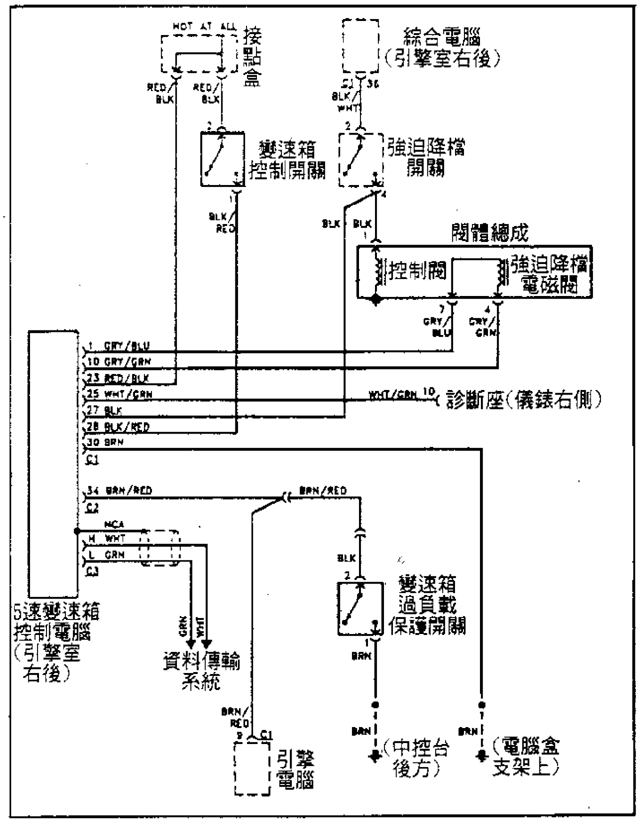
◎ 賓士電腦pin分析與故障分析

pin腳	功　　用	測 試 與 分 析	故障碼
1#	主搭鐵	——	——
2# 22#	液壓控制閥	◎ 2#與 22#腳共同控制液壓閥 ◎ 當引擎在 1000RPM以上時，2#與22#腳之間應用 5伏特以上電壓。 ◎ 2#與 22#腳之間控制閥內部電阻在 4-7.5歐姆之間。	7、9、10
3# 8# 12#	節氣門信號 回饋搭鐵 電源輸出	◎ 怠速時：0.5～0.8伏特。 ◎ 0～0.7伏特。 ◎ 4.8～5伏特。 ◎ 3#與 1#腳之間電阻：900-1600Ω ◎ 3#與 2#腳之間電阻：2～3.8Ω	4
13#	引擎負載信號	◎ 與電子點火 (EZL/AKR)A/6#腳相連，引擎在怠速時爲 0.8V以上，拆掉點火電腦上眞空時，爲 2伏特以上。	3
14#	引擎 RPM信號	◎ 由 KE電腦 27#腳及 MAS電腦 11#腳輸送來 A/T電腦 14#腳 RPM信號。 ◎ 怠速時有 6伏特以上電壓。	5
16#	車速信號	◎ 拆下 ABS或 ASR電腦。 ◎ 量取 A/T電腦 16#與搭鐵之間電壓，當車速在 50km/n (31mph)時應有 5伏特以上電壓。	6
17#	D檔位信號	◎ KEY-0N，變速箱在 P檔到D檔應有10伏特以上。 ◎ 由 4檔到 2檔應小於 1伏特	——
19#	診斷觸發線	◎ 接到 16孔診斷座 13#孔，KEY-ON時有 12伏特電壓	——
20#	強迫降檔開關控制	◎ 引擎怠速時爲 0伏特，當油門踩到底開關作用時爲10伏特以上。 ◎ 量取 20#與搭鐵之間應有 10-30歐姆。	——
21#	電源輸入	◎ 由保護繼電器 6#腳輸出到A/T電腦 21#腳 12伏特電源。	——
22#	液壓控制閥	◎ 2#與 22#腳共同控制液壓閥 ◎ 當引擎在 1000RPM以上時，2#與 22#腳之間應用 5伏特以上電壓。 ◎ 2#與 22#腳之間控制閥內部電阻在 4-7.5歐姆之間	7、9、10

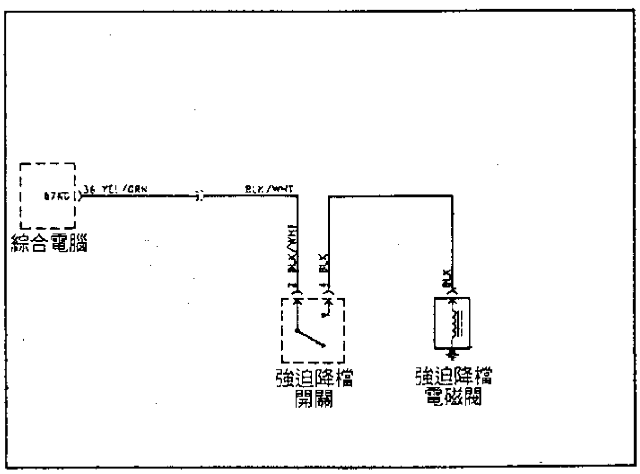
BENZ S320（W5A030）自動變速箱線路圖



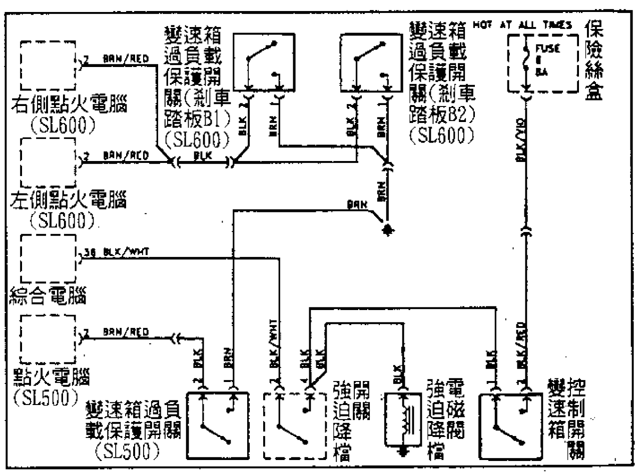
BENZ SL320（W5A030）自動變速箱線路圖



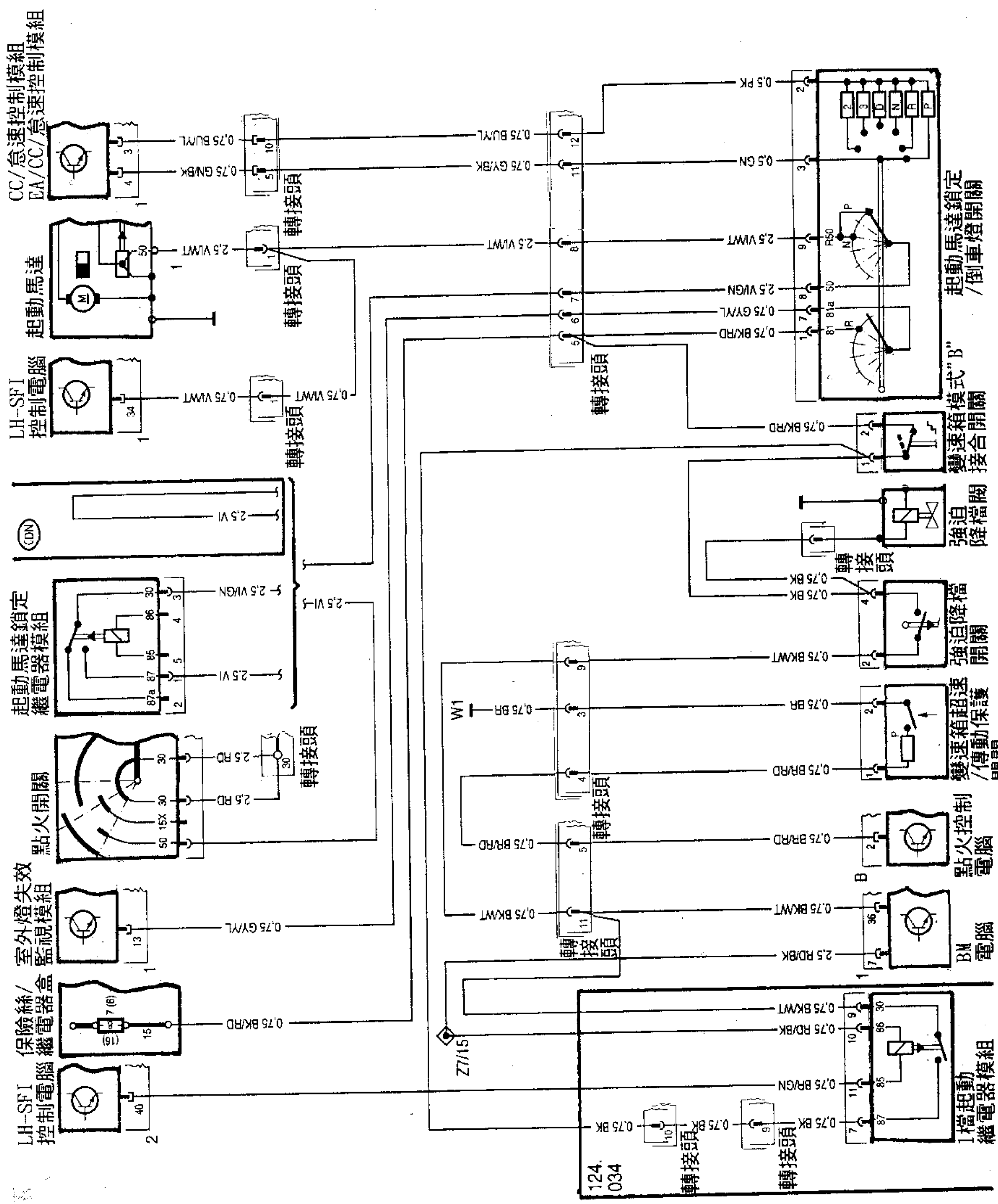
BENZ S350D（W4A040）自動變速箱線路圖



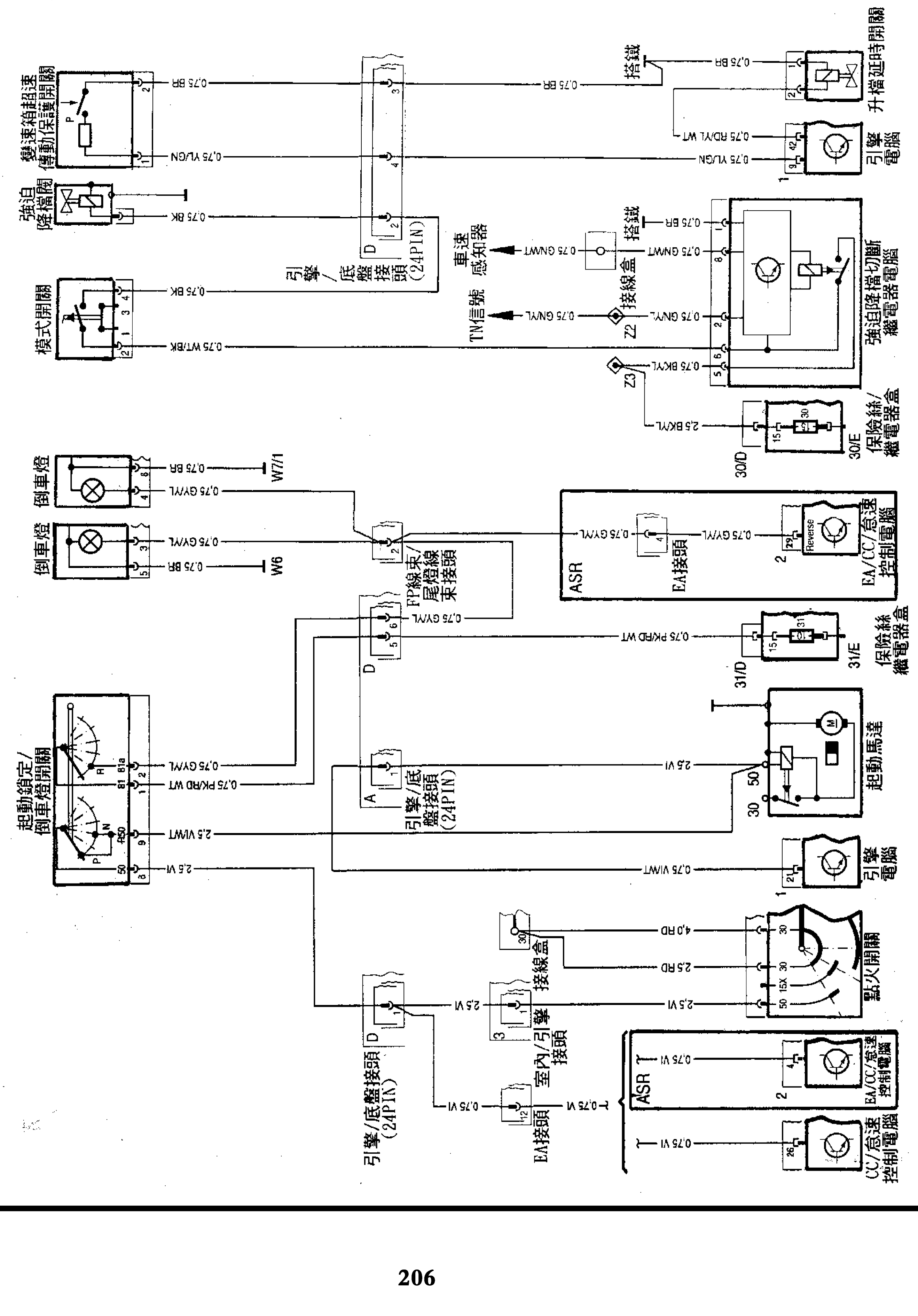
BENZ SL500 & SL600（W4A040）
自動變速箱線路圖



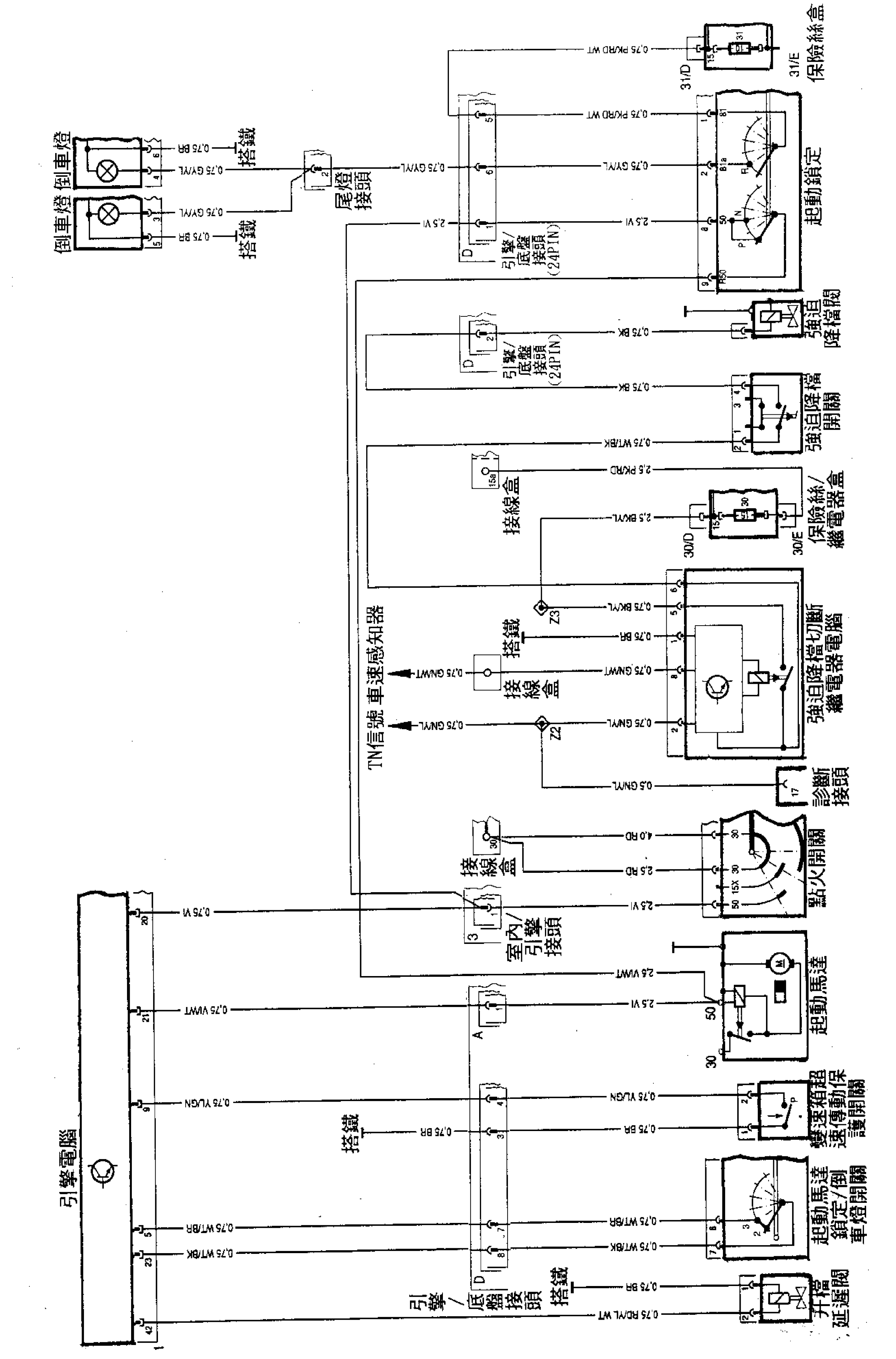
124底盤—4檔，119引擎－LH-SFI(W4A040)自動變速箱線路圖



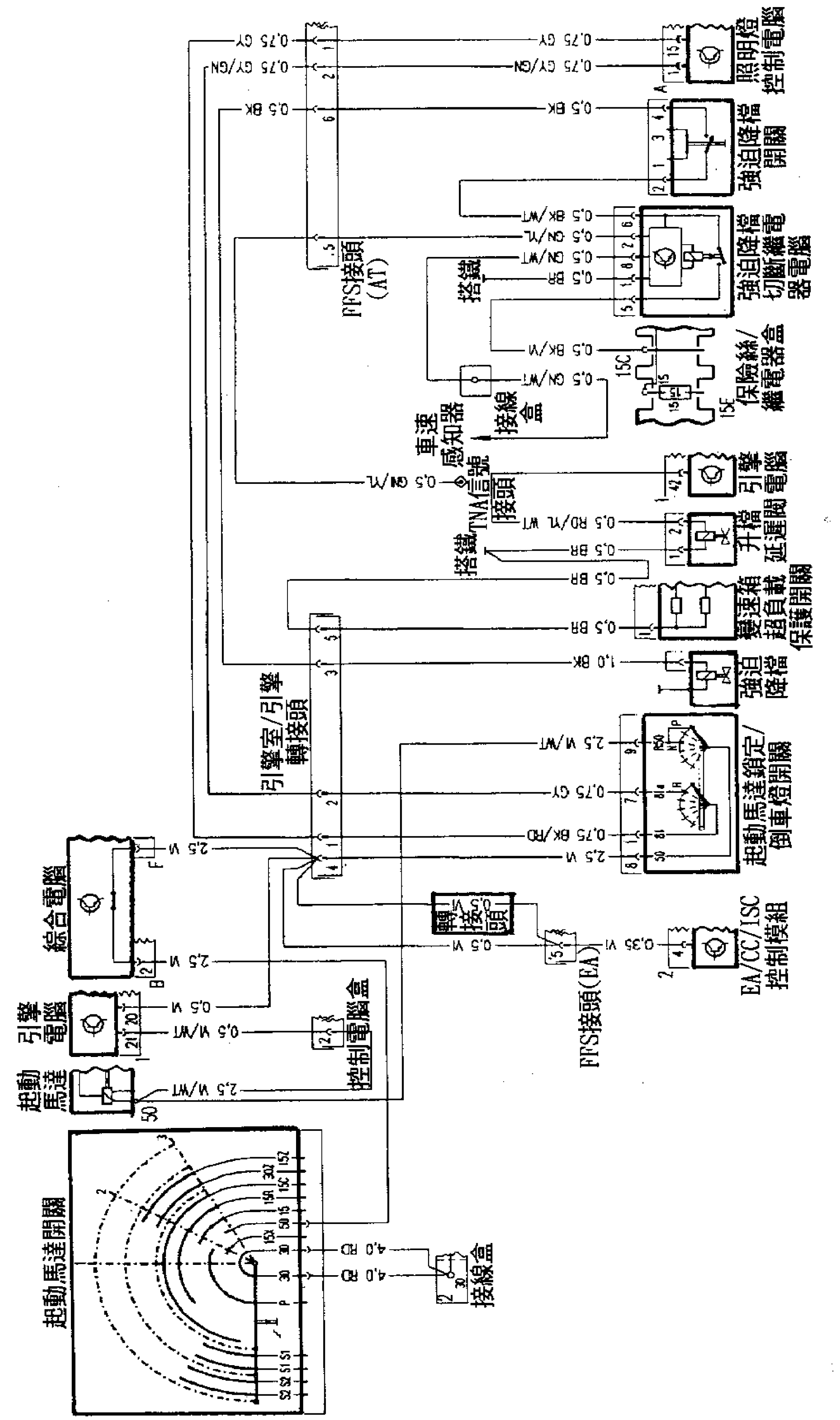
202底盤—4檔，104引擎－HFM-SFI(W4A020)自動變速箱線路圖



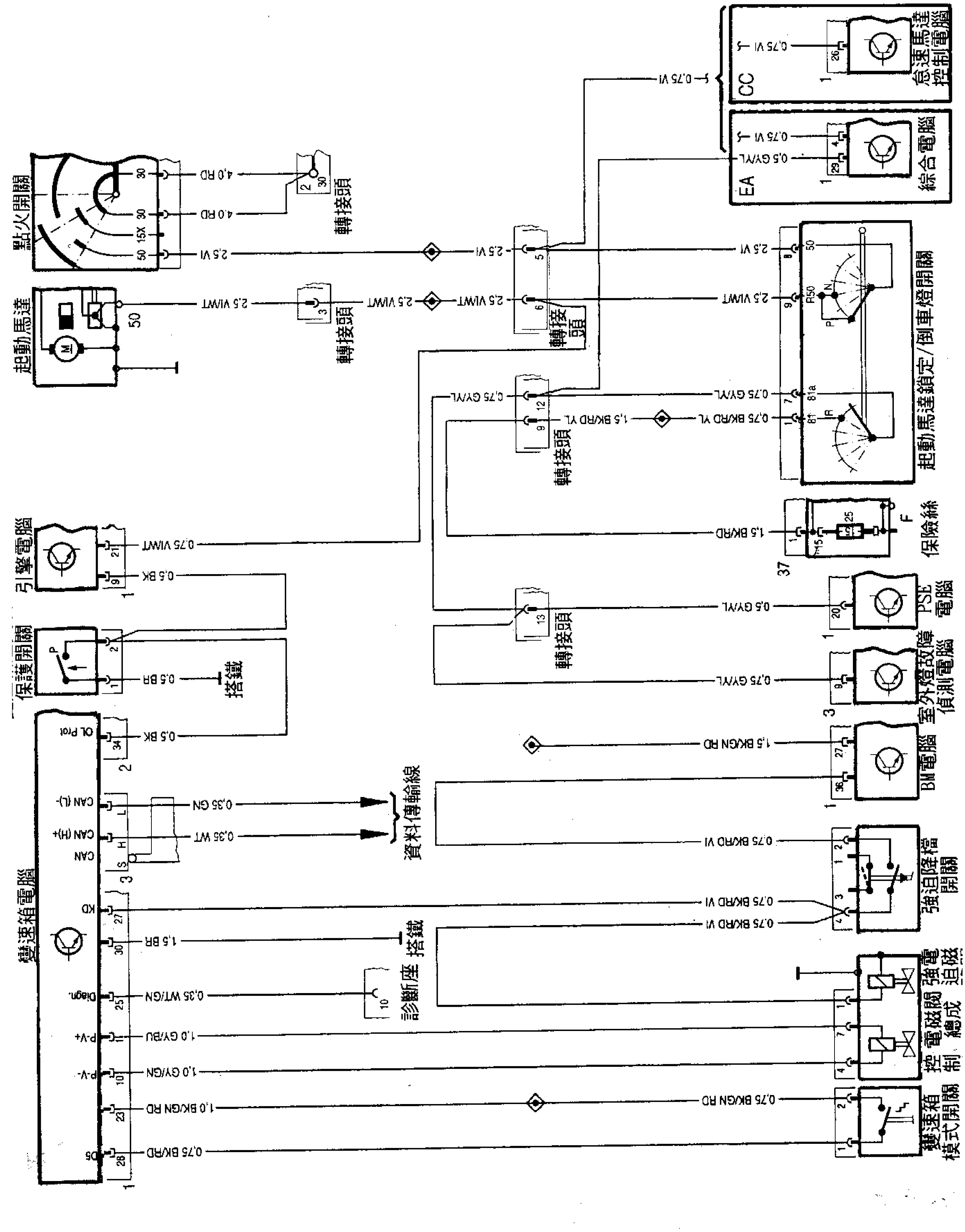
202底盤—4檔，111引擎—HFM-SFI(W4A020)自動變速箱線路圖



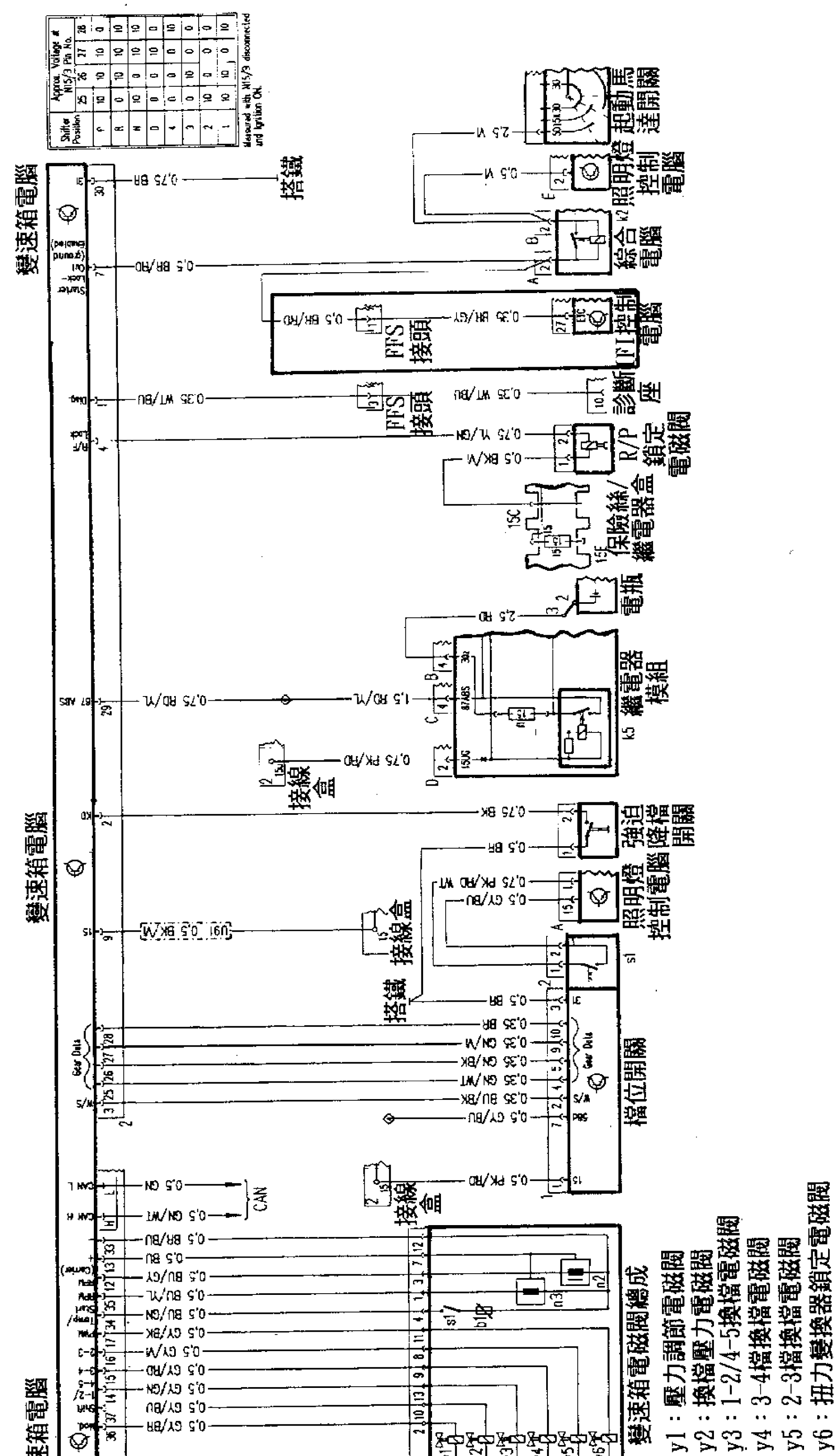
210底盤—4檔，104引擎(W4A040)自動變速箱線路圖

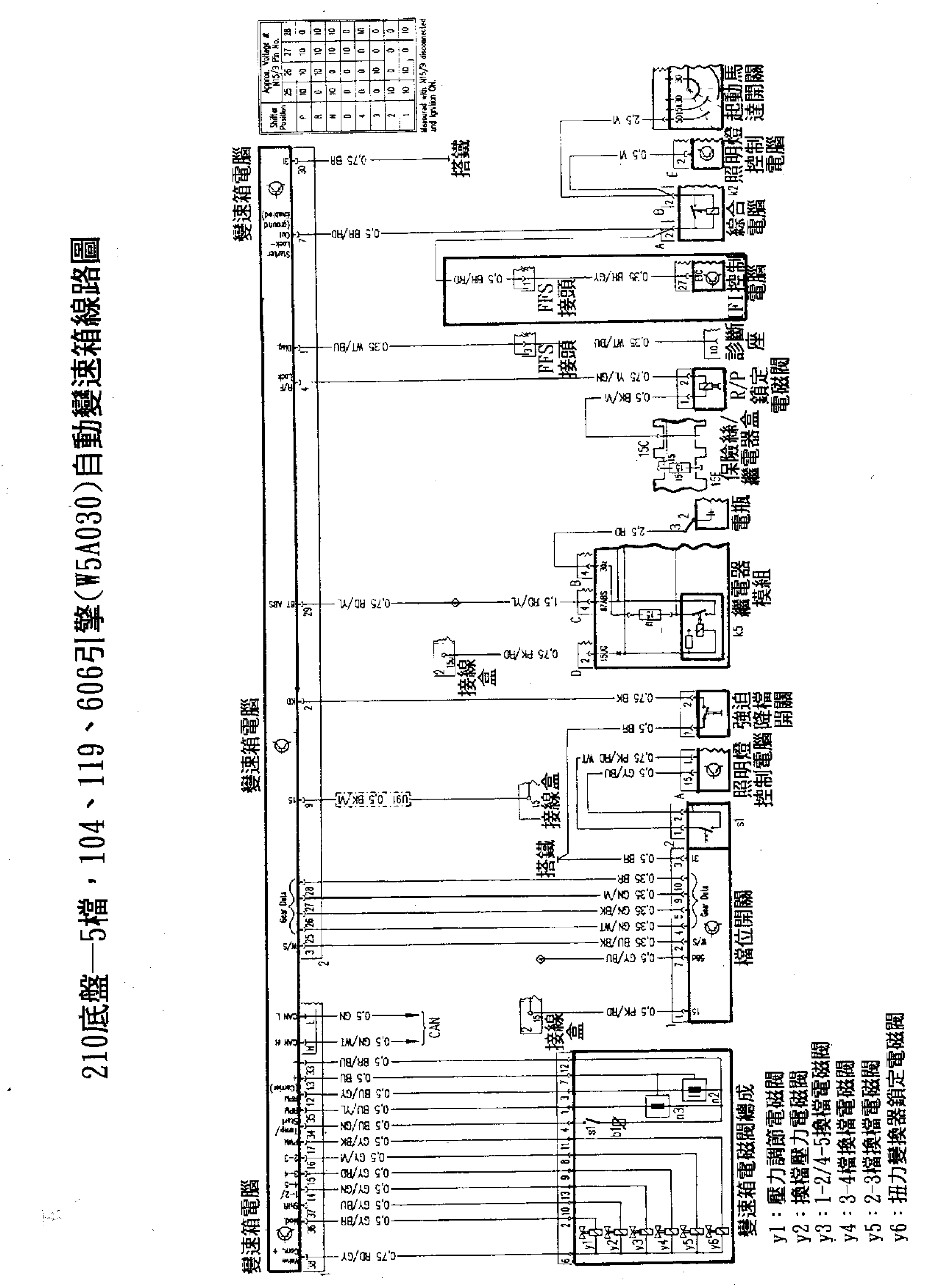


140底盤—5檔，104引擎－HFM-SFI(W5A030)自動變速箱線路圖

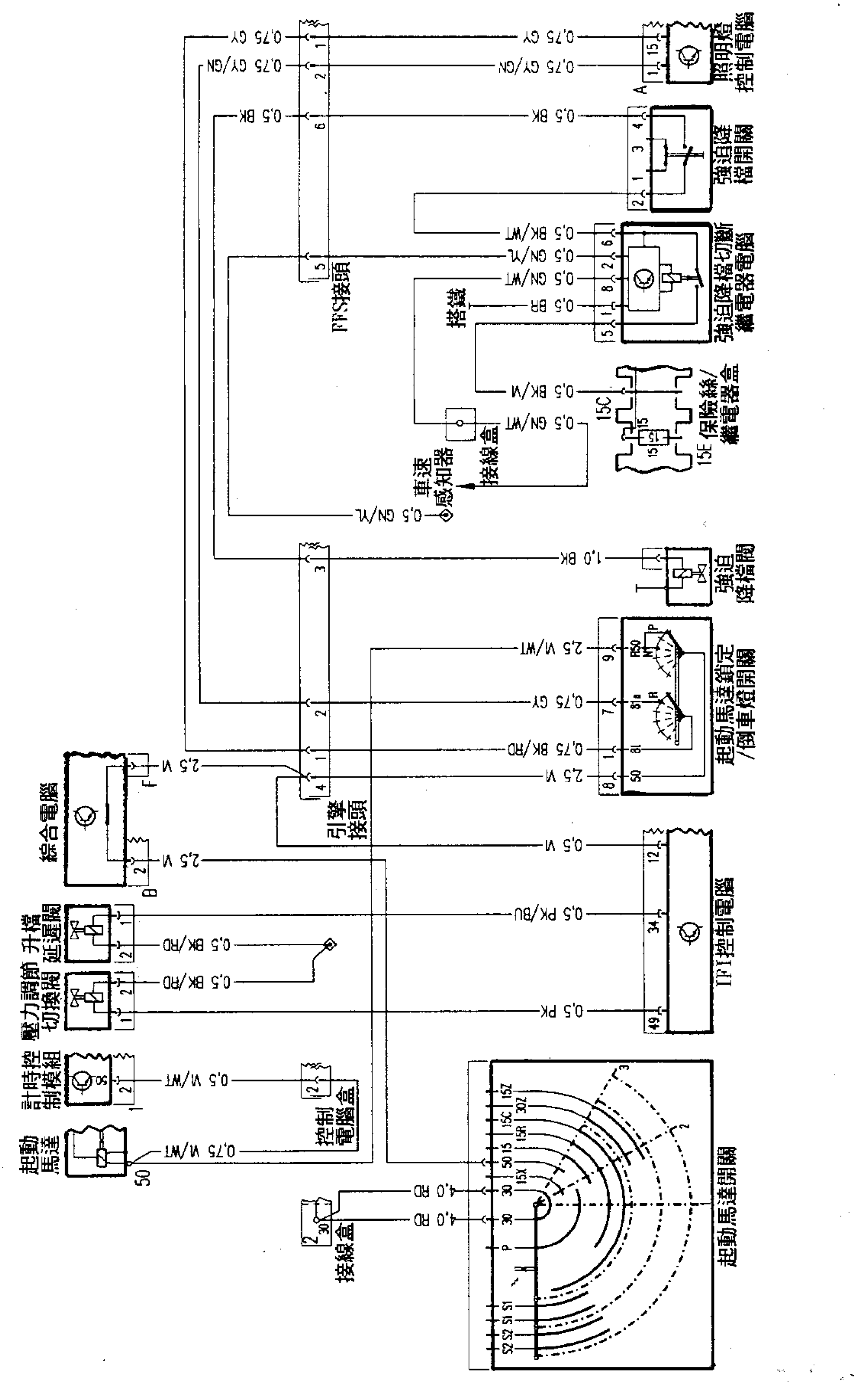


210底盤—5檔，104、119、606引擎(W5A030)自動變速箱線路圖

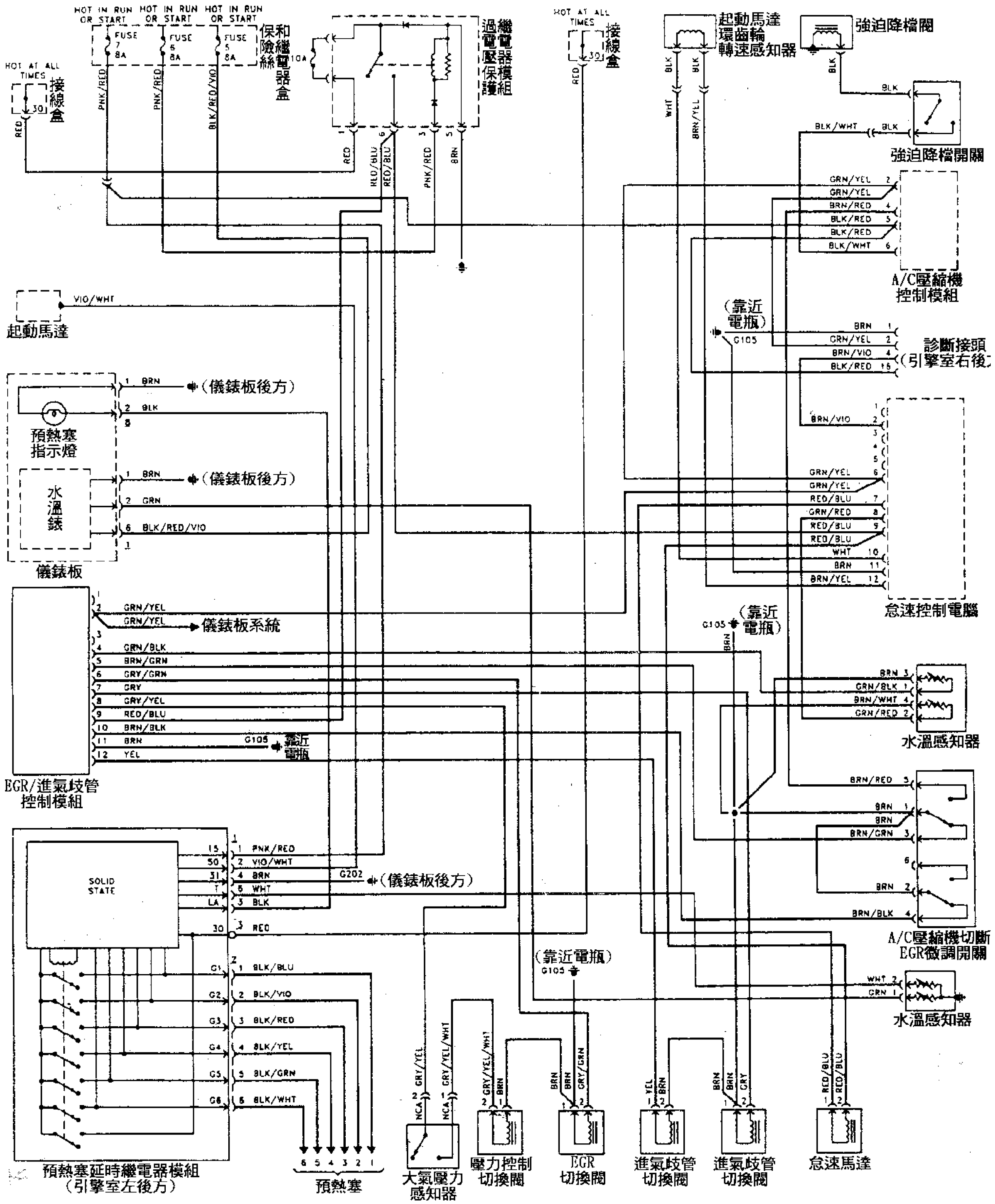



210底盤—5檔，104、119、606引擎(W5A030)自動變速箱線路圖
變速箱電腦
搭鐵
綜合電腦
照明燈控制電腦
起動馬達開關
EFI控制電腦
FFS接頭
診斷座
R/P鎖定電磁閥
保險絲/繼電器盒
電瓶
繼電器模組
接線盒
強迫降檔開關
檔位開關
CAN
變速箱電磁閥總成
y1：壓力調節電磁閥
y2：換檔壓力電磁閥
y3：1-2/4-5換檔電磁閥
y4：3-4檔換檔電磁閥
y5：2-3檔換檔電磁閥
y6：扭力變換器鎖定電磁閥

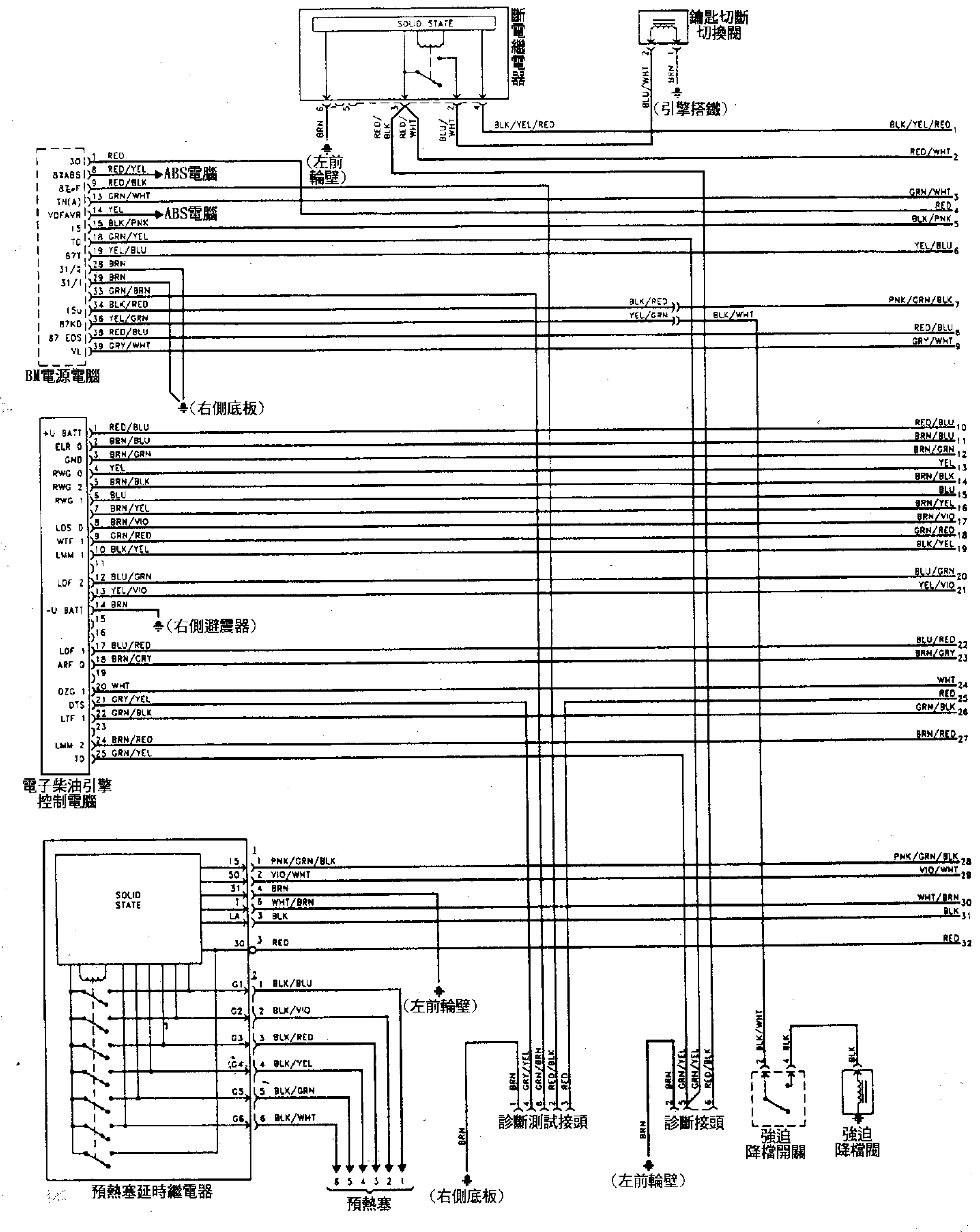
210底盤—4檔，606柴油引擎(W4A020)自動變速箱線路圖



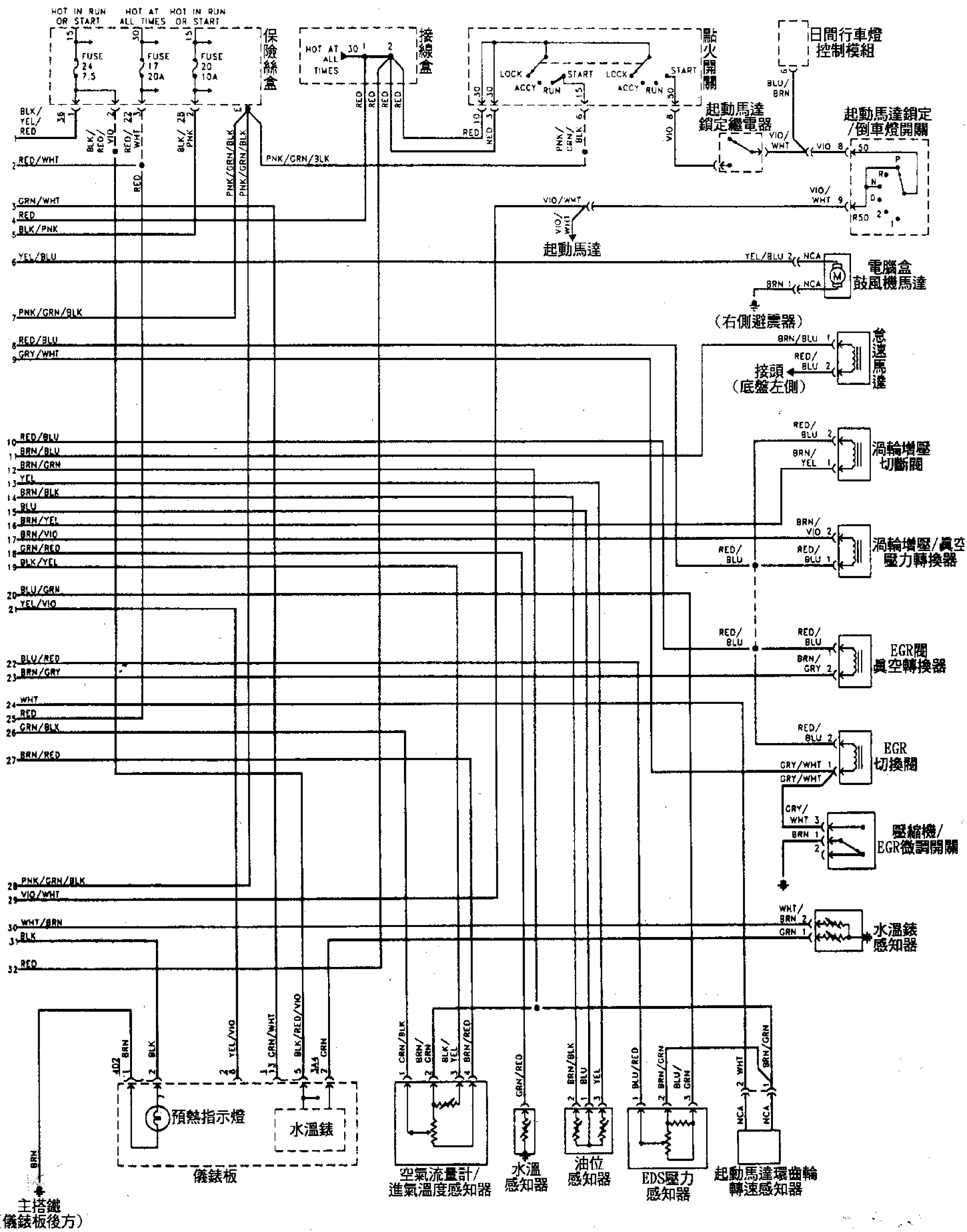
E300 3.0L 柴油引擎線路圖



S350 3.5L 25pin 渦輪增壓柴油引擎線路圖 1/2



S350 3.5L 25pin 渦輪增壓柴油引擎線路圖 2/2



賓士 W163、W168、W202、W208、W210、W220
新系統專輯總目錄

第二篇：賓士 W163、W168、W208、W210、W220 新系統專題

第三篇 賓士 W163、W168、W202、W208、W220 線路圖目錄

第一篇：賓士全車系故障碼讀取/清除方法及故障碼表

主題一、BENZ賓士車系引擎控制電腦與配置車系之介紹：

賓士車系所採用的引擎控制電腦可區分爲KE、PMS、LH、及HFM、ME-SFI等五種，而依電腦 pin腳識別如下：

(1).KE系統	(2).PMS系統	(3).LH(ME-1.0)系統	(4).HFM(ME-2.1)系統	(5)ME-SFI系統
25pin	A17+B17	A38+B41	A44+B44	A8+B4+C40+D24+E47+F21
55pin	A17+B17+C	A38+B41+S.H.L	A44+B44+H.L	61+56

■賓士車系之車身型式、引擎型式、底盤型式與引擎電腦系統關係：

(一) 賓士車系自1991年開始採用全電腦多點噴射控制系統，依電腦分類爲PMS、LH、HFM、ME-SFI四種，而PMS、HFM、LH統稱爲PEC另外機械連續電子噴射系統分爲CIS(KE)25PIN和KE-55pin電腦。

(二) 自1992年起引擎型式依缸數可區分爲：

四缸引擎	六缸引擎	八缸引擎	十二缸引擎
M111、M116	M104、M112	M113、M119	M120

※A160車系採用M166引擎，W168底盤。柴油引擎型式爲606，有3.0L和3.5L兩種汽缸容積。

◎ 以上四款引擎型式，分別應用在以下車身型式：

引擎型式	缸數	車　身　型　式
M111/	4	C180、C200、C220、C230、C280、E200、E220、CLK200、CLK230 SLK200、SLK230、ML320
M116	4	A160
M104 M112	6	C280、CLK320、E240、E280、E320、ML320、S280、S300、S320 SL280、SL320
M113 M119	8	E420、E430、S420、S400、E500、S500、SL500、CL500
M120	12	S600、SL600、CL600

(三) 賓士車系採用引擎電腦控制型式與車身型式一覽表：

電腦型式	電腦 pin腳	車　身　型　式
PMS	A17+B17	E200
PMS	A17+B17+C	C180、C200
LH(ME-1.0)	A38+B41	S420、S600
LH(ME-1.0)	A38+B41+S.H.L	E420、E500、S500 S300、S400、S600、SL500、SL600
HFM(ME-2.1)	A44+B44	C220、E220、C230、S280、SL280、S320、SL320
HFM(ME-2.1)	A44+B44+H.L	C220、C230、C280、E220、E230、E280、E320
ME-SFI(145PIN)	A8+B4+C40+D24+E48+F21	C220、C230、C280、E240、E280、E430、E320、E430 CLK200、CLK230、S320、SLK230、SLK300、CLK320 ML320
ME-SFI(117PIN)	61+56	A160、CL500、CL600、E420、S420、S430、SL500 S500、SL600、S600

(四) 賓士車身型式、底盤型式與引擎型式一覽表：

車身型式	底盤型式	引擎型式	車身型式	底盤型式	引擎型式
A160	W168	(4)166(PMS)	E420	W124	(8)119(LH)
C180	W202	(4)111(PMS)	E420	W210	(8)119(LH)
C200	W202	(4)111(PMS)	E430	W210	(8)113(ME)
C220/C230	W202	(4)111(PMS)	E500	W124	(8)119(LH)(ME)
C280	W202	(6)104(HFM)(ME)	ML320	W163	(6)112(ME)
CL500	W170	(8)119(ME)	S280	W140	(6)104(HFM)
CL600	W170	(12)120(ME)	S320	W124	(6)104(HFM)
CLK200/CLK230	W170	(4)111(ME)	S320	W220	(6)112(ME)
CLK200/CLK230	W208	(4)111(ME)	S300	W129	(6)104(LH)(ME)
CLK320	W170	(6)104(ME)	S400	W140	(8)119(LH)(ME)
CLK320	W208	(6)112(ME)	S420	W140	(8)119(LH)(ME)
E200	W124	(4)111(PMS)	S430	W220	(8)113(ME)
E200	W210	(4)111(ME)	S500	W140	(8)119(LH)(ME)
E220/E230	W124	(4)111(PMS)	S500	W220	(8)113(ME)
E240	W210	(6)112(ME)	S600	W140	(12)120(LH)(ME)
E280	W124	(6)104(HFM)	SL280	W129	(6)104(HFM)
E280	W210	(6)112(ME)	SL320	W129	(6)104(HFM)
E300	W124	(6)103(KE)	SL500	W129	(8)119(LH)(ME)
E320	W124	(6)104(HFM)	SL600	W129	(8)119(LH)(ME)
E320	W210	(6)104(HFM)(ME)	SLK200/SLK230	W129	(4)111(ME)
E320	W210	(6)112(ME)	SLK220/SLK230	W170	(4)111(ME)

■ (111) 四缸引擎有採用PMS及HFM和ME-SFI三款電腦。

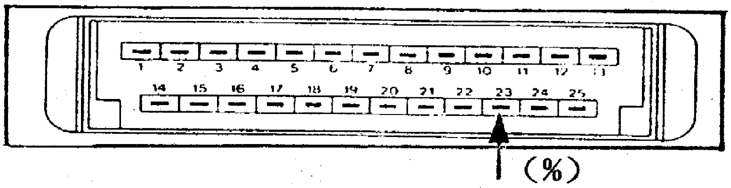
■ (104) 六缸引擎有採用KE、LH、HFME和ME-SFI四款電腦。

■ (119) 八缸引擎有採用KE、LH 和ME-SFI三款電腦。

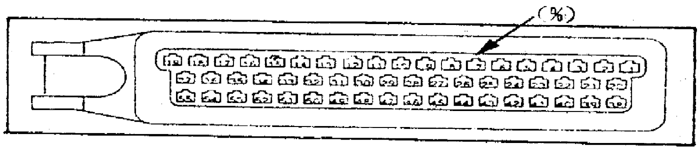
■ (120) 十二缸引擎有採用LH 和ME-SFI兩款電腦。

■筆記：

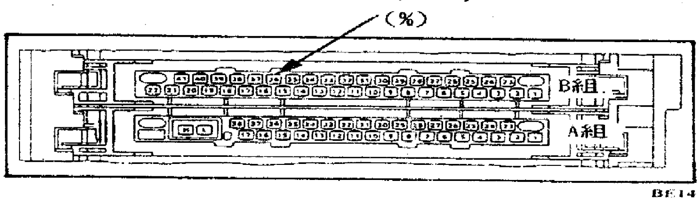
■KE-25PIN電腦PIN腳圖：(23#)



■KE-55PIN電腦PIN腳圖：(7#)

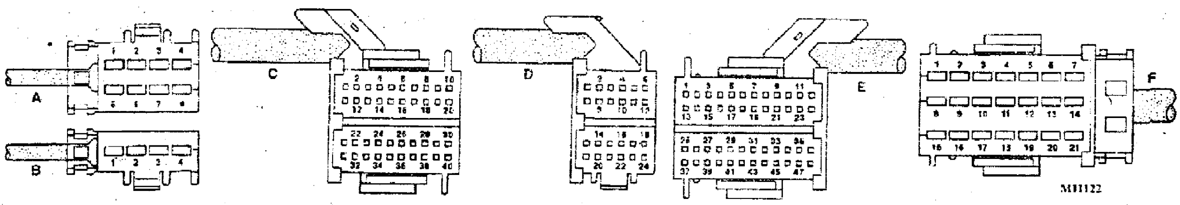


■LH-SFI電腦PIN腳圖：(B36#)



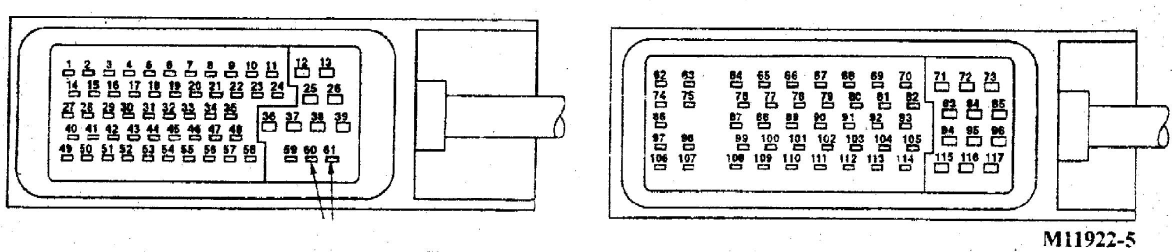
■ ME-SFI引擎主電腦腳座圖示：

◎ 四、六缸引擎爲 A8+B4+C40+D24+E48+F21共 145pin



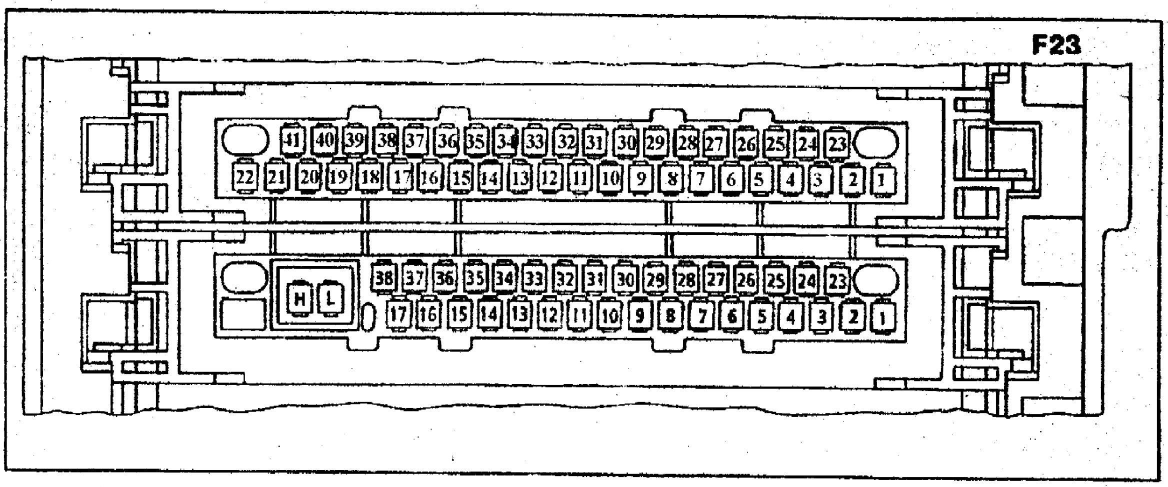
• 111(四缸引擎) — W170、W202 • 104(六缸引擎) — W129、W140、W202、W210

◎ 八、十二缸引擎爲 61+56共117pin



• 119(八缸引擎) — W129、W140 、W210 • 120(十二缸引擎) — W129、W140

■ LH—12缸引擎主電腦PIN腳說明



◎1～38+L、H PIN座

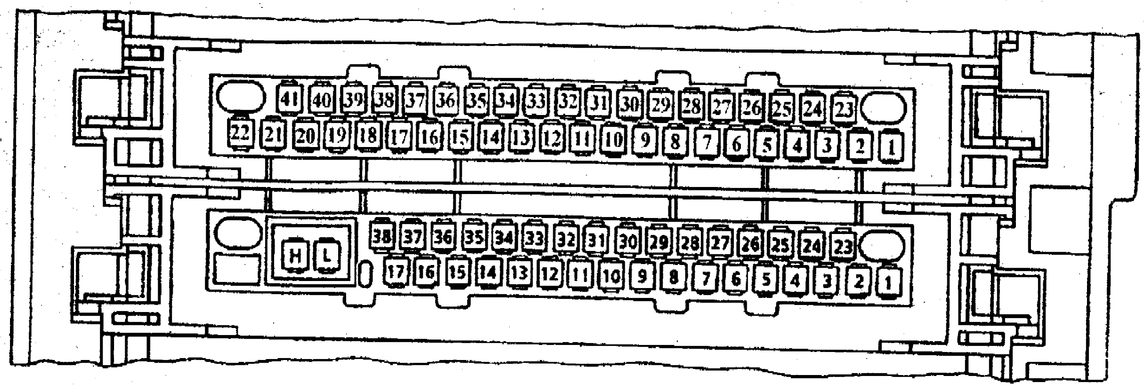
1	不使用	26	電源B+
2	搭鐵CODING	27	不使用
3-8	不使用	28	轉速信號
9	燃油耗用表	29	不使用
10	不使用	30	安全斷油信號
11	節氣門關閉信號	31-33	不使用
12	不使用	35	搭鐵
13	診斷線	36	電源B+
14	診斷絕緣線	37	搭鐵
15-22	不使用	38	不使用
23	搭鐵	L(−)	電腦網路線
24	電源B+	H(+)	電腦網路線

L12022-8

◎1～41 PIN座

1	不使用	21-22	不使用
2	噴油咀N3/2(#9)3/3(#4)	23	熱線式空氣流量計電源
3	噴油咀N3/2(#7)3/3(#6)	24	不使用
4	噴油咀N3/2(#8)3/3(#5)	25	噴油咀N3/2(#11)3/3(#2)
5	轉速信號	26	噴油咀N3/2(#10)3/3(#3)
6	凸輪軸輸入信號	27	噴油咀N3/2(#12)N3/3(#1)
7	不使用	28-29	不使用
8	進氣溫度感知器	30	Coding搭鐵
9	含氧感知器1加熱器(觸媒前)	31	水溫感知器
10-12	不使用	22-33	不使用
13	含氧感知器1絕緣線(觸媒前)	34	熱線式空氣流量計搭鐵
14	含氧感知器1(觸媒前)	35	不使用
15	含氧感知器1(觸媒前)搭鐵	36	ON-OFF比例輸出信號
16	感知器搭鐵	37	碳罐控制閥
17	熱線式空氣流量計信號	38	熱線式空氣流量計過熱信號
18	水溫感知器	39	EGR切換閥
19	空氣繼電器模組	40	不使用
20	升檔延時控制	41	汽門正時調整閥

■ LH—6缸、8缸引擎主電腦PIN腳說明



◎1～38+L、H PIN座

1-8	不使用	27	不使用
9	燃油耗用表	28	轉換輸出信號
10	不使用	29	不使用
11	節氣門關閉信號	30	安全斷油信號(EA/CC/ISC來的)
12	不使用		
13	診斷線	31-33	不使用
14	診斷線(絕緣)	34	起動信號
15-22	不使用	35	搭鐵
23	搭鐵	36	電源B+
24	電源B+	37	不使用
25	泵浦繼電器模組	L(-)	電腦網路傳輸線路
26	電源B+	H(+)	電腦網路傳輸線路

L10422-6

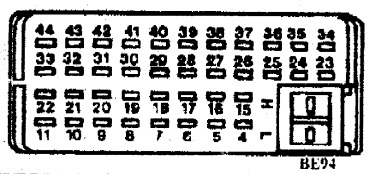
◎1～41 PIN座

1	噴油咀(2)	22	右汽門正時調節閥
2	噴油咀104(#4)119(#3)	23	熱線式空氣流量計(電瓶輸入)
3	噴油咀104(#6)119(#8)	24	噴油咀(7)
4	噴油咀(5)	25	噴油咀104(#2)119(#6)
5	轉速信號(輸出信號)	26	噴油咀104(#3)119(#4)
6	凸輪軸感知器信號	27	噴油咀#1
7	不使用	28-29	不使用
8	進氣溫度感知器	30	CODING搭鐵
9	含氧感知器1加熱器	31	水溫感知器
10-12	不使用	32-33	不使用
13	含氧感知器1絕緣線	34	熱線式空氣流量計搭鐵
14	含氧感知器(觸媒前)	35	不使用
15	含氧感知器1搭鐵	36	ON-OFF比例輸出信號
16	感知器搭鐵	37	熱線式空氣流量計過熱信號
17	熱線式空氣流量計	38	碳罐電磁閥
18	水溫感知器	39	EGR切換閥
19	空氣繼電器模組	40	I檔起動繼電器模組
20	升檔延時控制	41	左汽門正時調整閥
21	不使用		

HFM引擎主電腦pin腳說明：一(四缸、六缸引擎電腦)

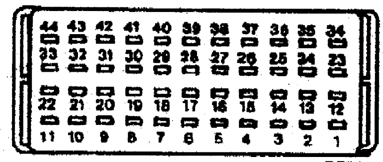
◎適用於W124、129、140、202、210底盤車系。(A44+B44)

◎ A組接頭：



BE94

◎ B組接頭



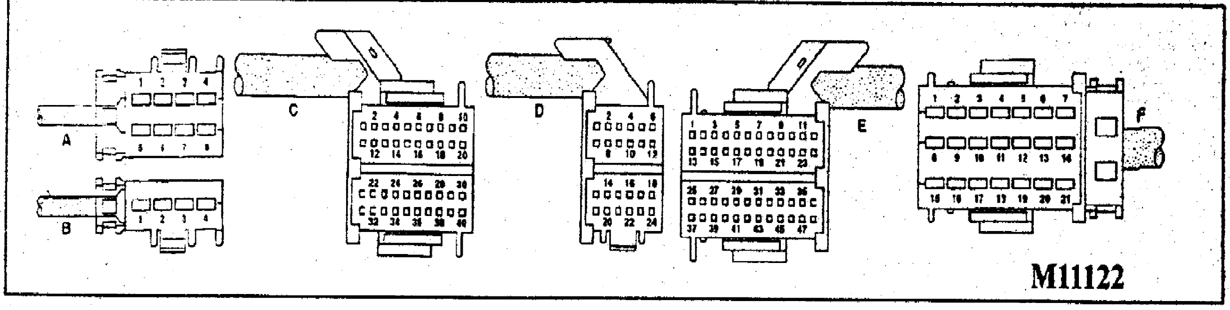
BE94

A	四缸引擎	六缸引擎
H L	CAN資料傳輸線 (HFM，RCL，OBD-II)	CAN資料傳輸線 (HFM，RCL，EA，CC，ETC，DM)
4	——	安全斷油信號
5	與pin 5跨接	——
6	與pin 6跨接	——
7		耗油量信號
8	由ABS來車速信號	由ABS來車速信號
9	——	自動變速箱過負載保護
10	——	由EA/CC/ISC來怠速接點信號
11	冷氣壓縮機作用信號	——
12	——	——
13	——	——
14	——	——
15	O2 S1前含氧感知器信號	O2 S1前含氧感知器信號
16	O2 S2後含氧感知器信號	O2 S2後含氧感知器信號
17	凸輪軸感知器信號	凸輪軸感知器信號
18	TN(RPM)信號	TN(RPM)信號
19	診斷線	診斷線
20	起動鎖定，倒車燈開關	起動鎖定，倒車燈開關
21	起動信號(50#)	起動信號(50#)
22	定速開關ON信號	——
23	——	——
24	O2 S2後O2搭鐵線	O2 S2後O2搭鐵線
25	O2 S2後O2信號線	O2 S2後O2信號線
26	O2 S2後O2防干擾線	O2 S2後O2防干擾線
27	電源87M	電源87M
28	——	——
29	汽油泵浦繼電器	汽油泵浦繼電器
30	O2 S1加熱線	O2 S1加熱線
31	O2 S2加熱繼電器	O2 S2加熱繼電器
32	搭鐵	搭鐵
33	搭鐵(B-)	搭鐵(B-)
34	O2 S1搭鐵	O2 S1搭鐵
35	O2 S1信號	O2 S1信號
36	O2 S1防干擾線	O2 S1防干擾線
37	——	——
38	——	——
39	電源87U	電源87U
40	電源30	電源30
41	O2 S2加熱線	O2 S2加熱線
42	換檔延遲電磁閥	換檔延遲電磁閥
43	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥
44	O2搭鐵線	O2搭鐵線

B	四缸引擎	六缸引擎	
1	可變汽門電磁閥	可變汽門電磁閥	
2	第四缸噴油咀	第三缸噴油咀	*
3	——	第四缸噴油咀	*
4	ISC怠速馬達電源	——	*
5	MAF信號	MAF信號	
6	ISC馬達位置感知器搭鐵	——	*
7	ISC馬達位置感知器信號	——	*
8	凸輪軸感知器信號	凸輪軸感知器信號	
9	高壓線圈控制線	高壓線圈控制線	
10	——	高壓線圈控制線	*
11	——	——	
12	第三缸噴油咀	第五缸噴油咀	*
13	——	第二缸噴油咀	*
14	——	輔助進氣控制電磁閥	*
15	空氣噴射繼電器	空氣噴射繼電器	
16	——	——	
17	——	——	
18	ISC馬達位置感知器+	ISC馬達位置感知器+	
19	凸輪軸感知器搭鐵	凸輪軸感知器搭鐵	
20	——	——	
21	高壓線圈控制線	高壓線圈控制線	
22	搭鐵	搭鐵	
23	第一缸噴油咀	第一缸噴油咀	
24	第二缸噴油咀	第六缸噴油咀	*
25	EGR電磁閥	EGR電磁閥	
26	ISC馬達搭鐵線	——	*
27	MAF搭鐵線	MAF搭鐵線	
28	水溫感知器搭鐵	水溫感知器搭鐵	
29	曲軸感知器搭鐵	曲軸感知器搭鐵	
30	曲軸感知器信號	曲軸感知器信號	
31	——	——	
32	——	——	
33	——	——	
34	ISC怠速接點信號	——	*
35	——	——	
36	水溫感知器信號	水溫感知器信號	
37	進氣溫度信號	進氣溫度信號	
38	——	——	
39	ISC內節氣門位置信號	——	*
40	1#爆震感知器信號	1#爆震感知器信號	
41	1#爆震感知器搭鐵	1#爆震感知器搭鐵	
42	——	2#爆震感知器信號	*
43	——	2#爆震感知器搭鐵	*
44	——	——	

■ME-SFI — (四、六缸)引擎電腦pin腳說明：

◎A8+B4+C40+D24+E48+F21爲145pin電腦◎



M11122

PIN	四缸引擎	六缸引擎	PIN	四缸引擎	六缸引擎
A1	——	——	C15	——	——
A2	電源(87)	電源(87)	C16	——	——
A3	搭鐵	搭鐵	C17	——	——
A4	——	——	C18	——	——
A5	前O2S1加熱線	前O2S1加熱線	C19	——	——
A6	引擎/空調冷卻風扇	——	C20	——	——
A7	搭鐵	搭鐵	C21	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥
A8	搭鐵	搭鐵	C22	油門位置感知器(+1)	油門位置感知器(+1)
B1	後O2S2加熱線	後O2S2加熱線	C23	0油門位置感知器(-1)	油門位置感知器(-1)
B2	——	——	C24	油門位置感知器(1)	油門位置感知器(1)
B3	診斷線	診斷線	C25	油門位置感知器(2)	油門位置感知器(2)
B4	電源(30)	電源(30)	C26	油門位置感知器(-2)	油門位置感知器(-2)
C1	——	——	C27	油門位置感知器(+2)	油門位置感知器(+2)
C2	——	——	C28	空氣噴射繼電器	空氣噴射繼電器
C3	——	——	C29	汽油泵繼電器	0汽油泵繼電器
C4	——	——	C30	——	——
C5	——	——	C31	前O2S1搭鐵線	前O2S1搭鐵線
C6	——	——	C32	前O2S1信號線	前O2S1信號線
C7	——	——	C33	——	——
C8	——	——	C34	——	——
C9	——	——	C35	——	——
C10	——	——	C36	——	——
C11	——	——	C37	——	——
C12	——	——	C38	RPM信號到診斷座	RPM信號到診斷座
C13	——	——	C39	故障碼輸出到診斷座	故障碼輸出到診斷座
C14	——	——	C40	起動信號(50)	起動信號(50)

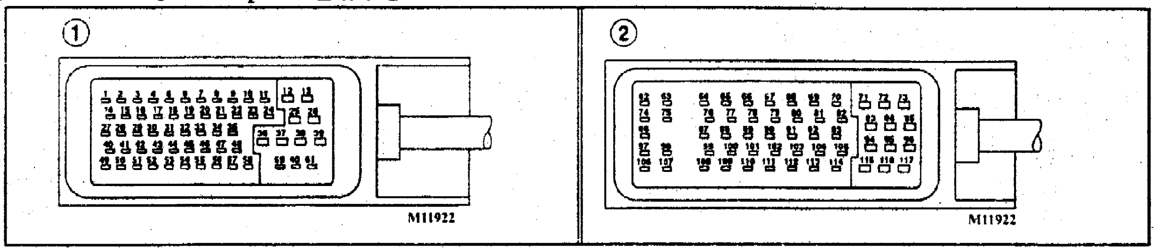
■ME-SFI — (四、六缸)引擎電腦pin腳說明：(續)

◎A8+B4+C40+D24+E48+F21爲145pin電腦◎

PIN	四缸引擎	六缸引擎	PIN	四缸引擎	六缸引擎	
D1	—	—	E24	壓力感知器搭鐵	壓力感知器搭鐵	
D2	碳罐電磁閥(切斷)	碳罐電磁閥(切斷)	E25	第1缸噴油咀	第1缸噴油咀	
D3	起動繼電器	起動繼電器	E26	第3缸噴油咀	第5缸噴油咀	*
D4	油箱壓力感知器搭鐵	油箱壓力感知器搭鐵	E27	—	空氣噴射繼電器	*
D5	油箱壓力感知器信號	油箱壓力感知器信號	E28	A/T(ETC)感知器信號	A/T(ETC)感知器信號	
D6	油箱壓力感知器5V電源	油箱壓力感知器5V電源	E29	水溫感知器信號	水溫感知器信號	
D7	後O2S2搭鐵線	後O2S2搭鐵線	E30	—	—	
D8	後O2S2信號線	後O2S2信號線	E31	EA/CC/ISC電位計	EA/CC/ISC電位計	
D9	—	—	E32	EA/CC/ISC電位計搭鐵	EA/CC/ISC電位計搭鐵	
D10	—	—	E33	EA/CC/ISC電位計電源	EA/CC/ISC電位計電源	
D11	CAN資料傳輸線"H"	CAN資料傳輸線"H"	E34	EA/CC/ISC電位計2#	EA/CC/ISC電位計2#	
D12	CAN資料傳輸線"L"	CAN資料傳輸線"L"	E35	—	—	
D13	—	—	E36	—	—	
D14	—	—	E37	曲軸感知器搭鐵	0曲軸感知器搭鐵	
D15	—	—	E38	曲軸感知器信號	曲軸感知器信號	
D16	—	—	E39	霍爾式凸輪感知器搭鐵	霍爾式凸輪感知器搭鐵	
D17	—	—	E40	霍爾式凸輪感知器信號	霍爾式凸輪感知器信號	
D18	—	—	E41	爆震感知器搭鐵	1#爆震感知器搭鐵	*
D19	P/N檔位信號	P/N檔位信號	E42	爆震感知器信號	1#爆震感知器信號	*
D20	定速開關(ACC/SET)	定速開關(ACC/SET)	E43	—	2#爆震感知器搭鐵	*
D21	定速開關(DEC/SET)	定速開關(DEC/SET)	E44	—	2#爆震感知器信號	*
D22	定速開關(Resume)	定速開關(Resume)	E45	進氣溫度感知器信號	進氣溫度感知器信號	
D23	定速開關(ON)開	定速開關(ON)開	E46	空氣流量計5V電源	空氣流量計5V電源	
D24	定速開關(OFF)關	定速開關(OFF)關	E47	空氣流量計信號	空氣流量計信號	
E1	—	第2缸噴油咀	E48	空氣流量計搭鐵	空氣流量計搭鐵	
E2	—	第4缸噴油咀	F1	EA/CC/ISC馬達(-)	EA/CC/ISC馬達(-)	
E3	熱空氣進氣控制器	—	F2	EA/CC/ISC馬達(+)	EA/CC/ISC馬達(+)	
E4	可變汽門電磁閥	可變汽門電磁閥	F3	—	—	
E5	—	—	F4	—	—	
E6	—	—	F5	—	—	
E7	—	—	F6	—	高壓線圈T1/2(3#,4#缸)	*
E8	—	—	F7	—	—	
E9	—	—	F8	搭鐵	搭鐵	
E10	空氣噴射泵浦電磁閥	空氣噴射泵浦電磁閥	F9	—	—	
E11	—	—	F10	—	—	
E12	—	熱空氣進氣控制電磁閥	F11	—	—	
E13	第4缸噴油咀	第3缸噴油咀	F12	—	—	
E14	第2缸噴油咀	第6缸噴油咀	F13	高壓線圈T1/2(2#,3#缸)	高壓線圈T1/1(2#,5#缸)	*
E15	—	—	F14	—	—	
E16	—	—	F15	搭鐵	搭鐵	
E17	機油量開關	機油量開關	F16	—	—	
E18	—	—	F17	—	—	
E19	—	—	F18	—	—	
E20	—	—	F19	—	—	
E21	—	—	F20	高壓線圈T1/1(1#,4#缸)	高壓線圈T1/3(1#,5#缸)	*
E22	壓力感知器5V電源	壓力感知器5V電源	F21	渦輪增壓離合器	—	*
E23	壓力感知器信號	壓力感知器信號	—	—	—	

■ME-SFI-(八、十二缸)引擎電腦 pin腳說明：

◎61＋56爲 117pin電腦◎



1)組-61pin

pin	八缸引擎	十二缸引擎	pin	八缸引擎	十二缸引擎
1	剎車燈開關(常開)	剎車燈開關(常開)(右)	32	機油量開關	機油量開關(右)
2	定速開關(Acc/Set)	定速開關(Acc/Set)(右)	33	回油信號	回油信號
3	剎車燈開關(常閉)	剎車燈開關(常閉)(右)	34	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥
4	油門位置感知器(2+)	油門位置感知器(2+)(左)	35	電源(30)	電源(30)
5	油門位置感知器(2-)	———	36	電源(87E)	電源(87E)
6	油門位置感知器(2#)	油門位置感知器(2#)(左)	37	———	———
7	———	———	38	搭鐵	搭鐵
8	A/C開關信號	A/C開關信號(右)	39	搭鐵	搭鐵
9	左前輪速感知器VSS	左前輪速感知器(右)	40	前O2 S1搭鐵線	前O2 S1搭鐵線
10	碳罐電磁閥	碳罐電磁閥	41	右前O2 S1信號	右前O2 S1信號
11	CHECK ENGINE故障燈	CHECK ENGINE故障燈	42	右後O2 S2信號	右後O2 S2信號
12	後O2 S2加熱線	後O2 S2加熱線	43	———	———
13	前O2 S1加熱線	前O2 S1加熱線	44	側向加速感知器+5V	側向加速感知器+5V
14	———	———	E37	油箱壓力感知器	油箱壓力感知器
15	———	———	45, 46	———	45#搭鐵coding線(左)
16	———	怠速接點信號	47	———	———
17	油門位置感知器(1+)	油門位置感知器(右)	48	側向加速感知器信號	側向加速感知器信號(右)
18	油門位置感知器(1-)	油門位置感知器(1-)	49	左前O2 S1信號	左前O2 S1信號
19	油門位置感知器(1#)	油門位置感知器(1#)	50	左後O2 S1信號	左後O2 S1信號
20			51	油箱壓力感知器信號	油箱壓力感知器信號(右)
21	電子加速EA警示燈	電子加速EA警示燈(右)	52	———	———
22	左後輪速感知器VSS	左後輪速感知器VSS(右)	53	搭鐵感知器用	側向加速感知器搭鐵
23	油箱開關信號	油箱開關信號(右)	54	———	———
24	汽油泵繼電器	汽油泵繼電器(右)	55	診斷線(X11/4)	診斷線(X11/4)
25	電源(87M)	電源(87M)	56	診斷線(RPM信號)	診斷線(RPM信號)(右)
26	搭鐵	搭鐵(右)	57	空氣噴射繼電器	空氣噴射繼電器(右)
27	定速開關(ON)	定速開關(ON)(右)	58	耗油量信號	耗油量信號(右)
28	定速開關(OFF)	定速開關(OFF)	59	———	———
29	———	———	60	CAN資料傳輸"H"	CAN資料傳輸"H"
30	定速開關(Resume)	定速開關(Resume)(右)	61	CAN資料傳輸"L"	CAN資料傳輸"L"
31	定速開關(Declset)	定速開關(Declset)(右)		———	———

■ME-SFI-(八、十二缸)引擎電腦 pin腳說明：(續)

◎61±56爲117pin電腦◎

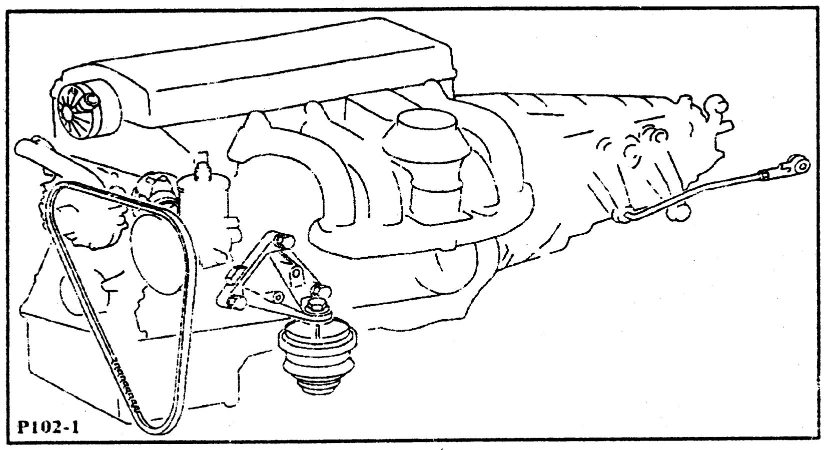
• (2)組-56pin

pin	八缸引擎	十二缸引擎	pin	八缸引擎	十二缸引擎
62	——	——	90	左爆震感知器(+)	後爆震KS2(+)
63	——	——	91	左爆震感知器(-)	後爆震KS2(-)
64	進氣溫度信號(+)	進氣溫度信號(+)	92	空氣噴射繼電器	——
65	壓力感知器	壓力感知器	93	第4缸噴油咀	左9#,右3#噴油咀
66	凸輪感知器信號	凸輪感知器信號	94	第6缸高壓線圈	左8#,右2#噴油咀
67	空氣流量計(+)	空氣流量計(+)	95	第8缸高壓線圈	左12#,右6#噴油咀
68	空氣流量計(-)	空氣流量計(-)	96	搭鐵並跨到73腳	搭鐵並跨到73腳
69	第3缸噴油咀	左10#,右4#噴油咀	97	EA/CC/ISC馬達位置信號	EA/CC/ISC馬達位置信號
70	第6缸噴油咀	左8#,右2#噴油咀	98	EA/CC/ISC電位計(-)	EA/CC/ISC電位計(-)
71	第5缸噴油咀	左11#,右5#噴油咀	99	——	——
72	第1缸噴油咀	左7#,右1#噴油咀	100	——	——
73	搭鐵並跨接到96腳	搭鐵並跨接到96腳	101	——	——
74	EA/CC/ISC馬達(-)	EA/CC/ISC馬達(-)	102	——	——
75	EA/CC/ISC馬達(+)	EA/CC/ISC馬達(+)	103	第7缸噴油咀	——
76	水溫感知器(+)	水溫感知器(+)	104	——	——
77	——	——	105	——	——
78	曲軸感知器(-)	曲軸感知器(-)	106	EA/CCISC電位計(+)	EA/CCISC電位計(+)
79	(右)爆震感知器(+)	(右)爆震感知器(+)	107	EA/CC/ISC電位計	EA/CC/ISC電位計
80	(右)爆震感知器(-)	(右)爆震感知器(-)	108	——	——
81	——	——	109	——	——
82	第8缸噴油咀	左12#,右6#噴油咀	110	——	——
83	第1缸高壓線圈	左7#,右1#高壓線圈	111	左可變氣門電磁閥	——
84	第5缸高壓線圈	左11#,右5#高壓線圈	112	第2缸噴油咀	——
85	第4缸高壓線圈	左9#,右3#高壓線圈	113	右可變氣門電磁閥	可變氣門電磁閥
86	——	——	114	空氣泵電磁閥	空氣泵電磁閥
87	感知器共同搭鐵	感知器共同搭鐵	115	第3缸高壓線圈	左10#,右4#高壓線圈
88	壓力感知器+5V	壓力感知器+5V	116	第7缸高壓線圈	——
89	曲軸感知器(+)	曲軸感知器(+)	117	第2缸高壓線圈	——

主題二、賓士(BENZ)車系正時鍊條及驅動皮帶校對圖

賓士(BENZ)大多數正時鍊條均無對正記號，故必須將第一缸轉至上死點，而且進、排氣門均須在關閉位置，以下爲各引擎型式正時鍊條及驅動皮帶校對圖。

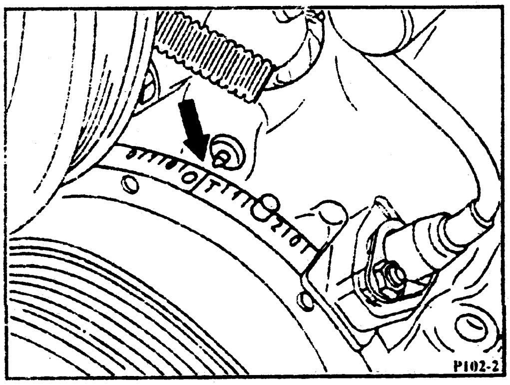
M102 引擎



P102-1

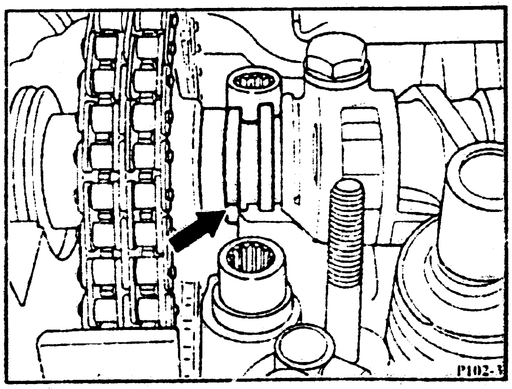
安裝正時鍊條：

(1) 先將曲軸盤旋轉至第一缸上死點。其記號在曲軸皮帶盤上——O/T 記號。如右圖所示。



P102-2

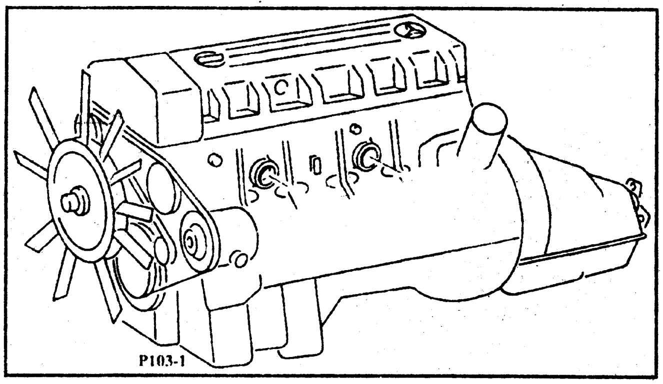
(2) 凸輪軸軸頸上有一橫刻度記號，此刻度記號須與汽缸蓋邊緣對齊。如右圖所示。



P102-3

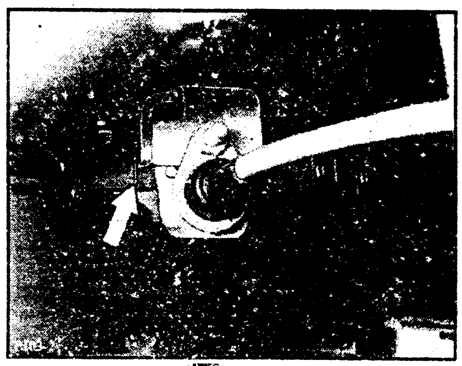
(3) 將正時鍊條安裝至曲軸及凸輪軸齒輪上。

M103 引擎



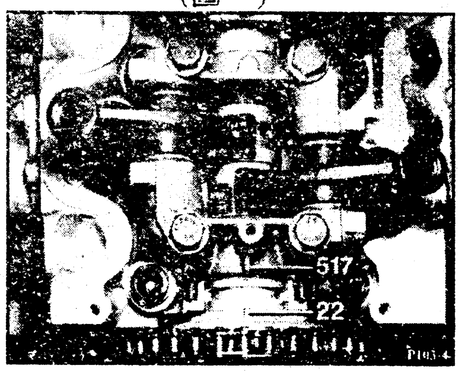
安裝正時鍊條：

(1) 轉動曲軸使至第一缸上死點(如圖一)。接著將凸輪軸上校對銷(22)對準凸輪軸輪蓋上之校對記號(如圖二)。



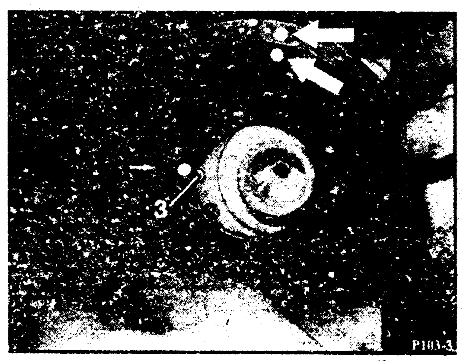
(圖一)

(2) 此時安裝正時齒輪至凸輪軸，如圖上 3 校正 PIN 銷至圖中小箭頭，兩組合成一體(如圖三)。



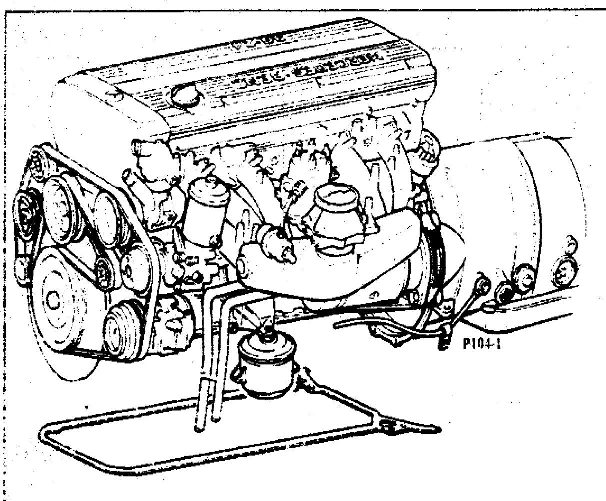
(圖二)

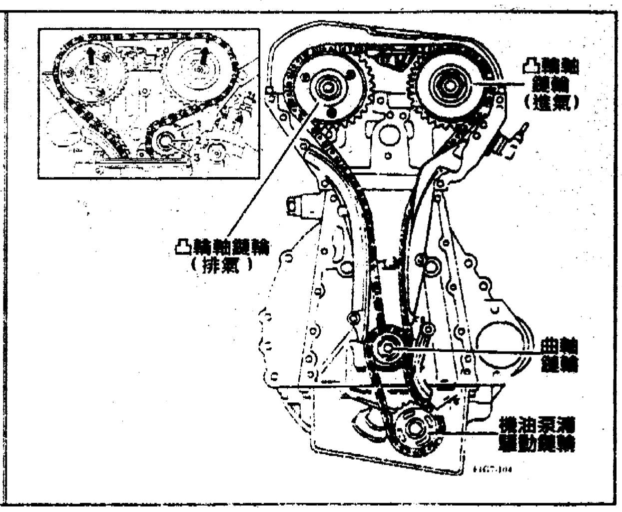
(3) 最後將正時鍊條裝回正時齒輪及曲軸齒輪。



(圖三)

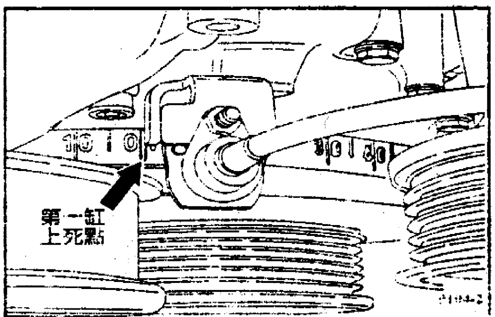
M104 引擎





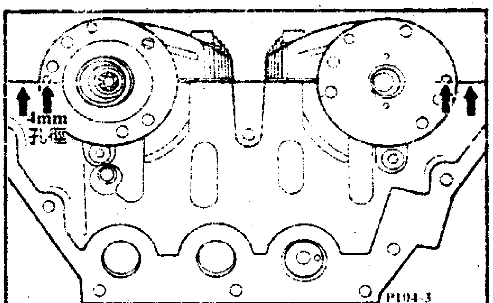
安裝正時鍊條：

(1) 轉動曲軸至第一缸上死點(如圖一所示)。



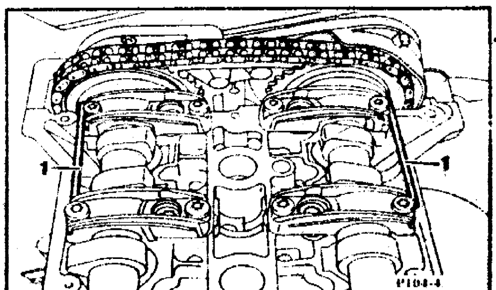
(圖一)

(2) 將兩凸輪軸之直徑爲 4mm 孔對齊汽缸平面(如圖二)。此時凸輪軸之凸輪應呈現八字形樣式(如圖三)。



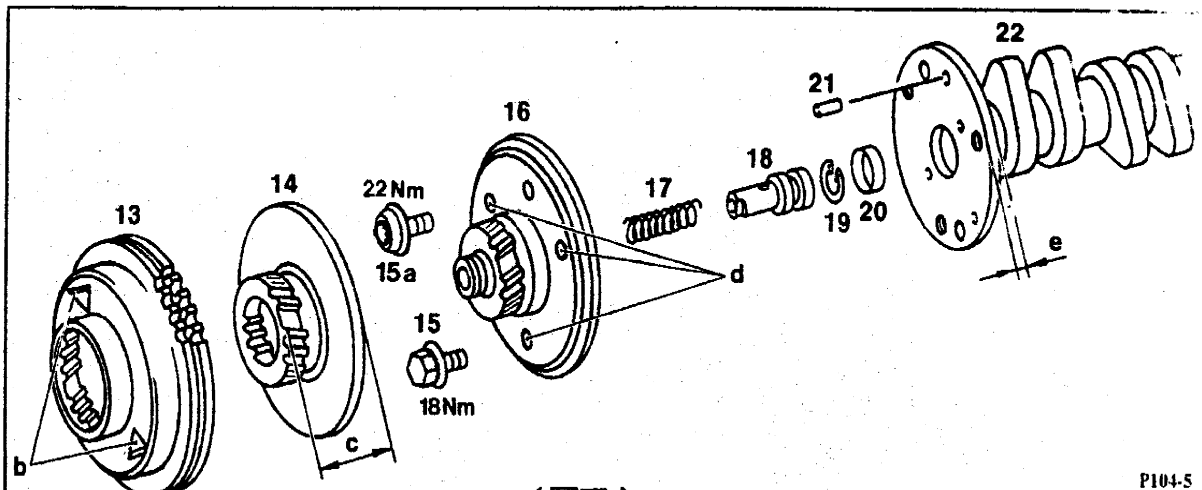
(圖二)

(3) 將正時鍊條安裝回至曲軸及凸輪軸齒輪上。



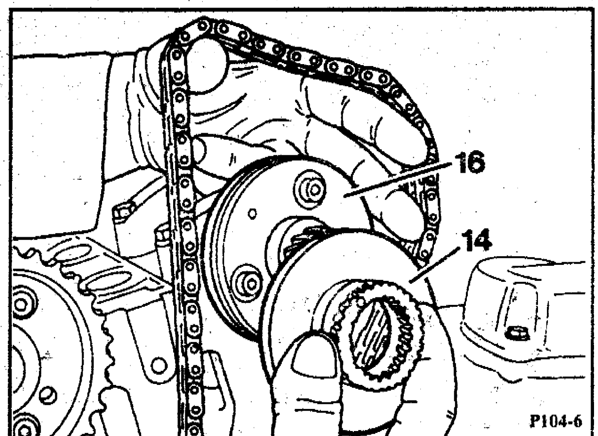
(圖三)

104 引擎上有可變汽門正時(如下圖四所示)。

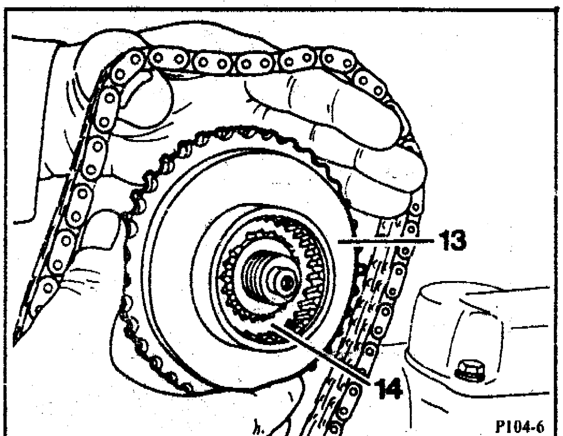


(圖四)

1) 安裝時，將代號 16 及代號 14 結合在一起，將代號爲 14 之元件向左旋轉到底(如圖五所示)。



(圖五)

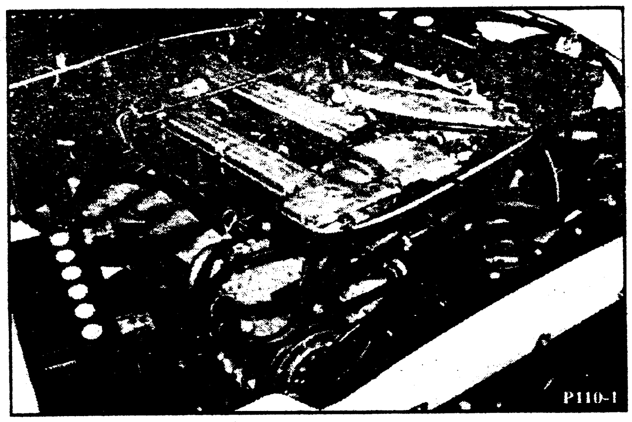


(圖六)

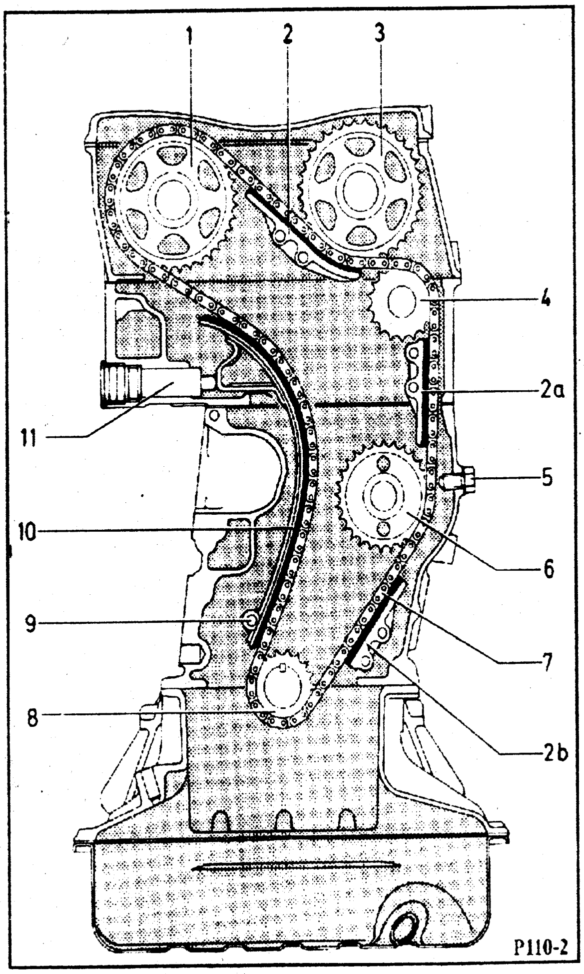
(2) 再將代號 13 元件放入代號 14 元件，代號 13 元件向右轉到底(如圖六所示)。

(3) 將正時鍊條安裝回凸輪軸齒輪上。

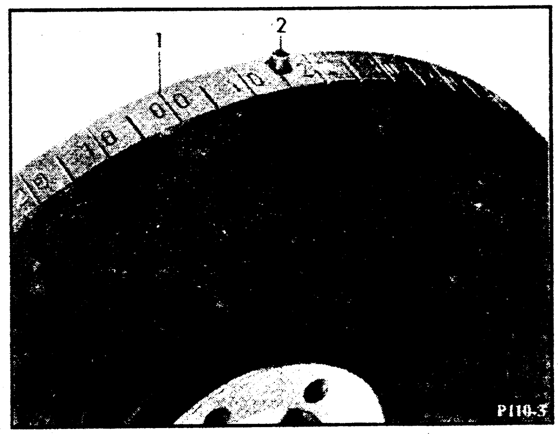
M110 引擎



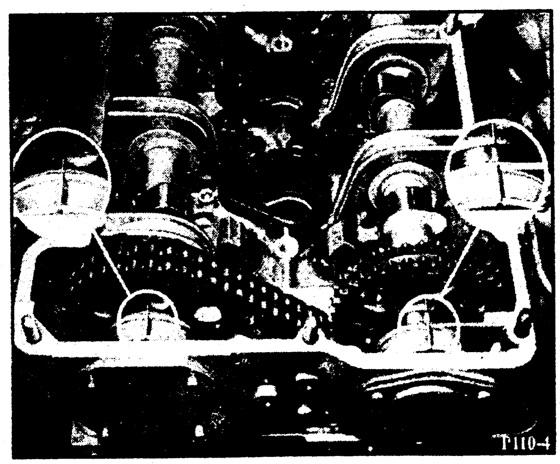
(1) 將第一缸之曲軸齒輪上之 PIN 銷(如代號 8)朝上，即第一缸上死點(如圖一所示)。



(圖一)

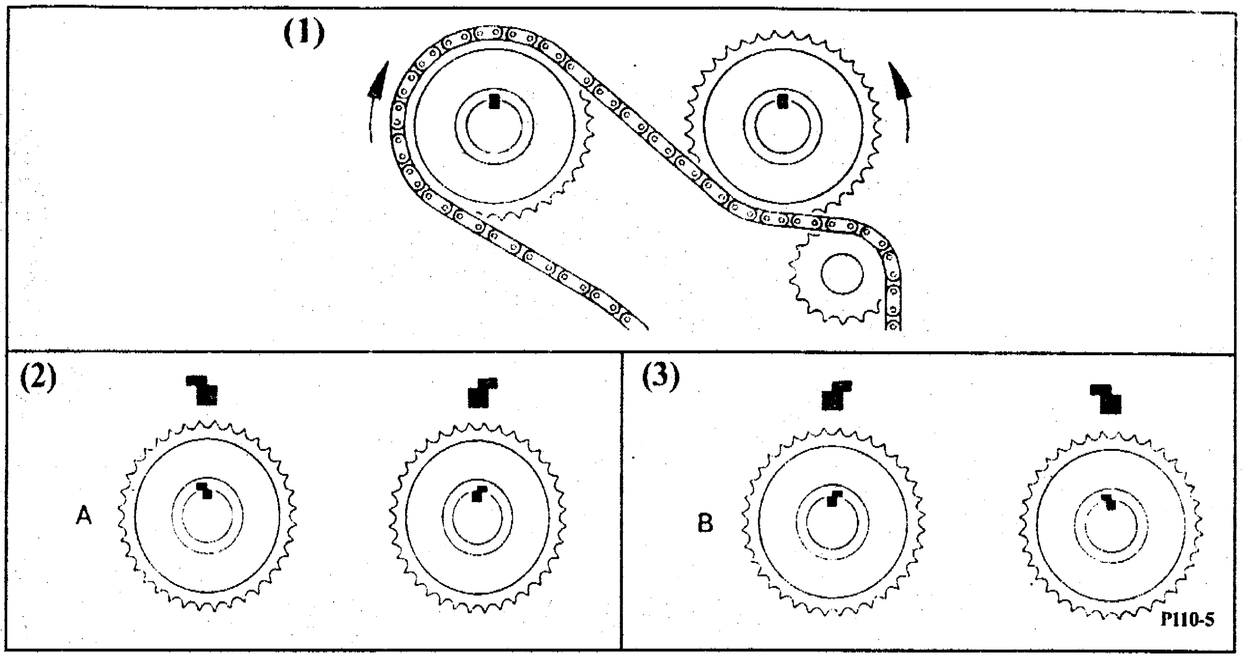


(圖二) 代號 1:第一缸上死點記號



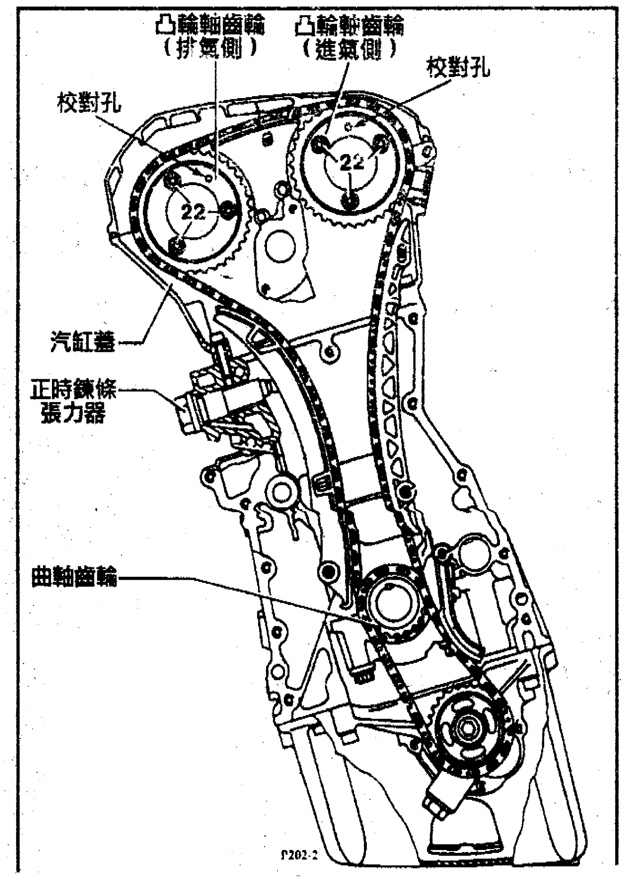
(圖三)

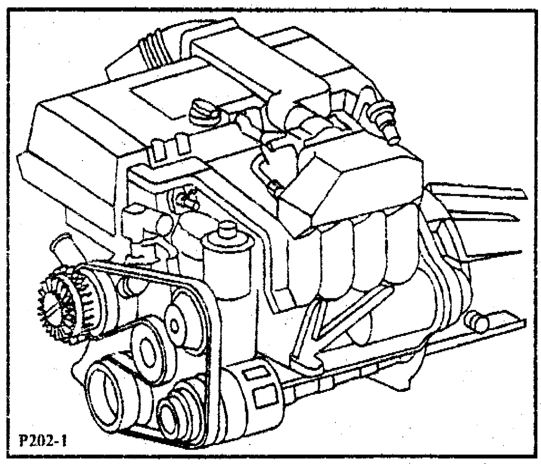
(2) 兩凸輪軸齒輪上有一記號，此記號須對準汽缸蓋上之直條記號(如圖三所示)。



圖"A"位置汽門正時提早打開。　　圖"B"位置汽門正時較晚打開。

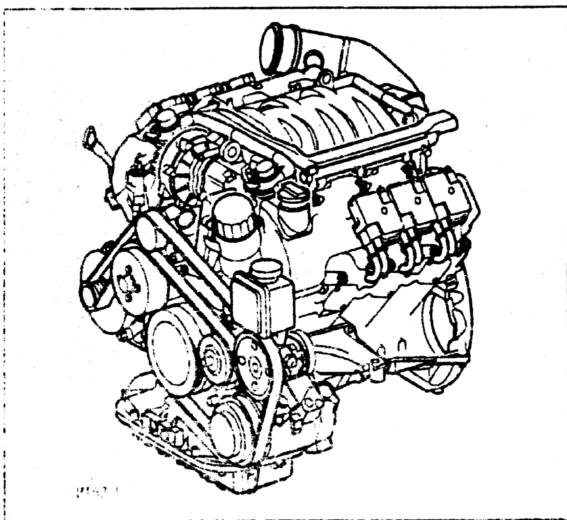
M111 引擎



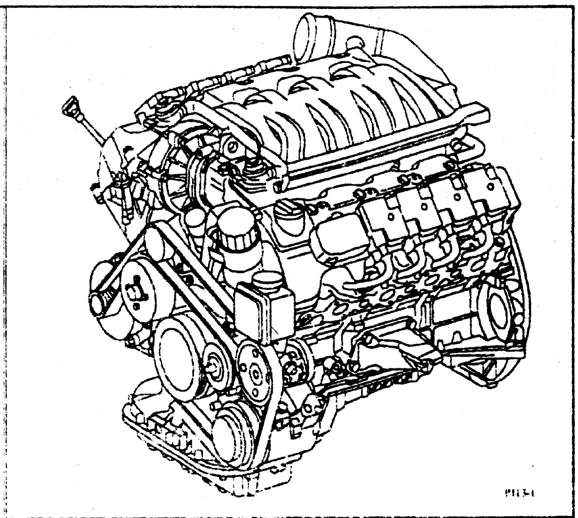


校對時，將曲軸旋轉至第一缸上死點(固定銷須朝上)，凸輪軸安裝(如左圖所示)。須注意校對孔方向。

M112、M113 引擎



M112/V6 引擎



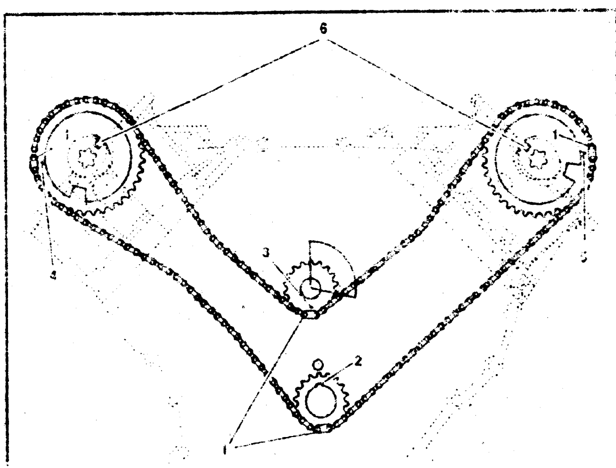
M113/V8 引擎

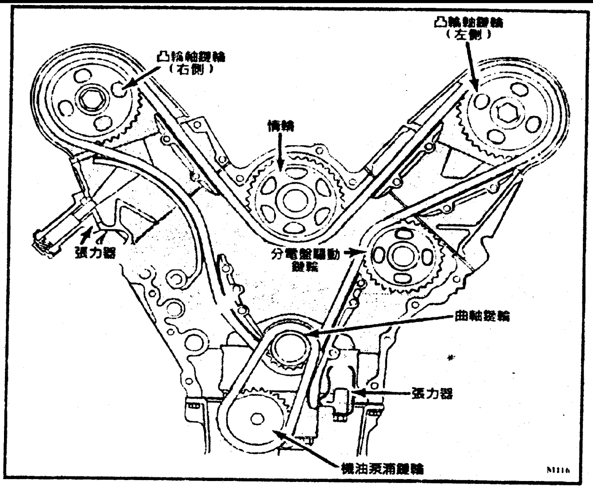
◎M112 及 M113 引擎差異性比較：

M112 引擎爲 V 型六缸引擎。M113 引擎則爲 V 型八缸引擎，與 M112 引擎在外型比較除了多出 2 缸外，大多零件均相同。

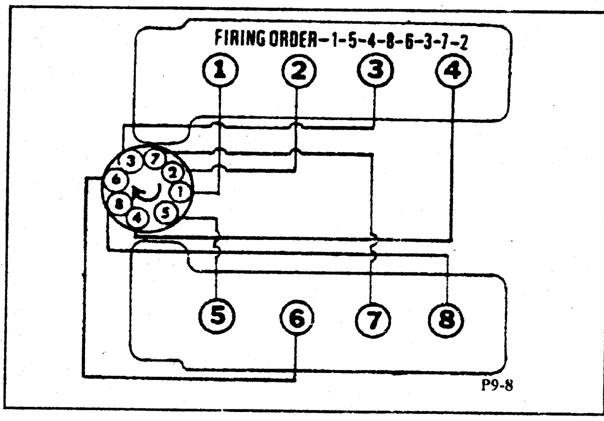
正時機構上，M112 引擎於正時鍊條中放置一平衡軸(V 型凹槽內)；M113 引擎則以鏈輪代替 M112 引擎上的平衡軸。

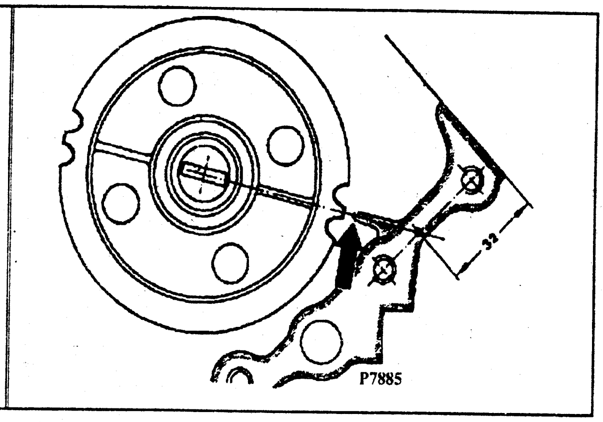
引擎基本正時是在上死點後 40°。校對時左、右兩側凸輪軸小凹槽(圖標識 6)須朝向內側，且與汽缸蓋平行。圖標識 4 、 5 記號朝向外側，且平衡軸 3 之記號點垂直朝下，曲軸上之凸槽記號 2 垂直朝上(如下圖所示)。





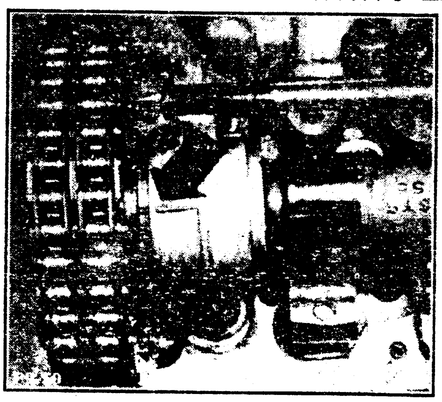
正時鍊條對正時，將第一缸轉至上死點(第一缸位置如下圖一所示)。並將分電盤驅動鏈輪對準汽缸體之記號(如圖二所示)。



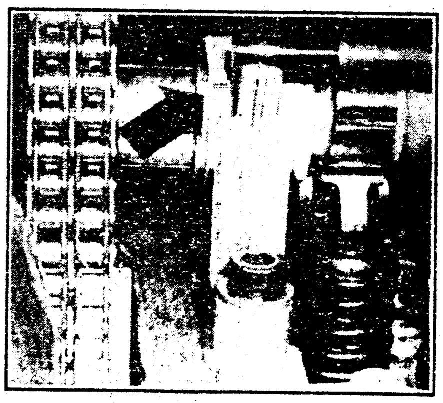


(圖一)

將左側凸輪軸對準凸輪軸軸承蓋上之記號(如圖二)。
將右側凸輪軸對準凸輪軸軸承蓋上之記號(如圖三)。

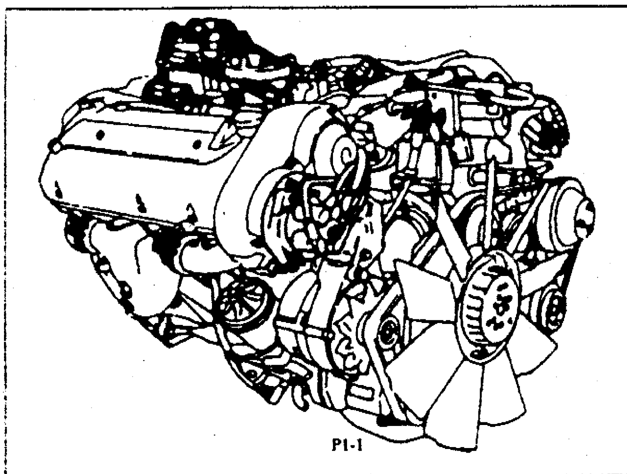


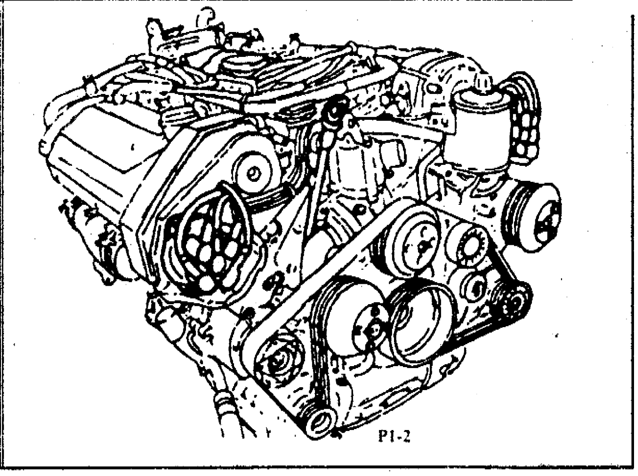
(圖二)

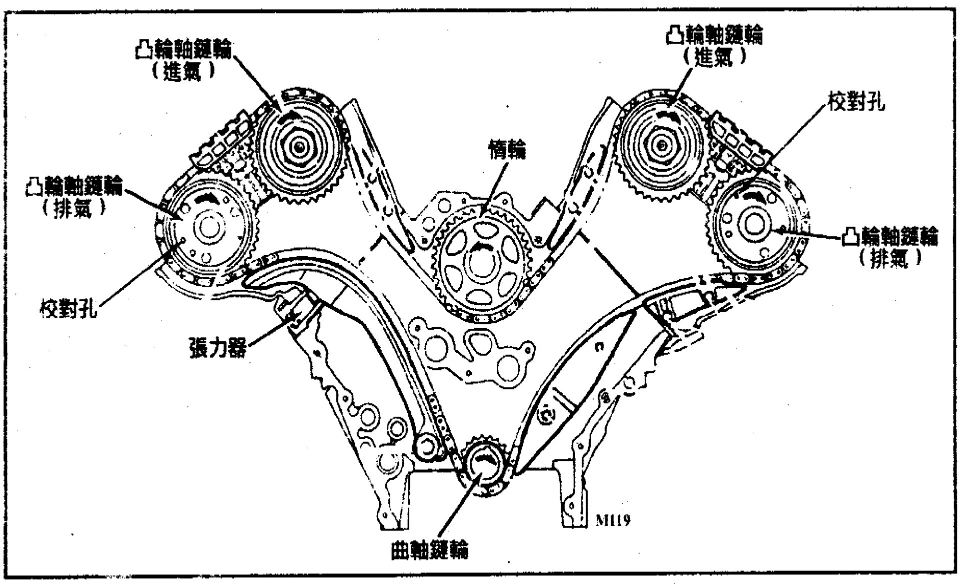


(圖三)

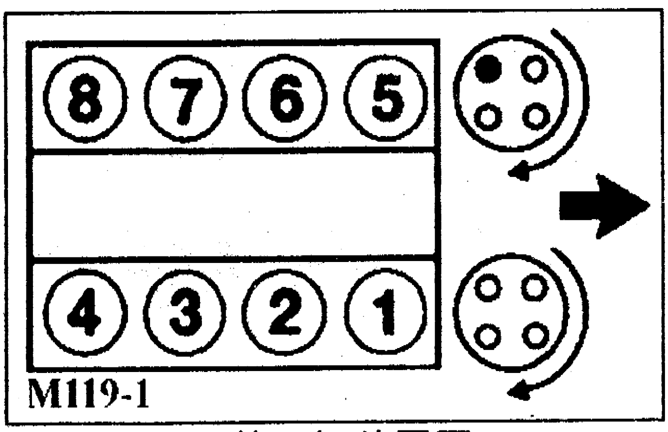
※右側凸輪軸上之記號與凸輪軸軸承蓋，稍微偏 1~2mm，並無完全對正。





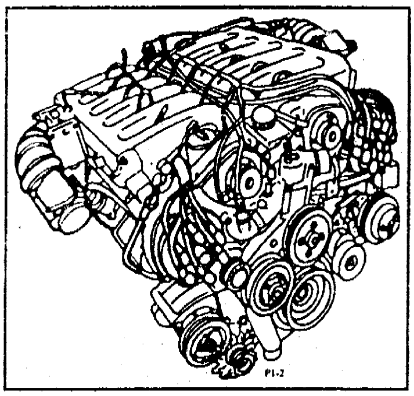


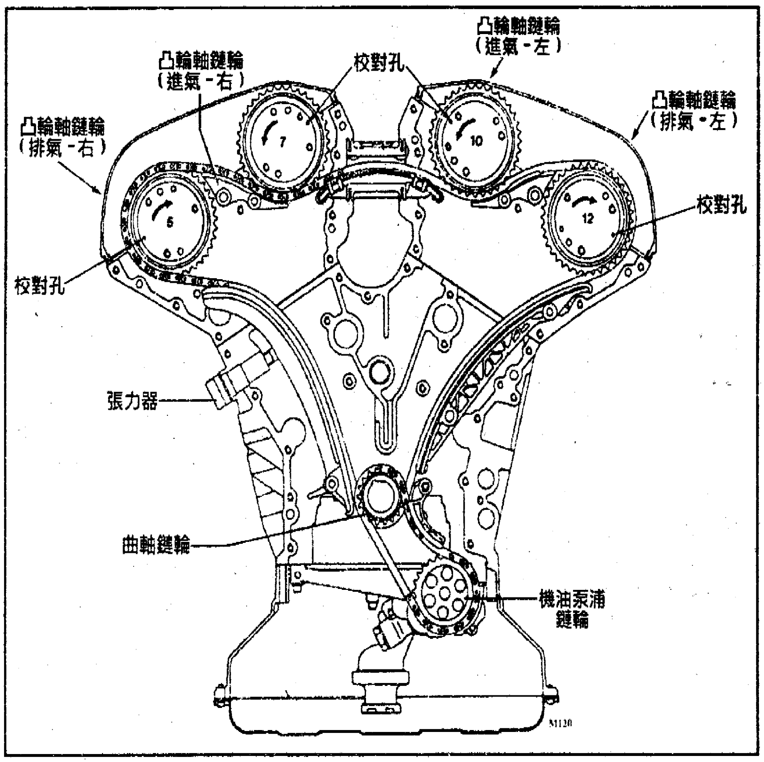
第一缸旋轉至上死點位置，依照上圖中之校對孔，將凸輪軸鏈輪上校正孔與汽蓋平面成一直線。



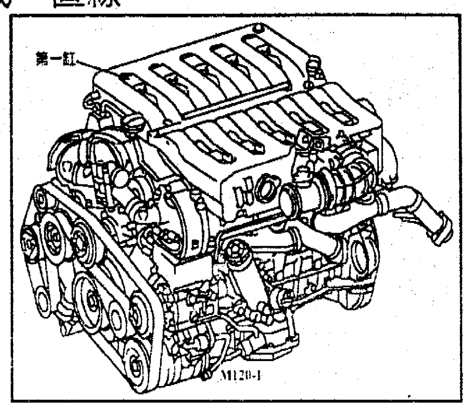
第一缸位置圖

M120 引擎





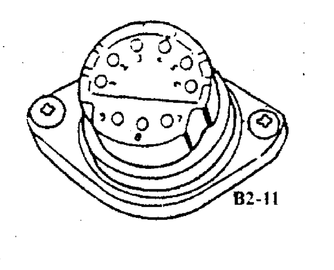
第一缸旋轉至上死點位置，依照上圖中之校對孔，將凸輪軸鏈輪上之校正孔與汽缸蓋平面成一直線。



主題三：BENZ賓士電腦診斷座功用及故障碼讀取清除通則

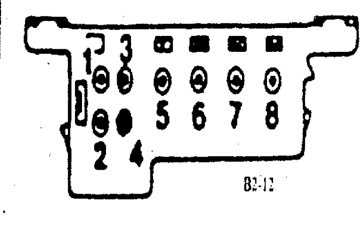
◎診斷座認識：

■ 9孔診斷座： 位於引擎室葉子板側。



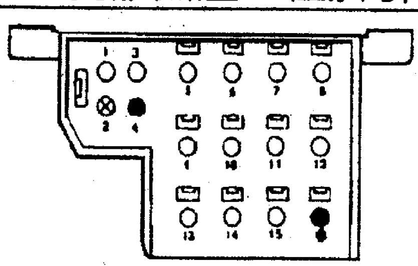
孔	功 用	孔	功 用	孔	功 用
1#	引擎轉數信號	4#	高壓線圈(-)	7#	磁電正時
2#	搭鐵線	5#	高壓線圈(+)	8#	磁電正時
3#	◎百分比值(%)	6#	電瓶正電	9#	磁電正時

■ 8孔診斷座：位於引擎室，靠近防火牆側。



孔	功 用	孔	功 用
1#	搭鐵線	5#	自動四輪傳動(4MATIC)
2#	診斷按鈕	6#	安全氣囊(SRS)
3#	◎引擎故障碼	7#	冷氣空調(A/C)
4#	◎LED燈或引擎故障碼	8#	◎點火系統故障碼

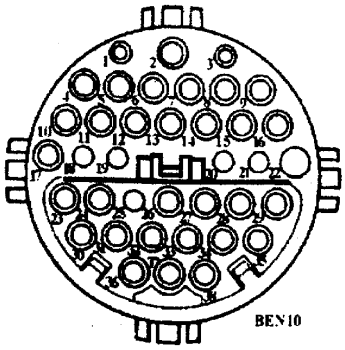
■ 16孔診斷座：位於引擎室葉子板側。



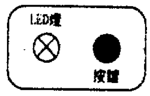
BE09-3

孔	KE-噴射統(CIS)	HFM ME-SFI電子多點噴射
1#	搭鐵線	搭鐵線
2#	診斷按鍵	診斷按鍵
3#	◎引擎故障碼(CFI)	◎DM電腦故障碼
4#	◎LED燈引擎碼	◎LED燈引擎碼
5#	防滑差速器(ASD)(4-MATIC)	防滑差速器(ASD)(4-MATIC)
6#	安全氣囊故障碼	安全氣囊故障碼
7#	防滾桿故障碼(129)	空調面板故障碼(124)
8#	◎電子點火ZL/AKR	◎HFM引擎故障碼
9#	電子懸吊(ADS)	防滾桿故障碼(RB)(124)
10#	敞蓬控制電腦(RST)(129)	(TN)引擎 RPM信號
11#	防盜(ATA)故障碼	防盜(ATA)故障碼
12#	紅外線(IFZ)故障碼(RCL)	紅外線(IFZ)故障碼(RCL)
13#	5檔自動變速箱故障碼	5檔自動變速箱故障碼
14#	電源電腦 MAS故障碼(129)	◎怠速/定(EA/CC故障碼(124)
15#	————	————
16#	電源(FUSE 6#)(15# IGN)	電源(FUSE 6#)(15# IGN)

■ 38孔診斷座：適用於 124、129、202、210、140底盤。

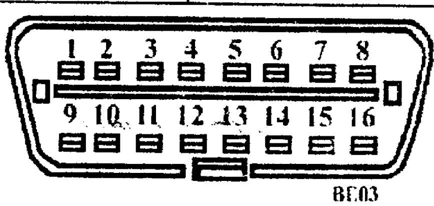


◎若在診斷座旁另有一個如下圖之診斷鍵並含一個LED之診斷座，可由此讀取DM(OBD)電腦故障碼，與38孔中的19孔功用相同或HFM，ME-SFI系統中16孔診斷座中3#孔功用相同。



孔	功　　用	孔	功　　用	孔	功　　用
1#	車身主搭鐵 ☰	15#	◎左側引擎百分比輸出(%)LH	27#	————
2#	由主繼電器經保險絲來電源(87#)	15#	◎儀錶板(IC)	28#	駐車警示系統(PTS)
3#	電瓶主電源(BAT+)(30#)	16#	空調面板電腦(A/C)(124,140,202)	29#	記憶座椅電腦
4#	◎引擎電腦故障碼(右側) HFM, LH,ME-SFI	17#	◎LH電腦點火系統故障碼(DI) ◎HFM(4缸)引擎點火電腦故障碼 ◎W140、W202－TD信號(RPM)	30#	安全氣囊(AB/ETR/SRS)
5#	◎左側引擎電腦故障碼 LH,ME-SFI	18#	◎左側電子點火控制電腦(DI)	31#	紅外線遙控(IRCL)
6#	滑剎車 ABS/ASR/ETS/SPS/ESP)	19#	◎診斷電腦(DM/OBD-II)	32#	————
7#	◎怠速/定速(EA/CC/ISC/DK)	20#	真空關門伺服電腦(PSE)(129、140)	33#	旅程電腦
8#	主電源電腦(BM-BASE MODULE)	20#	綜合控制電腦(CCM)(210)	34#	衛星導航系統(CNS)
9#	防滑差速器(ASD)	21#	敞篷控制電腦(RST)(129)/天窗電動(CF)(140)	35#	自動門鎖電腦
10#	5檔自動變速箱(ETC)	22#	防滾桿控制電腦(ROLL)(129)	36#	輔助加熱器
11#	電腦控制懸吊系統(ADS)	23#	防盜控制電腦(ATA)	37#	————
12#	車速控制方向盤電腦(SPS)	24#	————	38#	————
13#	TNA信號(引擎輸出RPM信號) LH、HFM	25#	————		
14#	◎右側引擎百分比輸出(%)LH	26#	防滑差速器(ASD)(202)		

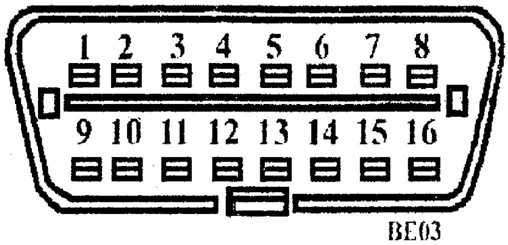
■ 16PIN—OBD－II診斷座：C系列、E系列、CLK系列、SLK系列適用



◎讀取故障碼必須使用OBD-II儀器

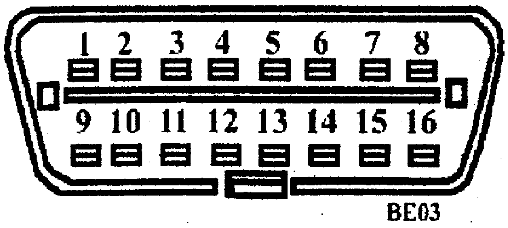
1#腳：含氧感知器O2S1信號(前O2)。
4#腳：車身直接搭鐵。
5#腳：感知器共同搭鐵,ME-SFI-OBD　M信號。
7#腳：標準ISO 9141診斷線"K"。
9#腳：含氧感知器O2S2信號(後O2)。
16#腳：電瓶直接電源。

W220 — S320，S430，S500 (S 系列適用)



OBD-II 腳	說　　明	電腦 PIN 腳	OBD-II 腳	說　　明	電腦 PIN 腳
1	至 DI(點火控制模組)	B/2	11	自動變速箱控制電腦	2/1
2	——	——	12	音響系統	A/2
△3	引擎電腦(ME-SFI)	C/38		按鍵及資訊管理系統	4/1
△4	搭鐵	——		話機系統	1/21
△5	感知器搭鐵(31)	C/35	13	安全氣囊 SRS 系統	B/32
6	——	——	14	——	——
△7	引擎電腦(ME-SFI)/(TN)信號	C/39	15	儀錶板	A/11
8	左側保險絲(87)	——		暖氣系統	2
9	選擇檔位控制模組系統	A/3		頭燈系統	1/2
	防滑剎車 ESP/SPS/BAS 系統	1/13		車距偵測系統	2/2
	空氣懸吊系統	2/2	16	永久電源(30)	——
10	——	——			

W163 －ML320(M 系列適用)



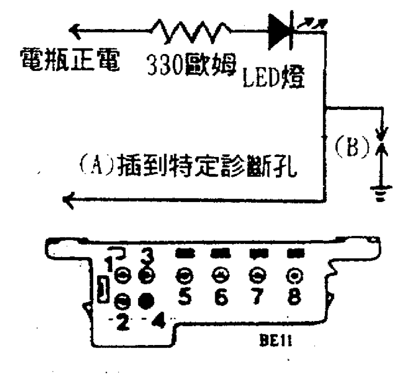
OBD-II腳	說　明	電腦 PIN 腳	OBD-II腳	說　明	電腦 PIN 腳
1	引擎電腦（ME-SFI）	B/3	8	點火開關電源	——
2	——	——	9	防滑剎車循跡控制系統	1/13
△3	引擎電腦（ME-SFI）	C/38 (M112/113)	10	——	——
		2/18 (M111)	11	自動變速箱電腦	1/1
△4	搭鐵	——	12	主動控制系統(AAM)	4/A3
△5	搭鐵	——	13	安全氣囊系統(SRS)	9
6	CAN 資料傳輸線(H)		14	CAN 資料傳輸線(L)	——
△7	引擎電腦（ME-SFI）	C/39-Diag (M112/M113)	15	儀錶板	B11
		2/19-Diag (M111)	16	永久電源	

W168 －A160(A 系列適用)

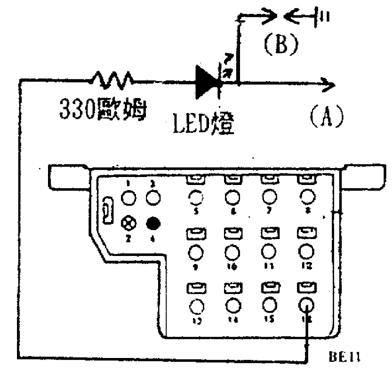
OBD-II腳	說　明	電腦 PIN 腳	OBD-II腳	說　明	電腦 PIN 腳
1	防盜系統(駕駛者識別系統)(DAS)	17	9	防滑剎車系統(ABS)	2/9
2	——	——	10	——	——
△3	引擎電腦(MSM)－TN 信號	1/64	11	自動離合器系統(ACS)	2
△4	搭鐵	——	12	頭頂面板控制系統	2
△5	搭鐵	——	13	安全氣囊系統	9
6	——	——	14	——	——
△7	引擎電腦(MSM)	1/66	15	儀錶板	1/12
8	保險絲(87)		16	永久電源(30)	——

■ 利用LED燈讀取及清除故障碼通則：

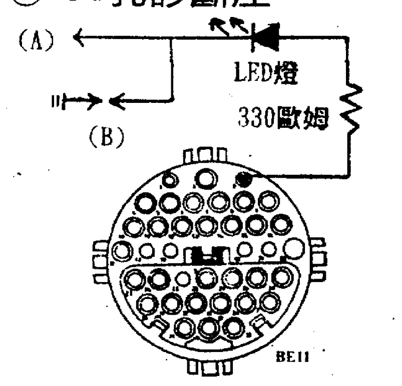
◎ 8孔診斷座：



◎ 16孔診斷座：



◎ 38孔診斷座：



■ 故障碼讀取通則：

1. 依據所要進行診斷的系統，將(A)腳插入特定孔，然後將點火開關開到第II段，此時 LED燈不應該亮，若有亮則表示所診斷之電腦已經不良。
2. 將(B)腳搭鐵 2-4秒鐘，然後取開，此時仍保持(A)腳之跨接，並觀察讀取 LED燈閃爍之總次數，即爲故障代碼。
3. 若要讀取另一組故障碼，則必須重覆步驟 2，直到 LED燈重覆顯示相同故障碼。
4. 有關點火系統(DI)之故障碼讀取前，必須先執行的特定程序如下：
   (1) 發動引擎並加速到 3100-3600RPM以上保持 8秒鐘。
   (2) 拆下點火模組眞空管，並塞住，保持引擎怠速運轉，將排檔桿由P或N檔打入D檔再回P或N。
   (3) 加速引擎到5000RPM保持2秒以上，後回怠速。
   (4) 裝回眞空管，然後加速到2300RPM後，再猛踩油門到節氣門全開瞬間一次，後再回到怠速。
   (5) 將引擎熄火再KEY-ON，重覆執行前述步驟 1～3。
5. 有關安全氣囊AB/ETR/SRS之故障碼讀取時，必須計算(B)線搭鐵時間應剛好 4秒鐘再取開才能順利讀出故障碼。

■ 故障碼清除通則：

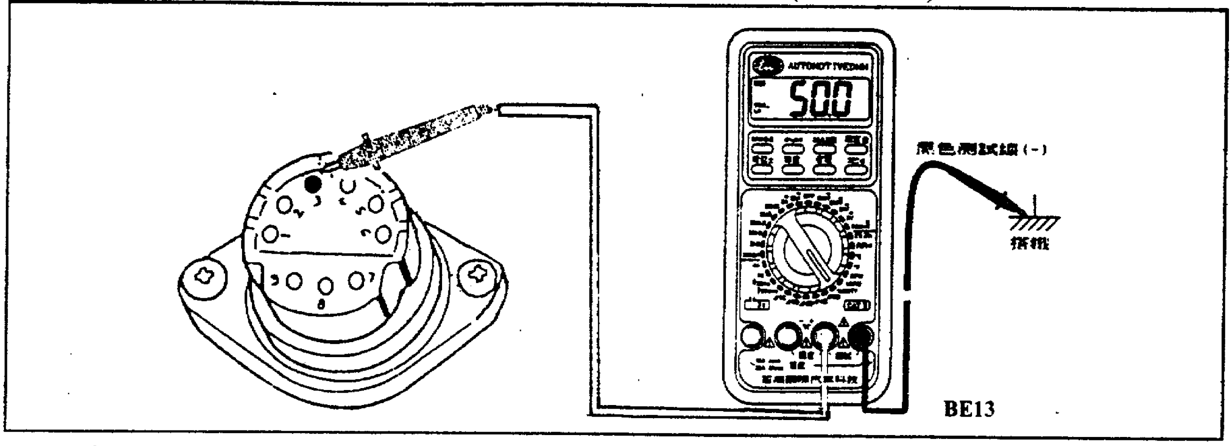
1. 將LED燈(A)測試線插到所要測試或清除故障碼之特定孔，將(B)線搭鐵2～4秒後取開，等待3秒鐘後，再將(B)線搭鐵6到8秒。
2. 如果還有其它故障碼，則再重覆步驟 1直到故障碼重覆顯示。
3. 將點火開關 KEY-OFF等待 30秒以上。
4. 再將點火開關 KEY-ON，重覆故障碼讀取程序，若顯示"1"則表示系統正常。

■利用百分比錶讀取KE與LH引擎(%)診斷值：

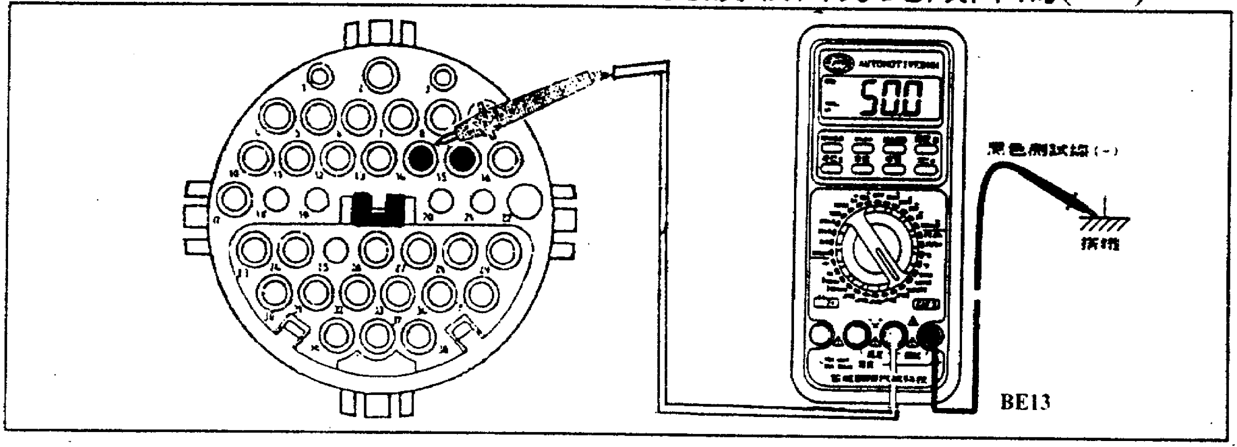
賓士車系採用的 KE電腦有 25pin及 55pin兩種，而電子噴射系統中具有百分比診斷功能的車系為 LH系統，其診斷讀值一覽表如下：

1. 百分比診斷讀取步驟：

■ 由9孔診斷座中3#孔，讀取百分比故障碼(KE-CIS)。



■ 由 38孔診斷座中 14#孔、15#孔讀取百分比故障碼(LH)。



2. 點火開關打開，引擎不發動時所讀取靜態百分比值之意義：

◎ 診斷前注意事項：

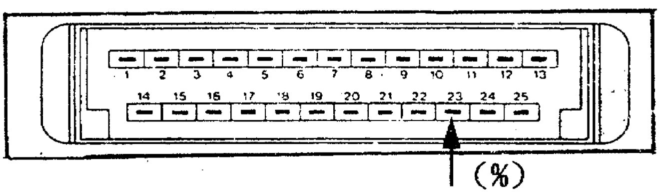
1. 在KE-25pin電腦在診斷時引擎應達60℃～80℃之間。
2. 在KE-55pin電腦及LH電腦診斷時應達工作溫度在70℃～100℃之間。
3. 當點火開關打開而引擎未發動狀態KE-25pin電腦百分比值在70%或 85%表示系統正常，而在 KE-55pin及 LH電腦應保持在 50%的值表示系統均良好。

◎ 賓士引擎KE-25pin、KE-55pin及LH引擎靜態百分比(%)值表：

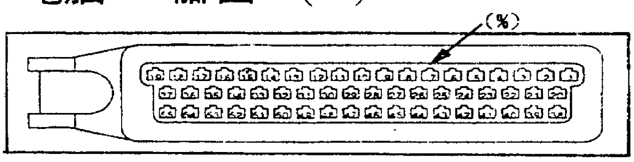
■ [KEY-ON-ENGINE-OFF]--KOEO-靜態值(9孔診斷座中3#孔或38孔診斷座中14#、15#孔)。

百分比	KE-25pin電腦	KE-55pin電腦	LH-SFI電腦
0%	診斷座與電腦 23#腳沒連接	診斷座與電腦 7#腳沒連線	診斷座與電腦 B36腳沒連線
10%	流量板位置信號不良(怠速接點)	節氣門怠速位置開關不良	節氣門怠速接點未閉合(DK馬達)
20%	節氣門全開開關不良(全負荷接點)	節氣門全負荷位置開關不良	節氣門全負荷開關不良(DK馬達)
30%	引擎溫度低於70°C或高於100°C	引擎溫度低於70°C或高於100°C	◎引擎溫度低於70°C或高於110°C
40%	流量板位置感知器信號不良	流量板位置感知器信號不良	——————
50%	◎含氧感知器線路不良	系統正常	系統正常
60%	——————	◎偵測由儀錶板來的車速信號錯誤	◎無法取得RPM或凸輪信號
70%	◎尚未取得轉數(TD)信號	確認取得起動信號(50#)	確認取得起動信號
80%	◎點火模組大氣壓力感知器不良	◎變速箱不在正確檔位	◎各電腦資料傳輸線不良
85%	系統正常(加州規格)	——————	——————
90%	——————	◎差壓閥線路不良	◎確認限速斷油作用中
100%	檢查：◎主電腦搭鐵線 ◎主電腦電源線 ◎差壓閥線路◎O_2線路 ◎EGR控制線路	同左	同左
備註		■點火開關ON，不發動 ■測試時變速箱置於 P檔	■打馬達時會顯示70% ■微踩油門會顯示10%

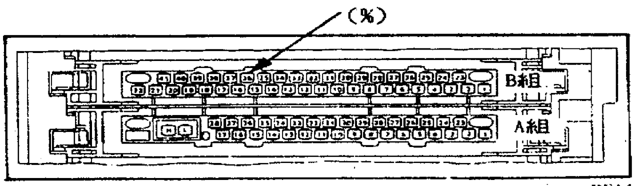
■KE-25PIN電腦PIN腳圖：(23#)



■KE-55PIN電腦PIN腳圖：(7#)



■LH-SFI電腦PIN腳圖：(B36#)



◎ 賓士引擎KE-25pin、KE-55pin及LH引擎運轉診斷百分比(%)值表：

■(KEY-ON-ENGINE-OFF)—KOEO-動態值(9孔診斷座中3#孔或38孔診斷座中14#、15#孔)。

測試前注意事項：(1) 引擎怠速運轉60～100℃工作溫度。(2) 冷氣關閉。(3) 置於P檔。			
百分比	KE-25pin電腦	KE-55pin電腦	LH-SFI電腦
0%	◎診斷座與電腦23# 腳斷線 ◎O2信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用	◎診斷座與電腦7# 腳斷線 ◎O2信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用	◎診斷座與電腦B36腳斷線 ◎O2信號電壓太高或混合比太濃 ◎KE主電不良或沒作用
10%	◎流量板位置信號不良 ◎怠速混合比調整不良 ◎怠速接點火不良時正時會固定在10%	◎流量板位置信號不良 ◎怠速混合比調整不良 ◎怠速接點不良	◎怠速控制DK馬達怠速接點信號不良
20%	◎全負荷接點開關線路不良	◎全負荷接點開關線路不良	◎噴油咀線路不良
30%	◎主電腦與水溫感知器之間線路短路或斷路	◎引擎主電腦水溫信號不良或電壓值過點火電腦的水溫信號電壓值	◎引擎水溫感知器線路不良
40%	◎流量板位置感知器線路不良或怠速太高	◎流量板位置感知器線路不良或怠速太高	熱線式空氣流量計信號不良或電源線或搭鐵線不良
50%	◎ 引擎達工作溫度時含氧感知器線路不良 ◎ 沒有含氧感知器會保持50%	◎ 引擎達工作溫度時含氧感知器信號沒有修正 ◎ 沒有含氧感知器會保持50%	◎引擎達工作溫度時含氧感知器線路不良(O1S1或O2S1)
60%	——————	◎引擎主電腦尚未取得車速信號	◎凸輪軸位置感知器信號不良
70%	◎主電腦沒有接收到(TD)引擎轉數信號	◎主電腦尚未取得(TNA)引擎轉數信號	◎主電腦尚未取得(TNA)引擎轉數信號
△ 80%	◎ 點火模組中大氣壓力感知器信號不良 ◎ 進氣溫度感知器信號不良或水溫信號不良	◎引擎主電腦與點火電腦間偵測水溫信號資料傳輸線不良 ◎進氣溫度感知器信號不良或水溫信號不良	◎各電腦間資料傳輸線(H、L、S)路不良
90%	——————	◎差壓電磁閥控制線路不良	◎車速信號不良,檢查CC/ISC或EA線路
95%	——————	◎安全限速斷油目前作用中	◎安全限速斷油目前作用中
100%	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用	◎含氧感知器信號線搭鐵 ◎混合比太稀 ◎主電腦不良或沒作用
變動	◎變動作10%～90%之間正常	◎變動作10%～90%之間正常	◎變動作10%～90%之間正常
備註	■如果該引擎原出廠即沒有O_2則保持在50%值時是正常	■當拆過電瓶後，未曾再路試前，若出現60%值爲正常	■執行猛加速時出現95%值時表示正常

■ 引擎+80℃時水溫感知器信號應在 0.29V～0.35V，+90℃時 0.8V～0.22V

■ 引擎+20℃時進氣溫度感知器信號應在 1.32V～1.62V，+50℃時 0.57V～0.69V

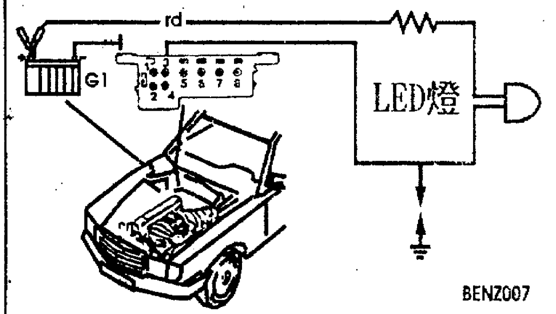
◎賓士 KE，LH，HFM，ME-SFI引擎電腦故障碼診斷讀取：

◎ 利用 LED燈讀取引擎故障碼：

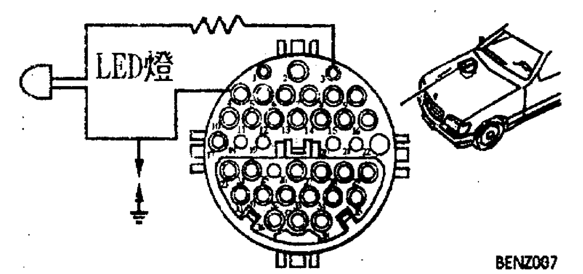
※ 賓士 KE、LH、HFM、ME-SFI引擎電腦故障碼讀取：

■ 該測試可於怠速運轉或引擎不運轉時進行測試

◎ KE-25pin引擎主電腦用診斷座

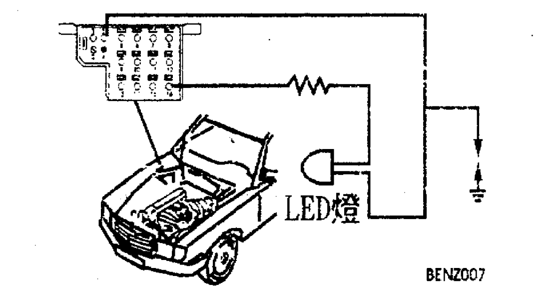


◎ LH-SFI引擎主電腦用診斷座

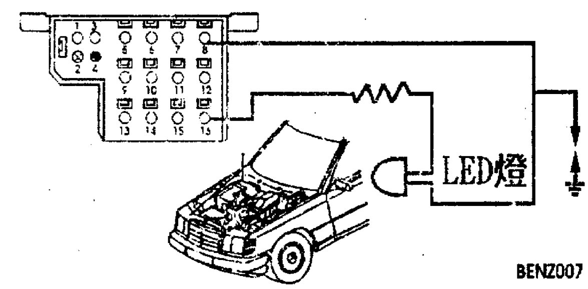


■ 可由 4#、5#孔讀取 120引擎故障碼

◎ KE-55pin引擎主電腦用診斷座



◎ HFM引擎主電腦用診斷座



■KE噴射引擎系統故障碼表：(適用：KE-25pin及 KE-55pin)

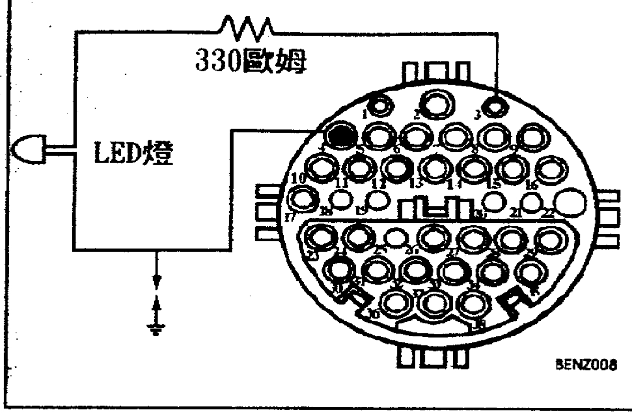
■(由 8孔或 16孔診斷座中的 3#孔讀取)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	14	主電腦無法取得車速信號
2	全負荷接點開關信號不良	16	EGR控制線路不良
3	引擎水溫感知器信號不良	17	含氧感知器線路不良
4	流量板位置感知器信號不良	18	(IAC)怠速馬達線路不良
5	含氧感知器信號不良	22	含氧感知器加熱線路不良
7	主電腦無法取得(TNA)引擎轉數信號	23	碳罐電磁閥線路不良
8	海拔壓力感知器由點火電腦來的信號不良	25	冷車噴油咀線路不良
9	差壓閥控制線路不良	26	換檔延遲電磁閥線路不良
10	怠速接點開關信號不良	27	點火電腦與引擎電腦連線不良
11	空氣噴射系統不良	28	水溫感知器線路間歇性不良
12	點火電腦大氣壓力感知器來的信號不良	29	點火電腦與引擎電腦水溫信號不相同
◎12	(KE-25pin)排氣溫度感知器不良	31	進氣溫度信號間歇性不良
13	進氣溫度感知器信號不良	34	由點火電腦回饋到引擎電腦水溫信號不良

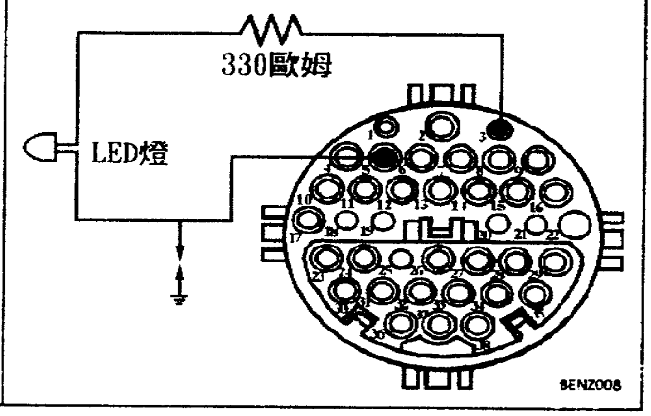
◎ KE-25pin電腦故障碼 12表示可能 EGR作用不良。

■ LH／HFM-SFI噴射系統故障碼讀取：—(38孔診斷座中 4#、5#孔)

◎ LH主電腦(右側)



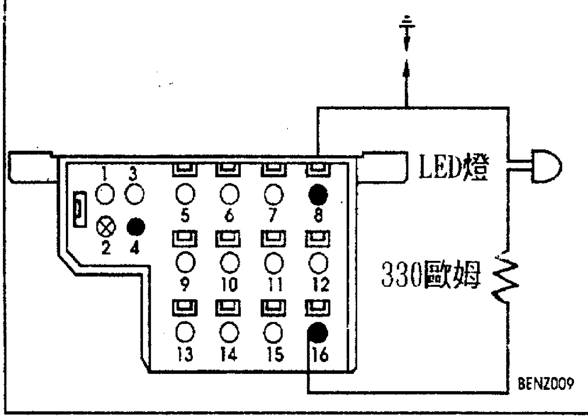
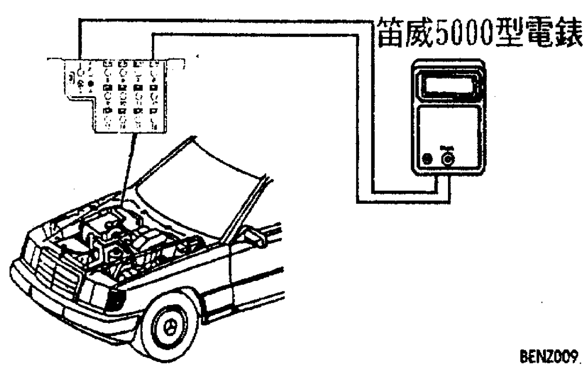
◎ LH主電腦(左側)



■ LH－噴射引擎系統故障碼表：

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	16	EGR控制線路不良
2	1#組水溫感知器線路不良(ECT)	17	LH電腦與 EA/CC/TSC(怠速控制)電腦連線不良
3	2#組水溫感知器線路不良(ECT)	18	LH電腦與點火電腦連線不良
4	空氣流量計信號太高或斷線	19	左側 LH電腦與右側 LH電腦連線不良
5	————	20	LH主電腦不良或 CAN傳輸信號不良
6	————	21	主含氧感知器信號線路不良(O_2S_1)
7	(TN)RPM信號不良或線路不良	22	主含氧感知器加熱線路不良(O_2S_1)
8	凸輪軸位置感知器線路不良	23	碳罐電磁閥線路不良
9	無法取得(ST)起動信號或線路不良	24	左側可變汽門控制電磁閥(Y49/1)線路不良(119)
10	由 EA/CC/TSC(怠速控制)電腦來的怠速接點(CTP)信號或線路不良	25	可變汽門控制電磁閥線路不良
11	空氣噴射系統線路不良	26	換檔延遲控制閥線路不良
12	空氣流量計加熱線不良	27	噴油咀線路不良
13	進氣溫度感知器線路不良(IAT)	28	LH電腦資料傳輸線斷線
14	————	29	(IGR)起動繼電器線路不良(124)
15	————		

■ HFM／ME-SFI噴射系統故障碼表：一(16孔診斷座中 8#孔或 38孔診斷座中 4#、5#孔)

◎ 利用 LED讀碼：	◎ 利用讀碼器讀碼：
	

◎ HFM／ME-SFI噴射引擎系統故障碼表：

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	18	第 5缸噴油咀線路不良	35	空氣噴射線路不良(Y32，Y33，K17)
2	引擎水溫感知器信號不良(ECT)	19	第 6缸噴油咀線路不良	36	碳罐電磁閥線路不良(Y58/1)
3	進氣溫度感知器信號不良(IAT)	20	電腦進入備用模式需學習設定	37	換檔延遲電磁閥線路不良(Y3/3)
4	熱線式空氣流量計信號不良(HFM)	21	1/6缸或1/4缸高壓線圈控制線	38	可變汽門電磁閥線路不良
△5	怠速控制(DK)馬達怠速接點信號不良(CTP)	22	2/5缸或2/3缸高壓線圈控制線路	39	EGR控制電磁閥線路不良
△6	DK馬達節汽門位置感知器信號不良	23	3/4缸高壓線圈控制線路	40	變速箱超負荷保護開關或線路不良
△7	DK馬達位置感知器信號不良	24	曲軸位置感知器線路不良	41	引擎電腦間CAN連線線路不良
△8	怠速(DK)馬達控制作用不良(漏氣或調整不當未設定)	25	凸輪位置感知器信號不良	42	各電腦資料連線不良或DM 電腦不良或ASR，EA/CC/ISC不良
9	主含氧感知器信號線路不良(O_2S_1)	26	——————	43	無法取得起動信號
10	(右)含氧感知器信號線路不良(O_2S_2)	27	(TN)RPM信號線路不良	44	——————
11	主含氧感知器加熱線路不良	28	無法取得車速信號(VSS)	45	(EA)電子加速限速斷油或定速作用中
12	(右)含氧感知器加熱線路不良	29	——————	46	副進氣控制閥線路不良
13	混合比太濃或太稀或漏氣	30	汽油泵繼電器線路不良(FP)	47	高壓線圈控制線路不良
14	第 1缸噴油咀線路不良	31	——————	48	後(右)含氧感知器加熱繼電器(O_2S_2)
15	第 2缸噴油咀線路不良	32	爆震感知器線路斷路	49	主電源曾經低於 8伏特(87U#)
16	第 3缸噴油咀線路不良	33	點火正時延遲太多(爆震)	50	主電腦不良或與防溢搖控RCL連線不良
17	第 4缸噴油咀線路不良	34	主電腦控制爆震迴路不良	—	——————

■HFM故障碼表 — HHT儀器碼－引擎

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	28	觸媒後方含氧感知器信號不良
2	水溫感知器短路	29	含氧感知器加熱器電流過低
3	水溫感知器斷路	30	含氧感知器加熱器電流過高
4	水溫感知器信號不良	31	含氧感知器加熱器短路
5	水溫感知器接頭接觸不良	32	含氧感知器加熱器不良
6	進氣溫度感知器短路	33	含氧感知器加熱器不良
7	進氣溫度感知器斷路	34	含氧感知器加熱器
8	進氣溫度知器接頭接線不良	35	混合氣過稀
9	空氣流量計信號過高	36	混合氣過濃
10	空氣流量計斷路	37	第一缸噴油咀斷路/短路到電源
11	節汽門開度過大(怠速接點)	38	第一缸噴油咀斷路/短路到搭鐵
12	怠速接點不良	39	第二缸噴油咀斷路/短路到電源
13	怠速接點接觸不良	40	第二缸噴油咀斷路/短路到搭鐵
14	節汽門信號值過高	41	第三缸噴油咀斷路/短路到電源
15	節汽門信號值過低	42	第三缸噴油咀斷路/短路到搭鐵
16	節汽門接點接觸不良	43	第四缸噴油咀斷路/短路到電源
17	怠速變動過大	44	第四缸噴油咀斷路/短路到搭鐵
18	怠速變動過小	45	第五缸噴油咀斷路/短路到電源
19	怠速馬達接頭接觸不良	46	第五缸噴油咀斷路/短路到搭鐵
20	怠速DK馬達全關接點不良	47	第六缸噴油咀斷路/短路到電源
21	怠速DK馬達全開接點不良	48	第六缸噴油咀斷路/短路到搭鐵
22	定速/電子節汽門信號在緊急運轉模式	49	怠速修正時混合比過濃
23	含氧感知器電壓過高	50	怠速修正時混合比過稀
24	含氧感知器線路斷路	51	節汽門部分開啓時混合比過濃
25	含氧感知器電壓過低	52	節汽門部分開啓時混合比過稀
26	觸媒後方含氧感知器電壓過高	53	節汽門部分全開時混合比過濃
27	觸媒後方含氧感知器線路斷路	54	節汽門部分全開時混合比過稀

■續HFM故障碼表 — HHT儀器碼－引擎

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
55	第1 & 2缸點火線圈不良	82	點火提前角度不正確
56	第4 & 5缸點火線圈不良	83	爆震控制線路不良
57	點火功率晶體2耗用電流不正確	84	短效修正不良(部分負荷時)
58	第2 & 3缸點火線圈不良	85	空氣泵浦切換閥或空氣泵浦接頭故障
59	第3 & 4缸點火線圈不良	86	碳罐電磁閥斷路/短路至搭鐵
60	點火功率晶體耗用電流不正確	87	碳罐電磁閥斷路/短路至電源
61	點火功率晶體不良(第一缸)	88	升檔繼電器切換閥線路短路或斷路
62	點火功率晶體不良(第六缸)	89	可變汽門作動器短路至電源
63	點火功率晶體3耗用電流不正確	90	可變汽門作動器短路/斷路至搭鐵
64	曲軸位置感知器不良	91	EGR切換閥短路至電源
65	曲軸位置感知器磁鐵&齒槽不良	92	EGR切換閥斷路或短路至搭鐵
66	曲軸位置感知器輸出信號過高	93	變速箱過負荷保護開關短路至搭鐵
67	曲軸位置感知器信號不良	94	變速箱過負荷保護開關短路至搭鐵
68	HFM-SFI參考電阻短路至搭鐵	95	變速箱過負荷保護開關斷路
69	HFM-SFI參考電阻短路或斷路至電源	96	變速箱過負荷保護開關不良
70	轉速信號短路至電源	97	HFM-SFI電腦網路傳輸線不良
71	轉速信號短路至電源	98	ASR控制電腦網路傳輸線不良
72	車速信號不良	99	電子節汽門和定速控制電腦傳輸線不良
73	車速信號過高	100	診斷電腦網路線不良
74	進氣歧管加熱繼電器短路至電源	101	無起動馬達信號(50號)
75	ETS信號短路至電源	102	觸媒溫度過高
76	汽油泵浦線路短路	103	觸媒溫度過低
77	CO電位計短路至電源	104	電子節汽門或定速安全斷油開關
78	CO電位計接頭接觸不良	105	進氣共振切換閥故障
79	爆震感知器1線路斷路	106	進氣共振切換閥故障
80	爆震感知器2線路斷路	107	閉角控制短路至搭鐵
81	至少一缸點火提前角度過大	108	觸媒後含氧感知器加熱繼電器故障

■續HFM故障碼表 — HHT儀器碼

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
109	觸媒後含氧感知器加熱繼電器故障	128	HFM-SFI引擎電腦故障
110	引擎電腦電源輸送電壓過高(87U)	129	HFM-SFI引擎電腦故障
111	引擎電腦電源輸送電壓過低(87U)	130	定速作動器不良
112	HFM引擎電腦不良	131	HFM-SFI引擎電腦不良
113	HFM引擎電腦不良	132	HFM-SFI引擎電腦不良
114	引擎電腦料號錯誤	133	作動器不良
115	不正確的電腦程式化位元組(更換電腦)	134	HFM-SFI引擎電腦不良
116	紅外線防盜控制電腦故障	135	作動器輸送電壓不良
117	當防盜鎖定系統進入起動模式	136	作動器不良
118	機械增壓功能不良	137	HFM-SFI引擎電腦不良
119	機械增壓電磁離合器	138	作動器不良
120	電子節汽門信號短路至搭鐵	139	定速開關不良
123	空氣濾清器作動器不良	140	HFM-SFI引擎電腦不良
124	空氣濾清器作動器線路短路至搭鐵	141	HFM-SFI引擎電腦不良
125	HFM-SFI引擎電腦故障	142	HFM-SFI引擎電腦不良
126	HFM-SFI引擎電腦故障	143	剎車燈開關
127	怠速DK馬達不良	144	HFM-SFI引擎電腦不良

■賓士—ME-SFI引擎OBD-II故障碼表：(適用於OBD-II全車系)

※ OBD-II碼必須採用專用儀器才能讀取故障碼。

OBD-II碼	內容	OBD-II碼	內容	OBD-II碼	內容
P0000	系統正常	P0201～P0212	1#～12缸噴油咀線路不良	P0505	怠速控制系統不良
P0100	熱線式空氣流量計線路不良	P03XX	高壓線圈控制線路不良	P0507	怠速控制轉數太高
P0101	熱線式空氣流量計信號不良	P0301～P0312	1#～12缸間歇性不點火或觸媒不良	P0510	怠速接點信號不良
P0105	進氣壓力感知器信號不良	P0325	1#組爆震控制線路不良	P0560	系統電壓不穩定
P0110	進氣溫度感知器線路不良	P0326	1#組爆震信號不良	P0565	定速開關線路不良
P0111	進氣溫度感知器信號不良	P0327	1#爆震信號電壓太低	P0600	電腦間資料傳輸線不良
P0115	引擎水溫感知器線路不良	P0330	2#組爆震線路不良	P0604	主電腦內部記憶體不良(RAM)
P0116	引擎水溫感知器信號不良(ECT)	P0335	曲軸位置感知器線路不良	P0605	主電腦內部記憶體不良(RAM)
P0120	節氣門位置感知器線路不良	P0341	凸輪位置感知器線路不良	P0606	主電腦微處理器不良(CPU)
P0125	偵測引擎達工作溫度時間太長	P0400	EGR控制線路不良或流量不良	P0700	變速箱控制系統不良(A/T)
P0130	前O2S1線路不良	P0401	空氣噴射系統不良	P0702	變速箱電路系統不良(A/T)
P0131	前含氧感知器信號電壓太低	P0410	空氣噴射系統不良	P0715	A/T輸入軸感知器線路不良
P0132	前含氧感知器信號電壓太高	P0411	空氣噴射控制流量不良	P0720	A/T輸出軸感知器線路不良
P0133	前含氧感知器變動太慢	P0412	空氣噴射電磁閥線路不良	P0730	A/T齒數比計算錯誤
P0134	前含氧感知器信號沒變動	P0420	觸媒轉換器效能劣化	P0740	A/T扭力轉換器TCC線路不良
P0135	前含氧感知器加熱線不良	P0422	觸媒轉換器效能不良(B1右區)	P0743	A/T TCC控制不良
P0136	後O2S2線路不良	P0432	觸媒轉換器劣化(B2左區)	P0748	A/T主油壓電磁閥線路不良
P0138	後含氧感知器信號電壓太高	P0440	碳罐系統不良	P0753	A/A "A"換檔閥控制不良
P0140	含氧感知器不變化	P0441	碳罐控制流量不良	P0758	A/T "C"換檔閥控制不良
P0141	後含氧感知器加熱線不良	P0442	碳罐系統漏氣	P0763	A/T "B"換檔閥控制不良
P0150	O2S1線路不良(B2區)	P0443	碳罐電磁閥線路不良	P0801	引擎/空調風扇線路不良
P0153	O2S1變化太慢(B2區)	P0446	碳罐電磁閥通氣閥不良	P0802	熱空氣控制電磁閥不良
P0155	O2S1加熱線不良(B2區)	P0450	油箱壓力感知器線路不良(W170	P0803	熱空氣控制系統不良
P0156	後O2S2線路不良(B2區)	P0450	碳罐閥壓力感知器不良	P0805	渦輪增壓控制不良
P0160	含氧感知器信號線短路	P0455	碳罐閥漏氣	P0806	渦輪增壓電磁離合器不良(W170)
P0161	後O2S2加熱線不良(B2區)	P0455	油箱漏氣(壓力感知器) (W170)	P0809	凸輪/曲軸角度信號不對
P0170	B1供油修正不良	P0462	油面感知器線路信號不良	P0811	與點火系統CAN連線不良
P0173	B2供油修正不良	P0500	車速感知器線路不良	P1131	前含氧感知器線路短路
P02XX	噴油咀線路不良	P0501	車速信號不良		

※ 續OBD-II碼必須採用專用儀器才能讀取故障碼。

OBD-II碼	內容	OBD-II碼	內容	ODD-II碼	內容
P1132	前含氧感知器電壓一直太高	P1386	爆震延遲過度	P1587	(左)引擎主電源不穩定
P1137	後含氧感知器線路短路	P1397	凸輪感知器線路不良(左)	P1588	防滑RCL作用在左側引擎中
P1138	後含氧感知器電壓值太高	P1400	EGR控制電磁閥不良	P1589	(左)引擎爆震正時延遲過度
P1146	(左)空氣流量計線路不良(B2區)	P1420	空氣噴射電磁閥不良	P1605	側向加速感知器不良
P1147	(左)引擎水溫線路不良(B2區)	P1437	右側溫度感知器不良	P1632	(左)引擎過腦不良
P1148	進氣溫度線路不良(B2區)	P1443	碳罐控制電磁閥不良	P1641	左、右引擎怠速接點信號或CAN信號連線不良
P1149	(左)進氣壓力感知器線路不良(B2區)	P1444	碳罐控制不當	P1642	引擎電腦A/T,M/T版本換錯
P1162	(左)節氣門感知器線路不良(B2區)	P1453	(右)空氣噴射繼電器不良	P1643	引擎電腦A/T,M/T版本換錯或無法A/T變速箱CAN連線
P1163	油量位置感知器信號不良	P1463	(左)空氣噴射繼電器不良		
P1170	短效修正值控制不良	P1490	(左)碳罐閥線路不良	P1570	防盜RCL作用中(W129、140、210)
P1182	起動鎖定繼電器不良(W170)	P1491	A/C冷媒壓力太高	P1644	與A/T電腦無法診斷連線
P1300	(左)曲軸感知器線路不良	P1519	(右)可變氣門正時電磁閥不良	P1700	換檔延遲閥控制不當
P1335	DM電腦輸出(TNA)RPM信號不良	P1522	(左)可變氣門正時電磁閥不良	P1701	可變汽門正時電磁閥不良
P1336	曲軸感知器信號不良	P1525	(右)可變氣門正時電磁閥不良	P1711	進氣輔助電磁閥不良
P1337	主電腦無法取得(TNA) RPM信號	P1533	(左)可變氣門正時電磁閥不良	P1740	全負荷信號不良
P1340	凸輪位置感知器信號不良	P1542	油門位置感知器不良(B37)	P1741	節汽門全負荷接點信號不良
P1341	可變汽門控制角度不當	P1570	與DAS(N54/1)CAN連線不良	P1747	與A/T電腦CAN連線不良
P1342	可變汽門電磁閥線路不良	P1580	(右)EA/CC/ISC控制馬達不良	P1750	電源電壓太低(30#)
P1384	1#爆震線路不良(左)	P1581	(右)EA/CC/ISC控制馬達不良	—	————
P1385	2#爆震線路不良(左)	P1584	剎車燈開關信號不良		

XX：代表引擎汽缸別 —— 例如P0201表示第1缸噴油咀線路不良
(XX值由 00～12) —— 例如P0302表示第2缸間歇性跳火控制不良

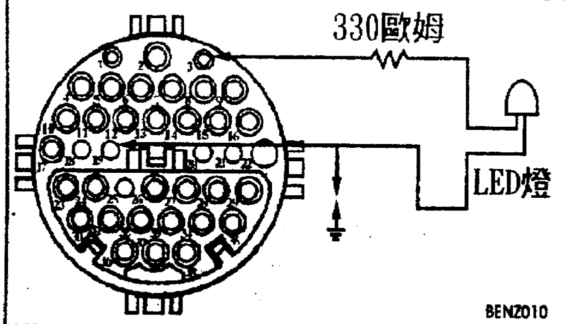
◎賓士 KE、LH、HFM加強診斷電腦(DM/OBD-II)故障碼：(38/19#、16/3#)

■ 只要是利用車上以按鍵直接讀取原車上配置的診斷 LED燈所讀取的故障碼均參考本節之故障碼表。

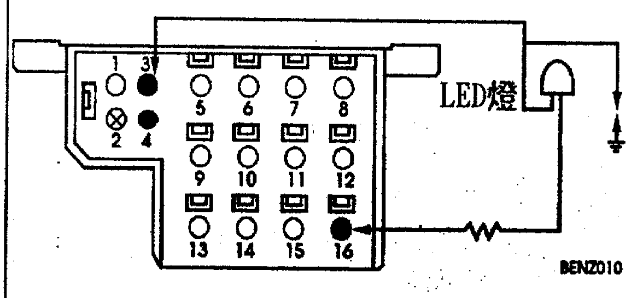
■ DM電腦可以利用 LED燈來讀碼而 OBD-II則必須利用專用儀器來讀取故障碼。

■ DM電腦利用 LED燈讀碼接法：

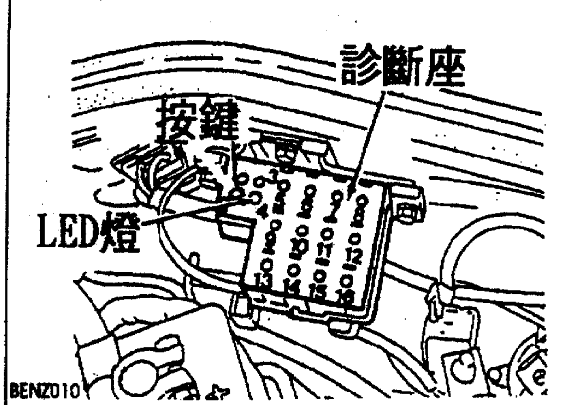
◎38孔診斷座讀取DM故障碼在19#孔



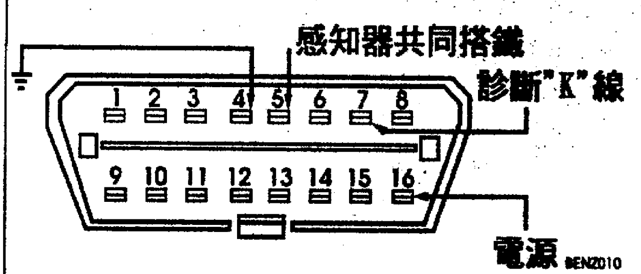
◎HFM 16孔診斷座讀取DM故障碼在3#孔



◎ 診斷座上有按鍵及LED燈



◎ 儀錶板下方的OBD-II 16pin診斷座



※ 故障碼讀取必須利用專用儀器。

※ 故障碼清除可跨接 5#、7#腳。

■ DM加強診斷電腦故障碼表：(適用 KE、LH、HFM引擎)—I

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	11	(右)引擎電腦無法接收(TN)RPM信號
2	(右)含氧感知器信號不良	12	含氧感知器加熱線路不良
3	(右)混合比控制不良	13	(右)點火電腦凸輪感知器信號不良
4	(右)空氣噴射控制不良	14	(右)點火電腦進氣壓力感知器信號不良
5	(右)EGR控制線路不良	15	節汽門全開接點信號不良
6	怠速(DK)馬達控制不良	16	節汽門全關接點信號不良
7	(右)點火控制電腦信號不良	17	(右)引擎電腦、點火電腦、EA電腦連線不良
8	(右)引擎水溫感知器信號不良	18	(右)可變汽門電磁閥線路不良
9	(右)進氣溫度感知器信號不良	19	(右)噴油咀線路不良或混合比不良
10	空氣流量計信號不良	20	無法取得車速信號

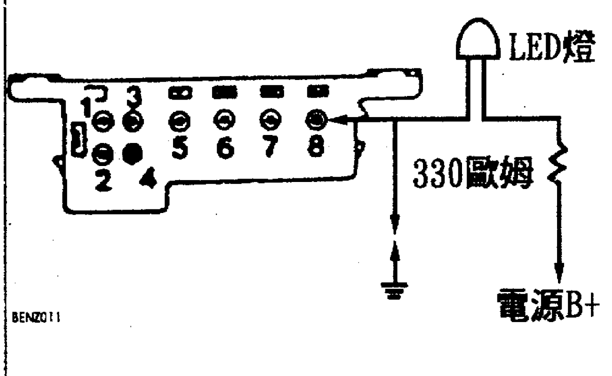
■續DM加強診斷電腦故障碼表：(適用 KE、LH、HFM引擎)—II
(由38孔診斷座中19孔、HFM引擎16孔診斷座中3#孔、隨車診斷LED燈。

故障碼	內容	故障碼	內容
21	(右)碳罐電磁閥線路不良	43	(左)引擎電腦無法接收(TN)RPM信號
22	(右)點火電腦凸輪感知器信號不良	44	(左)含氧感知器加熱線路不良
23	(右)點火電腦進氣壓力感知器信號不良	45	(左)LH點火電腦凸輪感知器信號不良
24	(右)曲軸位置感知器信號不良	45	HFM主電腦限速斷油或定速作用中
25	(右)爆震感知器信號控制迴路不良	46	(左)點火電腦進氣壓力感知器信號不良
26	換檔延遲電磁閥線路不良	47	——
27	(右)引擎水溫感知器 1#、2#組信號不良	48	——
28	(右)引擎水溫感知器線路不良	49	(左)LH引擎電腦與點火電腦連線不良
29	——	49	HFM引擎主電源電壓會低於 8伏特
30	——	50	(左)LH引擎可變汽門電磁閥線路不良
31	——	50	HFM引擎主腦不良
32	——	51	(左)噴油咀線路不良或混合比不良
33	——	52	——
34	(左)含氧感知器不良	53	(左)碳罐電磁閥線路不良
35	(左)混合比控制不良	54	(左)凸輪軸位置感知器信號不良
36	(左)空氣噴射控制不良	55	(左)點火電腦進氣壓力感知器信號不良
37	(左)EGR廢氣回收控制不良	56	(左)曲軸位置感知器信號不良
38	——	57	(左)爆震感知器信號控制迴路不良
39	(左)點火電腦信號不良	58	——
40	(左)引擎水溫感知器信號不良	59	(左)水溫感知器 1#、2#組信號不良
41	(左)進氣溫度感知器信號不良	60	(右)水溫感知器不良
42	(左)空氣流量計信號不良	—	——

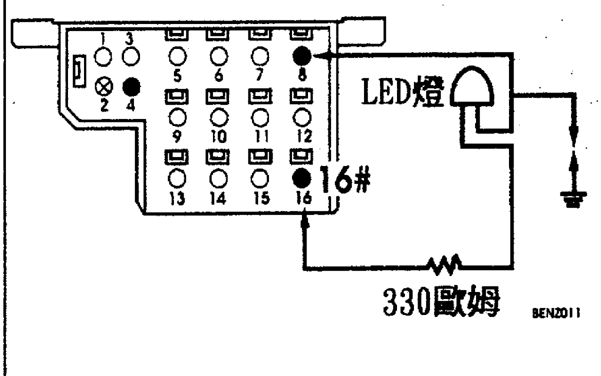
※ (左)(右)係指在 120 V12缸引擎。

◎賓士(KE，LH)DI點火電腦故障碼：(KE-8/8#，16/8#，LH-38/17#，18#)

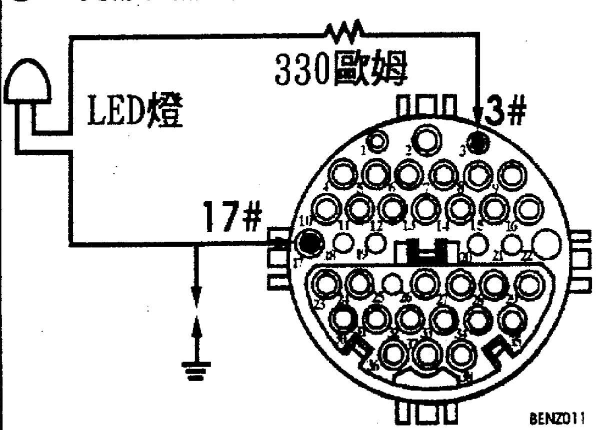
◎8孔診斷座中8#孔讀取點火系統故障碼



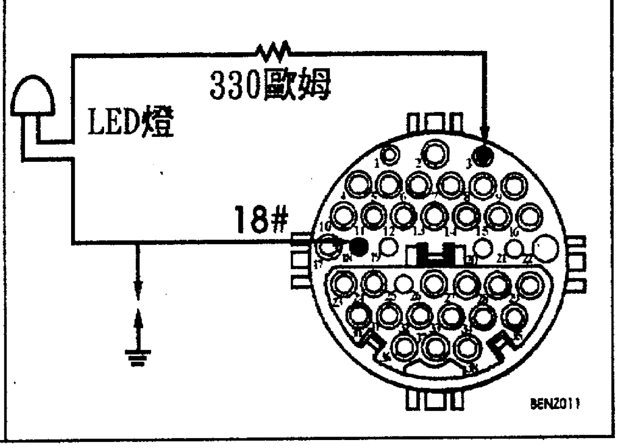
◎16孔診斷座中8#孔讀取點火系統故障碼



◎38孔診斷座中17#讀取右側點火電腦



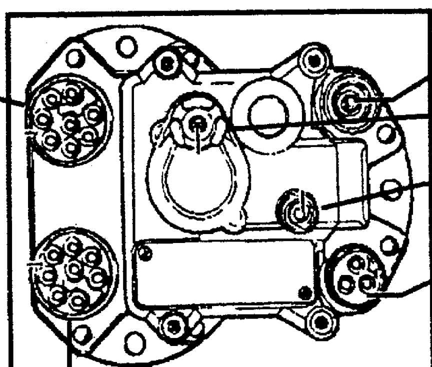
◎38孔診斷座中18#孔讀取左側點火電腦



■ DI-EZL/AKR點火電腦PIN功用

高壓線圈控制信號

1#腳：左側高壓線圈(一)
2#腳：搭鐵線
3#腳：IGN+電源
4#腳：(TN)RPM信號
5#腳：缸別位置感知器
6#腳：右側高壓線圈(一)
7#腳：點火脈衝
8#腳：凸輪位置感知器信號輸出



曲軸位置感知器信號

引擎真空源
(進氣壓力感知器)

點火參考電阻
(750Ω/2.4KΩ)

爆震感知器信號

1#腳：搭鐵
2#腳：左側爆震感知器
3#腳：右側爆震感知器

資料傳輸訊號

1#：凸輪位置信號輸入　5#，6#：防干擾搭鐵線
2#：變速箱超負荷信號　8#：電源輸入
3#，4#：資料傳輸線

BENZ011

點火電腦讀取故障碼前注意事項：

※如果引擎無法發動時，則應打馬達15秒以上，再進行診斷。

1. 發動引擎並加速到3100～3600RPM保持8秒以上。
2. 回到怠速然後將點火電腦真空源管子拆下並塞住。
3. 將變速箱由P或N檔排到D檔，然後再回到P或N檔。
4. 急加速到5000RPM以上保持2秒，再回到怠速,並裝回真空管。
5. 慢加速到約2300RPM，然後再將油門踩到底後再回怠速。
6. 保持怠速，並開始進行診斷。

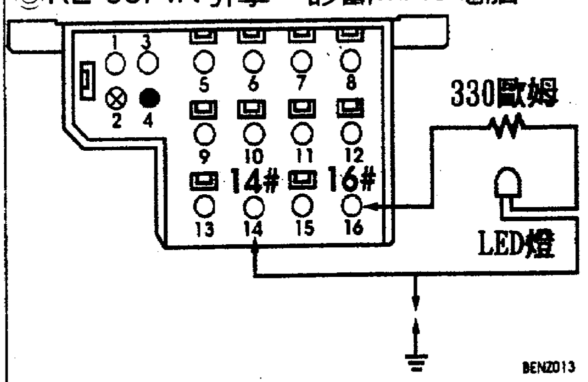
◎賓士(KE,LH)-DI點火電腦故障碼表：(8/8#,16/8#,38/17#,18#)

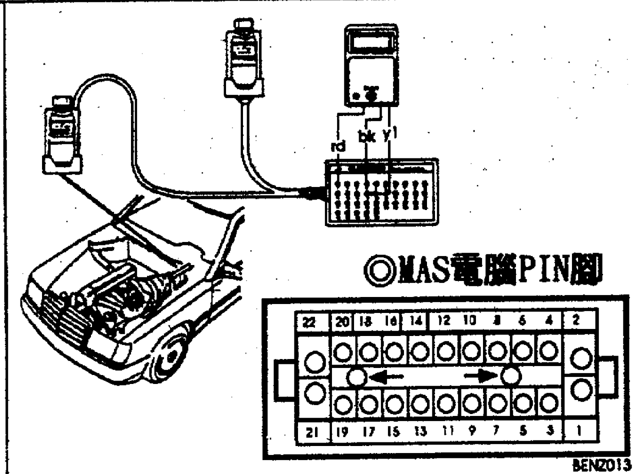
故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	22	——
2	點火延遲控制不良	23	——
3	引擎水溫感知器信號不良	24	——
△4	點火電腦負荷控制信號不良	25	——
5	爆震感知器信號不良	△26	點火電腦資料傳輸線不良
6	凸輪位置感知器信號不良	△27	點火電腦控制傳輸線不良
△7	點火電腦爆震控制信號不良	28	點火電腦與怠速控制電腦連線不良
8	變速箱超負荷開關沒有閉合	34	高壓線圈間歇性不點火
9	變速箱超負荷開關沒有打開		第12缸/12 第1缸/6 第1缸/8
10	點火電腦與引擎電腦資料連線不良	35	高壓線圈間歇性不點火
11	參考電阻不良		第8缸/12 第5缸/6 第5缸/8
12	(TN)RPM信號輸出超過範圍	36	高壓線圈間歇性不點火
13	無法接收到節氣門全負荷接點信號		第10缸/12 第3缸/6 第4缸/8
14	無法接收到怠速接點信號	37	高壓線圈間歇性不點火
△15	1#組高壓線圈控制晶體不良		第7缸/12 第6缸/6 第8缸/8
△16	2#組高壓線圈控制晶體不良	38	高壓線圈間歇性不點火
17	曲軸位置感知器信號不良		第11缸/12 第2缸/6 第6缸/8
18	曲軸位置感知器沒有信號	39	高壓線圈間歇性不點火
19	點火電腦傳輸線路搭鐵		第9缸/12 第4缸/6 第7缸/8
20	點火電腦有記憶故障碼	40	八缸引擎第7缸間歇不點火
21	點火電腦內負荷感知器不良	41	八缸引擎第2缸間歇不點火

◎賓士-KE引擎電源控制電腦(ESCM/MAS)故障碼：(16/4#)

■W126底盤診斷MAS時，必須直接由MAS電腦14#腳接出診斷線。

◎KE-55PIN引擎，診斷MAS電腦





■MAS電腦PIN腳說明：(22PIN)

PIN腳	功用	PIN腳	功用	PIN腳	功用
1#	主電源(30)	8#	含氧感知器加熱線	16#	點火(RPM)信號
2#	汽油泵浦繼電器	9#	冷氣作用開關信號	17#	空氣泵浦控制
3#	冷氣壓縮機離合器電源	10#	點火開關(IGN+)電源	18#	含氧感知加熱線控制
4#	主搭鐵(31)	11#	(TNA)引擎RPM信號	19#	空氣泵浦控制
5#	壓縮機RPM(+)信號	12#	起動(ST)信號(50)	20#	含氧感知器加熱線控制
6#	壓縮機RPM(-)信號	13#	8缸引擎用車速信號	21#	點火開關(ING+)電源
7#	強迫降檔開關信號	◎14#	診斷故障碼輸出	22#	A/C離合器控制

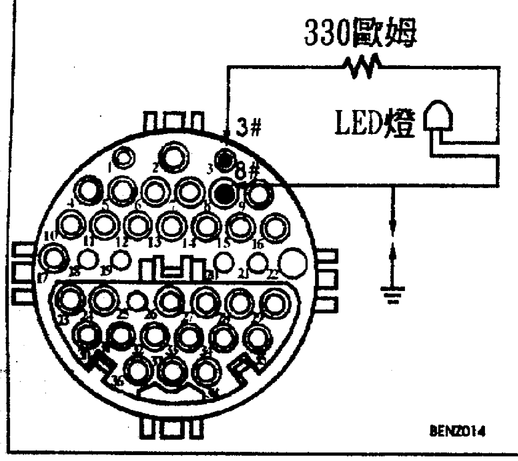
■MAS電腦故障碼表:(適用於KE-55PIN引擎,16/4#)

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	◎6	輸出到強迫降檔控制線路不良	11	無法取得冷氣壓縮機作用信號
2	汽油泵浦繼電器(87#腳)沒作用	7	————	◎12	冷氣壓縮機轉速線路不良
3	無法取得(TD/TN)引擎RPM信號	8	引擎水溫信號超過範圍	13	冷氣壓縮機皮帶打滑
◎4	輸出到O2加熱線控制線路不良	9	起動信號線路不良(50)	14	車速感知器信號不良
◎5	輸出到空氣泵浦控制線路不良	◎10	冷車起動閥控制線路不良	15	汽油泵浦線路短路

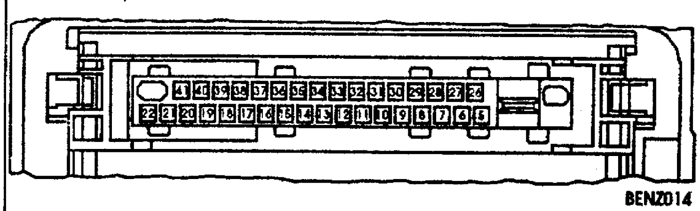
◎賓士-LH引擎BM電腦故障碼：(38/8#)

■BM電腦是供給主電源給LH電腦，ABS電腦，A/C離合器，電腦盒鼓風機馬達，強迫降檔電磁閥的電源監控制電腦。

◎由38孔診斷座讀取BM電腦故障碼:



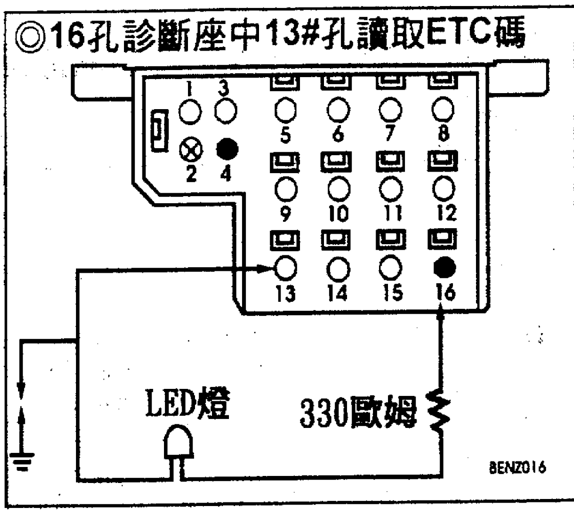
◎DM電腦PIN腳圖

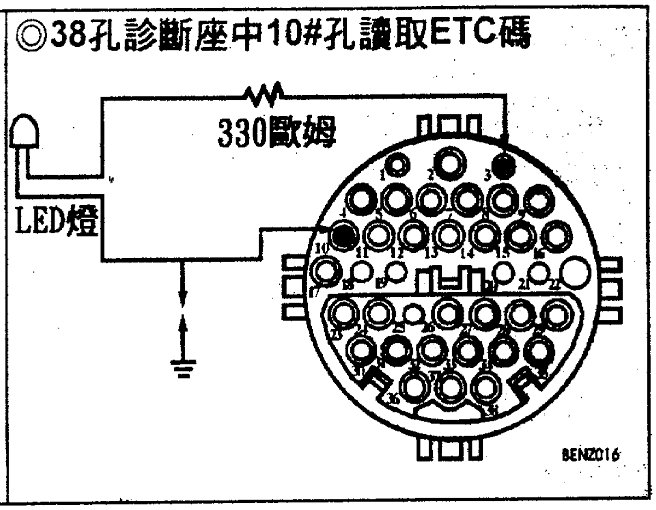


■BM電腦 - Base Module 故障碼表:(38/8#)

故障碼	內　容	故障碼	內　容
1	系統正常	11	BM電腦上第3保險絲燒斷(供車身附屬電器用)
5	電腦盒內溫度太高	12	BM電腦上第1保險絲燒斷(供ABS/ASR電腦用)
6	冷氣壓縮機電磁離合器電源不良或V型皮帶斷裂	13	BM電腦上第4保險絲燒斷(供引擎電腦及噴油咀用)
7	壓縮機V型皮帶打滑	15	自動變速箱強迫降電磁閥電源中斷
8	引擎主電腦電源中斷(120車型)左側電腦電源中斷	16	冷氣壓縮機電磁離合器電源短路
9	引擎主電腦電源中斷(120車型)右側電腦電源中斷	17	冷氣鼓風機馬達控制器電源不良
10	BM電腦上第2保險絲燒斷(供引擎電源及噴油咀用)	—	——

◎賓士－A/T自動變速箱(ETC)故障碼：（16/3#，38/10#）



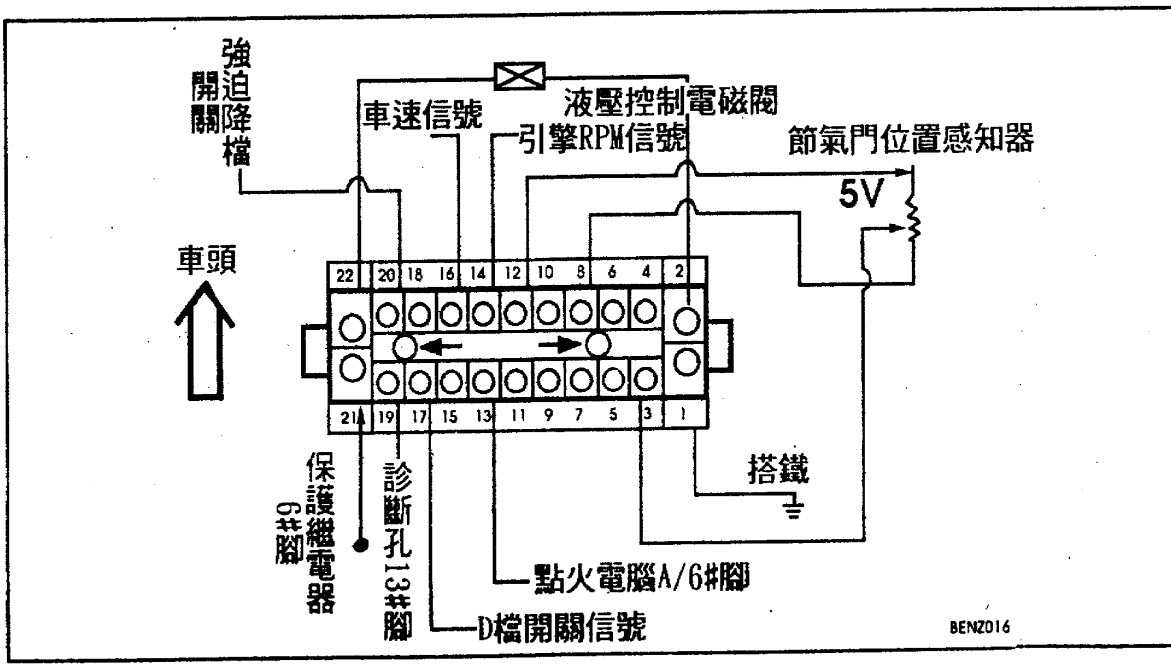


■ETC -自動變速箱故障碼表：（93年以前）

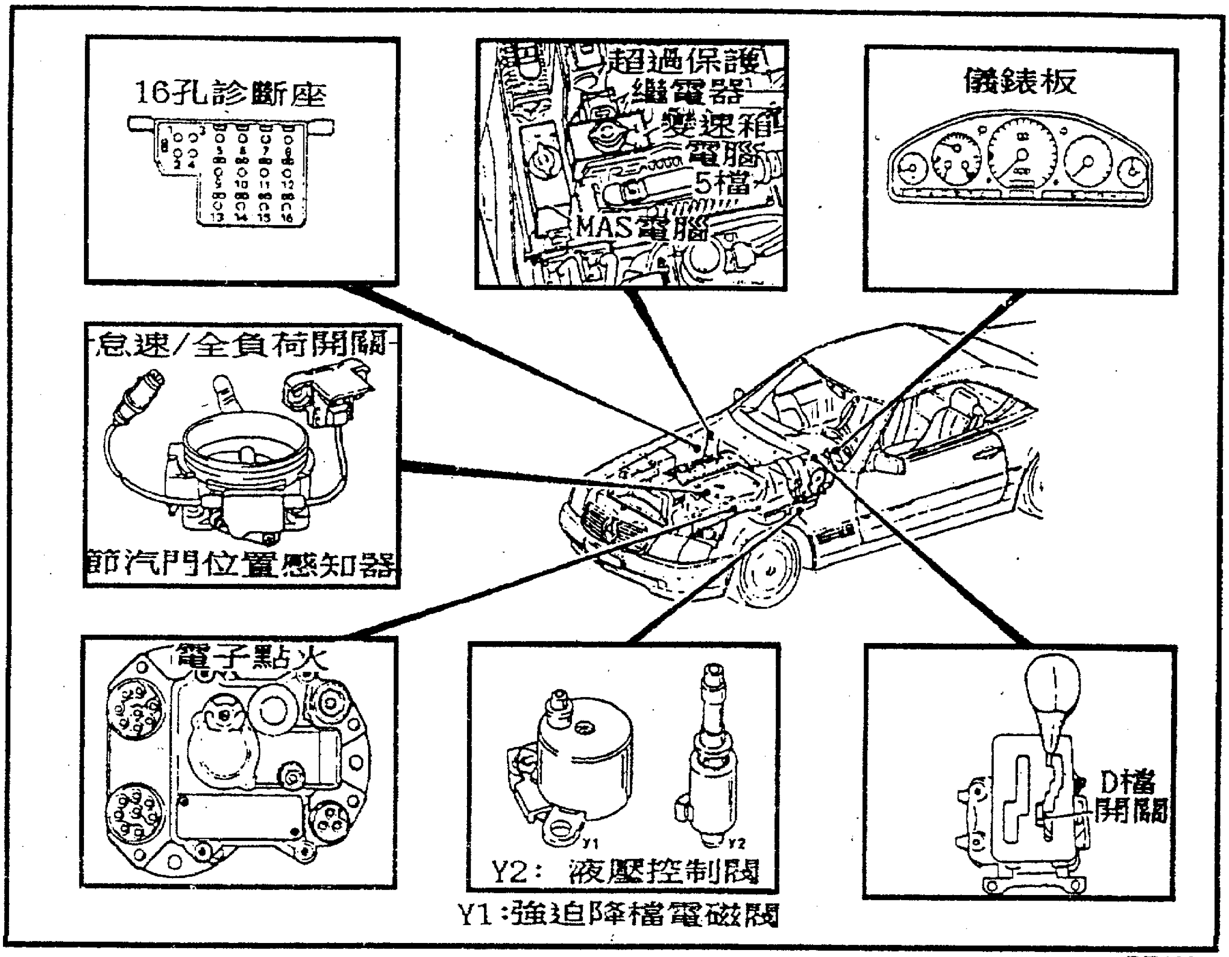
故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	6	間歇性無法取得車速信號(CAN)
2	引擎電腦與變速箱電腦連線不良。	7	主油壓控制線路不良或變速箱電腦不良
3	4/5檔位負荷開關信號不良	8	變速箱主電腦不良(4～8Ω)
◎4	變速箱電腦與EA/CC/ISC電腦連線不良(CAN)	9	主油壓閥線路不良
5	點火電腦與變速箱電腦連線不良(CAN)	10	主油壓閥或換檔控制閥線路短路

■可能是DK馬達怠速接點信號不良

■ETC電腦線路(5速A/T)



◎ 變速箱性能測試：—KE



1. 保持車速在 100km/h 車速(62MPH)。
2. 以手排檔方式將排檔桿放在：
   "3"時引擎 RPM應在 4500RPM。
   "4"時引擎 RPM應在 3150RPM。
   "D"時引擎 RPM應在 2300RPM。
3. 將變速箱檔位置於"4"檔位，並加速車速到90km/n(56mPH)。
4. 放鬆油門踏板，並快速將排檔桿換到"D"時，變速箱應會從 4檔跳到5檔。
5. 然後再從"D"檔降回"4"檔位，變速箱也會立即降回4檔。
6. 再從"4"檔排到"3"檔位，變速箱也會立即再降到 3檔。
7. 依上述作用均正常則表示變速箱性能良好。

◎ 賓士—5檔電腦自動變速箱，故障狀況判斷要點：—KE

狀況：— 1 —— 變速箱無法進入 5檔。

可能原因：1. 無法取得由(EZL/AKR)電子點火電腦A1/6#腳，負荷信號輸入A/T電腦13#腳。
2. 節氣門位置感知器信號或線路不良。A/T電腦：3#、8#、12#腳。
3. 引擎RPM信號不良，KE電腦或MAS電腦輸出的信號，A/T電腦14#腳沒接收到。
4. 車速信號不良，由ABS或ASR電腦輸出到A/T電腦16#腳信號不良。

狀況：— 2 —— 變速箱無法進入 4檔。

可能原因：1. 液壓控制閥不良或A/T電腦2#與22#腳線路不良。
2. A/T電腦不良。
3. 過壓保護繼電器6#腳輸出之電源不穩定或太低到A/T電腦21#腳。

◎ 賓士電腦pin分析與故障分析

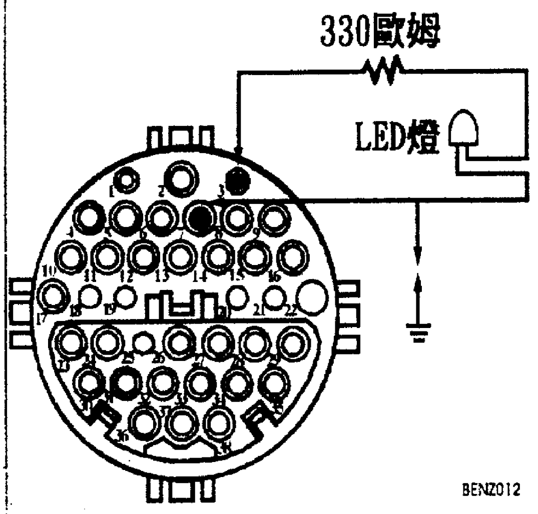
pin腳	功　用	測試與分析	故障碼
1#	主搭鐵	————	————
2# 22#	液壓控制閥	◎ 2#與 22#腳共同控制液壓閥 ◎ 當引擎在1000RPM以上時，2#與22#腳之間應用5伏特以上電壓。 ◎ 2#與 22#腳之間控制閥內部電阻在 4-7.5歐姆之間。	7、9、10
3# 8# 12#	節氣門信號 回饋搭鐵 電源輸出	◎ 怠速時：0.5～0.8伏特。 ◎ 0～0.7伏特。 ◎ 4.8～5伏特。 ◎ 3#與 1#腳之間電阻：900-1600Ω ◎ 3#與 2#腳之間電阻：2～3.8Ω	4
13#	引擎負載信號	◎ 與電子點火(EZL/AKR)A/6#腳相連，引擎在怠速時爲0.8V以上，拆掉點火電腦上真空時，爲 2伏特以上。	3
14#	引擎 RPM 信號	◎ 由KE電腦27#腳及MAS電腦11#腳輸送來A/T電腦14#腳RPM信號 ◎ 怠速時有 6伏特以上電壓。	5
16#	車速信號	◎ 拆下ABS或ASR電腦。 ◎ 量取A/T電腦16#與搭鐵之間電壓，當車速在50km/n (31mph)時應有5伏特以上電壓。	6
17#	D檔位信號	◎ KEY-0N，變速箱在 P檔到D檔應有10伏特以上。 ◎ 由4檔到2檔應小於 1伏特	————
19#	診斷觸發線	◎ 接到 16孔診斷座 13#孔，KEY-ON時有12伏特電壓	————
20#	強迫降檔開關控制	◎ 引擎怠速時爲0伏特，當油門踩到底開關作用時爲10伏特以上 ◎ 量取 20#與搭鐵之間應有 10-30歐姆。	————
21#	電源輸入	◎ 由保護繼電器 6#腳輸出到A/T電腦 21#腳 12伏特電源。	————
22#	液壓控制閥	◎ 2#與 22#腳共同控制液壓閥 ◎ 當引擎在1000RPM以上時，2#與22#腳之間應用5伏特以上電壓。 ◎ 2#與 22#腳之間控制閥內部電　阻在 4-7.5歐姆之間	7、9、10

■ETC 自動變速箱—HHT 儀器碼—A/T

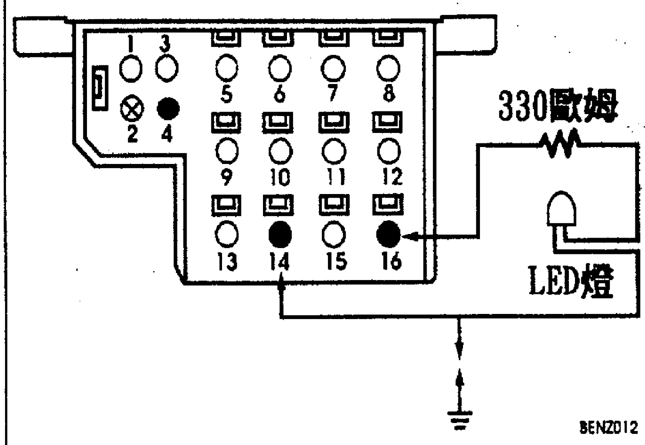
HHT 碼	HHT 歷史故障碼	內　　容
001		系統正常
002	098	1-2/4-5 換檔電磁閥(2.5～6.5Ω)
003	099	2-3 換檔電磁閥(2.5～6.5Ω)
004	100	3-4 換檔電磁閥(2.5～6.5Ω)
005	101	PWM 電磁閥(扭力轉換鎖定離合器)(2～4Ω)
006	102	壓力調節電磁閥(4～8Ω)
007	103	換檔壓力調節電磁閥(4～8Ω)
008	104	倒檔(R)/駐車(P)鎖定電磁閥(20～30Ω)
009	105	起動鎖定繼電器模組≧50Ω
010	106	電磁閥主電源不良
011	107	感知器供應電壓不良
012	108	RPM 感知器不良#2
013	109	RPM 感知器不良#3
018	114	P/N 開關
019	115	溫度感知器
020	116	起動鎖定接觸沒有功用
021	117	87 電路電壓供應不良
022	118	右後輪速感知器不良
023	119	左後輪速感知器不良
024	120	加速踏板位置感知器不良
025	121	引擎 RPM 感知器不良
026	122	右引擎扭力控制不良
027	123	引擎扭力調整不良
028	124	左引擎扭力控制不良
030	126	ESP 資料傳輸線不良
031-037	127～133	CAN(引擎)資料傳輸線不良
038	134	ESP CAN 資料傳輸線不良
039	135	ME-SFI CAN 資料傳輸線不良
40	136	————
051	147	齒輪比不良或自動變速箱打滑 (1).控制閥總成洩漏；(2).機械元件洩漏；(3).差速器、齒輪比錯誤 (4).自動變速箱控制模組版本 Coding 錯誤
053	149	扭力鎖定離合器沒功用
055	151	選擇齒輪沒 attained (1).一次泵浦；(2).換檔軸銷損壞；(3).換檔桿卡滯；(4).換檔閥殼鬆動；(5).自動變速箱內部故障
056-065	152～161	自動變速箱內部故障

◎賓士－電子節氣門控制(DK/ISC/EA/CC)
電腦故障：(38/7#，16/4#)

◎38孔診斷座讀取DK馬達故障碼在7#孔



◎16孔診座斷座讀取DK馬達故障碼在14#孔



■賓士-DK馬達ISC/EA/CC電腦故障碼表:(適用於全車系)

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	8	左前輪速感知器信號不良
2	EA或ISC或CC控制電腦不良	9	左後輪速或後軸車速信號不良
3	DK馬達(電子節氣門)不良。(右側)	10	無法取得(TNA)引擎RPM信號
4	定速控制開關不良	11	引擎主電腦限速斷油作用中
5	剎車踏板開關不良	12	EA/ISC/CC主電腦電源電壓不正常
6	起動鎖定或倒車燈開關不良	13	(左側)DK馬達(電子節氣門)不良
7	資料傳輸線不良(CAN)	14	怠速接點開關信號不良
—	————————	15	與ABS/ASR電腦連線不良

※如何進行電腦學習設定程序：

答：當拆電瓶線超過兩個小時以上，或更換新電腦或更換怠速馬達後，必須進行電腦學習設定程序。

◎電腦學習設定程序步驟：

(1). 將自動變速箱檔位置於P或N檔，發動引擎使怠速運轉達正常工作溫度80℃以上，此時間中不可加速踩油門。

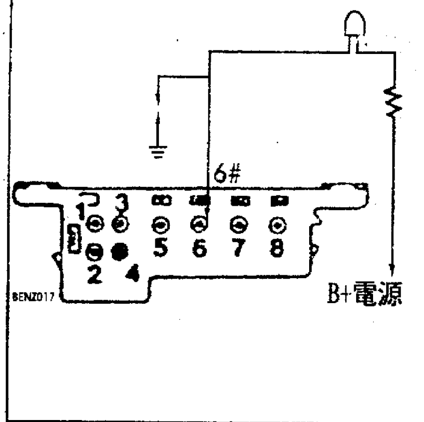
(2). 然後將引擎熄火後點火開關Key-ON不發動等待60秒以上，再將點火開關Key-OFF等待10秒以上。

(3). 進行路試，自動變速箱檔位置於4檔或3檔，加速必須超過3500RPM以上，然後保持引擎轉速回到1200RPM以上巡航。

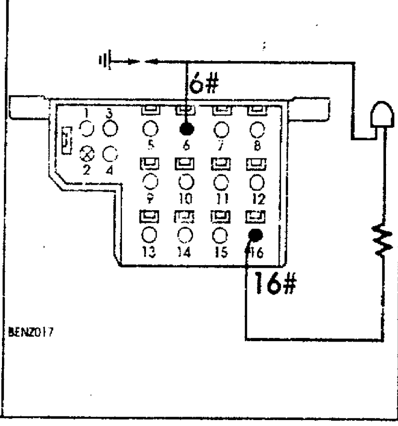
(4). 重覆步驟(3)，三次即可。

◎賓士－安全氣囊(AB/SRS/ETR/ZAE/BAE)電腦故障碼：(8/6#，16/6#，38/30#)

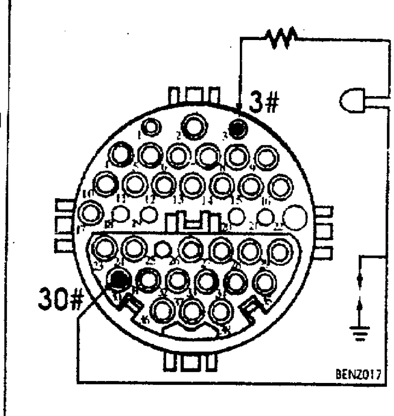
◎8孔診斷座中的6#孔



◎16孔診斷座中的6#孔



◎38孔診斷座中的30#孔



■安全氣囊總成內電阻應在20KΩ以上，導線電阻應在2～5Ω之間。

■AB/SRS/ETR－安全氣囊故障碼表：(適用1997年6月以前)

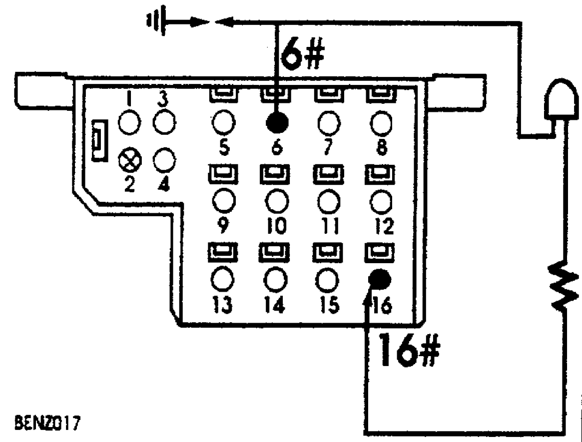
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	6	前乘客側安全帶開關線路不良
2	安全氣囊電腦不良	7	前乘客側安全氣囊線路電阻值不對
3	駕駛側氣囊曾引爆過	8	電源電壓不穩定
4	前乘客側氣囊曾引爆過	9	SRS指示燈路不良，或讀故障碼時搭鐵時間超過8秒以上
5	駕駛側安全帶開關線路不良	10	安全氣囊故障應更換

■ ZAE/BAE－安全氣囊故障碼表：(適用1997年7月以後)

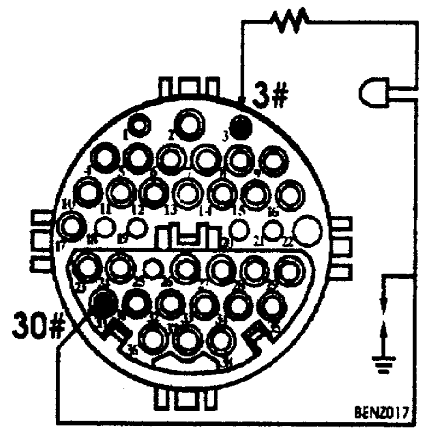
故障碼	內容	故障碼	內容
1	ZAE/BAE安全氣囊電腦不良	19	安全氣囊指示燈線路不良
2	駕駛側氣囊線路不良	20	乘客座椅開關線路不良
3	駕駛側安全帶伸張器線路不良	21	駕駛座乘客座椅開關線路不良
4	乘客側安全帶伸張器線路不良	22	乘客座椅開關線路不良
5	乘客側氣囊線路不良	24	駕駛側安全帶開關線路不良
10	CODING碼不正	25	乘客側安全帶開關線路不良
17	ZAE/BAE電腦電源不良	73	一組或多組氣囊線路不良

◎SAB－車門側有安全氣囊系統—(16/6#，38/30#)

◎16孔診斷座中的6#孔



◎38孔診斷座中的30#孔

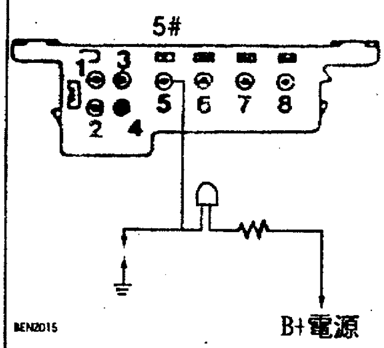


■SAB-安全氣囊故障碼表：(適用：W124、W129、W140、W201、W202、W210)

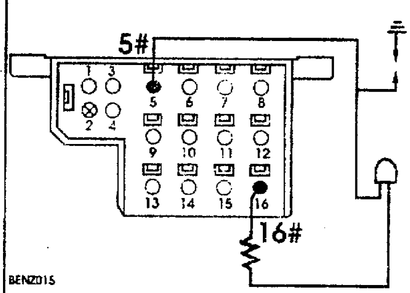
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	安全氣囊電腦不良	18	駕駛側車門碰撞感知器線路不良
2	安全氣囊警示燈線路不良	19	駕駛側車門碰撞感知器不良
3	充電系統或電瓶電壓不穩定	20	駕駛側車門碰撞感知器不良
4	駕駛側氣囊線路不良	21	乘客側車門碰撞感知器線路不良
5	駕駛側安全帶伸張器線路不良	22	乘客側車門碰撞感知器不良
6	乘客側安全帶伸張器線路不良	23	乘客側車門碰撞感知器不良
7	乘客側氣囊線路不良	24	駕駛座椅開關線路不良
8	駕駛側前面氣囊線路不良	25	乘客座椅開關線路不良
9	乘客側前面氣囊線路不良	26	安全氣囊電腦 CODING 碼不對
16	駕駛側安全帶開關線路不良	32	駕駛側碰撞感知器信號不良
17	乘客側安全帶開關線路不良	33	乘客側碰撞感知器信號不良

◎賓士－ASD/4-MATIC，防滑差速器，四輪傳動電腦故障碼：(8/5#，16/5#，38/9#，38/26#)

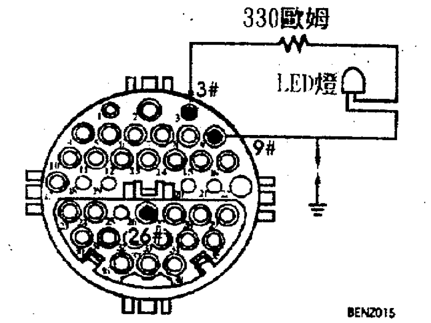
◎8孔診斷座的5#孔



◎16孔診斷座的5#孔



◎38孔診斷座的9#或26#孔



■26#孔用於W202底盤

■ASD故障碼：

故障碼	內　容	故障碼	內　容
1	系統正常	5	右前輪速信號不良
2	ASD控制電腦不良	6	後輪輪速信號不良
3	剎車燈開關線路不良	7	無法取得任何輪速信號
4	左前輪速信號不良	8	ASD液壓電磁閥不良

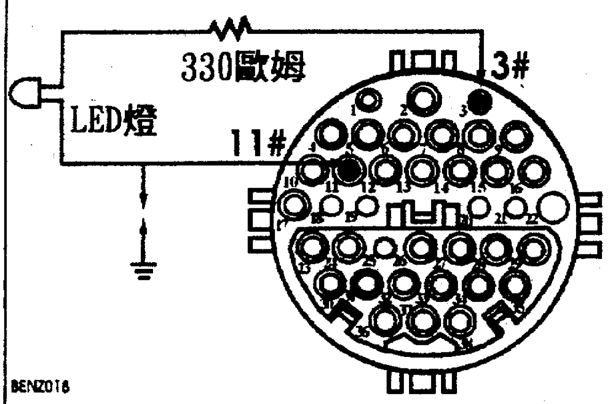
■4-MATIC 故障碼表：

故障碼	內　容	故障碼	內　容	故障碼	內　容
1	系統正常	5	無法取得右前輪速	9	液壓開關不良或主繼電器
2	控制電腦不良	6		10	主繼電器或剎車燈開關或液壓閥不良
3	剎車燈開關不良	7	無法取得任何輪速		
4	無法取得左前輪速	8	液壓閥不良或剎車燈開關不良或主繼電器	11	方向盤位置感知器不良

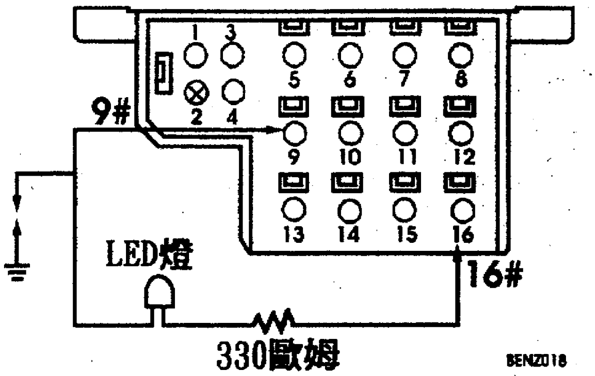
※ 進行ASD或4-MATIC系統診斷時，引擎必須發動並保持在怠速運轉中來讀取故障碼，而清除故障碼時，也要在怠速運轉中進行，並在讀取故障碼後等待2秒再搭鐵診斷線10秒以上。

◎賓士－電腦懸吊(ADS)系統故障碼：(38/11#，16/9#-KE)

■38孔診斷座讀取ADS碼在11#孔



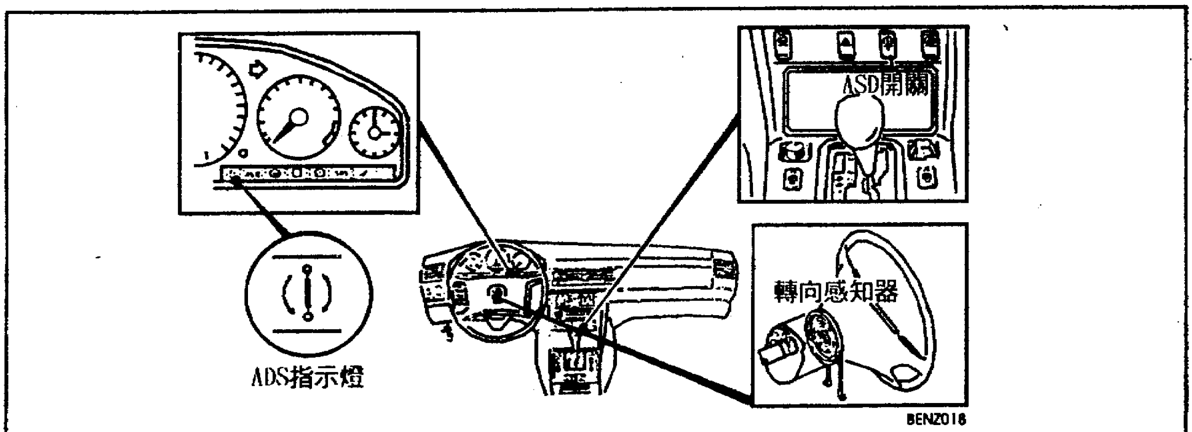
■16孔診斷座讀取ADS碼在9#孔



◎適用於KE引擎

■ ADS-電腦懸吊系統故障碼表:

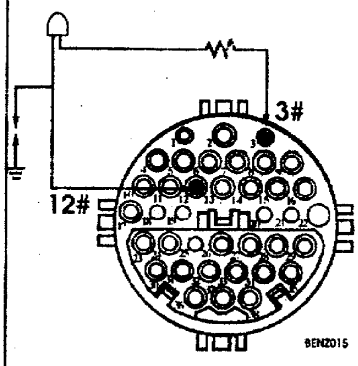
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	12	由ABS電腦來輪速信號不良
2	ADS電腦不良	13	ADS油面開關信號不良
3	側向加速感知器不良	14	方向盤轉角感知器線路不良
4	輪速感知器不良	15	Comfort/Sport 開關線路不良
5	方向盤轉角感知器不良	17	車輛負荷感知器不良
6	前軸電磁閥1#組不良	18	ADS警示燈線路不良
7	前軸電磁閥2#組不良	19	電源電壓太低
8	後軸電磁閥1#組不良	20	方向盤轉角感知器不良
9	後軸電磁閥2#組不良	21	電源電壓太高
12	右前輪速感知器信號不良	22	Comfort/Sport 開關不良



◎賓士－ASR/ETS/SPS巡跡剎車車速控制方向盤電腦(PML)
故障碼:(38/12#)

■SPS-PML系統故障碼表:

◎38孔診斷座中12#孔



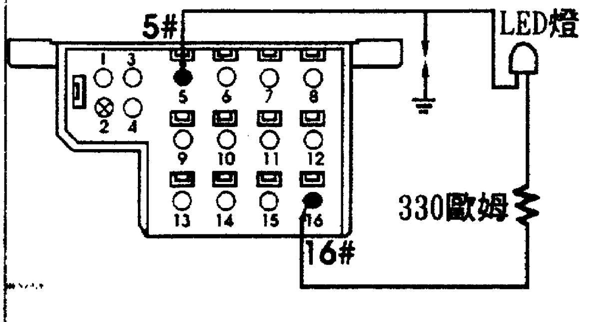
		故障碼	內容	故障碼	內容
		2	SPS(PML)電腦不良	7	變速箱車速信號不良
		3	無法取得後輪速信號	8	動力轉向液壓閥線路短路到電源
		4	無法取得右後輪速信號	9	動力轉向液壓閥線路短路
故障碼	內容	5	左、右後輪速信號不同	10	動力轉向液壓閥線路斷路
1	系統正常	6	無法取得任何輪速	11	SPS(PML)電源不穩定

■ASR/ETS/SPS系統故障碼表：(38/6#)

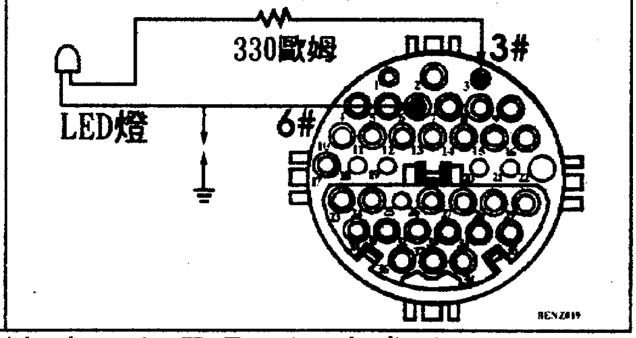
故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	21	液壓系統切換電磁閥不作用
2	ASR/SPS 或 ETS/SPS	22	左前輪液壓電磁閥不良
3	左前輪速信號不良	23	系統油壓太低
4	右前輪速信不良	24	系統回油泵繼電器不良
5	左後輪速信號不良	27	剎車燈開關線路不良
6	右後輪速信號不良	28	充電系統電壓太低
7	左前輪液壓電磁閥線路不良	29	SPS 系統沒作用(電源不良)
8	右前輪液壓電磁閥線路不良	30	ASR 電腦與怠速控制電腦連線不良
9	左後輪液壓電磁閥線路不良	31	ASR 電腦與引擎電腦連線不良
10	右後輪液壓電磁閥線路不良	32	ASR 電腦與點火電腦連線不良
11	車速信號不良	33	資料傳輸線 CAN 線路不良
12	液壓電磁閥繼電器不良	34	踩剎車過久，使剎車過熱
13	左前輪液壓電磁閥不作用	35	ASR 剎車總流切換電磁閥不良
14	液壓電磁閥一直打開著	36	ASR 側向加速慣性感知器信號不良
15	右前輪液壓電磁閥不作用	37	ASR 側向加速慣性感知器信號不良
16	右前輪電磁閥一直作用	38	ASR/ETS/SPS 電腦 CODING 未輸入
17	左後輪液壓電磁閥不作用	39	ASR/ETS/SPS 電腦不良
18	左後輪液壓電磁閥一直作用	40	SPS 油壓電磁閥不良
19	右後輪液壓電磁閥不作用	41	ASR/ETS/SPS 電腦不良
20	右後輪液壓電磁閥一直作用		

◎賓士－防滑剎車(ABS/ASR/ETS)電腦系統故障碼(16/5#，38/6#)

■16孔診斷座中ABS/ASD在5#孔診斷故障碼參考前節ASD系統故障碼表



■38孔診斷座中6#孔爲ABS系統故障碼讀取，故障碼表參考下表



■ABS/ASR-防滑剎車/加速防滑系統:應用在濕滑及泥濘或雪地，防止車輪打滑之安全系統，裝置該配備之車輛的速率錶中有一個 指示燈，當車輪打滑時，該燈會亮，提醒駕駛人應小心開車，並限制車速，應將車輛停下來，關掉引擎，再重新發動並按下ASR按鍵上LED燈亮使ASR進入控制模式。

■ABS/ETS/SPS-巡蹤式防滑剎車系統，診斷SPS轉向系統故障碼，可由38孔診斷座中12#孔，讀取故障碼。

◎ABS/ASR/ETS 防滑剎車系統故障碼表：

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	22	壓力安全閥洩漏
2	左前輪速感知器信號不良	23	壓力安全閥作用不良
3	右前輪速感知器信號不良	24	ASR控制泵浦不良
4	左後或後軸輪速信號不良	25	左前ABS電腦輸出輪速信號不良
5	右後輪速感知器信號不良	26	右前ABS電腦輸出輪速信號不良
6	左前ABS液壓電磁閥不良	27	左後ABS電腦輸出輪速信號不良
7	右前ABS液壓電磁閥不良	28	右後ABS電腦輸出輪速信號不良
8	左後或後軸ABS電磁閥不良	29	側向加速慣性感知器信號不良
9	右後ABS液壓電磁閥不良	30	ABS/ASR電腦與EA/ISC電腦連線不良
10	回油泵浦控制線路不良	31	ABS/ASR電腦與引擎電腦連線不良
11	ABS電磁閥繼電器不良	32	ABS/ASR電腦與點火電腦連線不良
12	主油壓超壓安全閥不良	33	資料傳輸線(CAN)斷路或短路
13	剎車燈開關不良	34	ETS剎車系統過熱
14	側向加速感知器不良	35	總泵釋壓閥線路不良
15	ABS/ASRETS主電腦不良	36	ETS慣性感知器不良
16	車速感知器信號不良	37	ETS慣性感知器不良
17	ABS電磁閥繼電器電源電壓太低	38	ETA電腦CODING碼未輸入
18	左後輪電磁閥一直開啓著	39	ASR/ETS電腦不良
19	右後輪電磁閥一直關閉	40	SPS轉向電磁閥不良
20	ABS電磁閥超壓安全閥不良	47	ASR/ETS電腦不良
21	壓力安全閥不良		

◎ABS/ASR/ETS—防滑剎車OBD-II碼

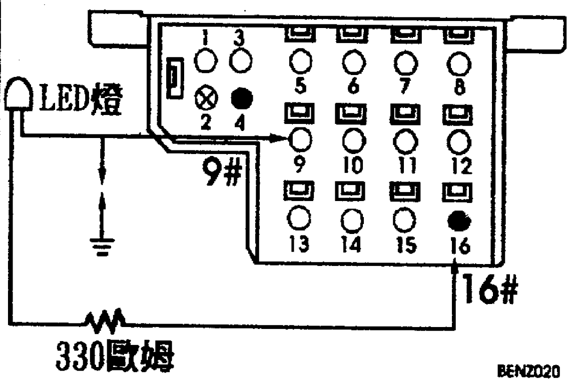
故障碼	內容	故障碼	內容
C0000	系統正常	C1301	左前液壓電磁閥無法保持油壓
C1000	ABS/ASR/ETS電腦不良	C1302	右前液壓電磁閥一直關閉
C1010	電腦87#腳電源電壓太低	C1303	右前液壓電磁閥無法保持油壓
C1011	主繼電器線路不良	C1304	左後液壓電磁閥一直關閉
C1012	電腦87#腳電源電壓太高	C1305	左後液壓電磁閥無法保持油壓
C1020	資料傳輸線CAN不良	C1306	右後液壓電磁閥一直關閉
C1021	EFP電腦傳輸線不良	C1307	右後液壓電磁閥無法保持油壓
C1022	資料傳輸線與引擎電腦連線不良	C1311	後輪液壓電磁閥切換線路不良
C1024	資料傳輸線與引擎電腦連線不良	C1312	總泵釋壓閥不良
C1100	左前輪速信號線路不良	C1313	繼電器線路不良
C1101	右前輪速信號線路不良	C1314	繼電器電磁閥電源不良
C1102	後輪輪速信號線路不良	C1315	回油電磁閥不良
C1103	右前輪速速感知器不良	C1401	高壓回油泵線路不良
C1104	左前輪速速感知器不良	C1500	輪速感知器不良
C1105	右前輪速速感知器不良	C1501	動力轉向液壓閥不良
C1106	後輪輪速速感知器不良	C1511	ETS電腦CODING碼不正確
C1107	右後輪速速感知器不良	C1512	剎車系統過熱
C1142	慣性加速感知器線路不良	C1513	ASR電腦CODING碼不正確
C1143	慣性加速感知器信號不良	C1514	動力轉向電腦CODING碼不正確
C1200	剎車燈開關線路不良	C1600	電腦溫度太高
C1300	左前液壓電磁閥不作用		

■當引擎電腦不良時，也會出現故障碼C1513、C1514。

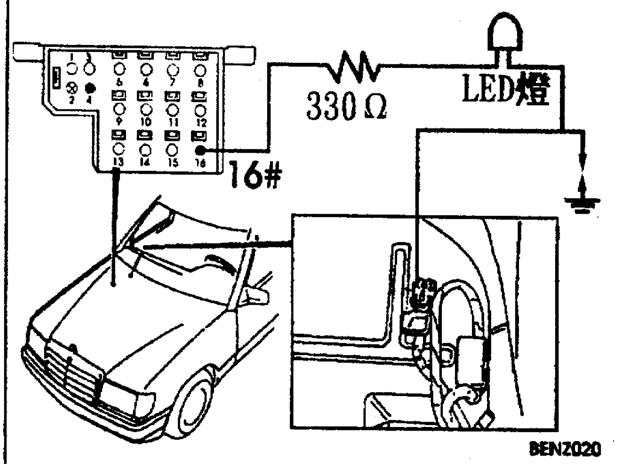
◎賓士 - RB/CST 防滾桿/敞蓬控制系統故障碼-(HFM)

■適用於賓士採用HFM電子多點噴射引擎車型

◎RB-防滾桿故障碼診斷(16/9#)



◎CST - 敞蓬控制系統診斷



■RB - 防滾桿控制系統故障碼表:(HFM 16/9#)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	6	防滾桿伸張電磁閥(Y57/1)線路不良
2	RB電腦不良(N53)	7	後軸架開關(S83/2或S83/3)線路不良
3	RB電腦電源不穩定	8	RB指示燈線路不良

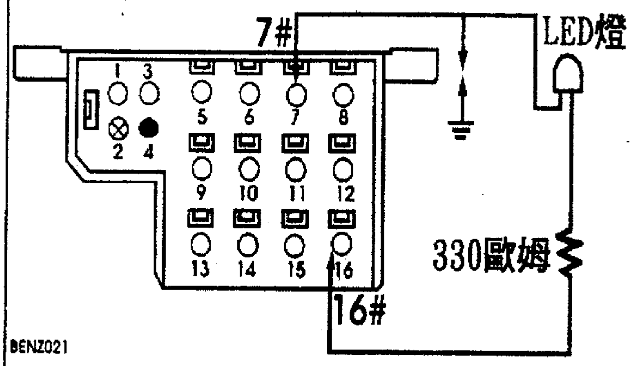
■◎CST - 敞蓬控制系統故障碼表:(參考右上圖)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	13	(S84/2)敞蓬開啓開關不良
2	系統電壓太低	14	(S84/4)敞蓬抬頭式開關不良
△3	按鍵操作CST按住太多	15	(S84/4)敞蓬收回式開關不良
△4	開關操作錯誤。(使用者)	16	(S83/6)防滾桿伸張開關不良
5	(A25/IS2)敞蓬鎖定開關不良	17	防滾桿自動伸展曾作用過
6	(A25/IS1)敞蓬關閉開關不良	18	(S84)敞蓬電源開關不良
7	(S84/5)敞蓬打開開關不良	19	無法取得車速信號
8	(S84/8)敞蓬藏鎖定開關不良	20	敞蓬控制電腦(N52)不良或電磁閥不良或RB作用不良(Y57y10)
9	(S84/7)敞蓬下降開關不良	21	液壓控制器(A7/5)不良或電磁閥不良或RB作用不良(Y57y10)
10	(S84/6)敞蓬升高開關不良	22	敞蓬控制電腦(N52)不良或電磁閥不良或RB作用不良(Y57y10)
11	(S84/1)敞蓬左前開關不良	23	RB伸引器(Y57y11)不良或電磁閥不良
12	(S84/2)敞蓬右前開關不良	24	CST電腦不良或電動窗控制不良

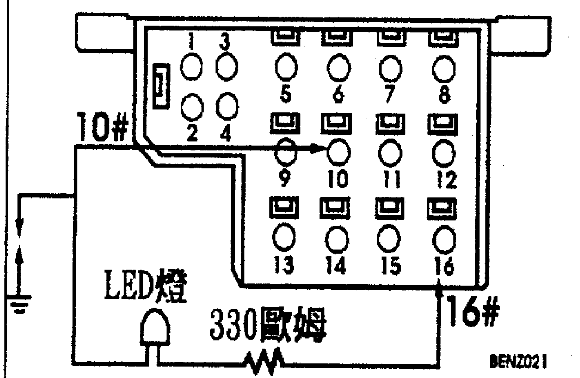
◎賓士－RB/RST防滑桿/敞蓬控制系統故障碼－(KE)

■適用於賓士採用KE機械噴射引擎車型

◎RB-防滾桿故障碼診斷(16/7#)



◎RST-敞蓬控制系統診斷(16/10#)



■RB-防滾桿控制系統診斷故障碼表(KE 16/7#)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	6	防滾桿伸張電磁閥(Y57/1)線路不良
2	RB電腦不良(N53)	7	後軸架開關(S83/2,S83/3)線路不良
3	RB電腦電源不穩定	8	RB指示燈線路不良
4	駕駛側安全帶繼電器線路不良(K18/2)	9	安全氣囊警示燈線路不良
5	乘客側安全帶繼電器線路不良(K18/3)	10	安全氣囊電腦不良

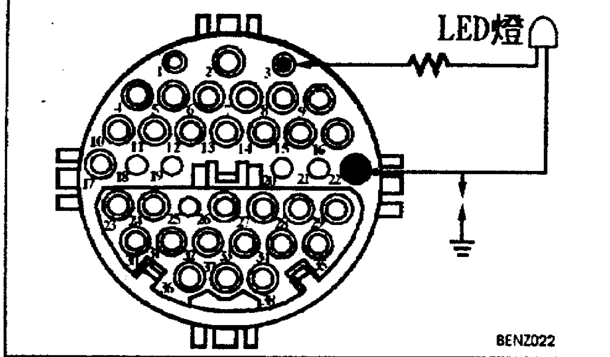
■RST-敞蓬控制系統診斷故障碼表(KE 16/10#)

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	11	(S84/2)右前敞蓬鎖定開關	21	(S84)敞蓬電源開關
2	(A24S2)左側敞蓬鎖定開關不良	12	(S84/5)敞蓬收藏開關	22	(S83)防滾桿開關
3	(A25S2)右側敞蓬鎖定開關不良	13	(S84/6)敞蓬收藏開關	23	(N53)防滾桿電腦不良
4	(A2S1)左側敞蓬鎖定開關不良	14	(S84/3)敞蓬下降開關	24	防滾桿曾經作用過
5	(A25S1)右側敞蓬鎖定開關不良	15	(S84/4)敞蓬上升開關	△25	操作開關使用錯誤(使用者
6	(A22S2)左側敞蓬收藏鎖定開關	16	(S83/1)防滾桿收回開關	△26	按鍵壓下太多(使用者)
7	(A23S2)右側敞蓬收藏鎖定開關	17	(S21/9)左窗下降開關	27	電源電壓不穩定
8	(A22S1)左側敞蓬收藏關閉開關	18	(S21/8)右窗下降開關	28	無法取得速率錶車速信號
9	(A23S1)右側敞蓬收藏關閉開關	19	車速信號不良	29	無法取得輪速信號
10	(S84/1)左前敞蓬鎖定開關	20	車頂開關已確認	30	敞蓬機構卡住

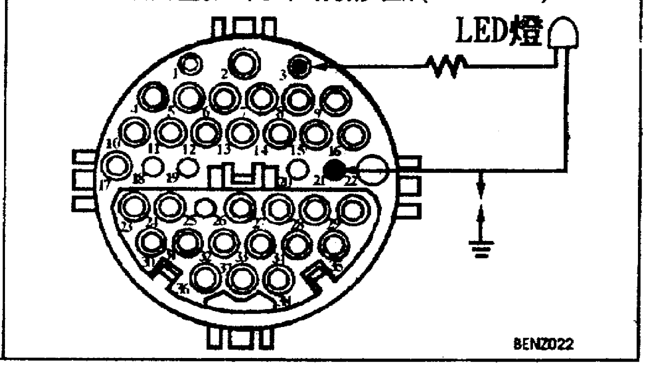
◎賓士-RB/RST防滑桿/敞蓬控制系統故障碼-(LH)

■適用於賓士採用LH-電子噴射引擎車型

◎RB-防滾桿故障碼診斷(38/22#)



◎RST-敞蓬控制系統診斷(38/21#)



■RB-防滾桿控制系統診斷故障碼表(LH 38/22#)

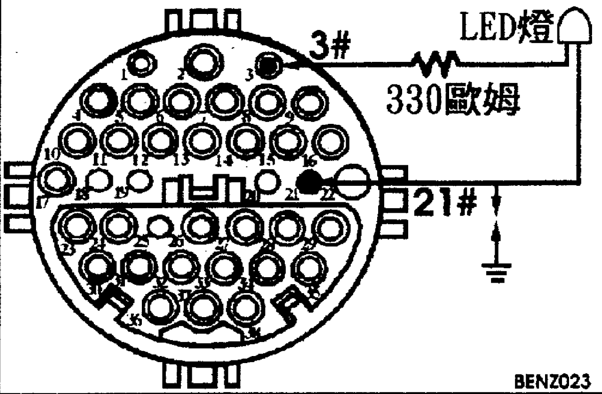
故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	6	防滾桿伸張電磁閥(Y57/1)線路不良
2	RB電腦不良(N53)	7	後軸架開關(S83/2,S83/3)線路不良
3	RB電腦電源不穩定	8	RB指示燈線路不良
4	駕駛側安全帶繼電器線路不良(K18/2)	9	安全氣囊警示燈線路不良
5	乘客側安全帶繼電器線路不良(K18/3)	10	安全氣囊電腦不良

■RST-敞蓬控制系統診斷故障碼表(LH 38/21#)

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	11	(S84/2)右前敞蓬鎖定開關	21	(S84)敞蓬電源開關
2	(A24S2)左側敞蓬鎖定開關不良	12	(S84/5)敞蓬開啓開關	22	(S83)防滾桿開關
3	(A25S2)右側敞蓬鎖定開關不良	13	(S84/6)敞蓬收藏開關	23	(N53)防滾桿電腦不良
4	(A2S1)左側敞蓬關閉開關不良	14	(S84/3)敞蓬下降開關	24	防滾桿曾經作用過
5	(A25S1)右側敞蓬關閉開關不良	15	(S84/4)敞蓬上升開關	△25	操作開關使用錯誤(使用者)
6	(A22S2)左側敞蓬收藏鎖定開關	16	(S83/1)防滾桿收回開關	△26	按鍵壓下太多(使用者)
7	(A23S2)右側敞蓬收藏鎖定開關	17	(S21/9)左窗下降開關	27	電源電壓不穩定
8	(A22S1)左側敞蓬收藏關閉開關	18	(S21/8)右窗下降開關	28	無法取得速率錶車速信號
9	(A23S1)右側敞蓬收藏關閉開關	19	車速信號不良	29	無法取得輪速信號
10	(S84/1)左前敞蓬鎖定開關	20	車頂開關已確認	30	敞蓬機構卡住

◎賓士—CF電動窗／天窗控制系統故障碼(38/21#)

◎38孔診斷座中21#孔診斷CF。



■38孔診斷座中的21#孔在敞蓬車則爲RST系統的診斷功能

■CF－電動窗/天窗控制系統故障碼表—(38/21#)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	21	右前窗開關按鍵線路不良
2	左前車窗馬達關閉線路不良	22	左後窗開關按鍵線路不良
3	左前車窗馬達開啓線路不良	23	右後窗開關按鍵線路不良
4	右前車窗馬達關閉線路不良	24	左前馬達線路或位置感知器不良
5	右前車窗馬達開啓線路不良	25	右前馬達線路或位置感知器不良
6	左後車窗馬達關閉線路不良	26	左後馬達線路或位置感知器不良
7	左後車窗馬達開啓線路不良	27	右後馬達線路或位置感知器不良
8	右後車窗馬達關閉線路不良	28	左前馬達或位置感知器線路反接
9	右後車窗馬達開啓線路不良	29	右前馬達或位置感知器線路反接
10	按下左前窗開關在關位置太久	30	左後馬達或位置感知器線路反接
11	按下左前窗開關在開位置太久	31	右後馬達或位置感知器線路反接
12	按下右前窗開關在關位置太久	32	左前馬達或位置感知器線路不良
13	按下右前窗開關在開位置太久	33	右前馬達或位置感知器線路不良
14	駕駛側按下左後窗關位置太久	34	左後馬達或位置感知器線路不良
15	駕駛側按下左後窗開位置太久	35	右後馬達或位置感知器線路不良
16	駕駛側按下右後窗關位置太久	36	CF主電腦不良
17	駕駛側按下右後窗開位置太久	37	電源電壓低於9伏特
18	按下左/右/後廂鎖開關在關位置太久	38	天窗開關線路不良
19	按下左/右/後廂鎖開關在開位置太久	39	CF主電腦電源線"A"不良
20	左前窗開關按鍵線路不良	40	CF主電腦電源線"B"不良

■CF-電動窗/天窗功能測試與設定程序：

1.開關作用測試。—CF。

◎測試-1:開單一邊窗或天窗 *操作:按一段開關直到車窗可全開。 (按鍵後端)	◎測試-3:開單一邊自動下降 *操作:按第二段開關一下，車窗會自動降到底。(按鍵後端)
◎測試-1:關單一邊窗或天窗 *操作:按一段開關直到車窗可全關。 (按鍵前端)	◎測試-4:關單一邊自動上升 *操作:按第二段開關一下，車窗會自動上升到頂。(按鍵前端)

2.功能設定程序。—CF。

狀況:一 —— 電動窗關到上面後又降下來，無法完全關閉。

設定程序: 1.利用點火開關鎖匙去鎖前門中控鎖，當鎖上車門鎖後，保持鑰匙在鑰匙孔中，直到窗戶關到上面後，等待10秒以上。

2.用鑰匙鎖中央控制鎖後，10秒內再打開車門，並將鑰匙保持在門鎖孔中10秒以上。

3.點火開關ON，按第一段自動開窗戶一下，等窗戶開到底後，按第二段五秒以上，再按關窗戶第一段一次，等窗戶關閉後，再按第二段五秒以上，並等待15分鐘後即設定完成。

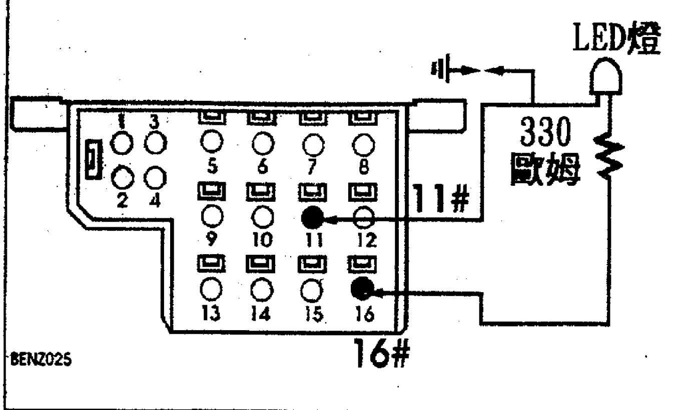
狀況:二 —— 電動窗關到上面後又降下來， 無法完全關閉，經由"狀況一"設定無效。

處理程序: 因玻璃所受阻力太大， 只要將玻璃與防塵防水條之間壓力減小， 並將馬達及導槽加以潤滑即可。

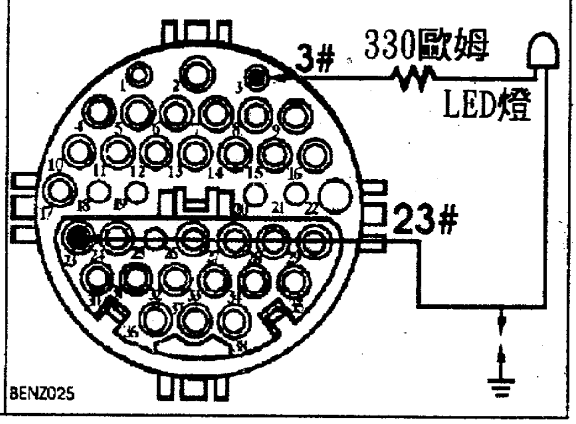
◎賓士 - ATA防盜控制系統故障碼—(38/23#，16/11#)

■防盜電腦在右後車廂側邊

◎16孔診斷座中11#孔爲ATA診斷



◎38孔診斷座中23#孔爲ATA診斷



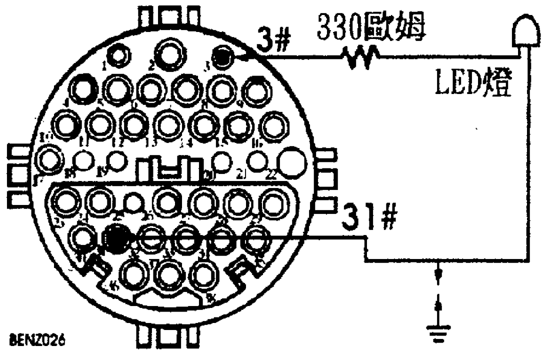
■ATA - 防盜系統故障碼(38/23#，16/11#)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	10	音響防盜作用中
2	後廂蓋開關作用中	12	點火開關線路作用中
3	引擎蓋開關作用中	14	剎車開關線路作用中
4	置物箱開關作用中	19	防盜主電腦不良
5	後車門開關作用中	20	左前車門開關沒搭鐵
5(雙門)	前儀錶控制面板處開關作用中	21	起動馬達繼電器防盜線路30#電源不良
6	前車門開關作用中	23	永久電源30#線路不良
6(雙門)	左/右車門開關作用中		

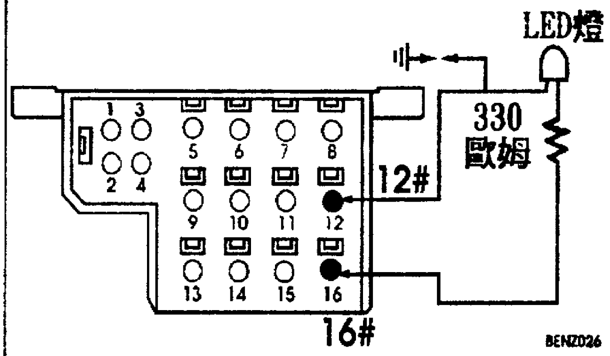
筆記：

◎賓士－IRCL/IFZ紅外線遙控門系統故障碼：(38/31#，16/12#)

◎38孔診斷座中的31#孔讀取IRCL/IFZ故障碼



◎16孔診斷座中的12#孔讀取IFZ故障碼



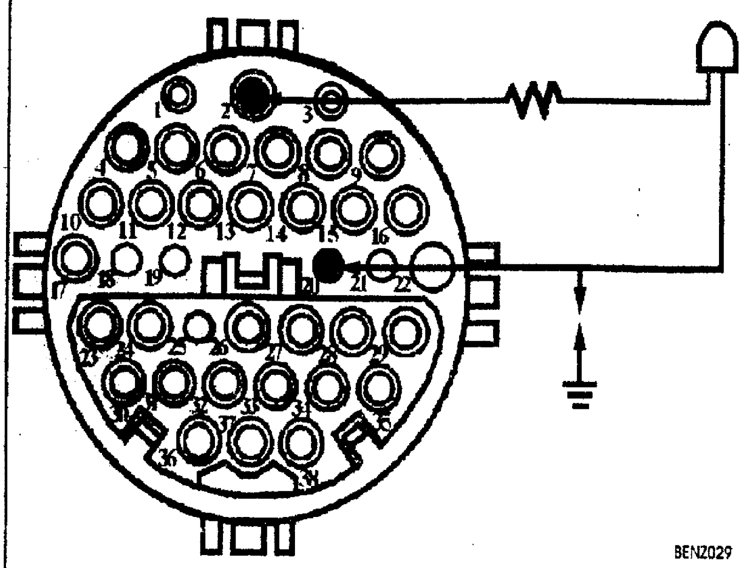
■IRCL-紅外線遙控門電腦故障碼表(38/31#)(■適用於W140底盤)

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	5	車門紅色LED燈線路搭鐵	9	紅色LED燈短路到電源
2	左前門馬達線路斷線	6	車門綠色LED燈路搭鐵	10	紅色LED燈短路到電源
3	警報喇叭斷線	7	第1段鎖定線路短路	11	IRCL主電腦不良
4	警報喇叭搭鐵	8	第2段鎖定線路短路	12	IRCL電腦25#腳短路到電源

■IFZ－紅外線遙控門電腦故障碼表: (38/31#，16/12#)
(◎適用於W129底盤)

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	9	駕駛側門開關防盜開關短路到電源
2	IFZ主電腦不良	10	點火開關輸出到IFZ確認線斷線
3	中央鎖馬達線路搭鐵	11	點火開關輸出到IFZ確認線搭鐵
4	右/左/後紅外線接收器線頭有反接。紅色LED燈線路搭鐵	12	左前門動作器線路繼線
5	右/左/後紅外線接收器線頭有反接。綠色LED燈線路搭鐵	13	右前門動作器線路斷線
6	中央鎖馬達線路短路	14	後廂門動作器線路斷線
7	右/左/後紅外線接收器線頭有反接。紅色LED燈線路短路	15	IFZ電腦26#腳線路短路到電源
8	右/左/後紅外線接收器線頭有反接。綠色LED燈線路短路		

◎賓士—PSE氣動控制系統故障碼：(38#/20)



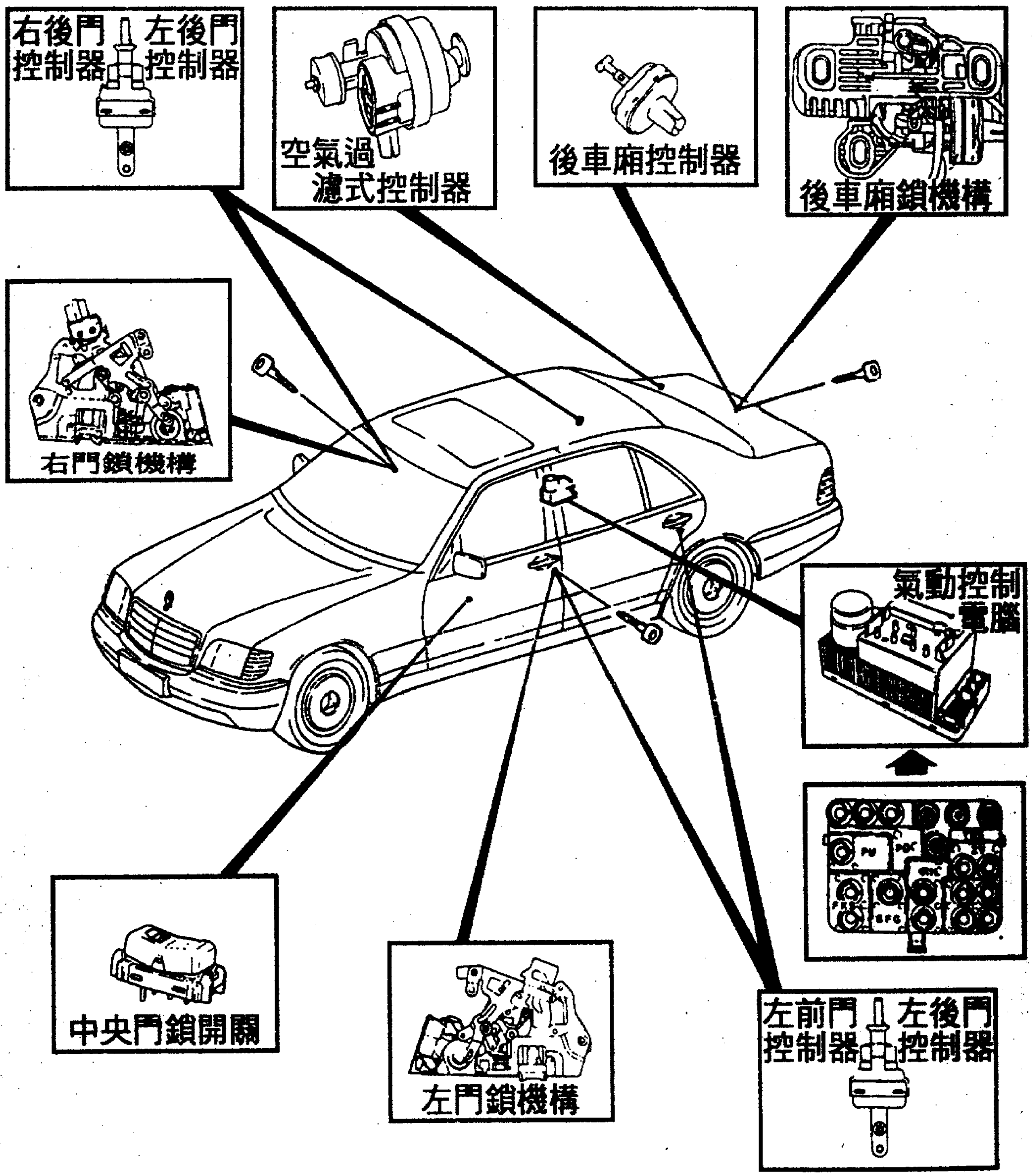
(1).如圖接LED測試燈。
(2).將點火開關KEY-ON。
(3).跨接〝C〞搭鐵4秒後取開讀取故障碼。
(4).重覆步驟(3)直到故障碼重覆顯示，表示故障碼讀取結束。
(5).拆電瓶3秒以上，即可清除故障碼。

■氣動控制系統故障碼表：

CODE: 1	系統正常	CODE: 10	中央控制鎖開關不良
CODE: 2	中央控制鎖(漏氣)	CODE: 11	前車門開關信號不良
CODE: 3	後車廂控制(漏氣)	CODE: 12	中控鎖一直作用著
CODE: 4	倒車輔助器(漏氣)	CODE: 13	中控鎖一直作用著
CODE: 5	充氣式座墊系統(漏氣)	CODE: 14	中控鎖信號中斷
CODE: 6	進氣眞空分配器(漏氣)	CODE: 15	————
CODE: 7	中央控制鎖迴路(短路)	CODE: 16	————
CODE: 8	中央控制鎖迴路(短路)	CODE: 17	氣動控制電腦不良
CODE: 9	————		

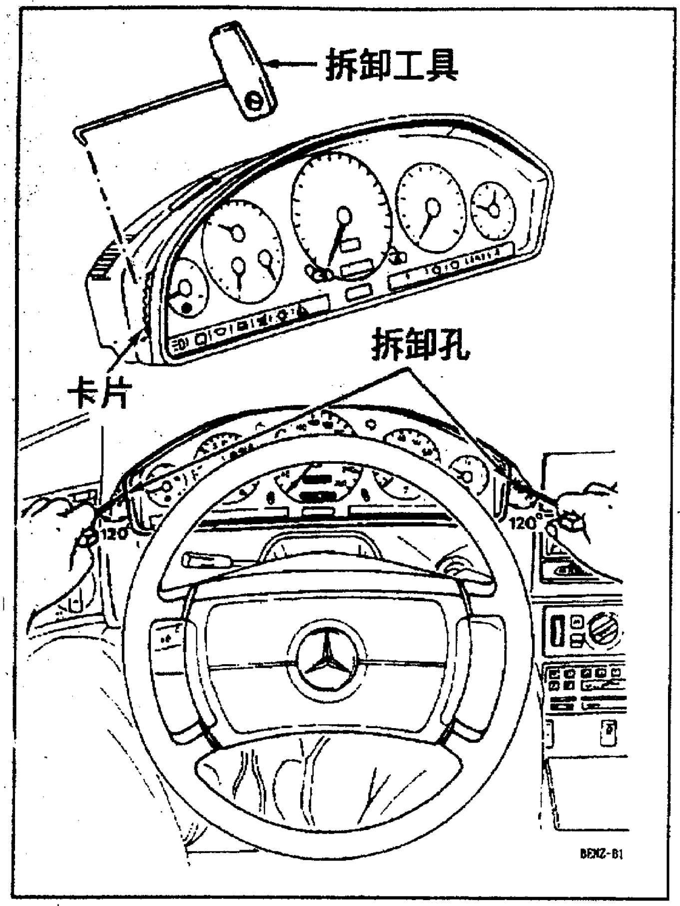
■W140，W202，W210氣動控制系統(PSE)，在賓士W140，W201，及W210車系中PSE系統提供控制自動關門動作，中央控制鎖，後車廂蓋鎖，充氣式椅背，倒車輔助桿及眞空源補償修正，並具備故障碼自診功能。

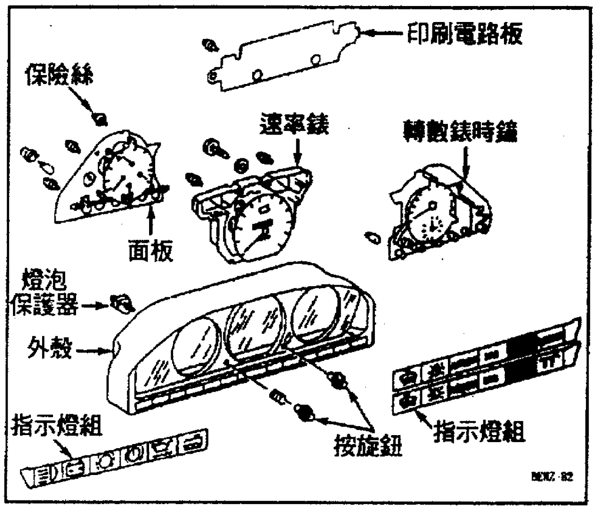
■當PSE電腦有故障碼記憶造成車門無法關緊時，可由後車廂右側保險絲盒中拆下3#，9#，11#保險絲15秒後裝回即可恢復正常功能。

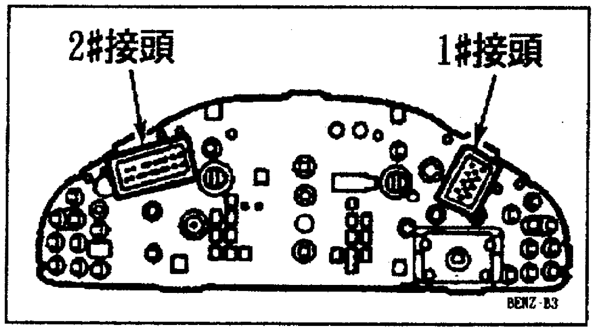


◎ 賓士 — BENZ 車系 — 保養燈歸零設定

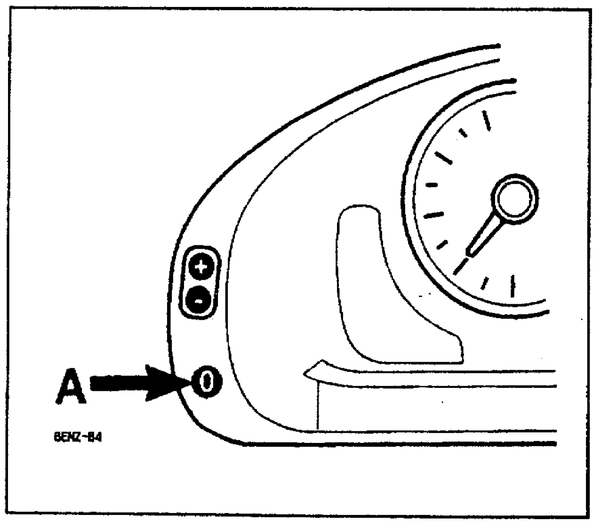
■ 適用車型：C 系列、E 系列、S 系列、SL 系列全車系。







■賓士新 C 系列(202)及 E 系列(210)儀錶板，在定期保養哩程數到時，會出現一支「扳手」的符號，則可依以下程序進行歸零。

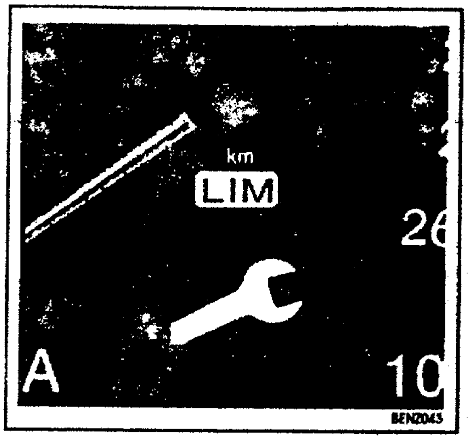


(1) 將點火開關 KEY-ON，然後如右圖按 A 鍵 2 次，再將點火開關 KEY-OFF。

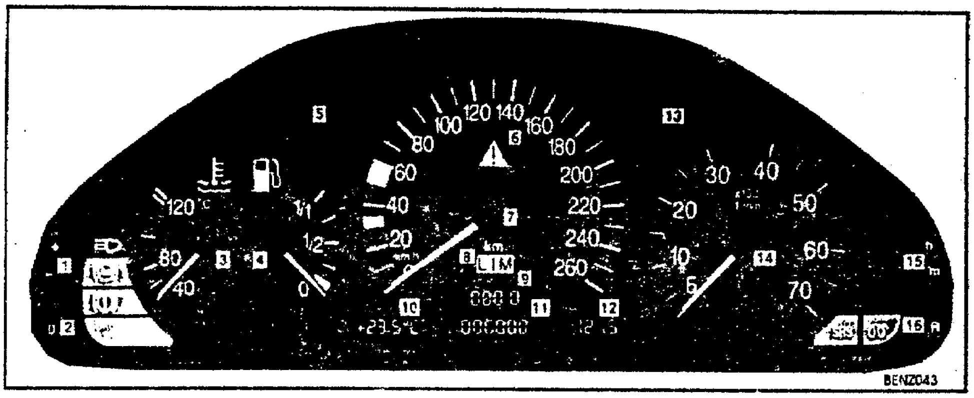
(2) 按住 A 鍵不要放，然後將點火開關 KEY-ON，等待會聽到 B 聲，然後放開 A 鍵即可。

BENZ W210 保養燈歸零

■ 重新設定維修燈：



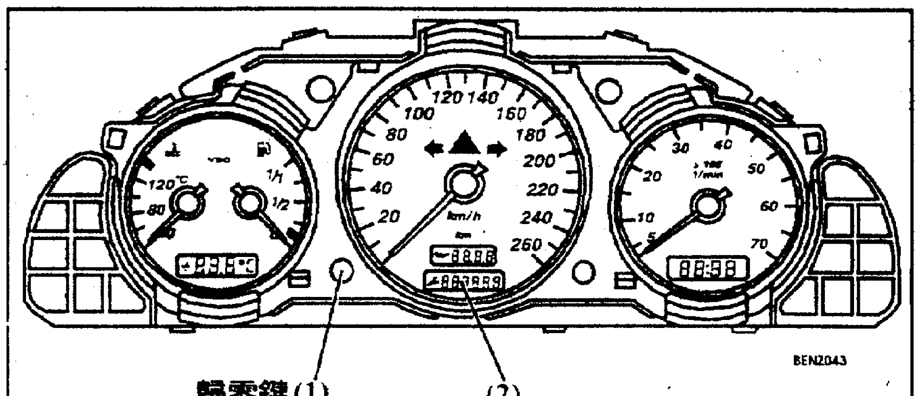
1. 將鑰匙轉至 KEY-ON2 的位置，立刻在 1 秒內壓 0 鈕 2 次，再將鑰匙轉至 KEY-OFF0 的位置。
2. 壓住 0 鈕，將鑰匙再轉回 2 的位置。此時繼續壓著 0 鈕。
3. 儀錶板上會出現維修燈號以及里程數或車齡。
4. 在 10 秒後會有一聲響，此時維修燈號及新的里程數或車齡會閃燈約 10 秒鐘。此時放開 0 鈕。



BENZ W129 保養燈歸零

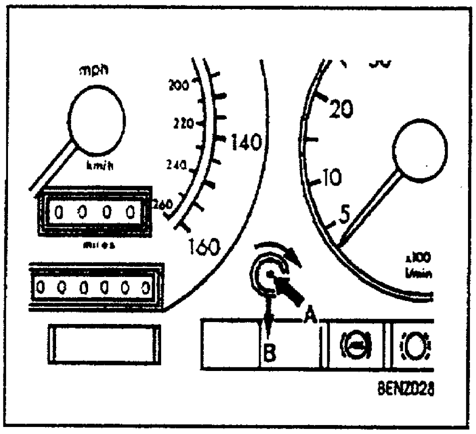
■ 機油保養燈歸零：

1. 點火開關開到第一段。
2. 壓下歸零鍵(1)並固定。
3. 點火開關開到第二段。
4. 10 秒後聽到一聲信號響聲並顯示 7500 英哩(12000 公里)。
5. 釋放歸零鍵(1)即可。



◎ 賓士 — 儀錶板功能測試

1. 點火開關ON。
2. 如右圖， 按下時鐘調整鈕中間(A)，5秒鐘以上， 當系統進入診斷功能後，在由車外溫度指示顯示幕出現"1"～"9"測試項目。
3. 當再進入下一個診斷項目時，應如右圖，將(B)拉起，順針轉動，即會進入另一個診斷項目。
4. 將點火開關OFF， 即結束診斷。

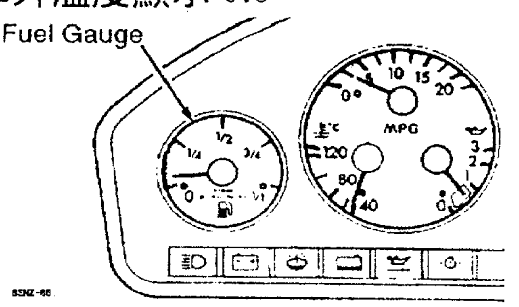


■ 測試項目說明:(小數點後的數字表示測試項目)

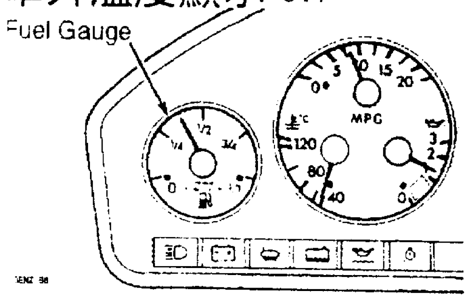
項目	功　能	顯示幕	說　明
1	油箱剩餘油量	80.1	有80公升汽油
2	油耗記憶，有L/hr或1/100km	34.2 12.2	表示 3.4 L/hr　表示12 L/hr
3	引擎機油壓力	20.3	表示 2.0 bar
4	引擎怠速	41.4	表示 4100 RPM
5	引擎機油量	0.5 1.5	0表示:正常 1表示:不正常

◎ 測試項目如下圖所示

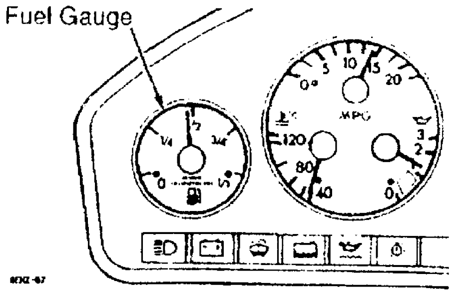
• 車外溫度顯示 0.6



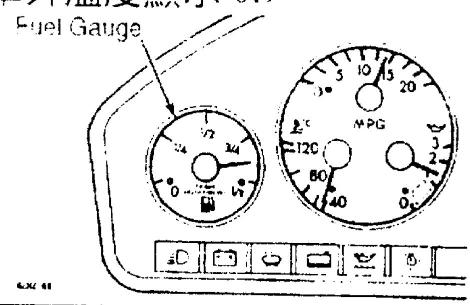
• 車外溫度顯示 0.7



• 車外溫度顯示 0.8



• 車外溫度顯示 0.9



■ 賓士 — 儀錶板診斷技術規格：

◎油箱油量指示錶規格：(單位-歐姆Ω)

油錶指示	滿油 1/1	3/4	1/2	1/4	備 用	無 油
C、E 系列	181-197	132-159	84-108	36-57	21-33	2-14
S 系列	5-9	24-30	45-51	65-71	76-78	85-89
W-129、W-140	3-7	19-23	35-39	51-55	61-63	67-73

◎耗油量指示錶規格：(利用頻率信號產生器測試輸入 10V 信號)

耗油指示	5L/hr	10L/hr	15L/hr	20L/hr
S 系列	25Hz	50Hz	75Hz	100Hz
W-129、W-140	50Hz	100Hz	150Hz	200Hz

◎機油壓力指示錶規格：(1bar=1.1 kg/cm ^{2}=14.7lb/in^2)

油壓指示	0bar	1bar	2bar	3bar
測試電阻	13Ω	40Ω	90Ω	150Ω

◎引擎 RPM 錶測試規格：(利用頻率信號產生器測試)。

※拆開引擎電腦，從診斷座 TD 或 TN-RPM 信號(17#/38 或 10#/16 或 1#/9 孔)，輸入 10 伏特頻率信號，也可從高壓線圈(-)負極輸入。

轉數指示	4 缸引擎	6 缸引擎	8 缸引擎
1000RPM	30Hz	50Hz	70Hz
4000RPM	130Hz	195Hz	270Hz
6200RPM	200Hz	315Hz	400Hz

◎車外溫度感知器規格：

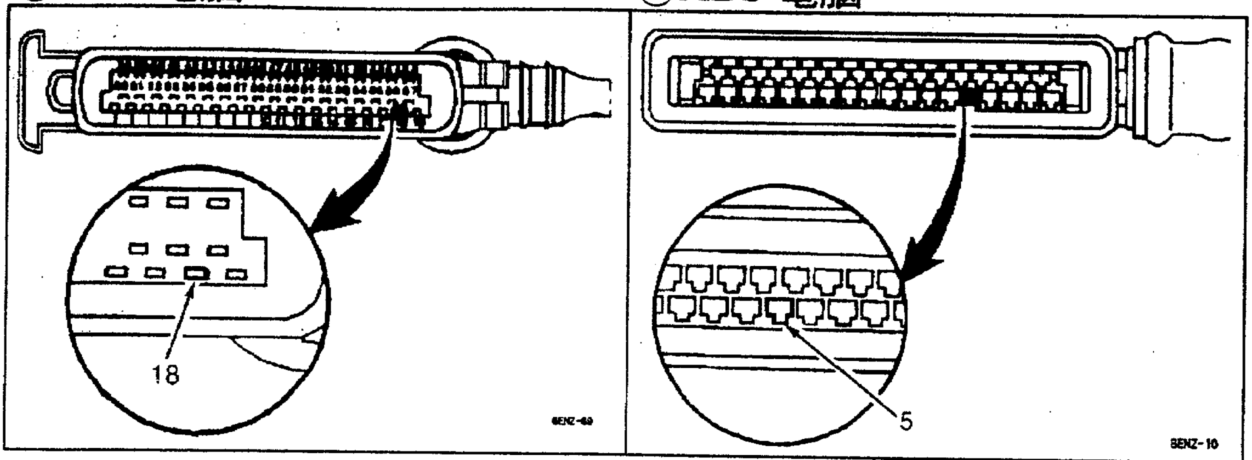
℉	-22	-4	32	68	104	122
℃	-30	-20	0	20	40	50
Ω	53K	29K	9.8K	3.7K	1.6K	1K

◎引擎水溫感知器規格：

℉	140	176	212	248
℃	60	80	100	120
S 系列	110Ω	67Ω	38Ω	20Ω
E、C 系列	130Ω	70Ω	38Ω	22Ω

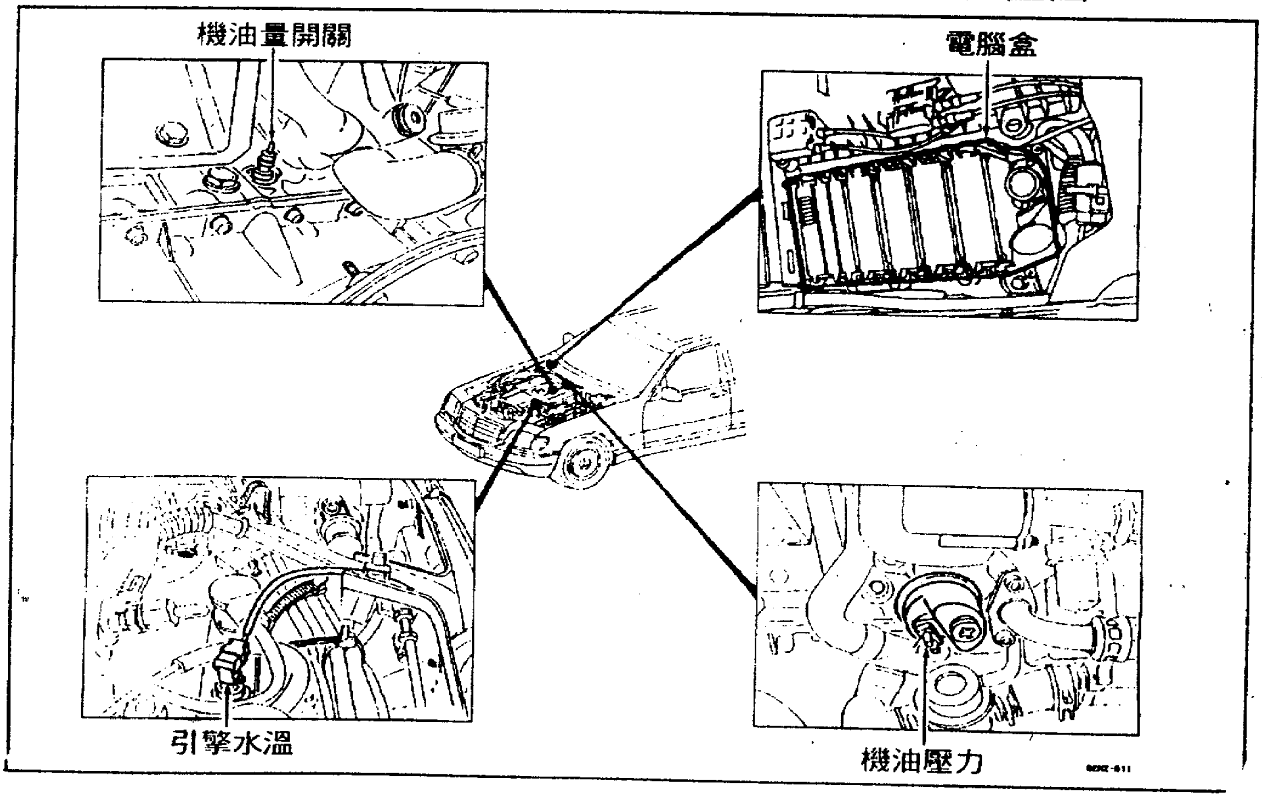
■賓士 — 儀錶板速率錶信號是由 ABS 電腦 5#/35 腳，或 ASR 電腦 18#腳來的輪速信號，當點火開關 KEY-ON，引擎運轉時應保持 8-10 伏特電壓，當車輛行駛時應爲 DC4-5 伏特信號。

◎ASR 電腦 ◎ABS 電腦



◎速率錶車速信號，由 ABS 或 ASR 電腦輸出，同時供應給速率錶、自動變速箱電腦、引擎電腦、冷氣面板電腦、收音機(音響)、懸吊電腦、安全氣囊電腦。

■賓士 — 機油量開關、引擎水溫、機油壓力開位置圖



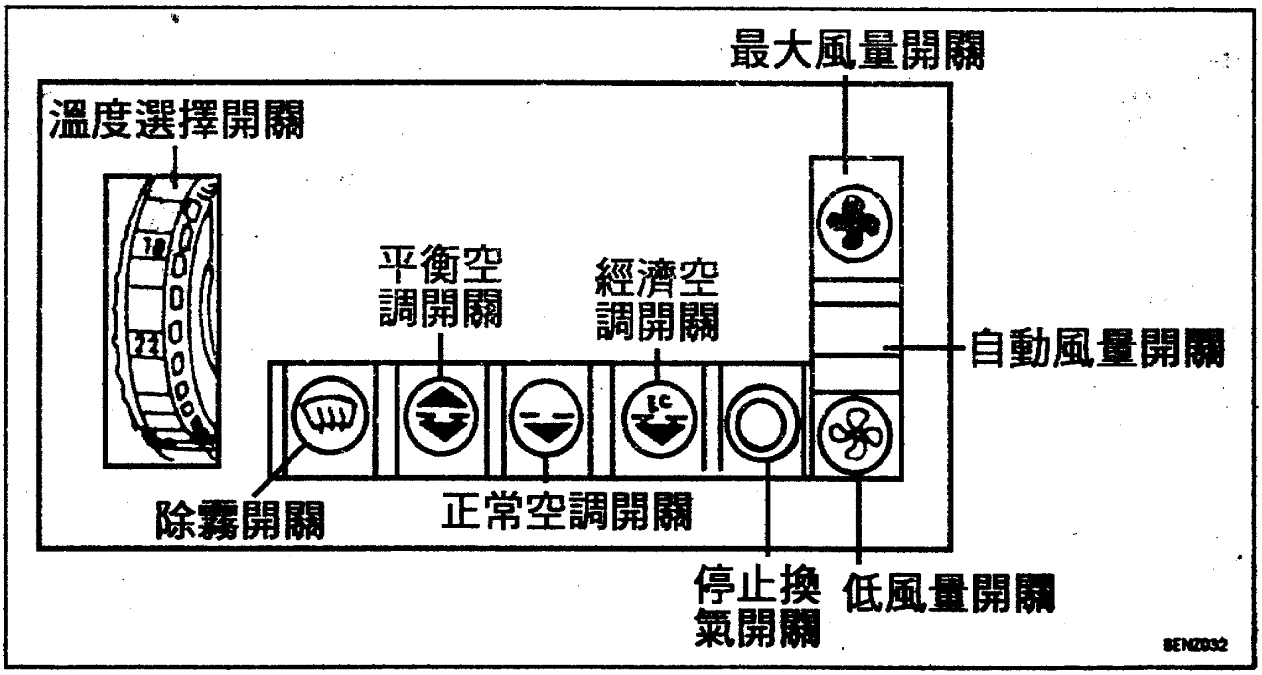
◎賓士－A/C空調面板電腦診斷故障碼：(8/7#，38/16#)

(1)、1987年賓士中央空調自診程序故障碼：(TCC)

1. 拆下空調面板總成，曾檢查空調面板後面有一個2安培保險絲。
2. 利用LED燈分別接到空調面板後面的9#與10#腳之間。
3. 點火開關KEY-ON。
4. 將空調面板上的溫度調整鈕置於22℃位置。
5. 此時讀取LED燈閃爍的次數之故障碼。
6. 依據故障碼修護後，再重覆上述步驟2～5，直到LED燈不閃碼。

故障碼	內　　容
5	車內溫度感知器不良
10	車外溫度感知器不良
15	風門位置感知器不良
20	蒸發器溫度感知器不良
25	引擎水溫感知器不良

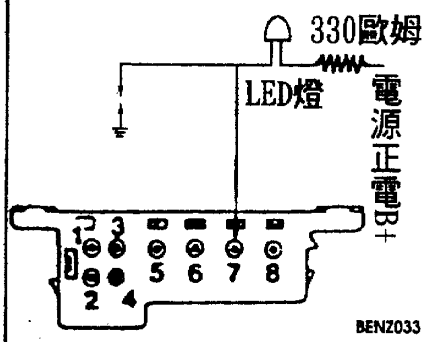
◎ 傳統冷氣面板



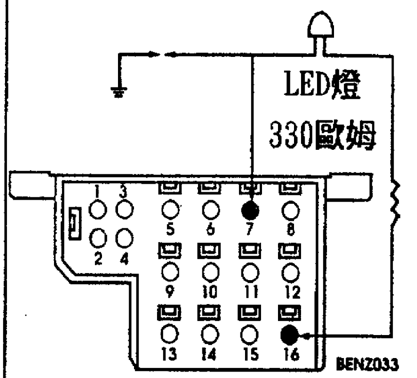
(2.)中央空調利用診斷座讀取故障碼系統:(8/7#，16/7#，38/16#)

◎由診斷座讀A/C的故障碼表:

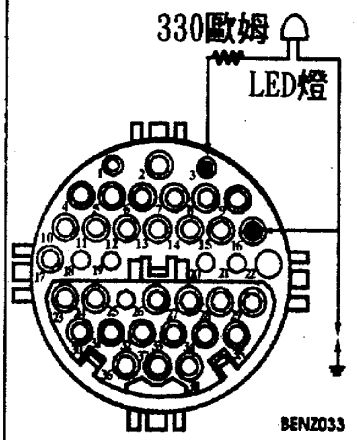
◎8孔診斷座中7#孔



◎16孔診斷座中7#孔



◎38孔診斷座中16#孔



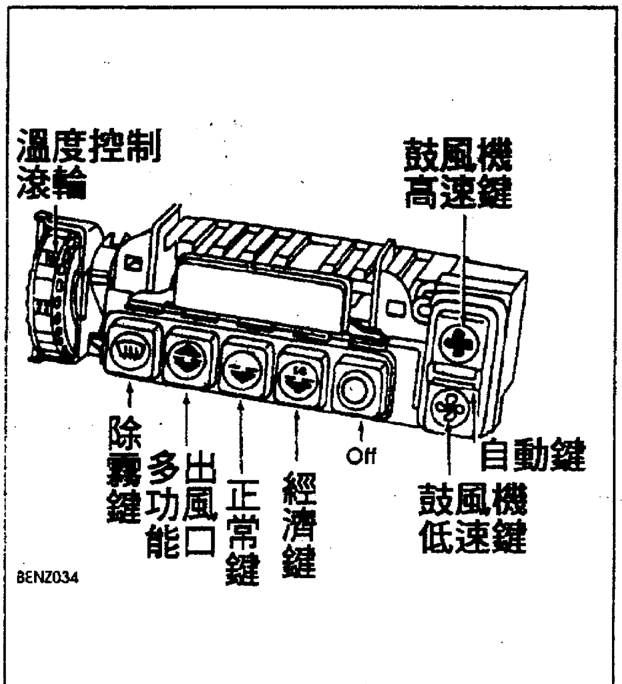
◎A/C由診斷座8/7#，16/7#，38/16#所讀取之故障碼表:

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

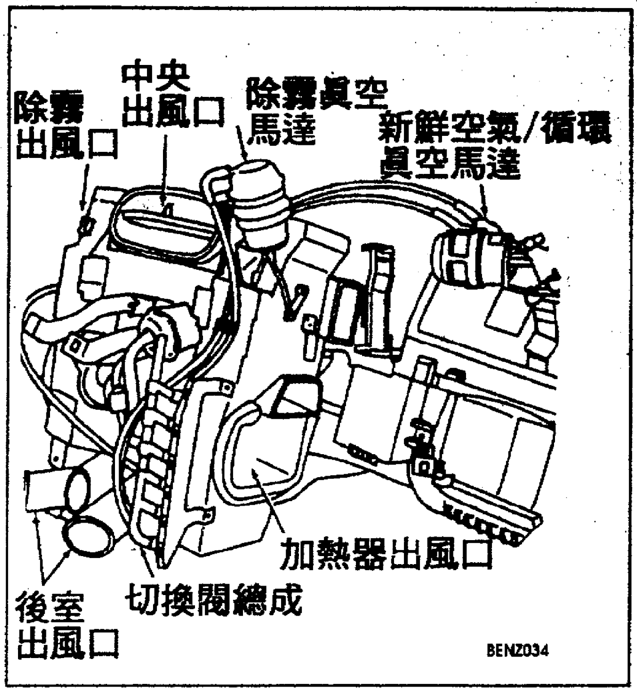
◎賓士—W124 —自動冷氣空調電腦診斷

◎適用：E300D、E320、E420、E500。

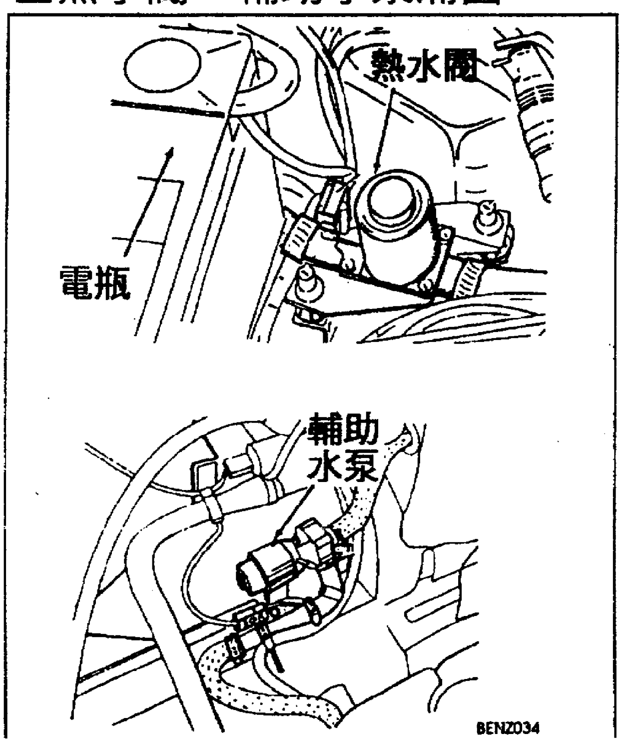
■空調面板



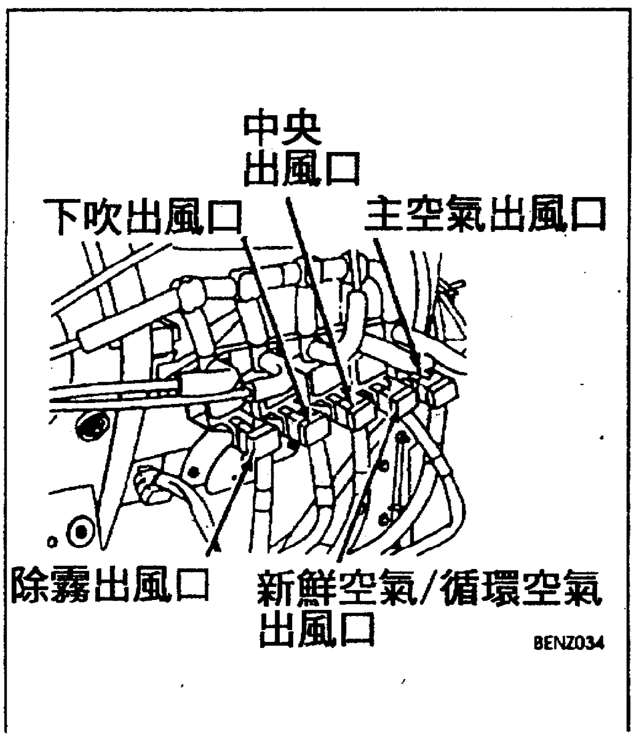
■風箱元件圖



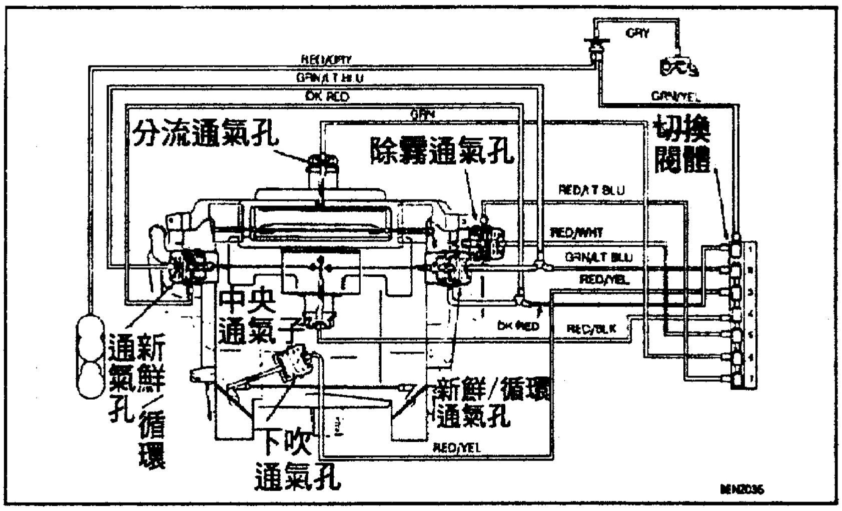
■熱水閥，輔助水泵浦圖



■真空控制閥



■賓士W-124—自動空調眞空控制管路圖：



■技術規格：

(1) 車內溫度感知器與暖氣風管溫度感知器

℉	℃	電阻值	℉	℃	電阻值	℉	℃	電阻值
50	10	18.3K～21.5K	50	10	18.3K～21.5K	50	10	18.3K～21.5K
59	15	15.2K～17.2K	59	15	15.2K～17.2K	59	15	15.2K～17.2K
68	20	11.5K～13.5K	68	20	11.5K～13.5K	68	20	11.5K～13.5K

(2) 車外溫度感知器

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

(3) 蒸發器溫度感知器

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

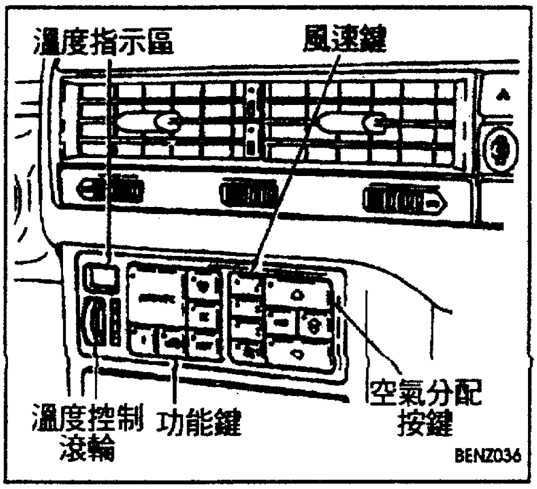
(4) 引擎水溫感知器

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

◎賓士—W129－自動冷氣空調電腦診斷—ACC

◎適用：SL320、SL500

■W129－空調面板圖



◎該系統自我診斷具有2種模式：
(A)一為故障偵測碼。
(B)另一為永久記憶與間歇性故障碼。

(A).故障測碼讀取程序：

(1)將點火開關KEY-ON。

(2)同時按下〝RESET〞鍵與〝-4〞鍵。

(3)此時螢幕會顯示〝02〞如果有故障再顯示〝OP E〞表示斷線，或〝CL 0表示短路。

(4) 再按〝F〞鍵，進入下一項偵測按〝C〞鍵回上一項偵測。

◎故障偵測碼對照代碼表：

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

■ ACC故障偵測碼數值規格：

1. 數值選項 — 02 — 車內溫度感知器

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#11與#2腳電阻如後：

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

2. 數值選項 — 04 — 車外溫度感知器

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#12與#20腳電阻如後：

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

3. 數值選項 — 08 — 蒸發器溫度感知器

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#10與#20腳電阻如後：

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

4. 數值選項 — 12 — 水溫感知器

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#7與#20腳電阻如後：

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

5. 數值選項 — 14 — 溫度設定開關鈕設定(℃)

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

6. 數值選項 — 18 — 車速(Km/h)

處理： 本功能是顯示目前車速。車輛靜止時爲○。

7. 數值選項 — 20 — 上出風口作用

處理： 量取冷氣電腦#19與#6腳之間電壓及動作顯示。

出風口	電　壓	顯　示
關　閉	0V	
打　開	10V以上	

8. 數值選項 — 22 — 系統電壓

處理： 顯示冷氣系統工作電壓應在 11～14V。

9. 數值選項 — 83 — (此項功能沒有使用)。

10. 數值選項 — 84 — 顯示鼓風機電壓值

處理： 當顯示050表示爲0.5伏特， 若顯示600表示6.0伏特。

(B) 賓士—W129自動空調永久記憶與間歇性故障碼讀取程序：

■冷氣系統故障碼讀取與清除程序：

1. 將溫度設定鈕轉到白色區域(Lo)。
2. 點火開關ON，並在10秒內同時按 F 及 REST 三個鍵 2到4秒後放開。
3. 故障碼會顯示在冷氣左上角的顯示幕中，此故障碼是目前故障碼。
4. 按 鍵一次，則結束讀取目前故障碼，並會顯示"END"字樣。
5. 再按 鍵一次，則進行讀取"記憶故障碼"，故障碼也會自動一一顯示，並在故障碼左上角有一個"□"記號，表示此故障碼是間歇性記憶故障碼。
6. 再按 鍵一次，則結束讀取"記憶故障碼"。

   ◎以上所讀取及顯示之故障碼意義同"功能測試表"之內容，請參考前面一節進行修護。

7. 再按 鍵一次，顯示幕會顯示閃爍的2表示進入車內溫度感知器測試，並顯示目前車內溫度℃。
8. 按住 鍵後，顯示幕會由02、04、06、08一直跳到12，並顯示各溫度感知器的溫度值， 當你放開此鍵後， 即停止循環。
9. 再按 鍵一次，顯示幕會顯示閃爍的16表示進入控制閥電位計測試， 並顯示35U。
10. 按住 鍵後，顯示幕會由16....一直跳到26，並顯示各控制閥的電壓值，當你放開此鍵後，即會停止循環。
11. 再按 鍵一次， 顯示幕會出現EMD，表示測試結束。

■ 冷氣故障碼清除程序：並顯示電壓值，例如： 3.5V會顯示

◎KEY-ON後10秒內，同時按 F 與 REST 鍵2到4秒放開，即會顯示故障碼在冷氣顯示幕中。

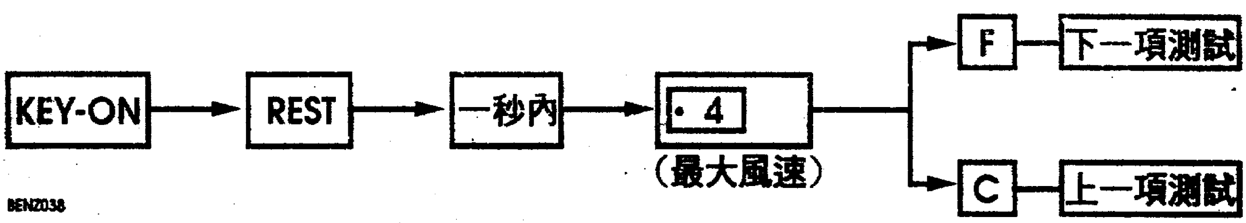
◎ KEY-ON後 10秒內，同時按 REST 與鍵2到4秒自到冷氣顯示幕出現 "---"表示故障碼已清除。

◎ 冷氣故障碼

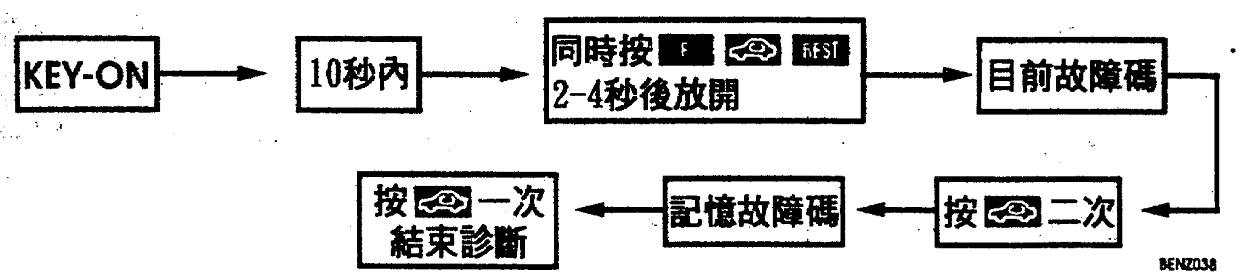
CODE：01	系統正常	CODE：22	左進風活門回饋電位計短路
CODE：02	車內溫度感知器短路	CODE：23	左進風活門回饋電位計短路
CODE：03	車內溫度感知器斷路	CODE：24	右進風活門電位計短路
CODE：04	車外溫度感知器短路	CODE：25	右進風活門電位計斷路
CODE：05	車外溫度感知器短路	CODE：26	右進風活門回饋電位計短路
CODE：06	蒸發器溫度感知器短路	CODE：27	右進風活門回饋電位計斷路
CODE：07	蒸發器溫度感知器斷路	CODE：30	輔助水泵浦短路
CODE：08	暖氣風口溫度感知器短	CODE：31	單向水流閥短路
CODE：09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

■ 冷氣診斷流程簡表：

1. 溫度感知器線路測試 —



2. 故障碼讀取 —



■ 冷氣故障碼測試分析

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

■ 冷氣壓縮機控制系統測試

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

◎ 程序一：MAS 電源輸出。

量取MAS電腦#4與#21腳之間，點火開關ON 時應有10V以上電壓。

◎ 程序二：冷氣電腦搭鐵線。

量取MAS電腦#3與#21腳之間，點火開關ON，並按下AUTOMATIC鍵時，應有10V以上電壓。

◎ 程序三：冷氣壓縮機離合器電源。

跨接MAS電腦#21與#22腳，並發動引擎在怠速時，壓縮機應作用。

◎ 程序四：冷氣壓縮機 RPM 感知器信號。

跨接MAS電腦#21與#22腳，發動引擎在怠速、量取MAS#5與#6腳之間電壓應在AC：0.3V以上。

◎ 程序五：引擎 RPM 信號到 MAS 電腦。

量取MAS電腦#4與#16腳之間，引擎在怠速運轉時，應有6～12V電壓或有 RPM 轉速信號。

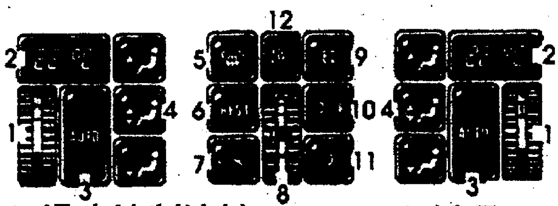
◎ 程序六：皮帶打滑自動切斷電源功能。

按下AUTOMATIC鍵，溫度鈕設定在MAX位置，按循環鍵發動引擎，並澆水到壓縮機皮帶，並瞬間加速。此時，冷氣壓縮機會切斷，必須將引擎熄火重新發動後，冷氣壓縮機才會再接合作用。

◎賓士—W140－1995年以前自動冷氣空調電腦診斷程序

◎適用：S320、S350、S420、S500—1995年以前

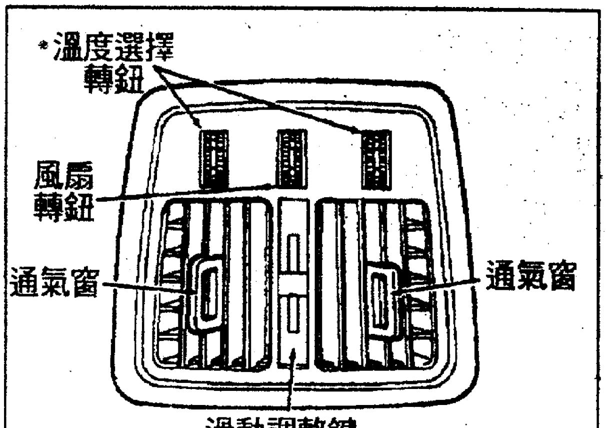
■W140—1995年以前空調面板



1.溫度控制滾輪　　7.A/C循環
2.溫度顯示幕　　8.空氣流量滾輪
3.自動模式　　9.經濟開關
4.空氣分配鍵　　10.選擇開關
5.除霧開關　　11.OFF開關
6.引擎加熱模式　　12.風扇開關

BENZ039

■W140—出風口面板



BENZ039

■W140—1995年以前空調系統故障碼讀取程序：

●冷氣空調故障碼讀取與清除

◎ 讀取程序：

(1).左邊溫度設定輪轉在紅色區域並顯示(Hi)。

(2).右邊溫度設定輪轉在白色區域並顯示(Lo)。

(3).點火開關ON，按下 AUTO 鍵，20秒內同時按 REST 和 O 鍵2秒以上。

(4).會從左邊顯示幕出現E0或E1，表示進入故障碼診斷功能，右邊顯示幕會出現故障碼。

(5).按右邊的 AUTO 鍵，去讀取下一個故障碼。

◎ 清除程序：

(1).同時讀取程序(1)～(5)步驟。

(2).當故障碼出現在右側顯示幕時，按左側 AUTO 鍵時，在左顯示幕會出現"d"，再壓右側 AUTO 鍵， 即可清除故障碼。

(3).故障清除完畢後， 左右顯示幕會出現 E0 00 。

◎ 故障碼讀法

左顯示幕	右顯示幕	讀　　取
E0	45	故障碼爲45
E1	22	故障碼爲122

◎W140—1995以前空調系統故障碼測試分析表：

■冷氣故障碼測試與分析：

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

E0 E0 E0 E0	32 33 34 35	車外溫度感知器 (A/C 電腦 #10 與 #26 腳) [B10/5]	50°F 3.1～3.5V 5200～5800Ω 68°F 2.6～2.9V 3200～3600Ω 86°F 2.0～2.4V 2000～2300Ω 113°F 1.3～1.7V 1100～1250Ω
E0 E0 E0 E0	36 37 38 39	蒸發器溫度感知器 (A/C 電腦 #10 與 #25 腳) [B10/6]	32°F 2.2～2.6V 7300～10000Ω 50°F 1.6～2.0V 4200～6000Ω 68°F 1.2～1.5V 2800～3900Ω 86°F 0.8～1.1V 1700～2600Ω 113°F 0.5～0.7V 1000～1500Ω
E0 E0 E0 E0	40 41 42 43	冷氣水溫感知器 (A/C電腦#10與#6腳) [B10/8]	68°F 4.3～4.7V 5000～8000Ω 140°F 2.9～3.6V 1000～1500Ω 185°F 2.0～2.5V 460～650Ω 212°F 1.6～1.9V 300～400Ω 248°F 1.0～1.4V 190～220Ω
E0 E0 E0 E0	44 45 46 47	冷媒系統壓力開關 (A/C 電腦 #10 與 #24 腳) [B12]	A/C電腦#10與#19腳電壓 4.75～5.25V。 2bar 2.2kg/cm² 0.5～0.75V 10bar 11kg/cm² 1.4～1.8V 18bar 19.8kg/cm² 2.4～2.8V 28bar 30.8kg/cm² 3.5～4.0V
E0 E0 E0 E0	48 49 50 51	左溫度設定輪 (A/C電腦#1與#3腳)	點火開關 ON， 轉輪在藍色區為： 1V以下。 轉輪在紅色區為： 3.5V以下。
E0 E0 E0 E0	52 53 54 55	右溫度設定輪 (A/C電腦#1與#12腳)	點火開關 ON， 轉輪在藍色區為： 1V以下。 轉輪在紅色區為： 3.5V以下。
E0 E0 E0 E0 E0 E0	72 73 74 75 76 77	熱氣循環控制電腦與泵浦 (A/C電腦：#12腳) [A31m1]	點火開關ON 時，將兩側的溫度設定輪轉在紅色區域時，為 11 ～ 14V，藍色區域為小於 1V。 ◎ 泵浦內部電阻為 2～4Ω。

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

左邊顯示幕	右邊顯示幕	內容	左邊顯示幕	右邊顯示幕	內容
E1 E1	28 29	左後暖氣管溫度感知器迴路短路[B10/9]	E1 E1	50 51	熱空氣循環泵浦迴路斷路 [A31/1m1]
E1 E1	30 31	左後暖氣管溫度感知器迴路 斷路[B10/9]	E1 E1	52 53	熱空氣循環泵浦壓力太高 [A31/1m1]
E1 E1	32 33	右後暖氣管溫度感知器迴路短路[B10/10]	E1 E1	54 55	左熱空氣循環控制閥短路 [A31/1y1]
E1 E1	34 35	右後暖氣管溫度感知器迴路斷路[B10/10]	E1 E1	56 57	左熱空氣循環控制閥斷路 [A31/1y1]
E1 E1	36 37	左溫度設定輪短路	E1 E1	58 59	右熱空氣循環控制閥短路 [A31/1y2]
E1	38		E1	60	右熱空氣循環控制閥斷

■W140—1995年以前自動冷氣空調面板溫度感知數值分析

◎設定溫度鈕在白色區域。

(1). 按 AUTO ，點火開關ON，再按 REST 5秒鐘以上。

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

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

(4). 再按一次REST鍵，結束數值分析。

■ 溫度感知器數值分析表

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

<table>
<tr><td>5</td><td>蒸發氣溫度感知器
(A/C電腦#10與#25腳)</td><td><table>
<tr><td>32°F</td><td>2.2～2.6V</td><td>7300～10000Ω</td></tr>
<tr><td>50°F</td><td>1.6～2.0V</td><td>4200～6000Ω</td></tr>
<tr><td>68°F</td><td>1.2～1.5V</td><td>2800～3900Ω</td></tr>
<tr><td>86°F</td><td>0.8～1.1V</td><td>1700～2600Ω</td></tr>
<tr><td>113°F</td><td>0.5～0.7V</td><td>1000～1500Ω</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>6</td><td>冷氣水溫感知器(B10/8)
(A/C電腦#10與 #6腳)
[B10/8]</td><td><table>
<tr><td>68°F</td><td>4.3～4.7V</td><td>5000～8000Ω</td></tr>
<tr><td>140°F</td><td>2.9～3.6V</td><td>1000～1500Ω</td></tr>
<tr><td>185°F</td><td>2.0～2.5V</td><td>460～650Ω</td></tr>
<tr><td>212°F</td><td>1.6～1.9V</td><td>300～400Ω</td></tr>
<tr><td>248°F</td><td>1.0～1.4V</td><td>190～220Ω</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>暖氣水管中壓力感知器 (A/C電腦#10與#24腳)
[B12]</td><td><table>
<tr><td>2bar</td><td>2.2kg/cm²</td><td>0.5～0.75V</td></tr>
<tr><td>10bar</td><td>11kg/cm²</td><td>1.4～1.8V</td></tr>
<tr><td>18bar</td><td>19.8kg/cm²</td><td>2.4～2.8V</td></tr>
<tr><td>28bar</td><td>30.8kg/cm²</td><td>3.5～4.0V</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>8</td><td>溫度設定轉鈕
(A/C電腦 #1與#21腳)</td><td>轉鈕在 min 時， 小於 1V。
轉鈕在 max 時， 大於 4V。</td></tr>
<tr><td>9</td><td>冷氣系統電腦軟體</td><td>BOSCH： 60 ；Kammerer： 06</td></tr>
<tr><td>10</td><td>左後暖氣風管溫度感知器</td><td><table>
<tr><td>50°F</td><td>2.3～3.5V</td><td>5200～5800Ω</td></tr>
<tr><td>68°F</td><td>2.6～2.9V</td><td>3200～3600Ω</td></tr>
<tr><td>86°F</td><td>2.0～2.4V</td><td>2050～2300Ω</td></tr>
<tr><td>113°F</td><td>1.3～1.7V</td><td>1100～1250Ω</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>11</td><td>右後暖氣風管溫度感知器</td><td><table>
<tr><td>50°F</td><td>2.3～3.5V</td><td>5200～5800Ω</td></tr>
<tr><td>68°F</td><td>2.6～2.9V</td><td>3200～3600Ω</td></tr>
<tr><td>86°F</td><td>2.0～2.4V</td><td>2050～2300Ω</td></tr>
<tr><td>113°F</td><td>1.3～1.7V</td><td>1100～1250Ω</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>12</td><td>後蒸發氣溫度感知器</td><td><table>
<tr><td>32°F</td><td>2.2～2.6V</td><td>7300～10000Ω</td></tr>
<tr><td>50°F</td><td>1.6～2.0V</td><td>4200～6000Ω</td></tr>
<tr><td>68°F</td><td>1.2～1.5V</td><td>2800～3900Ω</td></tr>
<tr><td>86°F</td><td>0.8～1.1V</td><td>1700～2600Ω</td></tr>
<tr><td>113°F</td><td>0.5～0.7V</td><td>1000～1500Ω</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>13</td><td>活性碳過濾器開關
(空氣清淨裝置)</td><td>A： 作用； 0： 沒作用</td></tr>
</table>

■ W140—1995年以前自動冷氣空調通風控制活門動作測試：

(1). 設定溫度輪在白色區域，打開中央及左、右出風口葉片。
(2). 引擎發動在怠速，檔位放在P檔，冷氣開關按 AUTO 。
(3). 中央出風口下方的紅色及藍色按鍵均不可按下。
(4). 時按 C F 及 REST 鍵5秒以上。
(5). 統進入測試功能：
- ■ 左邊顯示幕爲0，右邊顯示幕會出現"HI"或"LO"。
- ■ 按左邊 AUTO 鍵去切換測試功能， 按右邊 AUTO 鍵去改變活門動作"HI"=作用，"LO"=不作用。

(6). 按 RESET 結束測試。

◎ 通風控制活門動作分析表

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

■ 功能測試：

(1). 首先檢查保險絲盒內#20，#21，#18三個保險絲必須良好。

(2). 發動引擎必須達正常工作溫度(80℃以上)，變速箱置於 P檔。

(3). 關閉循環功能。

功能測試：一 —— 除霧功能

執行：溫度鈕任意設定，按下鍵，風速設定在 AUTO 。

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

功能測試：二 —— 最大風量功能

執行：溫度鈕設定在藍色區，按 AUTO 鍵，風速設定在 AUTO 。

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

功能測試：三 —— 正常調節冷氣功能

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

動作：鼓風機會減低轉速、出風由前面及下方吹出，冷氣壓縮機作用，對流通氣。

功能測試：四 —— 中央吹出暖氣

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

動作：暖氣從中央出風口吹出。

功能測試：五 —— 中央吹出冷氣

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

動作：冷氣從中央出風口吹出。

功能測試：六 —— 空調循環功能

執行：溫度鈕設定在白色區，風速設定在 AUTO ，按下循環鍵。

動作：中央出風量會減少。

功能測試：七 —— 暖氣功能經濟段

執行：溫度鈕設定在紅色區，風速設定在 AUTO ，按下EC經濟段。

動作：鼓風機提速，風從下出風口吹出，左、右出風口向上吹出，最大風量吹出。

功能測試：八 —— 最小鼓風機轉速

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

動作：最低風速。

功能測試：九 —— 最大鼓風機轉速

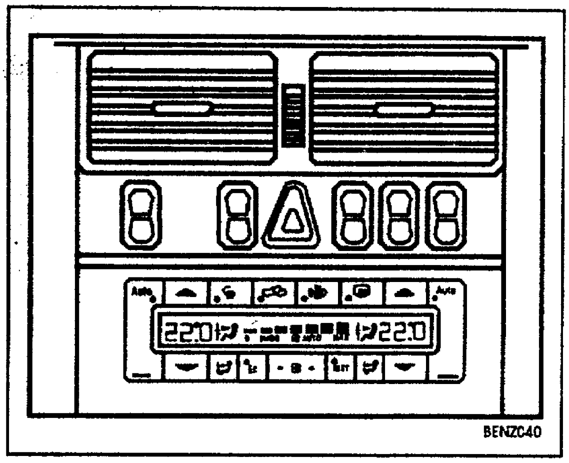
執行：溫度鈕設定在72°F(22℃)，風速設定在"MAX"位置，按 EC 鍵。

動作：最大風速 ■ 自動空調控制系統電腦 pin腳分析：

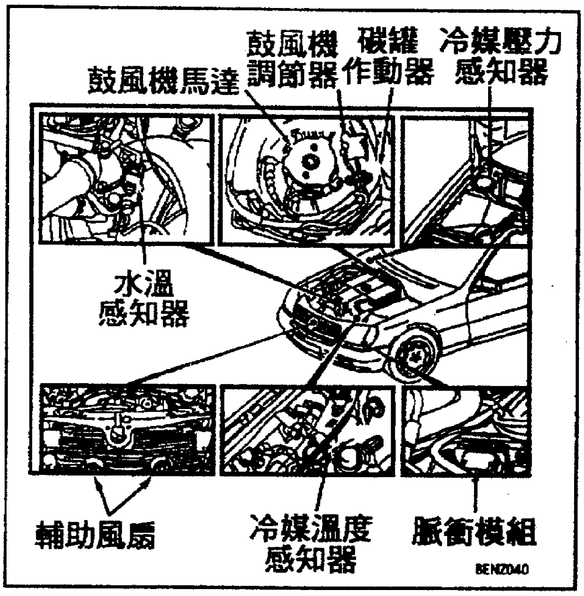
■賓士W140及W210－1996年以後自動冷氣空調電腦診斷程序

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

■W140,W210新空調面板



■引擎室空調元件位置圖



■W140、W210新空調電腦故障碼讀取程序：

(1).將點火開關KEY-ON，按左側溫度設定鍵〝▲〞直到左側螢幕顯示〝Hi〞。

(2).按右側溫度設定鍵〝▼〞直到右側螢幕顯示〝LO〞。

(3).在20秒內同時按下〝REST〞鍵及〝EC〞鍵保持5秒以上。

(4).此時在循環鍵上的LED燈會開始閃爍。

(5).此時按下〝AUTO〞鍵，如果系統正常，在左側螢幕會顯示〝E〞，右側螢幕會顯示〝FF〞。

(6).如果系統有故障碼，左側螢幕會出現〝Eb1〞，右側螢幕會顯示〝故障碼〞，當再按一下〝AUTO〞鍵會顯示下一組故障碼。

☆(7).故障碼清除程序：

(1). 將點火開關KEY-ON，然後同時按左、右兩側的〝AUTO〞鍵約2秒後左側螢幕會出現〝d〞，右側螢幕會出現〝FF〞。

(2). 保持按住兩個〝AUTO〞鍵，一直等到左側螢幕出現〝E〞，右側螢幕爲〝FF〞即表示故障碼清除完成。

◎W140,W210新自動冷氣空調電腦故障碼對照表：

※前空調：

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
026	診斷信號線不良	235	發散感知器	425	碳罐濾清器閥關閉
226	車內溫度感知器	241	冷媒量不足	432	最大暖氣範圍
227	車外溫度感知器	416	熱水泵浦線路	451	混合門不作用
228	左暖氣出風口溫度感知器	417	左熱水閥	453	混合門開在最大位置
229	右暖氣出風口溫度感知器	418	右熱水閥	454	混合門開在最小位置
230	蒸發器溫度感知器	419	壓縮機離合器線路	455	混合門卡在最大位置
231	引擎水溫感知器	420	怠速提速信號	456	混合門卡在最小位置
232	冷媒壓力感知器	421	輔助風扇控制模組	457	混合門一直在最大位置
233	冷媒溫度感知器	423	過壓保護開關不良	458	混合門一直在最小位置
234	陽光感知器	424	碳罐濾清器閥打開	459	冷氣壓縮機信號無法切開

※後空調：

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

◎技術規格：

(1).車內溫度感知器，左/右後暖氣通風口溫度感知器：

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

(2).蒸發器溫度感知器，後蒸發器溫度感知器：

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

(3).車外溫度感知器：

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

(4).引擎水溫感知器：

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

(5).冷媒壓力感知器：

20℃(68℉)	40℃(104℉)	50℃(122℉)	60℃(140℉)	70℃(158℉)
13K	5.5K	3.7K	2.5K	1.8K

■W140、W202、W210新自動冷氣空調電腦控制感知器數值讀取程序

◎由空調面板操作讀取數值步驟：

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

※感知器數值讀取 一 代碼表：

代碼	內容	代碼	內容
1	顯示車內溫度感知器數值	23	顯示58D#腳電壓(註一)
2	顯示車外溫度感知器數值	23	車速信號(202)
3	顯示左暖氣出風溫度感知器數值	24	顯示目前電瓶電壓
4	顯示右暖氣出風溫度感知器數值	30	顯示左暖氣出風溫度感知器值
5	顯示蒸發器溫度感知器數值	31	顯示右暖氣出風溫度感知器值
6	顯示引擎水溫感知器數值	32	顯示後蒸發器溫度感知器值
7	顯示目前冷卻水壓力(06=6Bar)	33	顯示後鼓風機電壓值
8	顯示目前冷媒溫度感知器數值	34	顯示左後溫度感知器值
8	鼓風機溫度信號(16.'5=1.65伏特，202)	35	顯示右後溫度感知器值
9	電腦版本(202)	38	軟體別費費用
10	顯示鼓風機作用電壓數值	39	後冷氣作用不良
11	顯示發散感知器電壓值	40	軟體版本
12	顯示陽光感知器電壓值	41	全電腦不良
15	進氣溫度信號(202)	38-43	電腦硬體、軟體狀態
20	顯示目前輔助風扇耗用電流(mA)	50.5	皮帶打滑
21	顯示目前引擎轉數(RPM)(06.0'0=600rpm)	54	AC-ON-OFF信號
22	顯示目前車速(KPH)	—	——————
22	壓縮機轉速(202)00.'0=0RPM，84.'0=8400RPM		

註一：顯示〝99.0 表示電壓值爲目前電瓶電壓的99%值。

◎歐規 W202 由冷氣空調面板操作分三種方式讀取感知器數值：

方法一：

(1).溫度旋鈕轉至 LO 位置。

(2).點火開關轉至 2 位置。

(3).風扇轉速設定在 OFF 位置，且風向選至下吹(DOWN)。

(4).在 10 秒內壓下〝REST〞及室內循鍵 約 3 秒鐘。

(5).再壓下 鍵直至冷氣空調面板顯示幕出現〝End〞字樣。

(6).再壓下 鍵直至冷氣空調面板顯示幕出現〝En-d〞字樣。

(7).再壓下 鍵直至冷氣空調面板顯示幕將會出現感知器數值及代碼。

(8).點火開關 OFF，中斷讀取功能。

◎故障偵測碼對照代碼表：

偵測碼	內　　容	測　試　顯　示　說　明	
02	車內溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯示P E “L O”
04	車外溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯示P E “L O”
06	蒸發器溫度感知器冷卻水溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯示P E “L O”
08	暖氣風管溫度感知器(左)	正常時顯示實際值	不良時顯示P E “L O”
10	暖氣風管溫度感知器(左	正常時顯示實際值	不良時顯示P E “L O”
12	引擎水溫感知器	正常時顯示實際值	不良時顯示P E “L O”
14	空調溫度設定鈕(℃)(左)	正常時顯示實際值	不良時顯示P E “L O”
16	空調溫度設定鈕(℃)(右)	正常時顯示實際值	不良時顯示P E “L O”
18	車速(km/h)	顯示實際值車速	不良時顯示P E “L O”
20	上出風門開關	顯示◡表示開；□表示關	不良時顯示P E “L O”
22	系統電壓	顯示實際值電壓值	不良時顯示P E “L O”
83	沒有使用	———	———
84	鼓風機電壓	顯示005=0.5V；600=V	不良時顯示P E “L O”

方法二：

(1).點火開關轉至第 2 段。
(2).溫度設定在 22℃。
(3).壓下冷氣空調面板上〝AUTO〞鍵。
(4).壓下〝REST〞鍵 5 秒以上。
(5).左側顯示幕出現感知器代碼；右側顯示幕出現感知器數值。
(6).壓下鼓風機上/下鍵可選擇感知器代碼(更換預讀取之感知器數值)。
(7).壓下〝REST〞鍵則可中斷讀取功能。

◎故障偵測碼對照代碼表：

偵測碼	內容	偵測碼	內容
1	室內溫度感知器	10	鼓風機風速 08'0-60'0=0.8-0.6V
2	室外溫度感知器	15	溫度調節旋鈕
3	暖氣出風溫度感知器	20	———
5	蒸發器溫度感知器	21	引擎 RPM 信號
6	冷氣冷卻水溫度感知器	22	壓縮機 RPM 信號
7	冷卻水壓力 06'4=6.4bar	23	車速信號
8	鼓風機風速	50	皮帶打滑
9	軟體版本	51	皮帶打滑

■**筆記：**

方法三：

(1).點火開關轉至第 2 段。
(2).溫度設定在 22℃。
(3).壓下〝REST〞鍵約 5 秒。
(4).左側顯示幕出現感知器代碼；右側顯示幕出現感知器數值。
(5).壓下鼓風鍵；可進行切換感知器代碼。
(6).壓下〝REST〞鍵則中斷讀取功能。

※感知器數值讀取 一 代碼表：

代碼	內容	代碼	內容
1	顯示車內溫度感知器數值	23	顯示58D#腳電壓(註一)
2	顯示車外溫度感知器數值	23	車速信號(202)
3	顯示左暖氣出風溫度感知器數值	24	顯示目前電瓶電壓
4	顯示右暖氣出風溫度感知器數值	30	顯示左暖氣出風溫度感知器值
5	顯示蒸發器溫度感知器數值	31	顯示右暖氣出風溫度感知器值
6	顯示引擎水溫感知器數值	32	顯示後蒸發器溫度感知器值
7	顯示目前冷卻水壓力(06=6Bar)	33	顯示後鼓風機電壓值
8	顯示目前冷媒溫度感知器數值	34	顯示左後溫度感知器值
8	鼓風機溫度信號(16.'5=1.65伏特)(202)	35	顯示右後溫度感知器值
9	電腦版本(202)	38	軟體別費費用
10	顯示鼓風機作用電壓數值	39	後冷氣作用不良
11	顯示發散感知器電壓值	40	軟體版本
12	顯示陽光感知器電壓值	41	全電腦不良
15	進氣溫度信號(202)	38-43	電腦硬體、軟體狀態
20	顯示目前輔助風扇耗用電流(mA)	50.5	皮帶打滑
21	顯示目前引擎轉數(RPM)(06.0'0=600rpm)	54	AC-ON-OFF信號
22	顯示目前車速(KPH)	—	————
22	壓縮機轉速(202)00.'0=0RPM，84.'0=8400RPM		

註一：顯示〝99.0〞表示電壓值爲目前電瓶電壓的99%值。

◎歐規 W129 冷氣空調面板操作讀取感知器數值：

(1).旋轉溫度調節器至〝Lo〞位置。
(2).點火開關轉至 2 段位置。
(3).在 10 秒內，同時壓下冷氣面板上〝F〞、〝AUTO〞及〝REST〞這三鍵約 3 秒鐘。
(4).壓下  鍵；直到面板出現〝End〞字樣。
(5).壓下  鍵；直到面板出現〝En-d〞字樣。
(6).壓下  鍵，可切換讀取之感知器代碼及數值。
(7).點火開關轉至 OFF 位置，則中斷讀取感知器數值功能。

◎故障偵測碼對照代碼表：

偵測碼	內容	測試顯示說明	
02	車內溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯示P E "L O"
04	車外溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯示P E "L O"
06	蒸發器溫度感知器冷卻水溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯示P E "L O"
08	暖氣風管溫度感知器(左)	正常時顯示實際值	不良時顯示P E "L O"
10	暖氣風管溫度感知器(左	正常時顯示實際值	不良時顯示P E "L O"
12	引擎水溫感知器	正常時顯示實際值	不良時顯示P E "L O"
14	空調溫度設定鈕(℃)(左)	正常時顯示實際值	不良時顯示P E "L O"
16	空調溫度設定鈕(℃)(右)	正常時顯示實際值	不良時顯示P E "L O"
18	車速(km/h)	顯示實際值車速	不良時顯示P E "L O"
20	上出風門開關	顯示U表示開；□表示關	不良時顯示P E "L O"
22	系統電壓	顯示實際值電壓值	不良時顯示P E "L O"
83	沒有使用	————	————
84	鼓風機電壓	顯示005=0.5V；600=V	不良時顯示P E "L O"

◎歐規 W140 冷氣空調面板操作讀取感知器數值方法有二：

方法一：(1).旋轉溫度調節器至〝LO〞位置。

(2).點火開關轉至 2 段位置。

(3).同時壓下左、右兩側〝AUTO〞鍵。

(4).在 20 秒之內，壓下〝REST〞鍵 5 秒以上。

(5).在冷氣空調面板左側出現感知器代碼；右側出現感知器數值。

(6).壓下〝AUTO〞鍵可切換感知器代碼及感知器數值。

(7).壓下〝REST〞鍵中斷讀取感知器數值功能。

■ 溫度感知器數值分析表

左邊顯示幕	功　用
1	車內溫度感知器(A/C電腦#10與 #8腳) [B10/4]
2	外部溫度感知器(A/C電腦#10與#26腳) [B10/5]
3	左暖氣風管溫度感知器 (A/C電腦#10與#16腳)[B10/2]
4	右暖氣風管溫度感知器(A/C電腦#10與 #7腳) [B10/3
5	蒸發氣溫度感知器(A/C電腦#10與#25腳)
6	冷氣水溫感知器(B10/8)(A/C電腦#10與 #6腳) [B10/8]
7	暖氣水管中壓力感知器(A/C電腦#10與#24腳) [B12]
8	鼓風機風速
9	冷氣系統電腦軟體
10	鼓風機風速
15	溫度設定旋鈕
20	———

方法二：(1).點火開關轉至第 2 段位置。
(2).壓下〝AUTO〞鍵
(3).溫度設定在 22℃。
(4).壓下〝REST〞鍵 5 秒以上。
(5).冷氣空調面板左側顯示感知器代碼；右側顯示感知器數值。
(6).壓下右側〝AUTO〞鍵，可切換感知器代碼。
(7).壓下〝REST〞鍵可中斷讀取感知器功能。

※感知器數值讀取 一 代碼表：

代碼	內容	代碼	內容
1	顯示車內溫度感知器數值	23	顯示58D#腳電壓(註一)
2	顯示車外溫度感知器數值	23	車速信號(202)
3	顯示左暖氣出風溫度感知器數值	24	顯示目前電瓶電壓
4	顯示右暖氣出風溫度感知器數值	30	顯示左暖氣出風溫度感知器值
5	顯示蒸發器溫度感知器數值	31	顯示右暖氣出風溫度感知器值
6	顯示引擎水溫感知器數值	32	顯示後蒸發器溫度感知器值
7	顯示目前冷卻水壓力(06=6Bar)	33	顯示後鼓風機電壓值
8	顯示目前冷媒溫度感知器數值	34	顯示左後溫度感知器值
8	鼓風機溫度信號(16.'5=1.65伏特)(202)	35	顯示右後溫度感知器值
9	電腦版本(202)	38	軟體別費費用
10	顯示鼓風機作用電壓數值	39	後冷氣作用不良
11	顯示發散感知器電壓值	40	軟體版本
12	顯示陽光感知器電壓值	41	全電腦不良
15	進氣溫度信號(202)	38-43	電腦硬體、軟體狀態
20	顯示目前輔助風扇耗用電流(mA)	50.5	皮帶打滑
21	顯示目前引擎轉數(RPM)(06.0'0=600rpm)	54	AC-ON-OFF信號
22	顯示目前車速(KPH)	—	————
22	壓縮機轉速(202)00.'0=0RPM，84.'0=8400RPM		
註一：顯示〝99.0〞表示電壓值爲目前電瓶電壓的99%值。			

◎歐規 W210 冷氣空調面板操作讀取感知器數值：

步驟如下：

(1).點火開關轉至第 2 段位置。
(2).壓下〝AUTO〞鍵。
(3).溫度設定在 22℃。
(4).壓下〝REST〞鍵 5 秒以上。
(5).冷氣空調面板左側顯示感知器代碼；右側顯示感知器數值。
(6).壓下右側〝AUTO〞鍵，可切換感知器代碼。
(7).壓下〝REST〞鍵可中斷讀取感知器功能。

※感知器數值讀取 一 代碼表：

代碼	內容	代碼	內容
1	顯示車內溫度感知器數值	23	顯示58D#腳電壓(註一)
2	顯示車外溫度感知器數值	23	車速信號(202)
3	顯示左暖氣出風溫度感知器數值	24	顯示目前電瓶電壓
4	顯示右暖氣出風溫度感知器數值	30	顯示左暖氣出風溫度感知器值
5	顯示蒸發器溫度感知器數值	31	顯示右暖氣出風溫度感知器值
6	顯示引擎水溫感知器數值	32	顯示後蒸發器溫度感知器值
7	顯示目前冷卻水壓力(06=6Bar)	33	顯示後鼓風機電壓值
8	顯示目前冷媒溫度感知器數值	34	顯示左後溫度感知器值
8	鼓風機溫度信號(16.'5=1.65伏特)(202)	35	顯示右後溫度感知器值
9	電腦版本(202)	38	軟體別費費用
10	顯示鼓風機作用電壓數值	39	後冷氣作用不良
11	顯示發散感知器電壓值	40	軟體版本
12	顯示陽光感知器電壓值	41	全電腦不良
15	進氣溫度信號(202)	38-43	電腦硬體、軟體狀態
20	顯示目前輔助風扇耗用電流(mA)	50.5	皮帶打滑
21	顯示目前引擎轉數(RPM)(06.0'0=600rpm)	54	AC-ON-OFF信號
22	顯示目前車速(KPH)	—	——
22	壓縮機轉速(202)00.'0=0RPM，84.'0=8400RPM		

註一：顯示〝99.0〞表示電壓值為目前電瓶電壓的99%值。

◎賓士--W202-1995年以前自動冷氣空調電腦診斷程 序

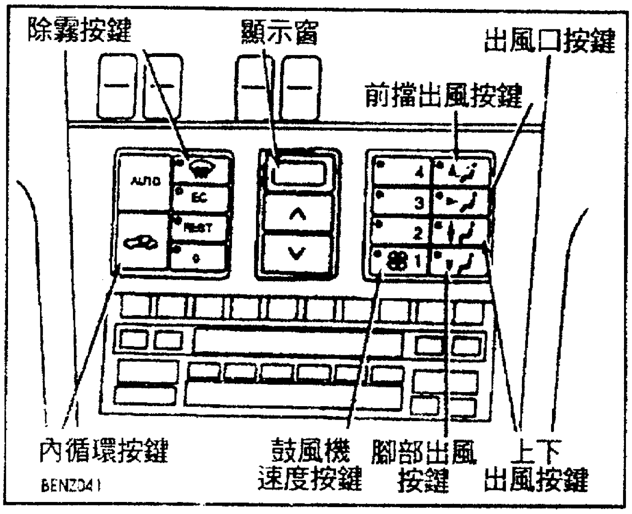
■W202-1995年以前故障碼讀取/清除程序

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

方法：

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

■空調面板診斷



◎ 故障碼讀取

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

◎ 清除故障碼：

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

■歐規 W202 故障碼讀取/清除程序

方法一：

◎**讀取故障碼**：

1. 轉動溫度調節旋鈕至〝LO〞(白色區域)位置。
2. 點火開關轉至第 2 段。
3. 將風速開關轉至 OFF 位置；風向吹向至〝DOWN(下)〞位置。
4. 同時壓下〝REST〞及〝AUTO〞鍵約 3 秒鐘。
5. 壓下〝AUTO〞鍵；直到故障碼出現。診斷結束時會出現〝End〞或〝En-d〞字樣。

◎**清除故障碼**：

1. 風速開關轉至 5 段位置，風向吹向至〝UP(上)〞位置。
2. 點火開關 OFF 然後再轉至 ON 位置。
3. 同時壓下 鍵及〝REST〞鍵約 3 秒鐘。
4. 此時顯示幕出現〝-------〞表示已清除。

■ 冷氣故障碼表

故障碼	內容	故障碼	內容
1	系統正常	20、21	左進風活門電位計
2、3	車內溫度感知器	22、23	左進風活門回饋電位計
4、5	車外溫度感知器	24、25	右進風活門電位計
6、7	蒸發器溫度感知器	26、27	右進風活門回饋電位計
8、9	暖氣出風口溫度感知器(左)	30、70	輔助水泵浦回路
10、11	暖氣出風口溫度感知器(右)	31、71	單向水流閥
12、13	冷氣水溫感知器	33、73	冷氣壓縮機作用信號
註解	CODE：2～13感知器數值	34、74	輔助風扇第二段信號
16、17	中央進風活門電位計	35、75	輔助風扇第一段信號
18、19	中央進風活門回饋電位計	50	控制閥(Y11)信號

方法二：

◎**讀取故障碼：**

1. 點火開關轉至第 2 段。
2. 壓下風向吹向至〝DOWN(下)〞位置，顯示幕會出現〝LO〞字樣。
3. 同時壓下〝REST〞及〝鼓風機〞鍵約 2 秒以上。
4. 此時在〝AUTO〞鍵上之 LED 燈開始閃爍，且顯示器上出現〝di A〞字樣。
5. 壓下〝AUTO〞鍵，直到故障碼自顯示幕上出現。

◎**清除故障碼：**

1. 再次壓下〝AUTO〞鍵；可刪除故障碼，顯示幕出現〝de L〞字樣。
2. 同時壓下風向吹向至〝DOWN〞(下)或〝UP〞(上)鍵約 5 秒以上。顯示幕出現〝———〞符號。

■ 故障碼說明

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
1	系統正常	24	引擎水溫感知器和鼓風機短路(間歇)
2	冷氣按鍵控制模組	25	引擎水溫感知器和鼓風機短路或斷路
3	車內溫度感知器和鼓風機短路	26	引擎水溫感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)
4	車內溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	27	冷媒壓力感知器和鼓風機短路
5	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路	28	冷媒壓力感知器和鼓風機短路(間歇)
6	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	29	冷媒壓力感知器和鼓風機短路或斷路
7	車外溫度感知器和鼓風機短路	30	冷媒壓力感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)
8	車外溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	31	冷氣壓縮機感知器(轉速)
9	車外溫度感知器和鼓風機短路或斷路	47	冷卻水輔助泵短路
10	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	48	冷卻水輔助泵短路(間歇)
11	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路	49	冷卻水輔助泵短路或斷路
12	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	50	冷卻水輔助泵短路或斷路(間歇)
13	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路或斷路	51	熱水開關閥短路
14	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	52	熱水開關閥短路(間歇)
19	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路	53	熱水開關閥短路或斷路
20	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	54	熱水開關閥短路或斷路(間歇)
21	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路或斷路	59	冷氣壓縮機電磁離合器短路
22	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	60	冷氣壓縮機電磁離合器短路(間歇)
23	引擎水溫感知器和鼓風機短路	61	冷氣壓縮機電磁離合器短路或斷路

■續故障碼說明

故障碼	內容	故障碼	內容
62	冷氣壓縮機電磁離合器短路或斷路(間歇)	76	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路(間歇)
63	輔助風扇第 1段動作短路	78	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路或斷路(間歇)
64	輔助風扇第 1段動作短路(間歇)	79	切換閥總成、調節翼板短路
65	輔助風扇第 1段動作短路或斷路	80	切換閥總成、調節翼板短路(間歇)
66	輔助風扇第 1段動作短路或斷路(間歇)	81	切換閥總成、調節翼板短路或斷路
67	輔助風扇第 2段動作短路	82	切換閥總成、調節翼板短路或斷路(間歇)
68	輔助風扇第 2段動作短路(間歇)	83	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%
69	輔助風扇第 2段動作短路或斷路	84	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路80%(間歇)
70	輔助風扇第 2段動作短路或斷路(間歇)	85	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 80%
71	怠速冷氣提速電路短路或斷路	86	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 80%(間歇)
72	怠速冷氣提速電路短路或斷路(間歇)	87	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 20%
73	怠速冷氣提速電路短路	88	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路20%(間歇)
74	怠速冷氣提速電路短路(間歇)	89	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 20%
75	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路	90	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 20%

方法三：

◎讀取故障碼：

1. 點火開關轉至第 2 段。
2. 溫度調節旋鈕轉至〝LO〞位置。
3. 同時壓下〝REST〞及〝鼓風機〞鍵約 5 秒以上。
4. 在  鍵上之 LED 燈會開始閃爍，且顯示幕上出現〝di R〞字樣。
5. 壓下〝AUTO〞鍵，可逐一顯示出故障碼。

◎清除故障碼：

1. 壓下〝AUTO〞鍵，則顯示幕上出現〝del〞字樣。
2. 同時壓下風向吹〝上(UP)〞及〝下(DOWN)〞鍵約 5 秒以上。此時顯示幕出現〝———〞字樣。
3. 點火開關轉至 OFF 位置。

※冷氣空調故障碼表：

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
026	診斷信號線不良	235	發散感知器	425	碳罐濾清器閥關閉
226	車內溫度感知器	241	冷媒量不足	432	最大暖氣範圍
227	車外溫度感知器	416	熱水泵浦線路	451	混合門不作用
228	左暖氣出風口溫度感知器	417	左熱水閥	453	混合門開在最大位置
229	右暖氣出風口溫度感知器	418	右熱水閥	454	混合門開在最小位置
230	蒸發器溫度感知器	419	壓縮機離合器線路	455	混合門卡在最大位置
231	引擎水溫感知器	420	怠速提速信號	456	混合門卡在最小位置
232	冷媒壓力感知器	421	輔助風扇控制模組	457	混合門一直在最大位置
233	冷媒溫度感知器	423	過壓保護開關不良	458	混合門一直在最小位置
234	陽光感知器	424	碳罐濾清器閥打開	459	冷氣壓縮機信號無法切開

■歐規 W129 故障碼讀取/清除程序

◎讀取故障碼：

1. 轉動調溫旋鈕至〝白色區域〞或〝LO〞位置。
2. 點火開關轉至 ON 位置。
3. 同時壓下〝F、AUTO、REST〞鍵約 3 秒鐘。
4. 壓下〝AUTO〞鍵，可逐一讀出各故障碼。

◎清除故障碼：

1. 點火開關 OFF 然後再旋轉至 ON 位置。
2. 同時壓下  、REST 及 UP(上)鍵約 3 秒鐘以上。若故障碼清除完則顯示幕出現〝———〞。

◎ 冷氣故障碼

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

■歐規 W140 故障碼讀取/清除程序

方法一：

◎讀取故障碼：

1. 轉動左側溫度調節旋鈕至暖氣位置。
2. 轉動右側溫度調節旋鈕至冷氣位置。
3. 點火開關轉至第 2 段位置。
4. 壓下〝AUTO〞鍵。
5. 同時壓下〝REST〞及〝O〞鍵約 2 秒以上。
6. 壓下〝AUTO〞鍵可逐一顯示故障碼。

◎清除故障碼：

1. 點火開關 ON，壓下左側〝AUTO〞鍵。此時左側顯示幕出現〝D〞符號。
2. 再同時壓下左側及右側〝AUTO〞鍵，直到顯示幕出現〝EO 00〞符號。

■冷氣故障碼表：

故障碼	內 容	故障碼	內 容
1	系統正常	40、41、42、43	冷氣水溫感知器(A/C電腦#10與#6腳)[B10/8]
2	冷氣主電腦不良	44、45、46、47	冷媒系統壓力開關(A/C電腦#10與#24腳) [B12]
3	後冷氣主電腦不良	48、49、50、51	左溫度設定輪(A/C電腦#1與#3腳)
6	開關轉換閥不良	52、53、54、55	右溫度設定輪(A/C電腦#1與#12腳)
7、8、9 11、12	前冷氣電腦(H)(L)	72、73、74 75、76、77	熱氣循環控制電腦與泵浦(A/C電腦：#12腳) [A31m1]
10	故障碼重新顯示	32、33、34、35	車外溫度感知器(A/C電腦#10與#26腳)[B10/5]
13	後冷氣電腦連線	36、37、38、39	蒸發器溫度感知器(A/C電腦#10與#25腳) [B10/6]
14 15	後冷氣電腦(H)(L)	40、41、42、43	冷氣水溫感知器(A/C電腦#10與#6腳)[B10/8]
16、17 18、19	車內溫度感知器(A/C電腦#10與#8腳)[B10/4]	44、45、46、47	冷媒系統壓力開關(A/C電腦#10與#24腳) [B12]
24、25 26、27	左暖氣出風管溫度感知器(A/C電腦#10與#16腳) [B10/2]	48、49、50、51	左溫度設定輪 (A/C電腦#1與#3腳)
28、29 30、31	右暖氣出風管溫度感知器(A/C電腦#10與 #7腳) [B10/3]	52、53 54、55	右溫度設定輪 (A/C電腦#1與#12腳)
32、33 34、35	車外溫度感知器 (A/C電腦#10與#26腳) [B10/5]	72、73、74 75、76、77	熱氣循環控制電腦與泵浦 (A/C電腦：#12腳) [A31m1]
36、37 38、39	蒸發器溫度感知器(A/C電腦#10與#25腳) [B10/6]	80、81、82 83、84、85 86、87	熱氣循環控制電腦與左/右雙控活門(A/C電腦：#3腳) [A31y1，A31y2]

故障碼	內 容	故障碼	內 容
88、89 90、91	冷氣壓縮機搭鐵控制線路。(A/C電腦：#17腳)。[A9]	08、09 10、11	泵浦繼電器控制線(A/C電腦：# 2腳)。[K30]
96、97 98、99	輔助風扇馬達(M4)第一段功能(A/C電腦：#5腳)。[M4]	12、13 14、15	引擎提速修正二極體 (A/C電腦： #22腳)。
00、01 02、03	輔助風扇馬達(M4)第二段功能(A/C電腦： #14腳)。[M4]	16、17、18 19、20、21 22、23	活性碳空氣淨化器控制線。 ◎ 開關在A/C電腦：#16腳控制。 ◎ LED燈，A/C電腦：#10腳控制。 ◎ 控制器，A/C電腦，#7與#25腳控制 [A32m2]
04、05 06、07	輔助風扇馬達(M4)第三段功能(A/C電腦： # 4腳)。		

方法二：

◎讀取故障碼：

1. 點火開關轉至第 2 段。
2. 左側溫度調節鈕轉至 HI 位置；右側溫度調節鈕轉至 LO 位置。
3. 同時壓下〝REST〞及〝EC〞鍵約 5 秒以上。
4.  鍵上之 LED 燈開始閃爍。
5. 壓下右側〝AUTO〞鍵約 1 秒以上，直到讀出所有故障碼。若系統無故障碼，則顯示幕出現〝E FF〞字樣。
6. 若有故障碼，則左側顯示幕出現二 E；右側顯示幕出現故障代碼。

◎清除故障碼：

1. 壓下〝AUTO〞鍵約 2 秒以上，顯示幕出現〝d FF〞字樣。
2. 點火開關 KEY-OFF，則可清除故障碼。

※冷氣故障碼表

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
026	診斷信號線不良	235	發散感知器	425	碳罐濾清器閥關閉
226	車內溫度感知器	241	冷媒量不足	432	最大暖氣範圍
227	車外溫度感知器	416	熱水泵浦線路	451	混合門不作用
228	左暖氣出風口溫度感知器	417	左熱水閥	453	混合門開在最大位置
229	右暖氣出風口溫度感知器	418	右熱水閥	454	混合門開在最小位置
230	蒸發器溫度感知器	419	壓縮機離合器線路	455	混合門卡在最大位置
231	引擎水溫感知器	420	怠速提速信號	456	混合門卡在最小位置
232	冷媒壓力感知器	421	輔助風扇控制模組	457	混合門一直在最大位置
233	冷媒溫度感知器	423	過壓保護開關不良	458	混合門一直在最小位置
234	陽光感知器	424	碳罐濾清器閥打開	459	冷氣壓縮機信號無法切斷

■歐規 W210 故障碼讀取/清除程序

◎讀取故障碼：

1. 點火開關轉至第 2 段。
2. 左側溫度調節鈕轉至 HI 位置；右側溫度調節鈕轉至 LO 位置。
3. 同時壓下〝REST〞及〝EC〞鍵約 5 秒鐘以上。
4. 在  鍵上之 LED 燈閃爍且顯示幕上出現〝di A〞字樣。
5. 壓下〝AUTO〞鍵可逐一顯示故障碼(結束時則出現〝End〞或〝En ´ d〞字樣)。

◎清除故障碼：

1. 同時壓下風向吹向〝上(UP)〞鍵及〝下(DOWN)〞鍵約 5 秒以上，此時顯示幕出現〝———〞符號。
2. 點火開關 OFF。

※冷氣故障碼表

故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
026	診斷信號線不良	235	發散感知器	425	碳罐濾清器閥關閉
226	車內溫度感知器	241	冷媒量不足	432	最大暖氣範圍
227	車外溫度感知器	416	熱水泵浦線路	451	混合門不作用
228	左暖氣出風口溫度感知器	417	左熱水閥	453	混合門開在最大位置
229	右暖氣出風口溫度感知器	418	右熱水閥	454	混合門開在最小位置
230	蒸發器溫度感知器	419	壓縮機離合器線路	455	混合門卡在最大位置
231	引擎水溫感知器	420	怠速提速信號	456	混合門卡在最小位置
232	冷媒壓力感知器	421	輔助風扇控制模組	457	混合門一直在最大位置
233	冷媒溫度感知器	423	過壓保護開關不良	458	混合門一直在最小位置
234	陽光感知器	424	碳罐濾清器閥打開	459	冷氣壓縮機信號無法切開

■ 故障碼說明

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

◎續 故障碼說明

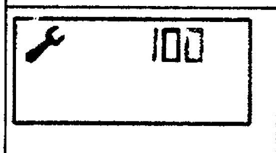
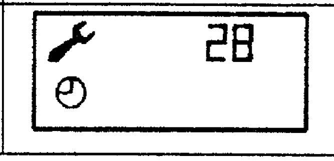
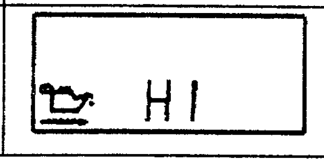
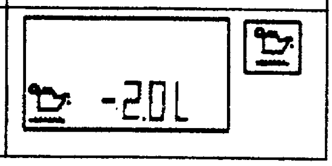
故障碼	內容	故障碼	內容
79	切換閥總成、調節翼板短路	93	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 80%
80	切換閥總成、調節翼板短路(間歇)	94	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 80% (間歇)
81	切換閥總成、調節翼板短路或斷路	95	切換閥總成、除霧翼板短路 20%
82	切換閥總成、調節翼板短路或斷路(間歇)	96	切換閥總成、除霧翼板短路 20% (間歇)
83	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%	97	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 20%
84	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%(間歇)	98	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 20%(間歇)
85	切換閥總成、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

第二篇：賓士 W163、W168、W208、W210、W220 新系統專題

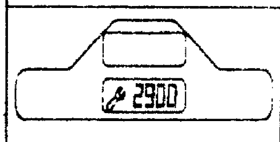
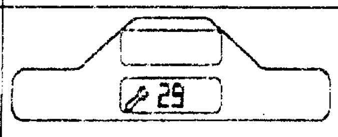
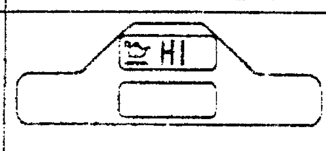
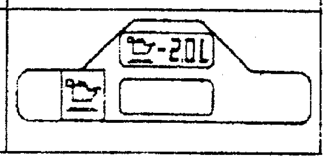
主題一、賓士(BENZ)主動式保養系統(ASSYST 系統)

一、本主題將說明賓士 A、C、E、S、CLK、SLK、E280、E320、CLK320、M 車系上之儀錶面板所具有之保養系統(機油更換警示器)，而且每種車系除了儀錶面板不同之外，在機油感應器及顯示器也有所不同。以下爲各儀錶所顯示之保養訊息及機油液面過高/過低警示符號。

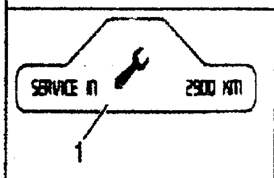
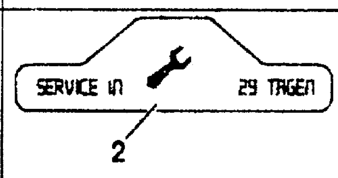
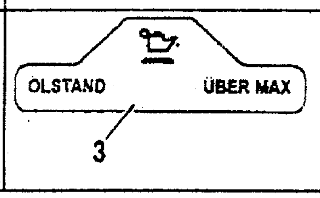
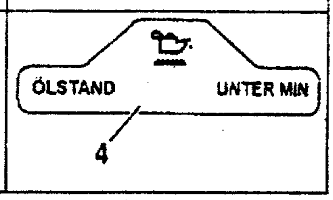
A 系列

指示保養訊息(公里數)	指示保養訊息(日期)	指示機油液面過高	指示機油液面過低
			

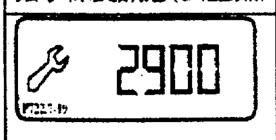
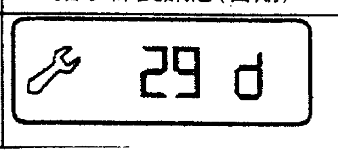
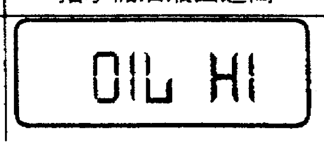
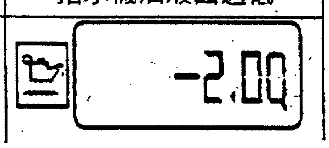
C、E、S、CLK、SLK 系列

指示保養訊息(公里數)	指示保養訊息(日期)	指示機油液面過高	指示機油液面過低
			

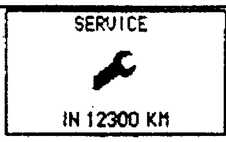
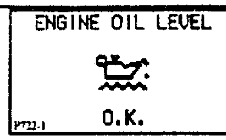
E280、E320、E290D、CLK320 系列

指示保養訊息(公里數)	指示保養訊息(日期)	指示機油液面過高	指示機油液面過低
			

M 系列

指示保養訊息(公里數)	指示保養訊息(日期)	指示機油液面過高	指示機油液面過低
			

新 S 系列(W220)

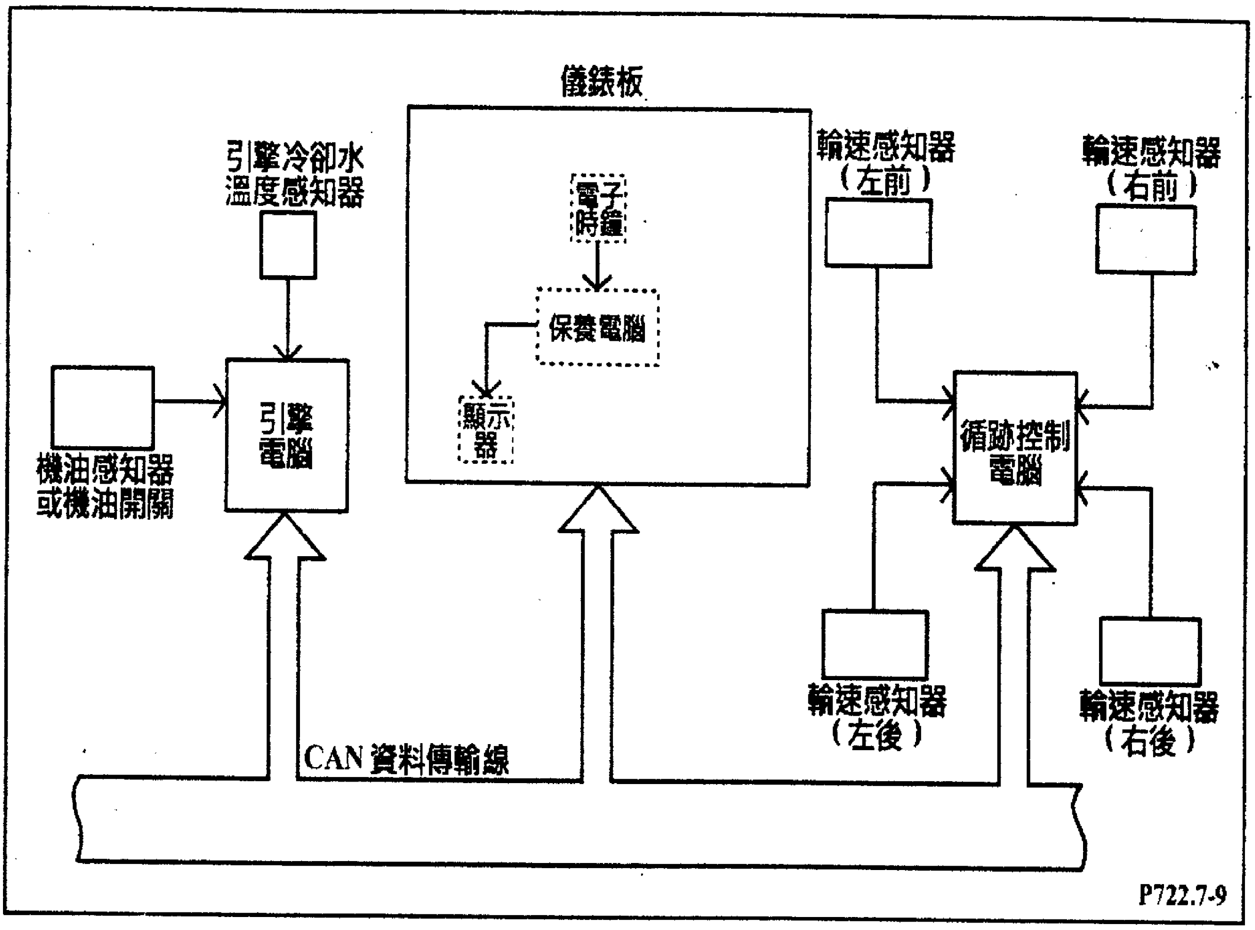
指示保養訊息	指示機油液面
	

二、賓士(BENZ)車系於主動式保養系統中，機油液面感知器分為兩型，一為機油開關式(感知機油液面—機油量)，另一為機油感知器(感應除了有機油液面狀況，另外有機油溫度及機油品質偵測功能)。

車系	引擎型式	機油感知器類型	多功能顯示器
W129	M112、113	機油感知器	無
	M103、104、119、120	機油開關	
W140	M104、119、120	機油開關	無
W163	M112、113	機油感知器	無
W168	M166	機油感知器	無
W170	M111	機油開關	無
W202	M112	機油感知器	無
	M104、111	機油開關	
W208	M112	機油感知器	有
	M111	機油開關	
W210	M112、113	機油感知器	有
	M104、111	機油開關	
W220	M112、113	機油感知器	有

※儀錶板中顯示器顯示"OIL LEVEL BELOW MIN"字樣或機油液面警示燈亮起，則可能為機油感知器損壞或儀錶板須校調(藉由儀器)。

三、主動式保養系統網路概略圖

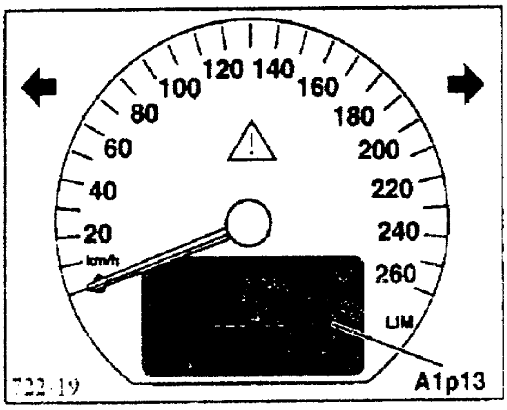


主動式保養系統計算保養公里數及日期，是透過 CAN(網路)資料傳輸向循跡控制電腦(TCS)來取得輪速感知器信號、儀錶板內電子時鐘信號及引擎負荷、轉速、冷卻水等等信號匯集計算後，顯示在儀錶板顯示幕上，以告知駕駛者車輛保養公里數及日期。

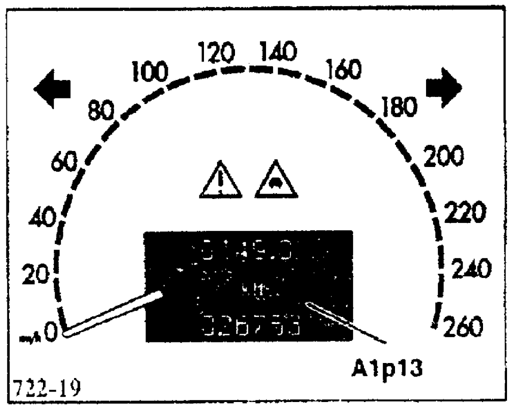
若儀錶板無法出現公里數及日期或機油量，則須等待一段時間——依引擎機油溫度(20℃---------30 分鐘以上；60℃---------1 分鐘)。

主題二：W210、220 胎壓監控(TPC)系統介紹

胎壓監控系統藉由四輪胎壓感知器持續監控胎壓，信號取得是由胎壓感知器上之天線(傳輸線)傳輸至胎壓監控電腦(TPC)，若胎壓不足則胎壓監控電腦(TPC)藉室內網路傳輸線傳送至儀錶板，此時儀錶板接收此信號即顯示在儀錶板上之多功能顯示幕。



W210 儀錶面板



W220 儀錶面板

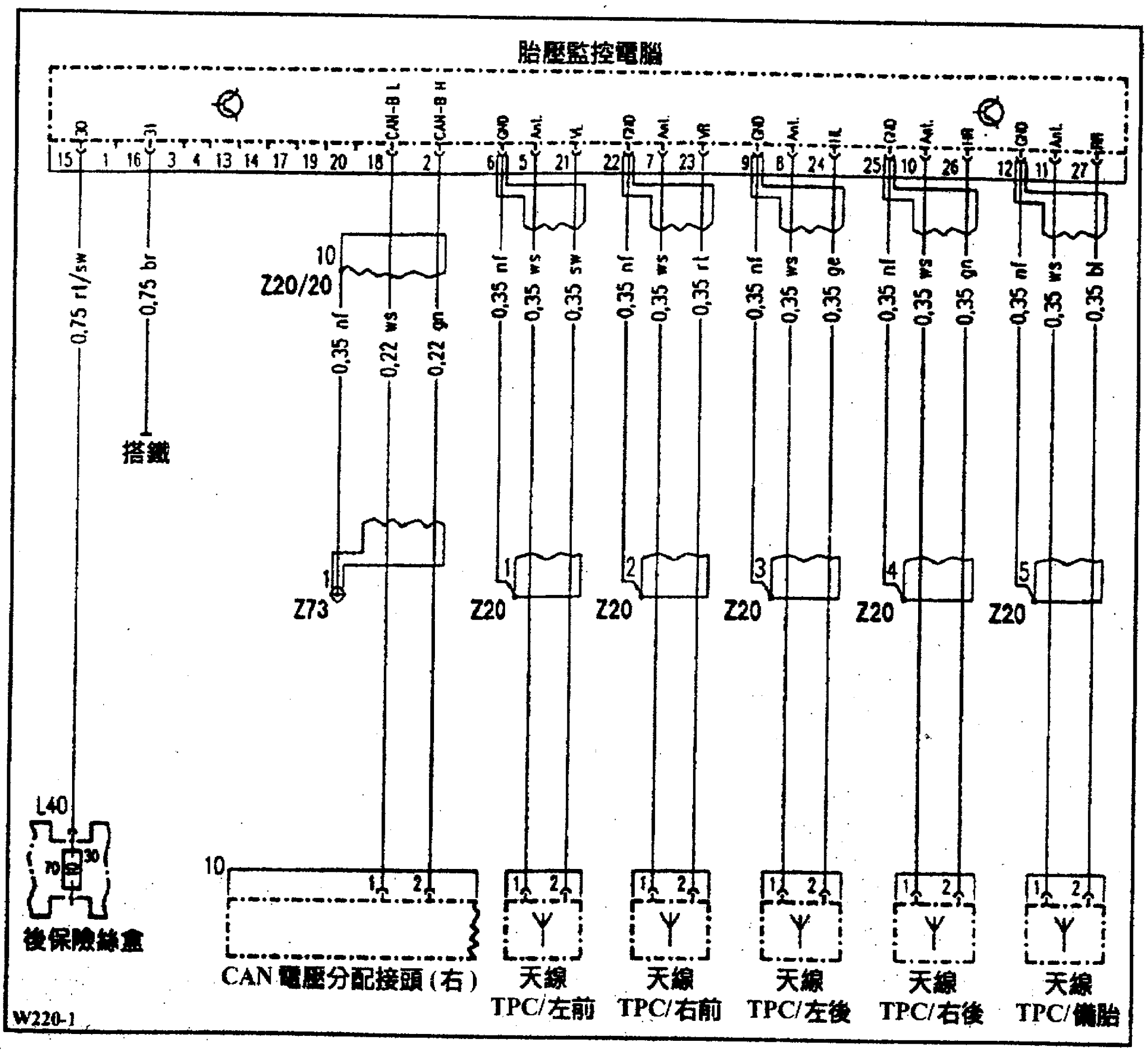
胎壓監控系統若出現故障時，則胎壓控電腦(PDC)傳送故障信號至儀錶板，以告知駕駛人員。且將以文字及顏色區別故障現象。以下爲儀錶板故障訊息顯示說明。

◎儀錶板故障訊息顯示說明：

顯示顏色	儀錶板故障訊息(英文)	說明	可能原因
黃色	"Tire pressure control, Visit workshop"	胎壓控制系統故障	1.資料傳輸線。 2.胎壓感知器/天線。 3.胎壓控制電腦。
黃色	"Tire pressure control activated"	胎壓控制系統作用中	系統正常
黃色	"Tire pressure control not activated"	胎壓控制系統不作用	胎壓控制開關作動不正確
黃色	"Tire pressure control not active presently	胎壓控制系統目前不作用	1.系統正在學習中。 2.外部干擾。 3.胎壓感知器溫度過高 4.輪胎老化。

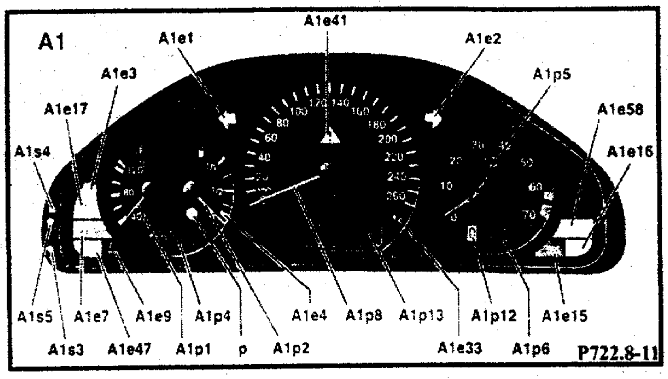
顯示顏色	儀錶板故障訊息(英文)	說明	可能原因
黃色	"Display defective, Visit workshop"	胎壓控制系統故障	1.資料傳輸線路或接頭損壞。 2.胎壓控制電腦不良。
黃色	"Tire pressure FL, check Tire"	胎壓不足	輪胎破裂(洩漏超過 0.2bar)
紅色	"Tire pressure FL, check Tire"	胎壓不足	輪胎破裂(洩漏超過 0.4bar)
紅色	"Tire pressure FL! Caution tire defective	胎壓不足	輪胎破裂

胎壓監控系統線路圖



主題三：新式儀錶板及多功能方向盤之介紹

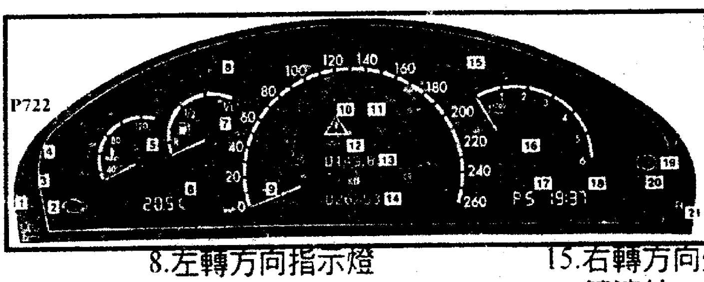
W208、W210 多功能儀錶板



※LIM(可變速限控制系統)

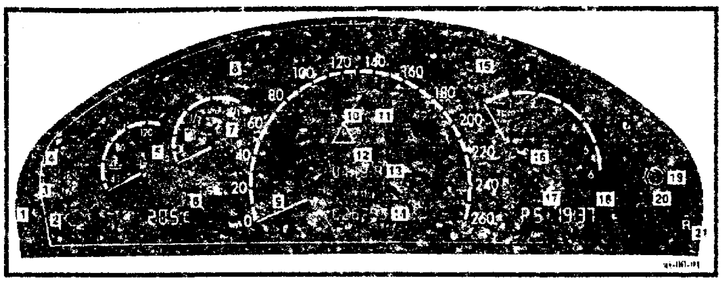
編號	元件名稱	編號	元件名稱
A1	儀錶板	A1e58	引擎故障指示燈
A1e1	左轉指示燈	A1p1	水溫錶
A1e2	右轉指示燈	A1p2	燃油錶
A1e3	遠燈指示燈	A1p4	室外溫度
A1e4	燃油殘量指示燈	A1p5	轉速錶
A1e7	剎車液面/手剎車指示燈	A1p6	時鐘
A1e9	安全帶指示燈	A1p8	速率錶
A1e15	SRS 指示燈	A1p12	換檔指示器
A1e16	預熱指示燈	A1p13	多功能顯示幕
A1e17	ABS 故障燈	A1s3	旅程歸零鍵
A1e33	LIM 故障指示燈	A1s4	儀錶板亮度調節鈕(亮)
A1e41	ESP 警示燈	A1s5	儀錶板亮度調節鈕(暗)
A1e47	BAS/ESP 故障指示燈	P	光電晶體

W220 多功能儀錶板



1.儀錶板亮度調節鈕
2.引擎故障指示燈
3.剎車液面/手剎車指示燈
4.SRS 故障指示燈
5.冷卻水溫度錶(引擎)
6.室外溫度顯示器
7.燃油錶
8.左轉方向指示燈
9.速率錶
10.ESP 警示燈
11.駐車距離辨識警告燈
12.多功能顯示幕
13.旅程電腦
14.總旅程記錄器
15.右轉方向燈
16.轉速錶
17.換檔指示器
18.時鐘
19.ABS 警示燈
20.遠光指示燈
21.設定鍵

W220 儀錶板說明



新 S 系列儀錶板多功能顯示器功能介紹，圖中 12 標記爲多功能顯示器。21 標記爲重新設定按鍵(Ⓡ 鍵)。

多功能顯示器可經由方向盤上之 鍵，依<u>車輛配備</u>呼叫出功能。其功能如下所述：

(1)總里程數及公里數(引擎保養燈歸零及機油液面指示器)。

(2)音響系統(收聽電台、CD 片播放、錄音帶播放)。

(3)話機系統。

(4)導航系統。

(5)車距辨別系統(DTR)。

(6)旅程電腦。

(7)故障訊息顯示功能。

(8)特殊功能設定。

進入方向盤多功能顯示功能

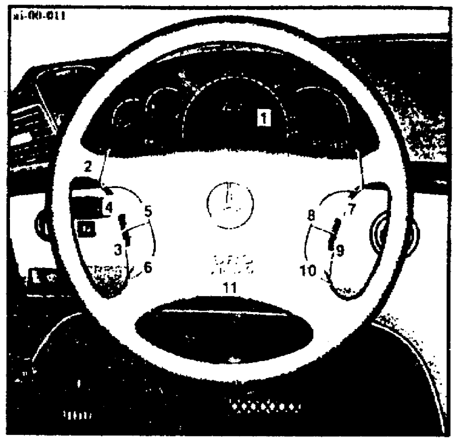
圖中標識信號 3 ：系統選擇鍵。

4 ：顯示下一頁。

5 ：顯示上一頁。

9 ：撥/接聽電話鍵。

10 ：拒聽鍵。



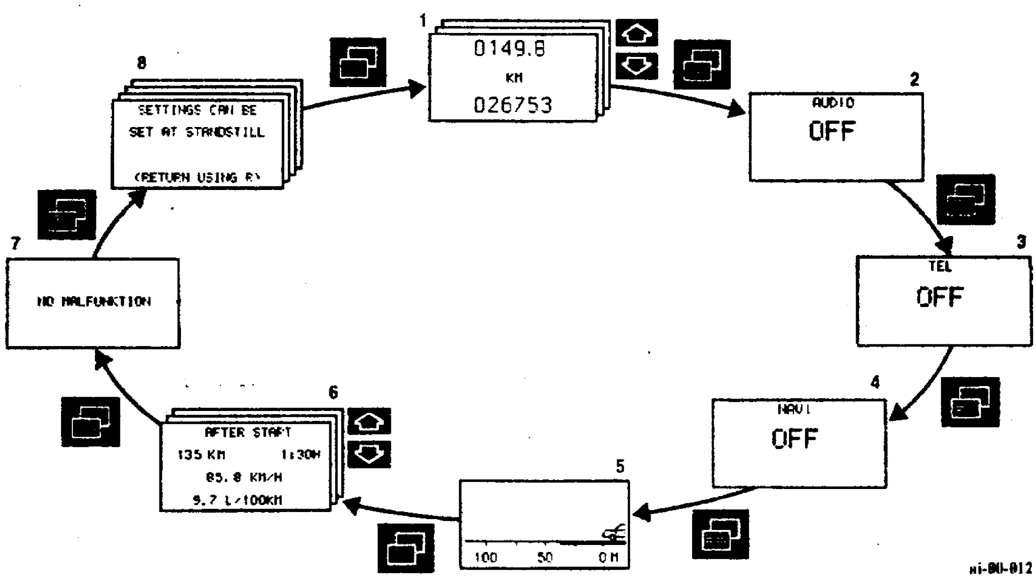
◎進入多功能顯示功能：

(1) 將點火開關轉至 1 或 2 位置。

(2) 重覆壓下 鍵，直到多功能顯示器出現修護人員所需之螢幕。

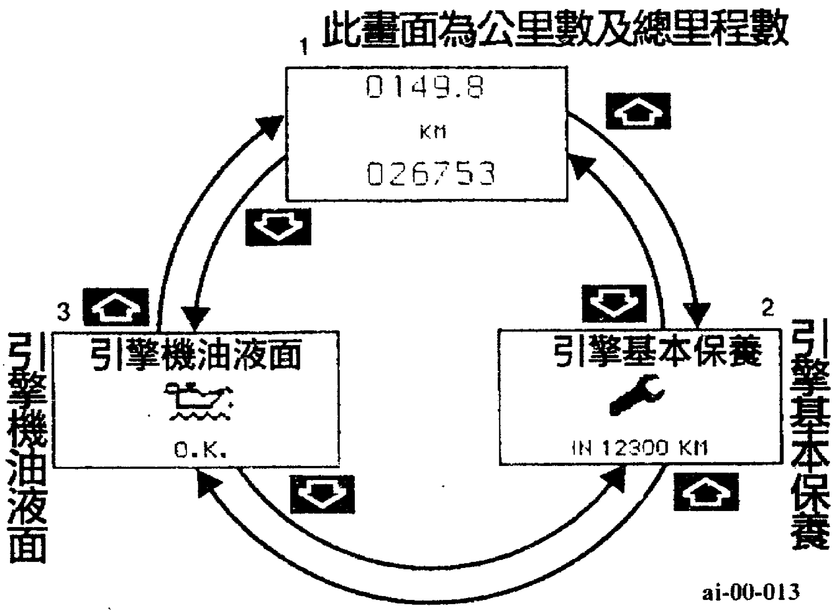
(3) 若須呼叫額外之系統時，可壓下上鍵及下鍵（ ）。即可選擇所需系統。

(4) 多功能顯示幕所呈現出八個系統之螢幕如下圖所示。

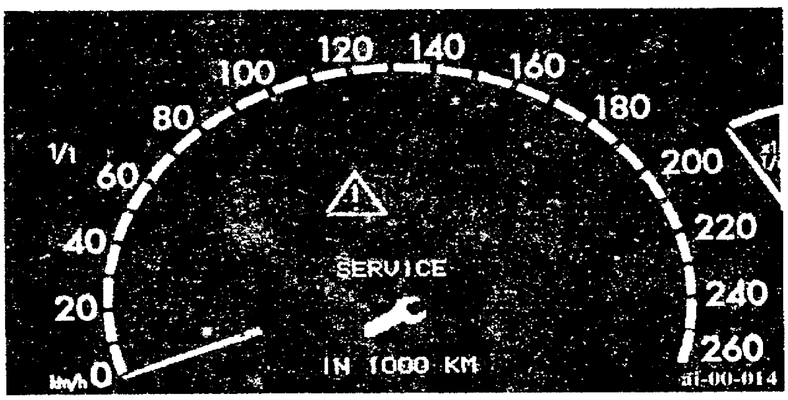


(1)公里數及總里程數系統	(2)音響系統
(3)話機系統	(4)導航系統
(5)車距偵測系統(DTR)	(6)旅程電腦
(7)故障訊息顯示	(8)特殊設定

(1)公里數及總里程數



◎壓下 鍵，使多功能顯示幕出現"1"畫面，壓下上鍵 或下鍵 選擇其他項目(如上圖所示)。



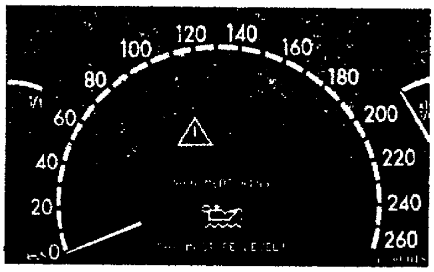
(圖一)

◎在第 2 項引擎基本保養項目裡，若出現板手 圖案，須將點火開關撥至第 1 段位置，壓下儀錶板右側 Ⓡ 鍵約 2 秒鐘。

◎多功能螢幕將會顯示"DO YOU WANT TO RESET SERVICE INTERVAL? CONFIRM BY PRESSING R"字樣，此時壓下 Ⓡ 鍵即可重新設定保養公里數。

此時螢幕會出現(如圖一)所示畫面。於 1000KM 須做保養。
另外多功能顯示幕也會出現如下各字樣：
“SERVICE IN XX DAYS”：在 XX 天內保養。
“SERVICE IN XX KM”　：在 XX KM 內保養。
“SERVICE EXCEEDED BY XX DAYS”：已超過保養日期 XX”。
“SERVICE EXCEEDED BY XX KM”　：已超過保養公里數 XX”。
”CARRY OUT SERVICE”：已超出保養時間。

◎在第 3 項中引擎機油液面會出現如下圖畫面：



當多功能顯示幕出現”ENGINE OIL LEVEL MEASURING NOW”指示機油液面量測中。

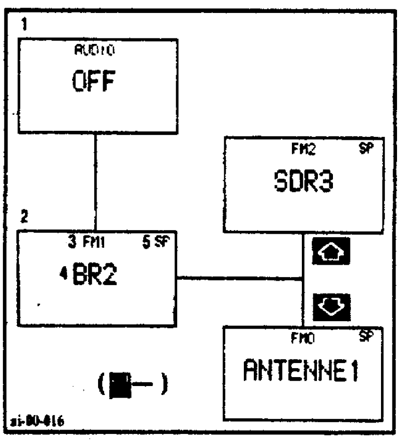
若量測正常則顯示”ENGINE OIL LEVEL O.K.” 引擎液面正常

”ENGINE OIL LEVEL ADD 1.0LITER”：需加 1 公升機油。
“ENGINE OIL LEVEL ADD 1.5LITER”：需加 1.5 公升機油。
“ENGINE OIL LEVEL ADD 2.0LITER”：需加 2.0 公升機油。
“ENGINE OIL LEVEL REDUCE OIL LEVEL”：機油過多。
“MEASURING NOT POSSIBLE”：無法量測機油。

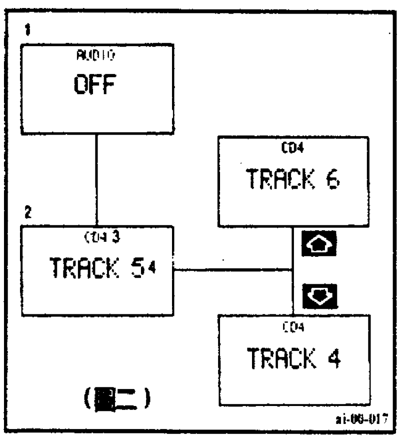
(2)音響系統：

如下圖所示重覆壓下鍵直至顯示(圖一)中之標識爲”2”符號之螢幕出現電台選項。若再重覆壓下鍵，則會出現 CD 片選項螢幕，如(圖二)標識爲”2”符號。

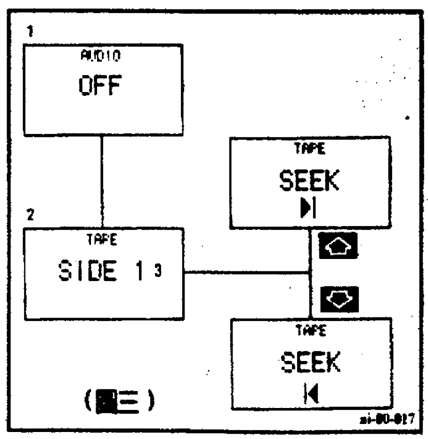
再重覆壓下鍵，則出現錄音帶選項螢幕，如(圖三)標識爲”2”符號。這三種音響系統均進入標識爲”2”符號時，即可重覆壓下上鍵或下鍵即可選擇頻道及歌曲。



(圖一)



(圖二)

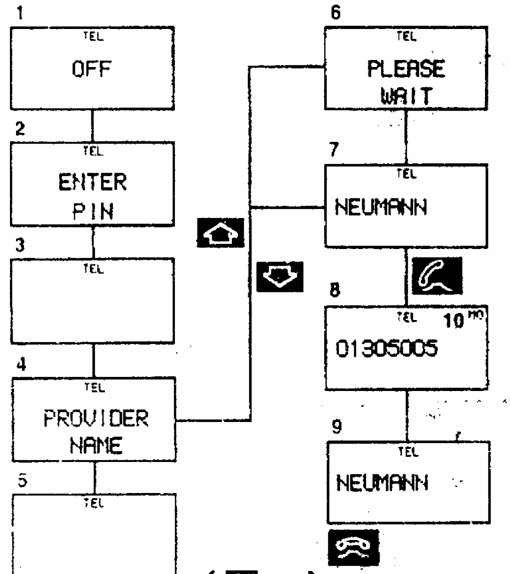


(圖三)

(3)話機系統

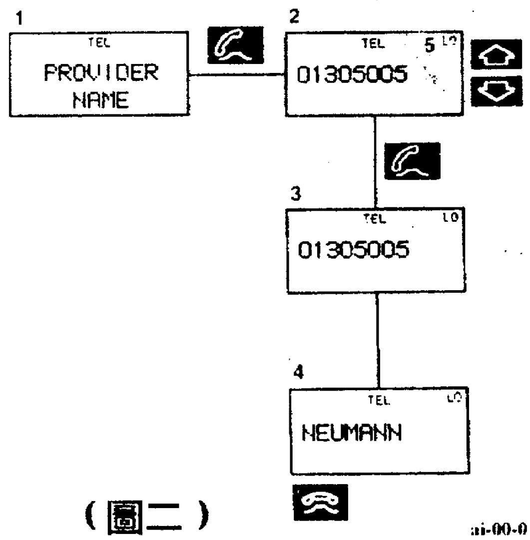
右側圖中為話機系統可重覆壓下 鍵，選擇功能。

標示符號	說明
1	話機已關閉
2	輸入 PIN 碼
3	搜循話機網路
4	使用話機(可壓上鍵或下鍵進入或壓下撥話鍵 ，直接用上鍵或下鍵選取號碼，而後再壓下撥話鍵(如圖二)即可。
5	話機目前傳輸或接收之範圍
6	讀取電話簿之號碼
7	由電話簿選擇預撥客戶名稱
8	已選取姓名之電話號碼
9	撥話完成
10	電話號碼記憶之位置



(圖一)

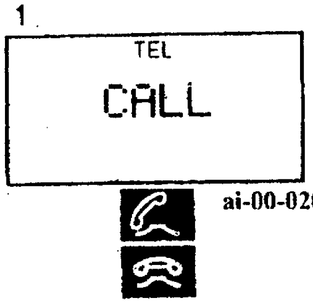
ai-00-018



(圖二)

ai-00-019

附註：



ai-00-020

多功能螢幕出現"CALL"字樣，此時可壓下 撥/接聽鍵接聽電話，若不想接聽可壓下 拒聽鍵。

(4).導航系統

此爲導航顯示幕

(5).車距偵測系統

右圖 1 爲車距偵測系統未作動。

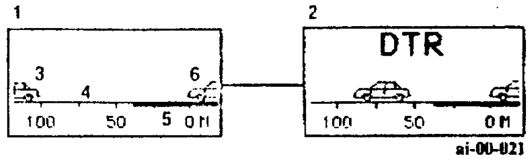
2 爲車距偵測(DTR)系統作動。

3 爲前方車輛。

4 爲實際距離。

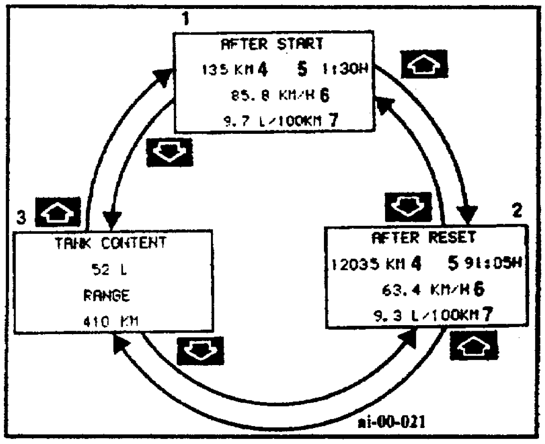
5 爲與前車之距離。

6 爲自己車輛。



(6).旅程電腦

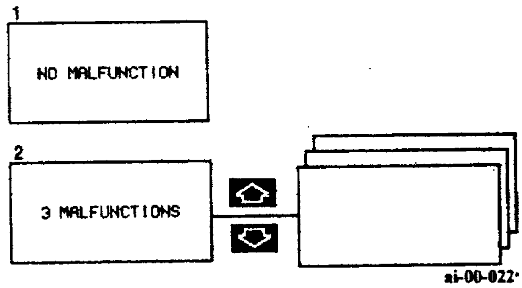
1. 公里數
2. 2.總里程數
3. 燃油剩餘量
4. 公里數及總里程數數字
5. 時間
6. 平均速度
7. 平均耗油量



若須將公里數及總里程數歸零，使用▲上鍵及▼下鍵選定系統之後，壓下Ⓡ鍵直至多功能顯示器上出現 0 數字即可。

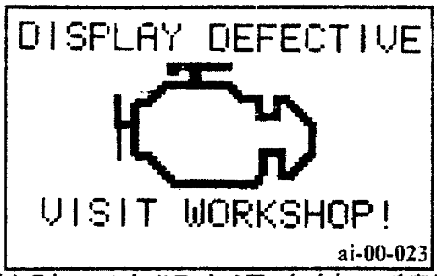
(7).故障訊息顯示功能

1.壓下▭鍵選擇至此功能若有系統中有故障，則會出現如右圖中標識爲 2 符號"3 MALFUNCTIONS"字樣此時壓下▲上鍵及▼下鍵。即可顯示故障內容。故障內容如後所述。

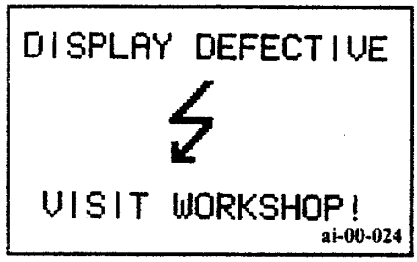


2.若系統有故障時————點火開關在 0 位置或拆下鑰匙圖中標識爲 2 符號將會出現故障名稱，故障訊息將顯示約 5 秒，此時壓下Ⓡ鍵，立即顯示下一個故障訊息。

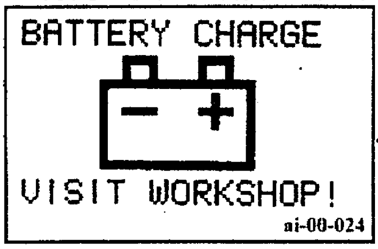
多功能顯示符號故障訊息如下：



故障：冷卻水溫度錶、轉速錶、速度錶
　　　或定速控制系統故障
■清除可藉由儀錶板右側(R)鍵清除



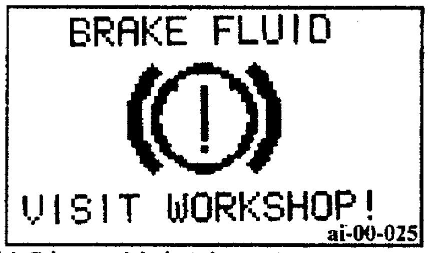
故障：車輛電路系統故障。
■清除可藉由儀錶板右側(R)
　鍵清除



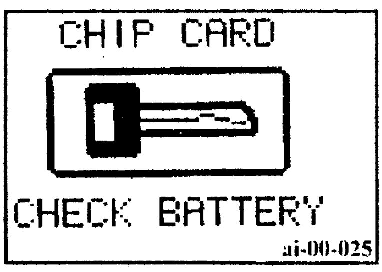
故障：驅動皮帶不良，電瓶無法進行
　　　充電，充電系統不良
■清除可藉由儀錶板右側(R)鍵清除

故障：剎車輔助系統不良(BAS)
■清除可藉由儀錶板右側(R)
　鍵清除

故障：剎車蹄片厚度不足(更換剎車
　　　蹄片)
■清除可藉由儀錶板右側(R)鍵清除

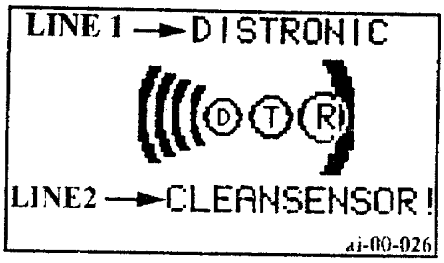


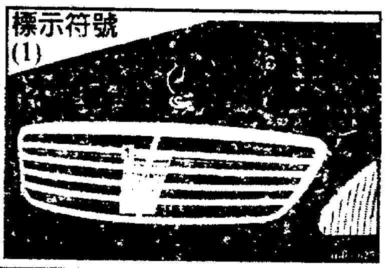
故障：剎車液不足
■清除可藉由儀錶板右側(R)
　鍵清除



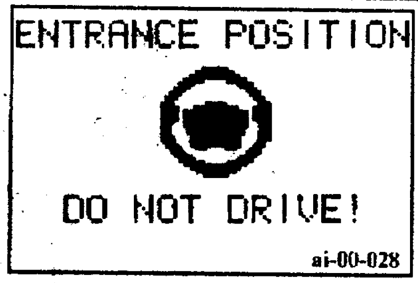
若在螢幕下方可能出現如下字樣〝CHECK BATTERY〞檢查遙控器上電池〝NOT RECOGNISED！〞此字樣為無法識別遙控晶片上之密碼。可嘗試壓下儀錶板右側(R)鍵清除〝STILL IN VEHICLE！〞防盜仍作用中(無法藉由(R)鍵清除)

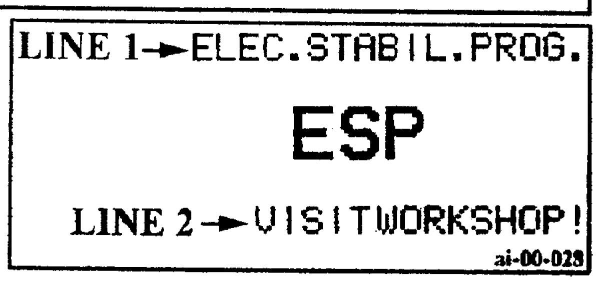
■ 清除可藉由儀錶板右側(R)鍵清除





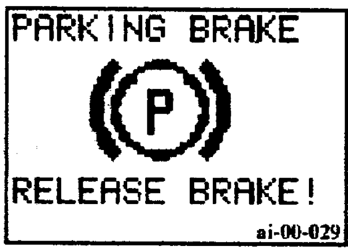
LINE 1	LINE 2	可藉由(R)鍵清除
DISTRONIC	EXTERNAL MALFUNCTION 外部故障	V
DISTRONIC MALFUNCTION	CLEAN SENSOR 清潔感知器(如下圖)	V
DISTRONIC	VISIT WORKSHOP! 進廠修護	V
SPEED-/DISTRONIC	VISIT WORKSHOP! 進廠修護	V



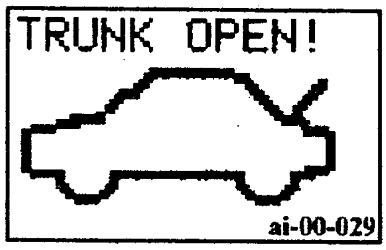


駕駛座椅及方向盤均回至駕駛位置，目前無法行駛。

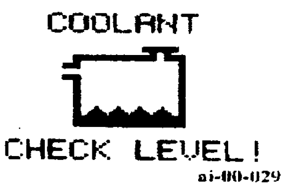
LINE 1	LINE 2	可藉由(R)鍵清除
DISPLAY DEFECTIVE	VISIT WORKSHOP! 進廠修護	V
ELEC STABILPROG	VISIT WORKSHOP! 進廠修護	V

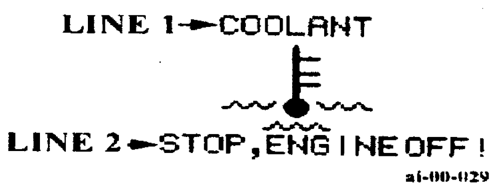


手剎車/釋放手剎車



後行李箱已打開
■清除可藉由儀錶板右側(R)鍵清除

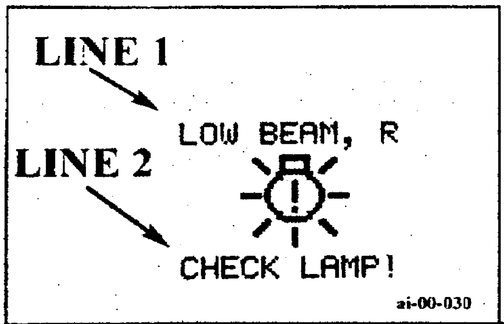




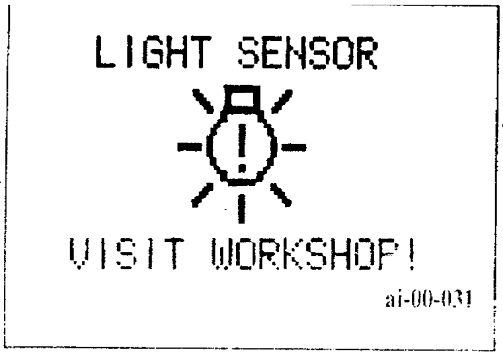
故障;冷卻水液面過低

	LINE 1	LINE 2	可藉由(R)鍵清除
(1)	COOLANT	STOP,ENGINE OFF!	×
(2)	COOLANT	VISIT WORKSHOP!	V

(1)驅動皮帶可能損壞　　(2)冷卻風扇故障



LINE 1	LINE 2	說明	可藉由Ⓡ鍵清除
LOW BEAM,L	CHECK LAMP!	近光燈(左)	○
LOW BEAM, R	CHECK LAMP!	近光燈(右)	○
TRAILER TURN SIGN,L	CHECK LAMP!	拖車-方向燈(左)	○
TRAILER TURN SIGN,R	CHECK LAMP!	拖車-方向燈(右)	○
TRAILER BRAKE LIGHT	CHECK LAMP!	拖車-剎車燈	○
TRAILER FOG LAMP	CHECK LAMP!	拖車-霧燈	○
TRAILER REVERSE LAMP	CHECK LAMP!	拖車-倒車燈	○
TRAILER TAIL LIGHT,L	CHECK LAMP!	拖車-尾燈(左)	○
TRAILER TAIL LIGHT,R	CHECK LAMP!	拖車-尾燈(右)	○
DISPLAY DEFECTIVE	VISIT WORKSHOP!	無法顯示/進廠修護	○
TURN SIGNAL.L	CHECK LAMP!	左方向燈	○
TURN.SIGNAL.R	CHECK LAMP!	右方向燈	○
L.TURN SIG.RFLECTR	CHECK LAMP!	轉向反光器(左)	○
R.TURN SIG.RFLECTR	CHECK LAMP!	轉向反光器(右)	○
TURN SIGNALF.L	CHECK LAMP!	方向燈(左)	○
TURN SIGNALF.R	CHECK LAMP!	方向燈(右)	○
BRAKE LIGHT	VISIT WORKSHOP	剎車燈系統	○
BRAKE LIGHT.L	CHECK LAMP!	剎車燈(左)	○
BRAKE LIGHT,R	CHECK LAMP!	剎車燈(右)	○
3RD STOP LAMP	CHECK LAMP!	第三剎車燈	○
HIGH BEAM.L	CHECK LAMP!	遠光燈(左)	○
HIGH BEAM.R	CHECK LAMP!	遠光燈(右)	○
LICENSE PLATE.L.L	CHECK LAMP!	牌照燈(左)	○
LICENSE PLATE,L.S	CHECK LAMP!	牌照燈(右)	○
	SWITCH OFF LIGHTS	燈光系統均關閉	×
FRONT FOGLAMP,L	CHECK LAMP!	前霧燈(左)	○
FRONT FOGLAMP.R	CHECK LAMP!	前霧燈(右)	○
REAR FOGLAMP	CHECK LAMP!	後霧燈	○
REVERSE LIGHT,L	CHECK LAMP!	倒車燈(左)	○
REVERSE LIGHT,R	CHECK LAMP!	倒車燈(右)	○
TAIL LIGHT,L	CHECK LAMP!	尾燈(左)	○
TAIL LIGHT.R	CHECK LAMP!	尾燈(右)	○
SIDELIGHT,L	CHECK LAMP!	側邊燈(左)	○
SIDELIGHT,R	CHECK LAMP!	側邊燈(右)	○

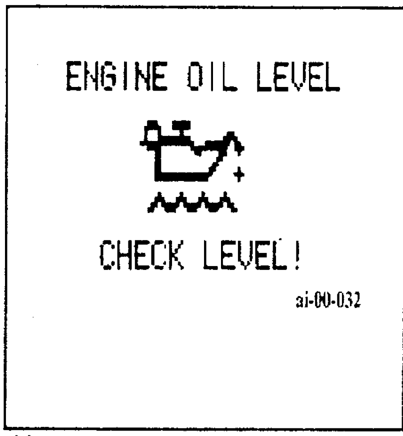


燈光感知器故障

■ 清除可藉由儀錶扁右側®鍵清除

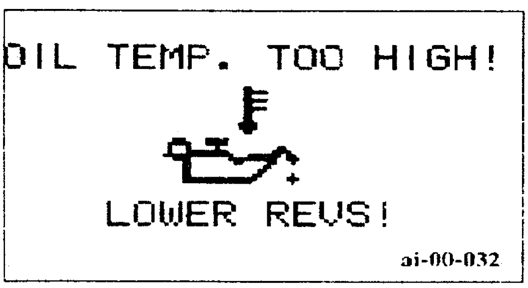
	LINE 1	LINE 2	可藉由®鍵清除
1	DISPLAY DEFECTIVE	VISIT WORKSHOP!	○
2	AIR SPRING	STOP,CAR TOO LOW	×
3	AIR SPRING	VISIT WORKSHOP	○

第 2 項目中若無法在 5 分鐘內熄滅讓引擎維持怠速運轉，拖回保修廠。
第 1 及 3 項目中需至保修廠

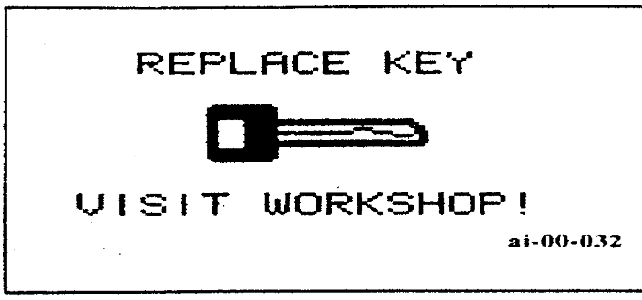


	LINE 1	LINE 2	可藉由®鍵清除
1	ENGINE OIL LEVEL	CHECK LEVEL	○
2	ENGINE OIL LEVEL	STOP；ENGINE OFF	×
3	ENGINE OIL LEVEL	REDUCE OIL LEVEL	○
4	ENGINE OIL	VISIT WORKSHOP	○
5	ENGINE OIL	VISIT WORKSHOP	○

第 1 項：立即檢查引擎機油　　第 2 項：引擎無機油
第 3 項：檢查引擎機油是否　　第 4 項：檢查引擎機油
第 5 項：機油檢測系統故障

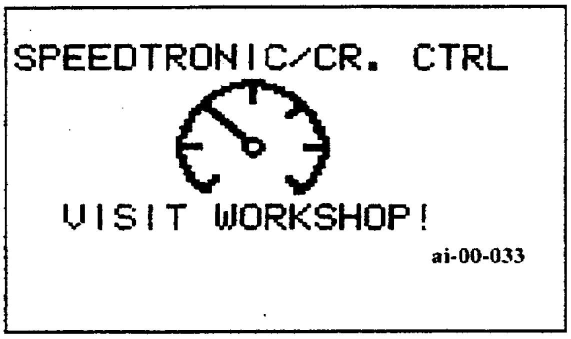


機油溫度過高

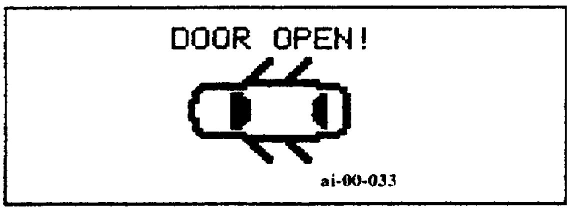


	LINE 1	LINE 2	可藉由Ⓡ鍵清除
1	REPLACE KEY	VISIT WORKSHOP!	○
2	AUTOM LIGHT ON	REMOVE KEY	×

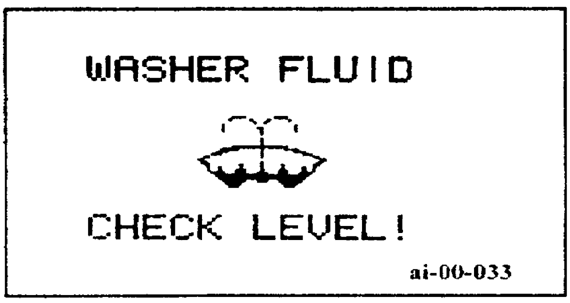
第 1 項更換鑰匙第 2 項燈亮起，拆下鑰匙



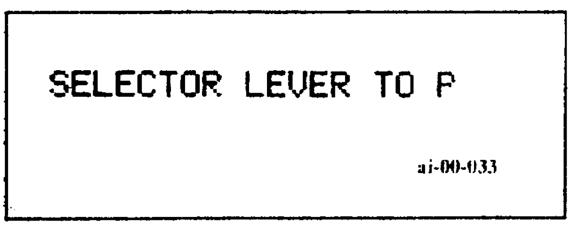
速度限制系統/定速系統故障



門已開啓

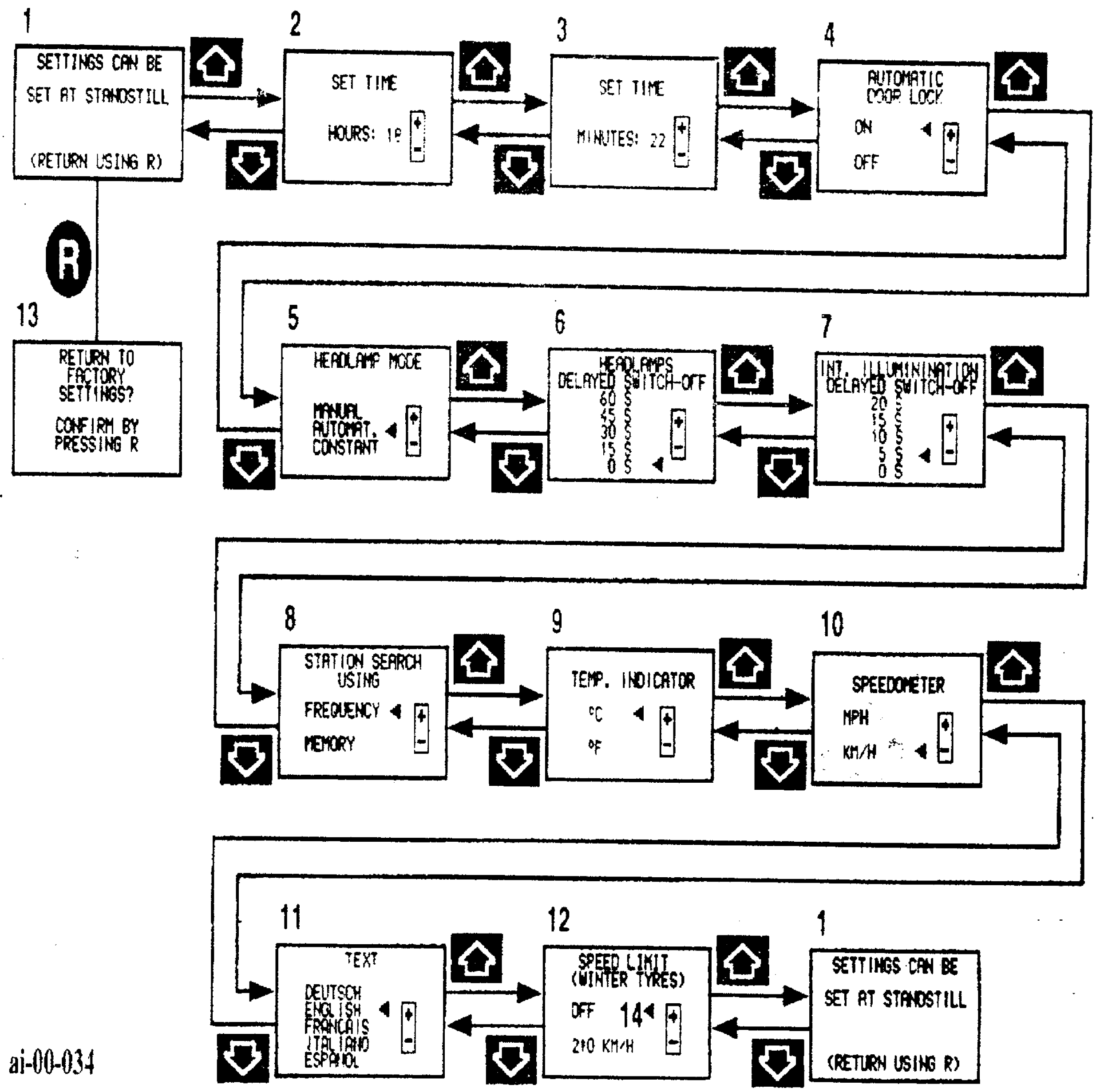


雨刷水液面過低



檔位目前位於 P 檔

(8)特殊設定功能：

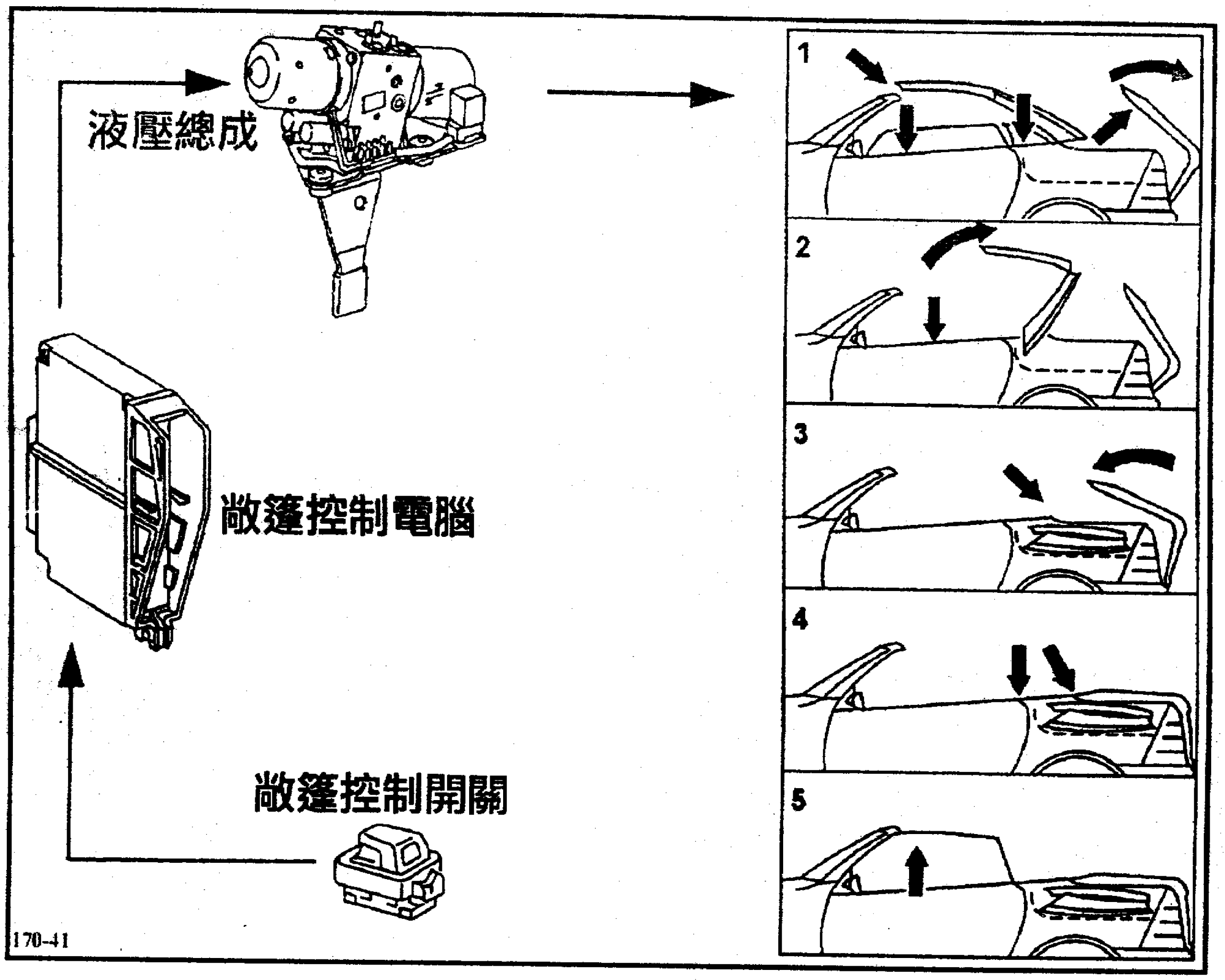


1.進入特殊功能設定　2.修改時間(小時)　3.修改時間(分鐘)
4.車門自動上鎖(門)設定　5.頭燈控制方式設定　6.延遲切斷頭燈時間
7.儀表板切斷照明延遲時間　8.電台搜尋方式　9.轉換溫度單位
10.切換車速單位　11.語文轉換　12.車速限制控制單位
13.壓 Ⓡ 鍵恢復至廠家設定值

可壓上鍵 或下鍵 進行各項目功能設定
壓下方向盤上之 + 或 − 可選擇預設定之項目

貳、硬頂敞篷作動說明：

開啓敞篷

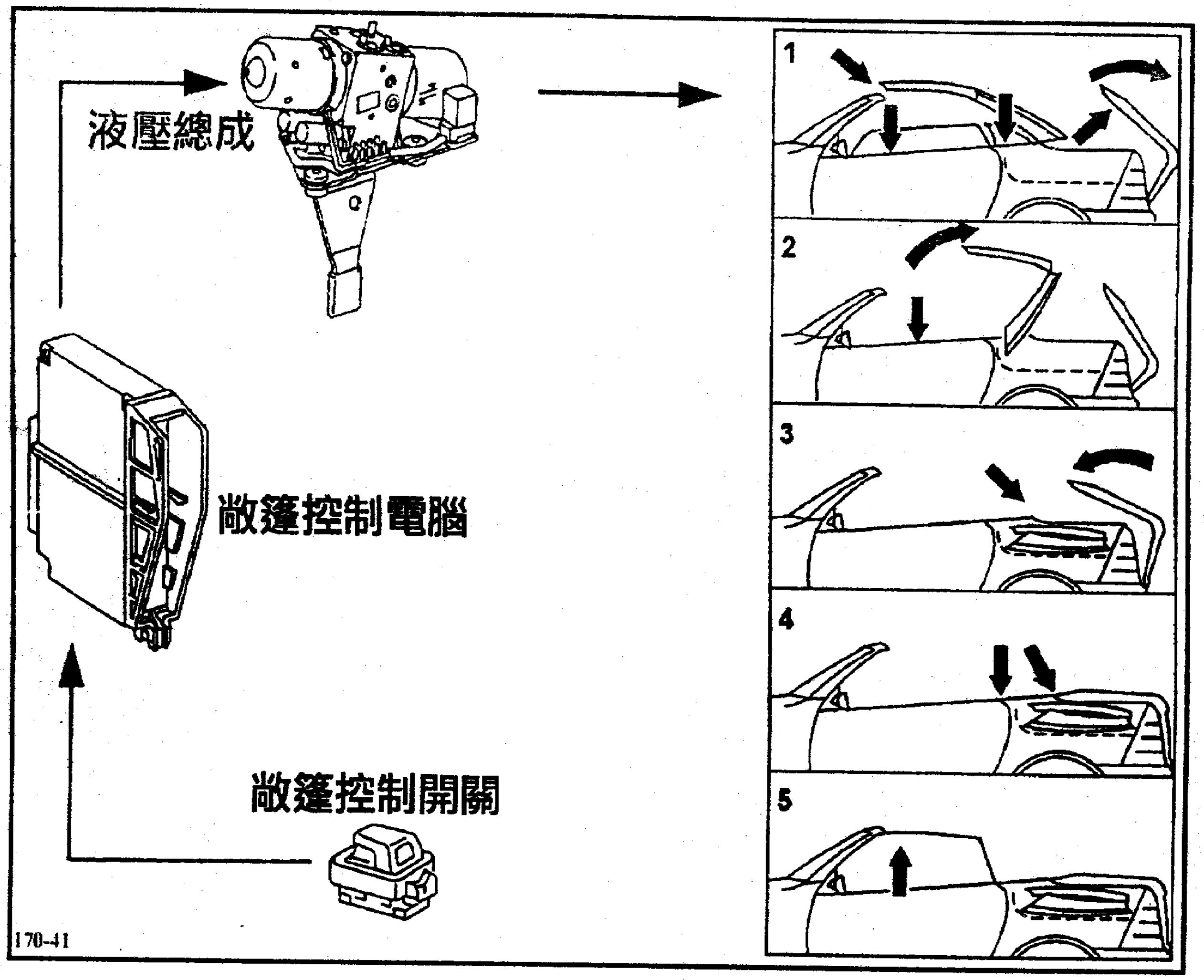


點火開關處於 ON 位置時，壓下敞篷控制開關，敞篷控制電腦即接收到敞篷控制開關信號——開啓信號，即送控制信號至液壓總成，此時行李箱開啓、敞篷開啓左、右車窗及後車窗均降下來如圖 1。

敞篷慢慢向後收起至行李箱中，左、右車窗完全降下，如圖 2。圖 3 中敞篷已存放至行李箱，且行李箱蓋則慢慢關閉。圖 4 中，行李箱蓋完全關閉，後車窗也已完全降下。圖 5 中，左、右兩側電動窗則上向昇起來至關閉位置。

貳、硬頂敞篷作動說明：

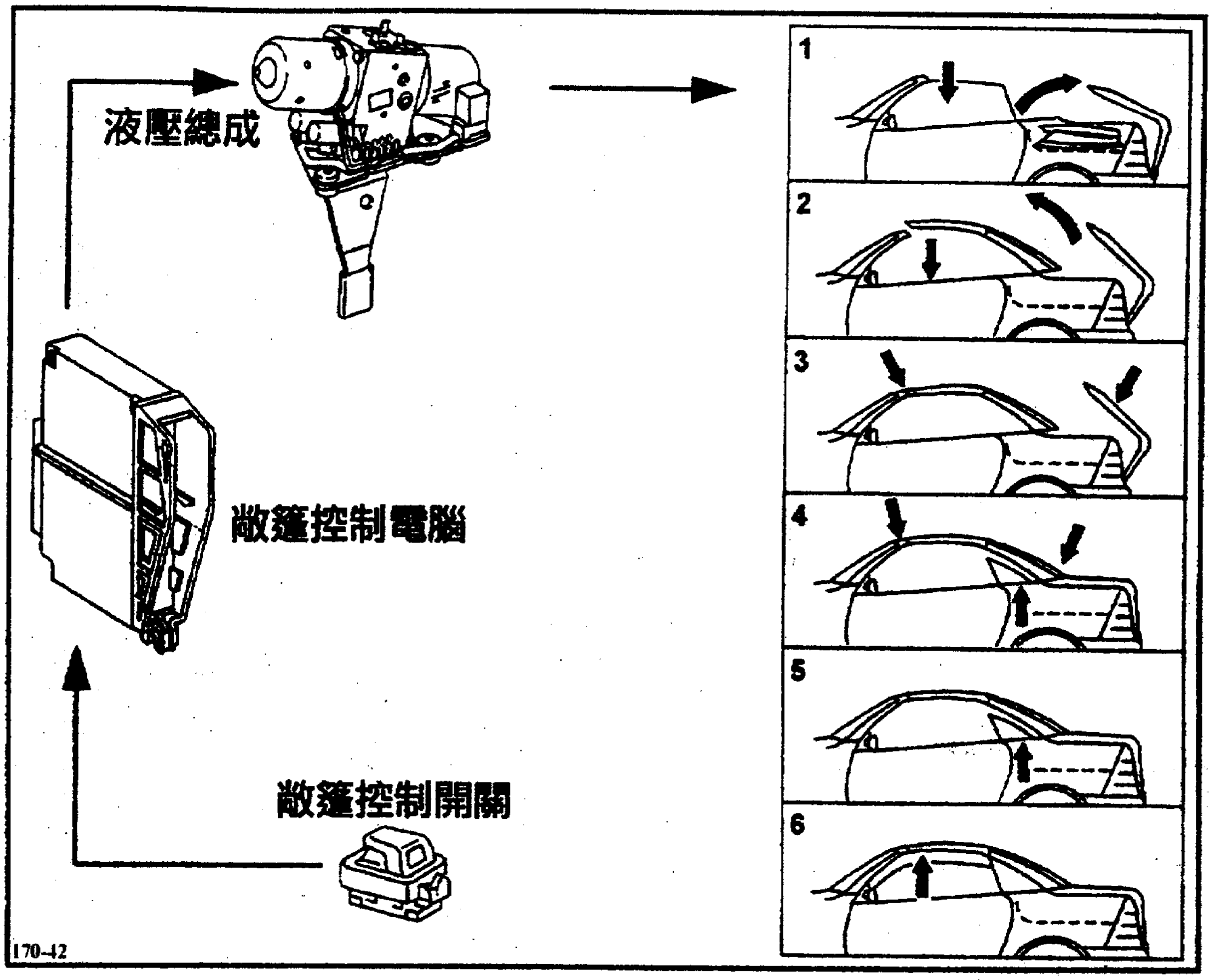
開啓敞篷



點火開關處於 ON 位置時，壓下敞篷控制開關，敞篷控制電腦即接收到敞篷控制開關信號——開啓信號，即送控制信號至液壓總成，此時行李箱開啓、敞篷開啓左、右車窗及後車窗均降下來如圖 1。

敞篷慢慢向後收起至行李箱中，左、右車窗完全降下，如圖 2。圖 3 中敞篷已存放至行李箱，且行李箱蓋則慢慢關閉。圖 4 中，行李箱蓋完全關閉，後車窗也已完全降下。圖 5 中，左、右兩側電動窗則上向昇起來至關閉位置。

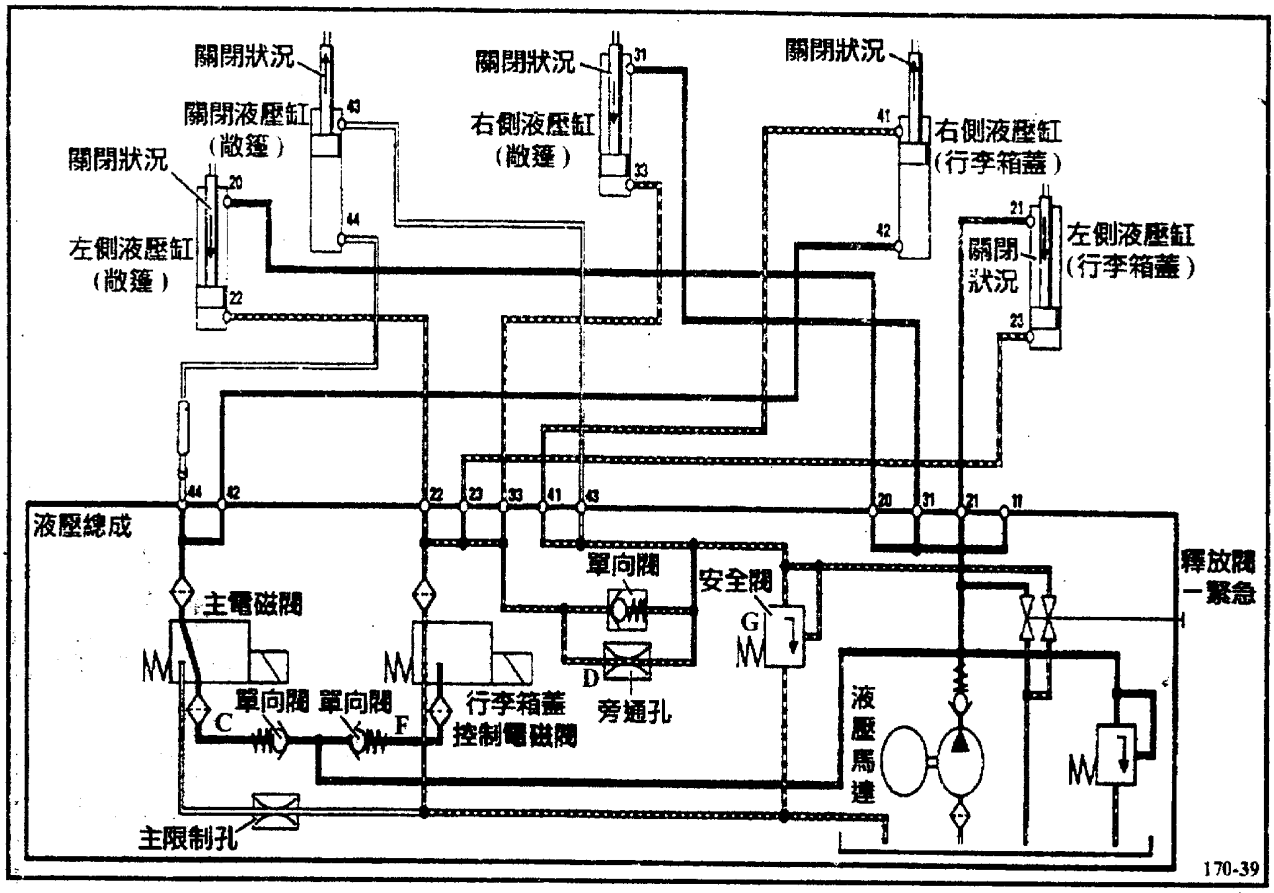
關閉敞篷



點火開關位於 ON 位置時，壓下敞篷控制開關，敞篷控制電腦接收到敞篷控制開關信號——開關信號。敞篷控制電腦傳送信號至液壓總成液壓總成開啓行李箱蓋及敞篷。左、右兩側電動窗降下(圖 1 中)。

硬頂敞篷昇起來並到達關閉位置，此時左、右兩側車窗也已完全降下(圖 2 中)。當敞篷達至關閉位置時，行李箱蓋也已完全關閉。(圖 3 中)。硬頂敞篷持續大約 3 秒鐘時，後車窗也漸漸上昇至關閉位置(圖 4 中)。後車窗昇起至關閉位置。(圖 5 中)。這時左、右兩側車窗也上昇至關閉位置。

硬頂敞篷——油壓控制系統圖



油路圖中，當敞篷控制開關於敞篷作動時突然放開，液壓泵浦則立即停止，但控制電磁閥仍持續作動——主電磁閥、行李箱蓋控制電磁閥雖然電磁閥有作動，但這時泵浦不作動，系統內無主油壓，而這時停止敞篷作動，由 C 及 F(單向閥)來停止敞篷作動。

若〝停止敞篷作動〞時機超過 5 分鐘以上，則敞篷控制電腦即切斷至電磁閥主電源，使電磁不作動。

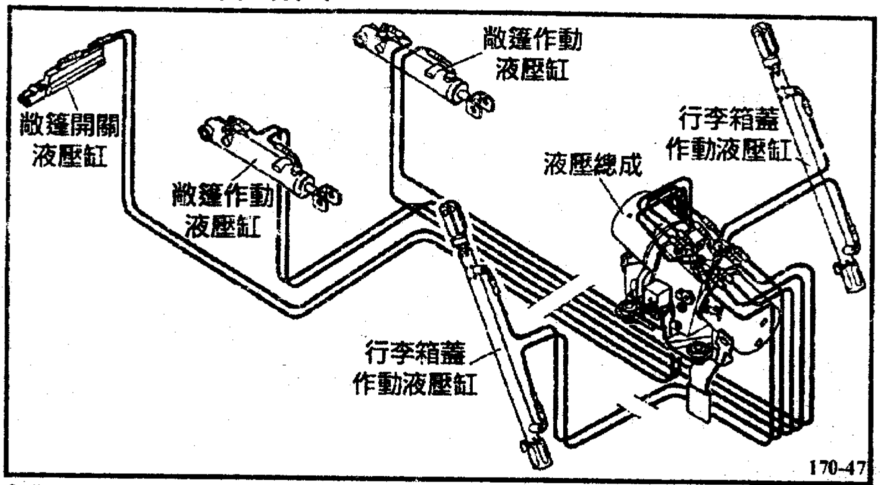
敞篷開啓時主電磁閥將不動作——行李箱蓋電磁閥作動，而是藉由主限制孔來調節自液壓缸回來的液壓油來調節敞篷開啓速度。若當敞篷於關閉狀時，其速度調節則藉由旁通限制孔來調節速度(D)。

當系統內液壓壓力超過 200bar 時，爲保護系統安全，則經由安全閥(G)回流。

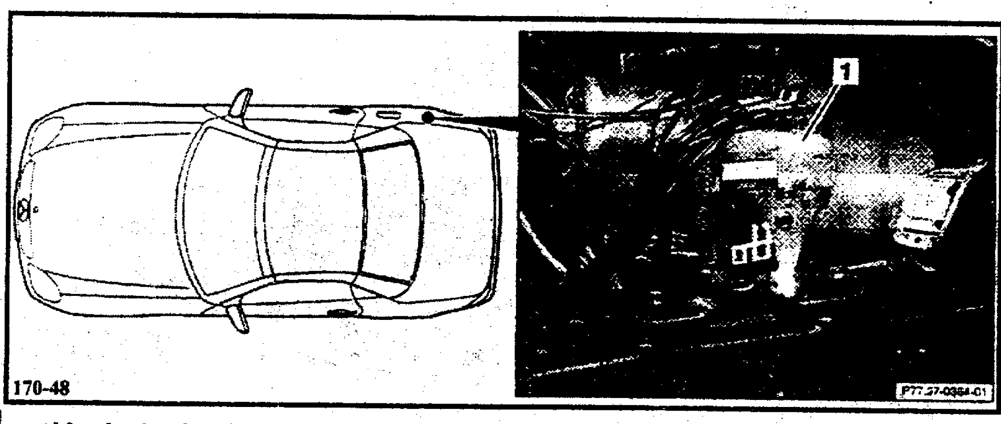
而在硬頂敞篷控制系統中，有溫度感知器，其目的在於防止液壓系統過熱，而切斷至液壓泵浦電源。

敞篷控制元件配置圖 ——— 液壓元件系統

◎液壓總成/各分液壓缸管路圖

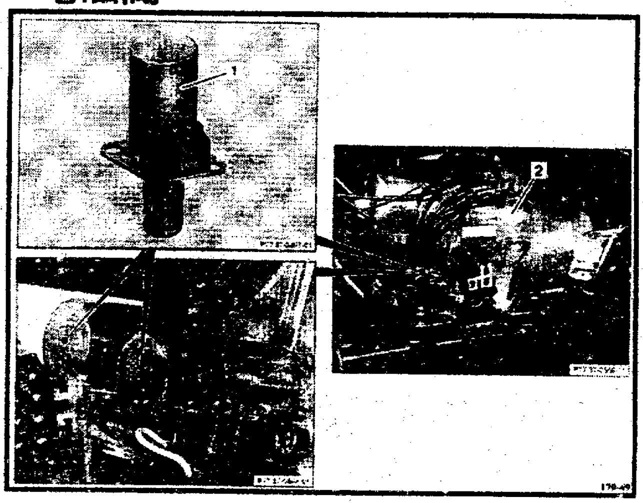


◎液壓總成位置圖



功能：將建立之液壓油依作動情況適時分配至各液壓缸。

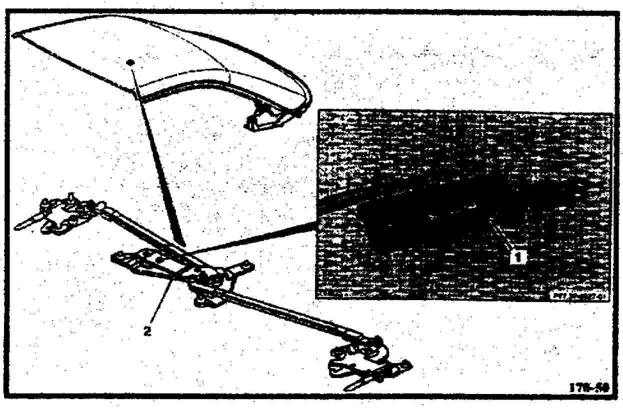
◎液壓總成———電磁閥



(1) ——— 電磁閥　　(2) ——— 液壓總成

功能：依據敞篷作動時機分配液壓油至各分缸。

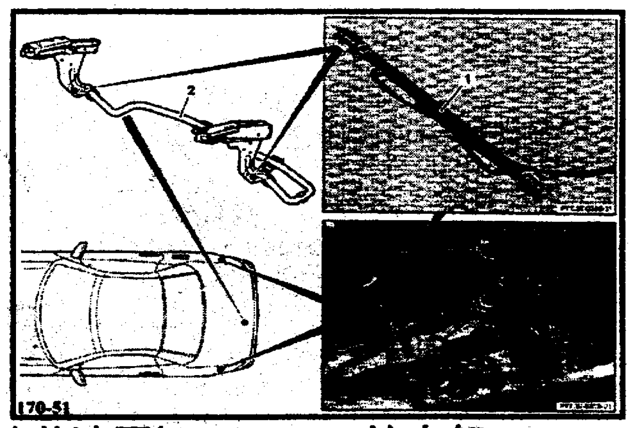
◎敞篷開啓/關閉液壓缸



(1) —— 開啓/關閉液壓缸 (2) —— 敞篷鎖扣

功能：開啓/關閉敞篷。

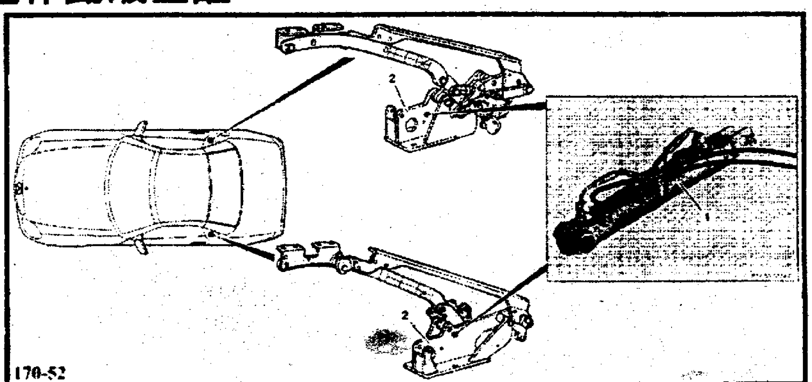
◎行李箱蓋液壓缸



(1) —— 行李箱蓋液壓缸 (2) —— 管支架

功能：開啓/關閉行李箱蓋。

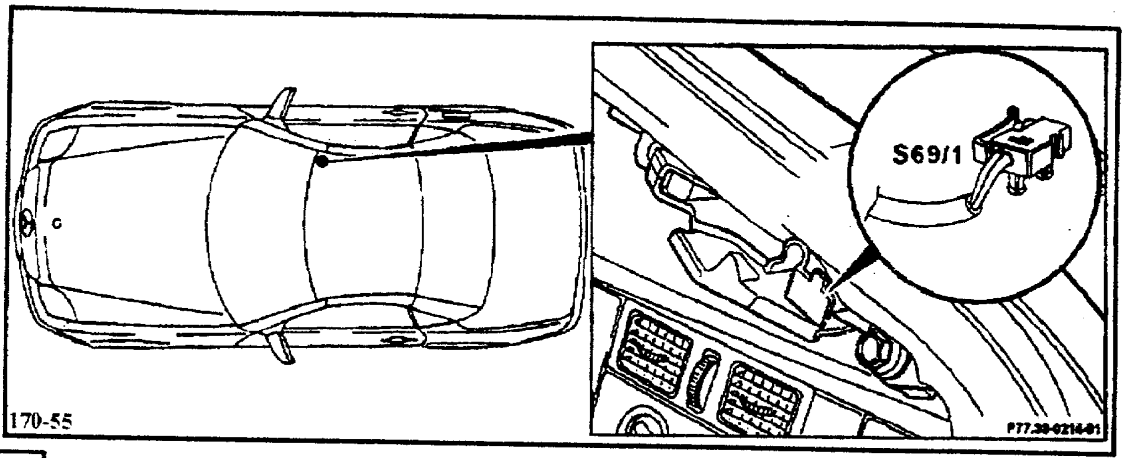
◎左/右敞篷作動液壓缸



(1) —— 左/右液壓缸 (2) —— 主支架

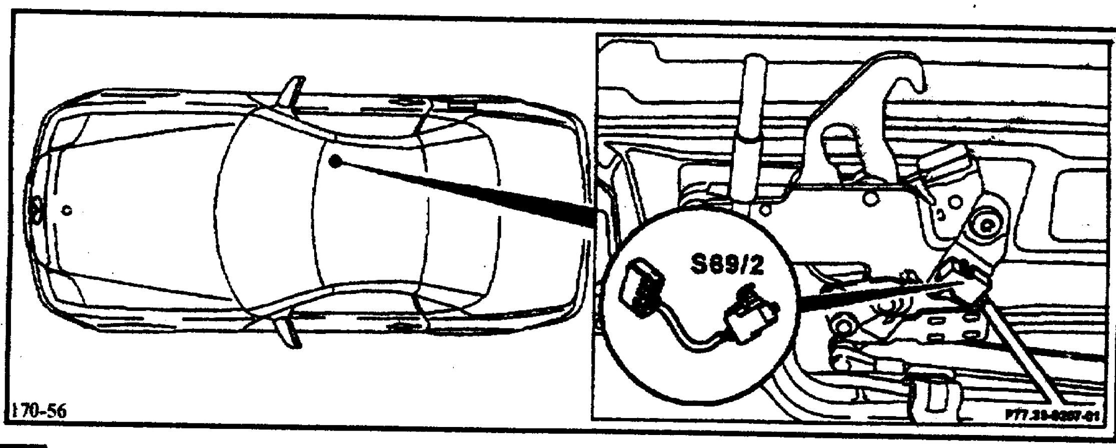
功能：開啓/關閉敞篷。

◎敞篷關閉觸動開關



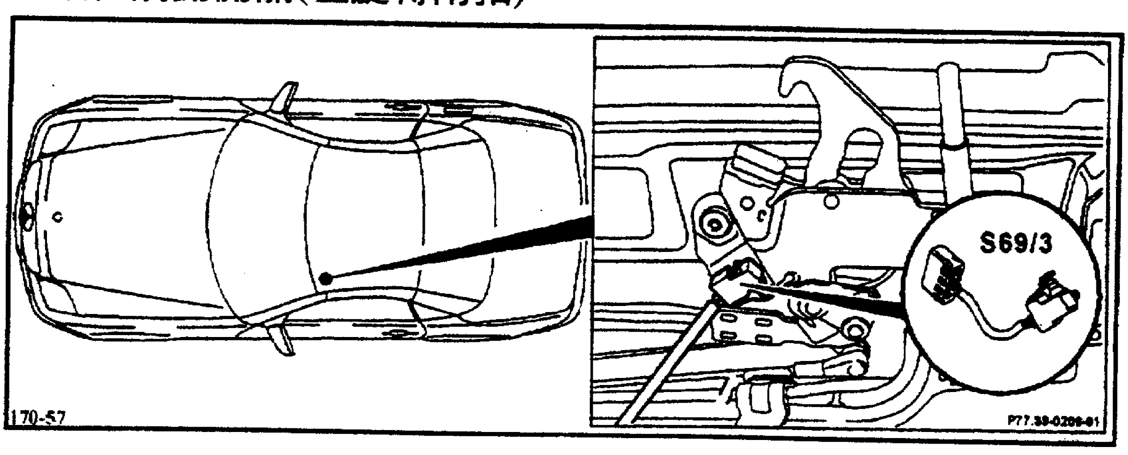
功能：用來指示敞篷已到達擋風玻璃之閘扣(敞篷已關閉)。

◎敞篷鎖住觸動開關(右旋轉閘扣)



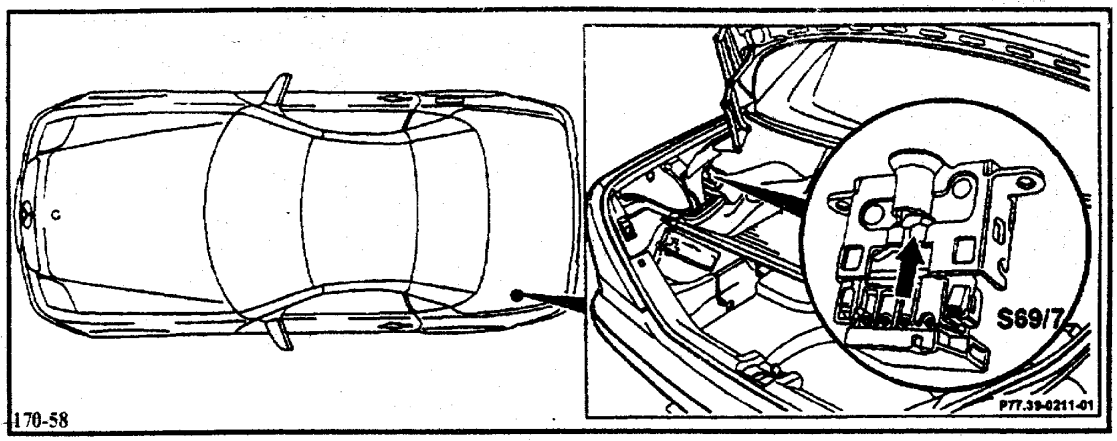
功能：指示敞篷已完全關閉且鎖上。

◎敞篷鎖住觸動開關(左旋轉閘扣)



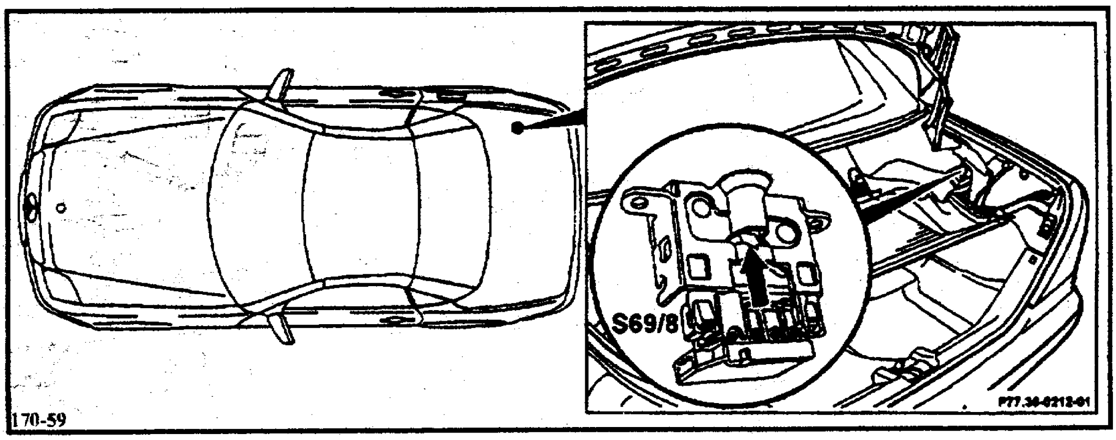
功能：指示敞篷已完全關閉且鎖上。

◎行李箱蓋關閉/鎖住觸動開關(左側)



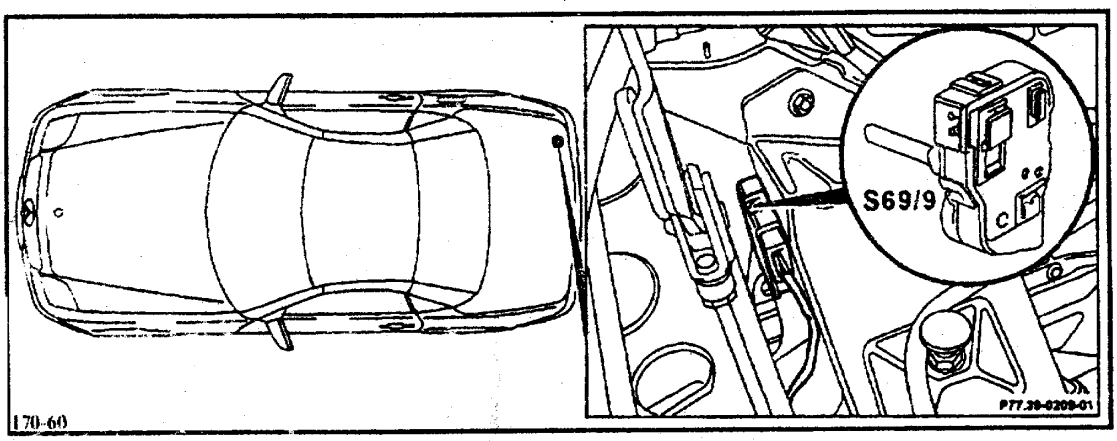
功能：指示行李箱蓋已達到關閉/鎖上位置。

◎行李箱蓋關閉/鎖住觸動開關(右側)



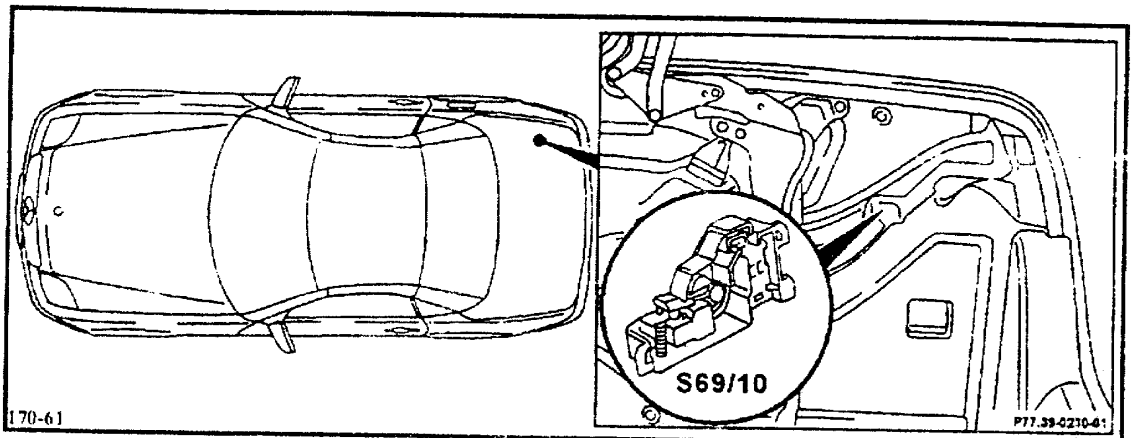
功能：指示行李箱蓋已達到關閉/鎖上位置。

◎行李箱蓋開啓觸動開關



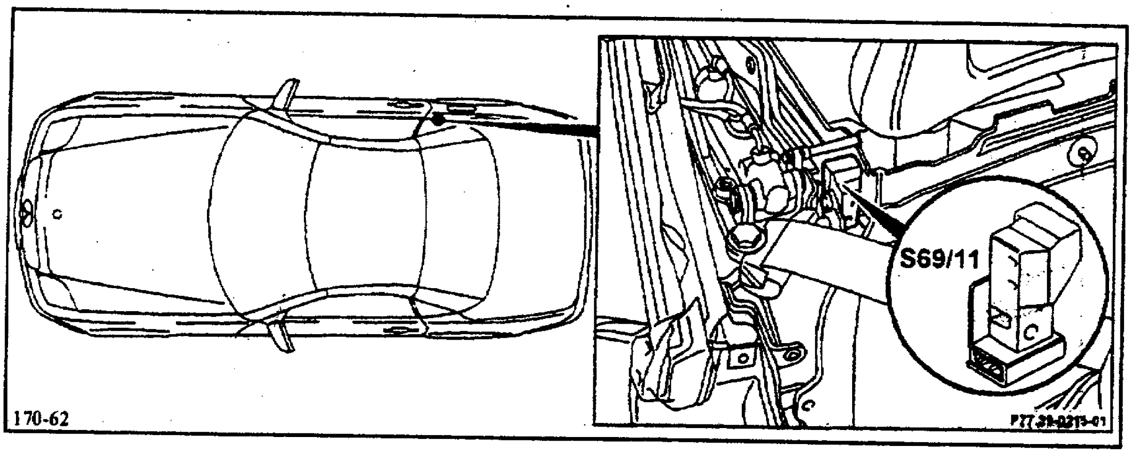
功能：指示行李箱蓋已達到完全開啓狀態。

◎行李箱蓋接合觸動開關



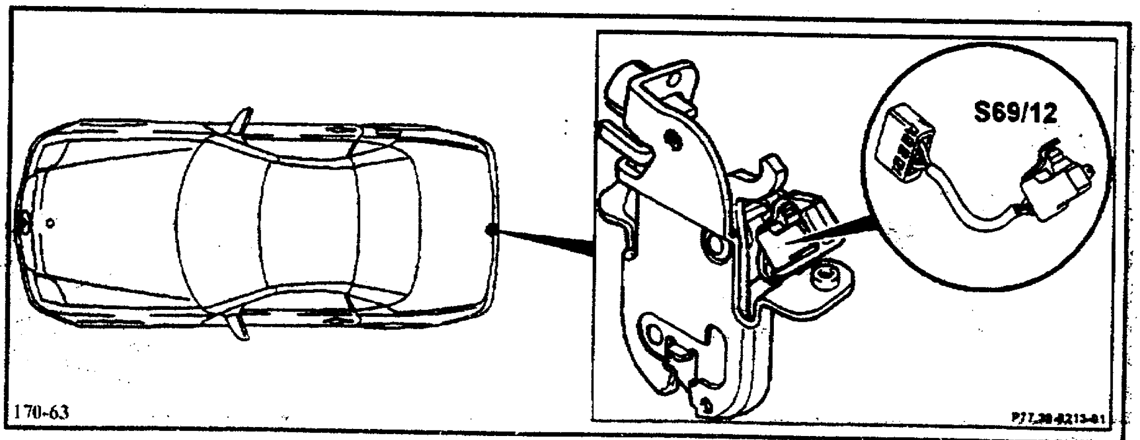
功能：行李箱蓋於關閉狀態，敞篷電腦方可使敞篷執行開啓/關閉的動作。

◎敞篷開啓/存放觸動開關



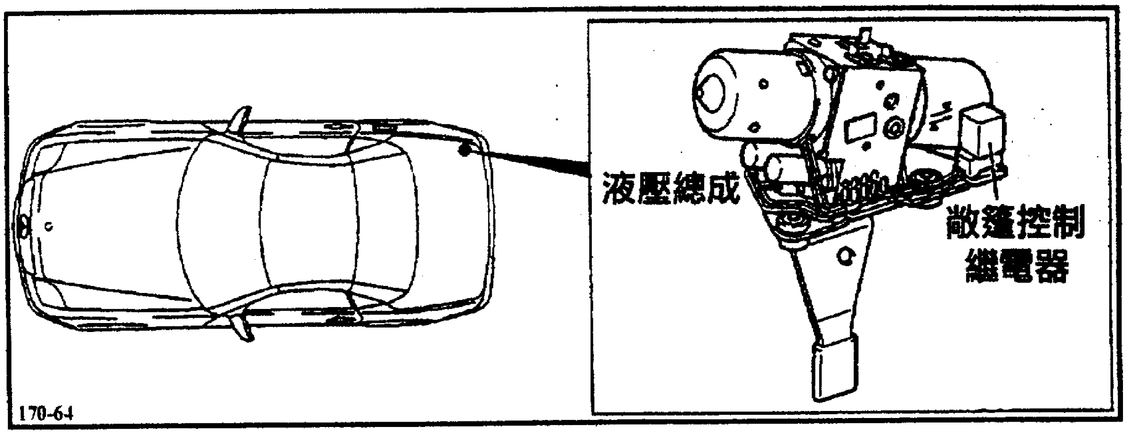
功能：偵測敞篷是否已到達至行李箱最低層。

◎行李箱蓋鎖開關



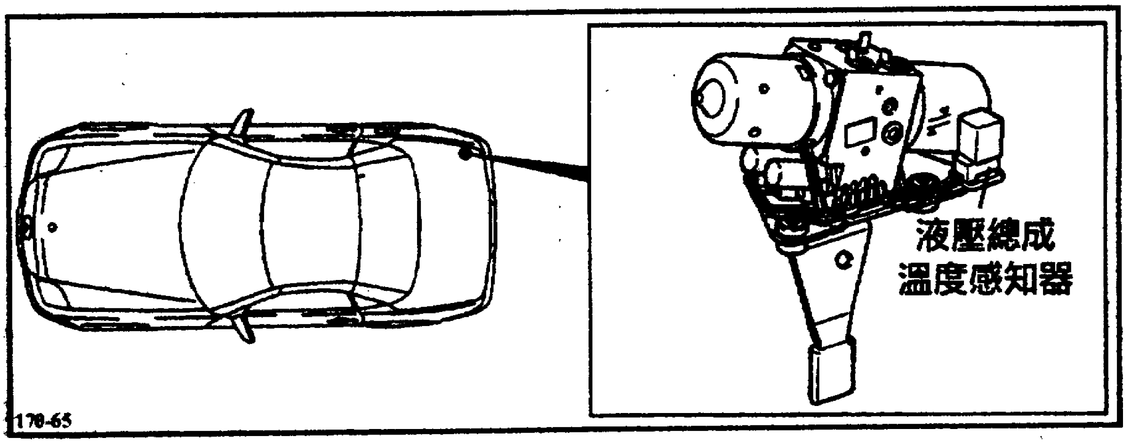
功能：行李箱蓋鎖開關處於關閉狀態，則敞篷方可執行開啓/關閉的動作。

◎敞篷控制繼電器



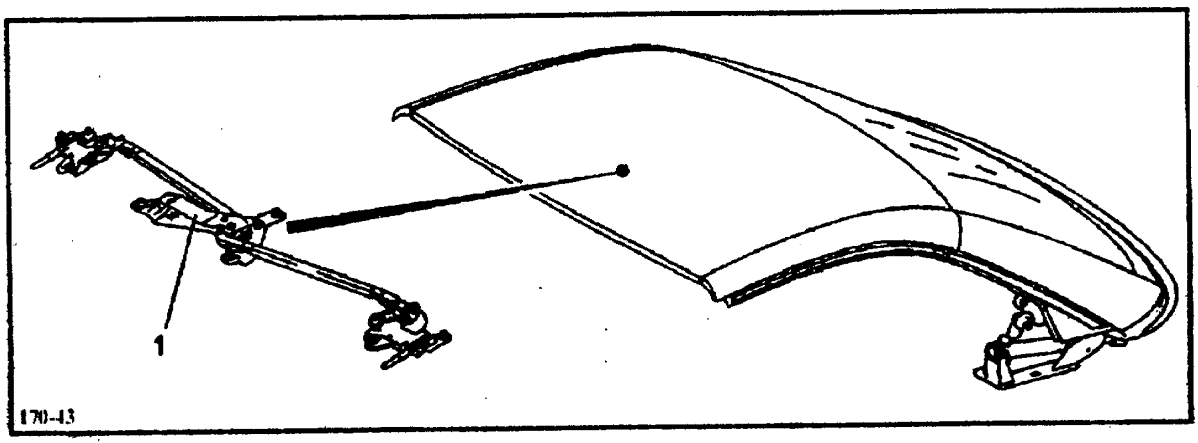
功能：提供電源 12V 至液壓總成之液壓泵浦。

◎溫度感知器



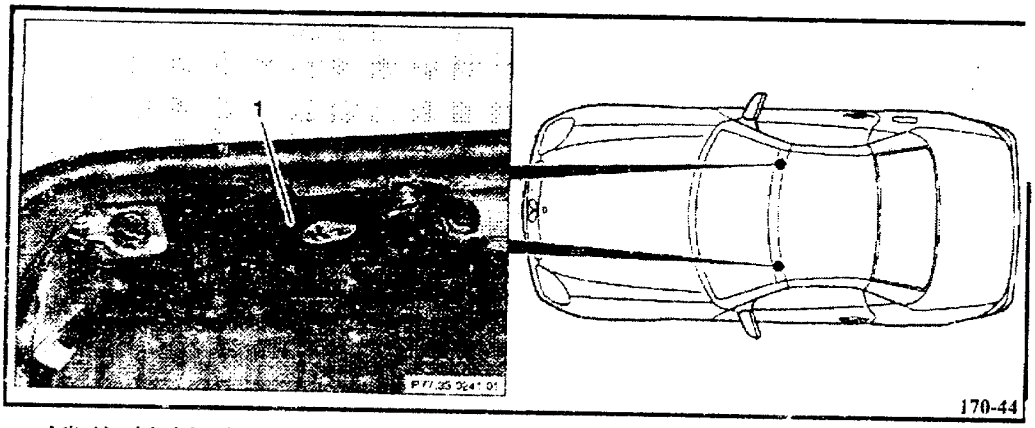
功能：避免液壓總成過熱。

◎敞篷前鎖桿



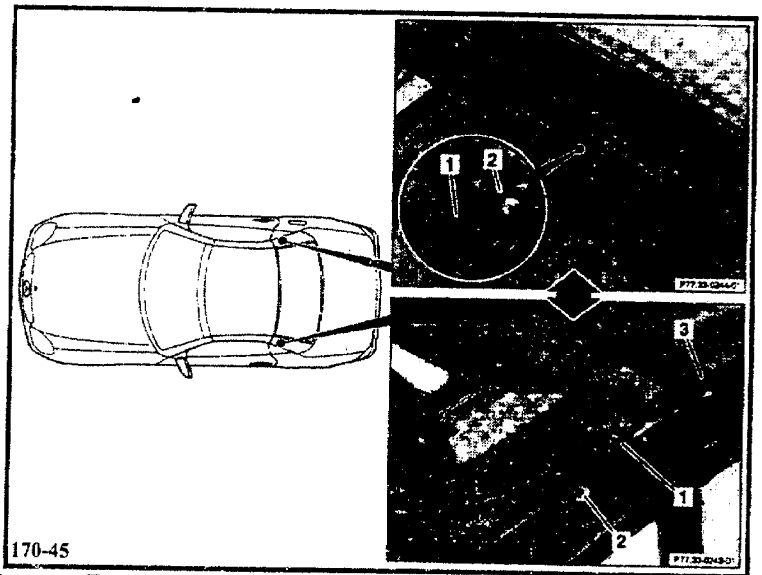
功能：具有開啓及關閉敞篷之作用。

◎敞篷鎖扣(前)



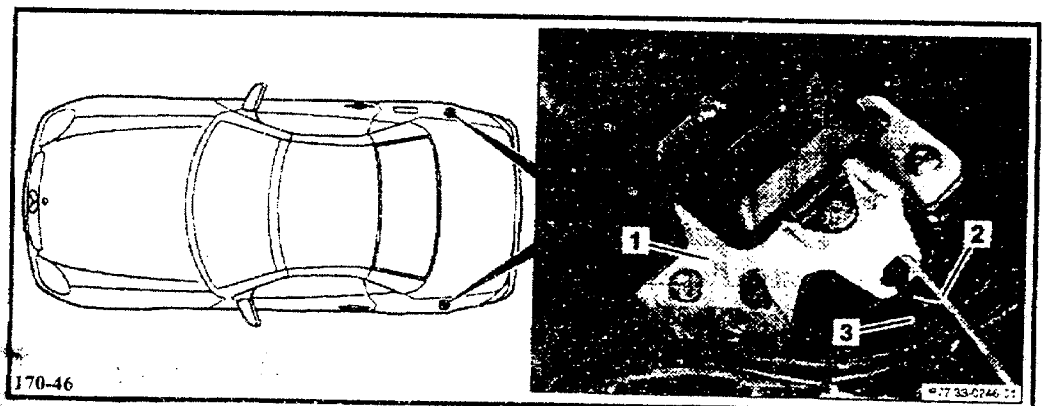
功能：鎖住敞篷之用。

◎鎖住機構



功能：爲防止車輛「行駛高速時」，敞篷升起。

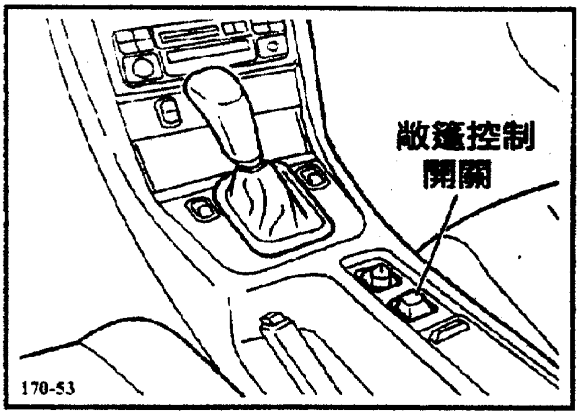
◎管架鎖扣



(1) 鎖扣 (2) 緊急釋放拉索 (3) 拉索

功能：開啟/鎖住管架。

◎敞篷控制開關



功能：傳送一控制電壓至敞篷電腦。

※車速超過 5mph(8km/n)，且敞篷控制開關保持不放，則敞篷控制電腦會自動關閉系統(中斷)使敞篷系統無法作用。

敞篷控制開關具備三種功能：

一、傳送控制電壓至敞篷控制電腦。

二、控制兩側(左、右)電動窗。

壓下敞篷控制開關(關閉敞篷位置)，則左、右兩側電動窗上昇(關閉)；若壓下敞開控制開關兩次(開啓敞篷位置)，則左、右兩側電動窗下降(開啓)。

三、位於敞篷控制開關內之敞篷指示燈，當點火開關於第 2 段時，依閃爍不同來指示敞篷系統狀況。

閃爍狀況

(1).一直亮著 ———— 敞篷沒有動作時。

意義：敞篷沒有鎖住。

(2).一直亮著 ———— 敞篷作動時。

意義：系統正常。

(3).閃爍 ———— 敞篷沒有動作時。

意義：車輛行駛速度超過 5mph(8km/n)，敞篷沒有鎖住。

(4).閃爍 ———— 敞篷作動時。

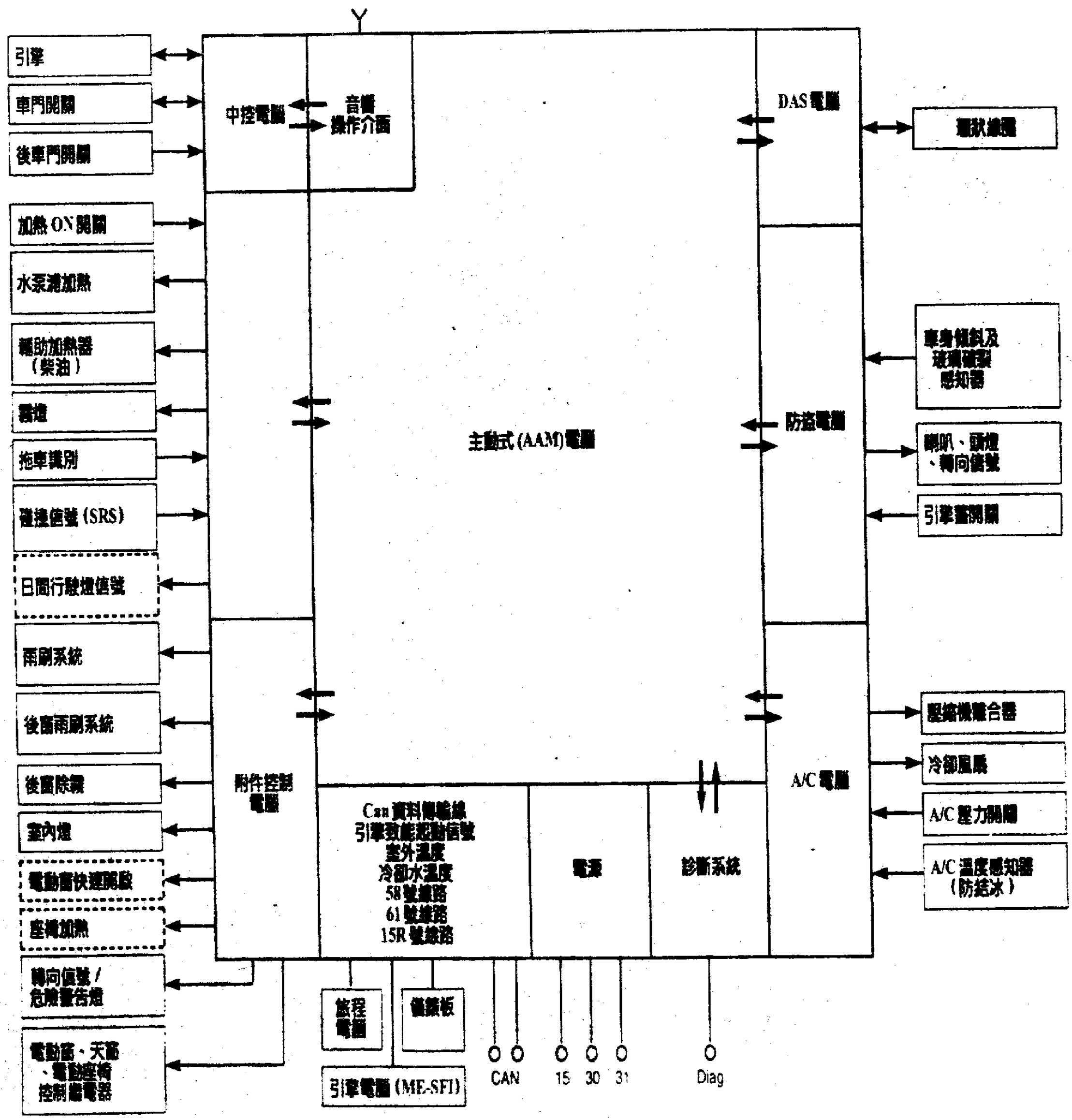
意義：敞篷系統內已有故障存在、行李箱蓋是打開或行李箱蓋沒有作動。

主題五、M 系列主動式(AAM)控制電腦

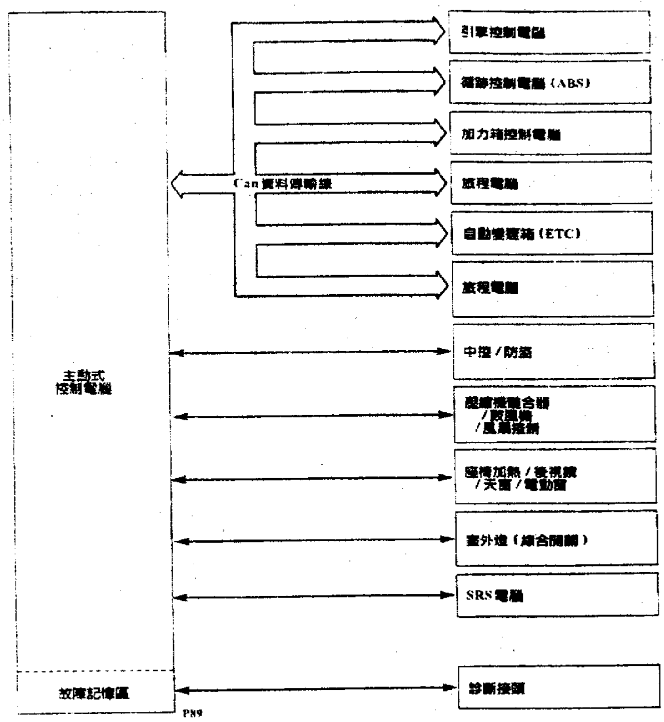
(一)、主動式(AAM)控制電腦功能介紹：

M 系列主動式(AAM)控制電腦雖為賓士車系，但在防盜控制系統上與其他車系均不同，主動式(AAM)控制電腦是由下列各種控制電腦組合而成：

- 駕駛者識別控制電腦(DAS)
- 診斷電腦(DM)
- 附件控制電腦
- A/C 控制電腦(AAC)-部份 A/C 電腦功能
- 防盜電腦
- Can 資料傳輸電腦
- 門鎖電腦(CL)



(二)、主動式控制(AAM)電腦藉由本身 Can 資料傳輸電腦，將系統狀態傳送至引擎電腦(ME-SFI)、循跡控制電腦(ABS)、儀錶板、加力箱控制電腦(TC)、旅程電腦、自動變速箱電腦(ETC)。



(圖二)

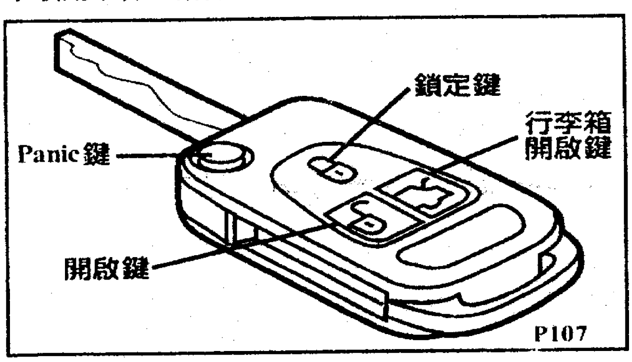
由(圖二)我們可看出 M 系列車系中不能由 Can 資料傳輸系統共享資料的控制電腦有 SRS 電腦(碰撞信號)及恒溫控制電腦。

※當安全氣囊電腦偵測到碰撞信號時，安全氣囊電腦即傳送"碰撞"信號到主動式控制電腦。主動式控制電腦即將座椅加熱、後窗除霧、雨刷及電動窗等系統功能使之無法作動，並將室內燈點亮。

(三)、M 系列主動式電腦中之防盜系統說明：

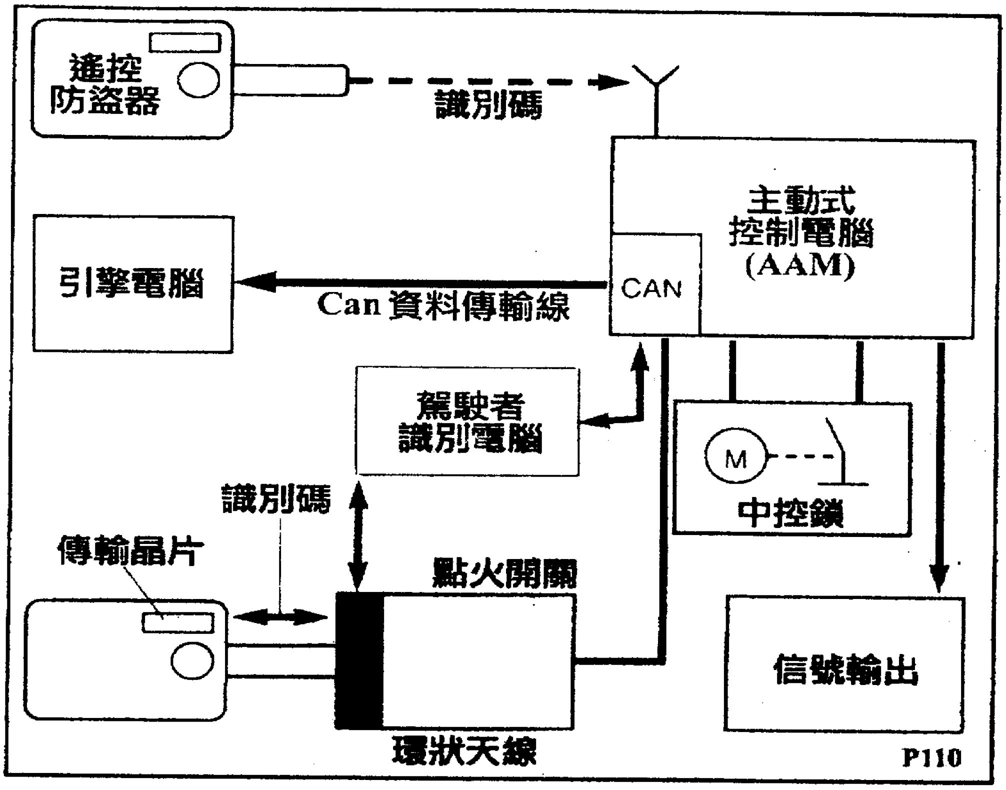
中控系統

M 車系中控系統是由中控遙控器以無線電波傳送到主動式(AAM)電腦，以達到控制車門開啓／關閉信號。



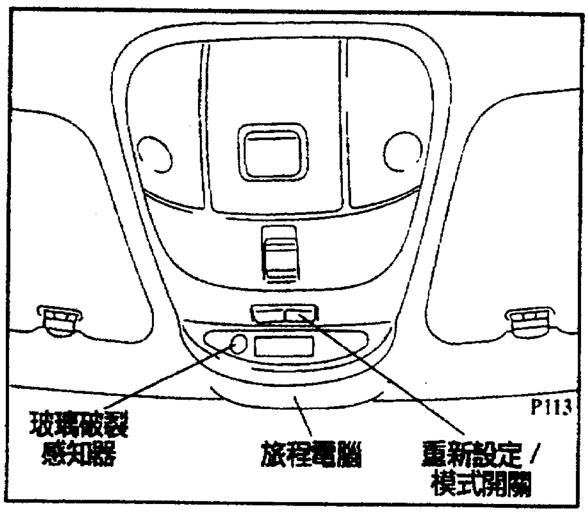
Panic 鍵功用：可使防盜喇叭及室外燈光閃爍。

防盜系統



主動式(AAM)電腦經由環狀天線偵測鑰匙上的傳輸晶片密碼是否正確，主動式(AAM)控制電腦判斷無誤，則傳送信號至引擎電腦以使引擎電腦啓動。

M 系列車頂控制面板上有 2 個防盜偵測感知器(如右圖所示)。分爲擋風玻璃破裂感知器及車身傾斜感知器。若要將兩感知器忽略不用，則可由下列方式進行設定：



1. 點火開關 OFF→ON→OFF。
2. 拆下鑰匙。
3. 壓下旅程電腦上之重新設定鍵及模式開關(如右圖所示)。或在拔取鑰匙的 30 秒之內壓下帶有"拖車勾"圖案的開關。(適用無旅程電腦)。
4. 下次再起動引擎則此兩感知器會自動重新設定(作用)。

(四)、防盜遙控器同步設定：

步驟依年份分爲二種方式：

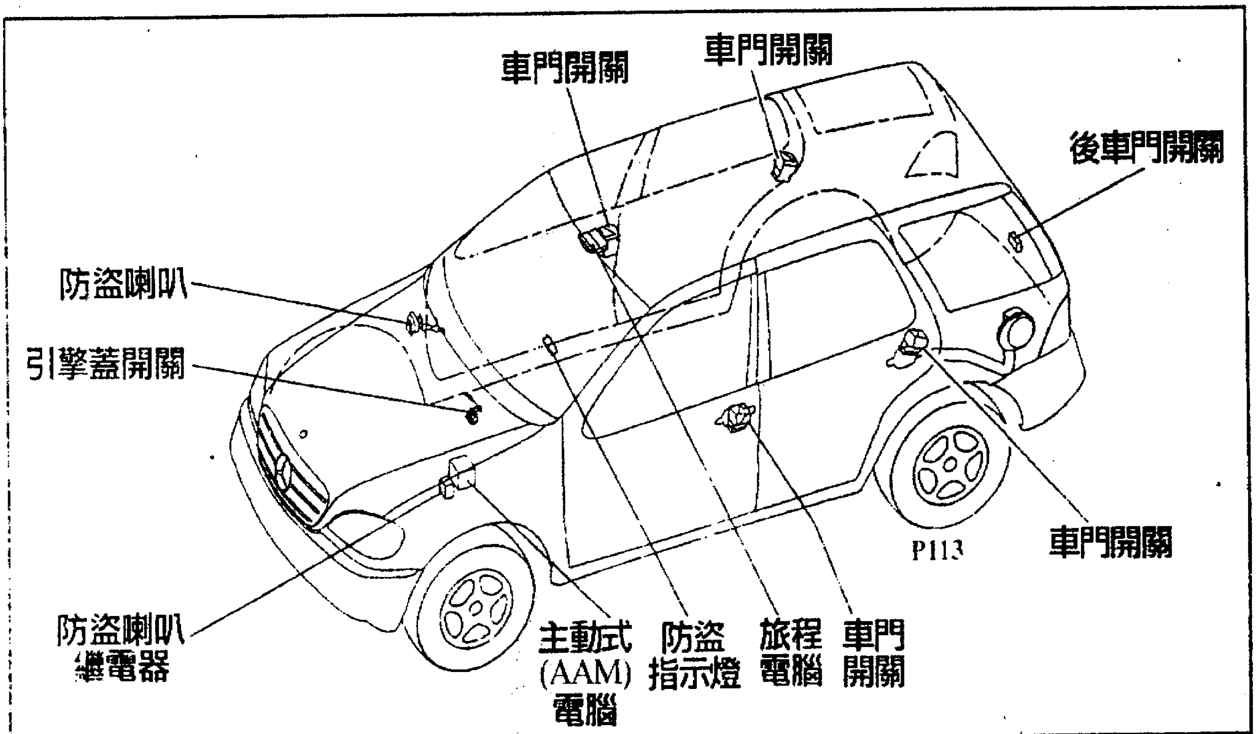
97 年 10 月以前

1. 轉動點火開關至 2 位置，然後轉回到 0 位置，之後取下鑰匙。
2. 在 60 秒內同時壓下鎖定鍵 及行李箱開啓鍵 約 15 秒。
3. 壓下防盜遙控器任一按鍵 2 次即可。

97 年 10 月以後

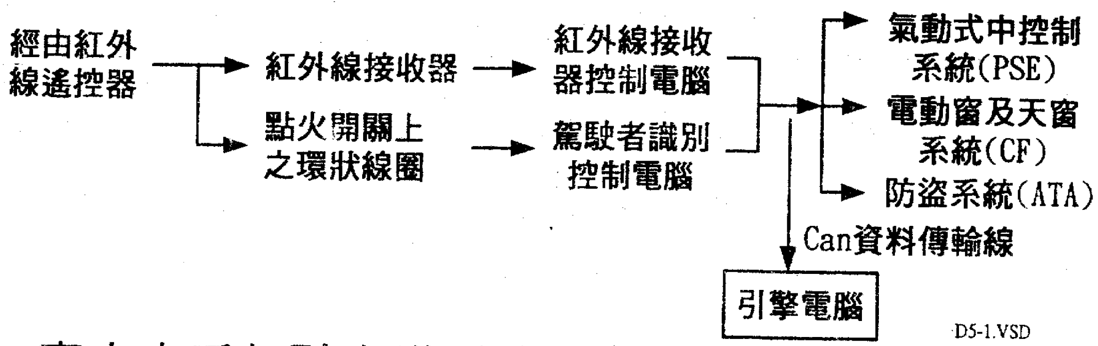
1. 轉動點火開關至 2 位置，然後轉回到 0 位置，之後取下鑰匙。
2. 在 60 秒內壓下鎖定鍵 並保持不放。
3. 當壓下鎖定鍵 時，再連續壓下開啓鍵 5 次。
4. 當完成上述動作時，則再按防盜遙控器上任一按鍵。

主動式控制電腦元件位置圖



主題六：駕駛者識別控制系統(DAS)介紹

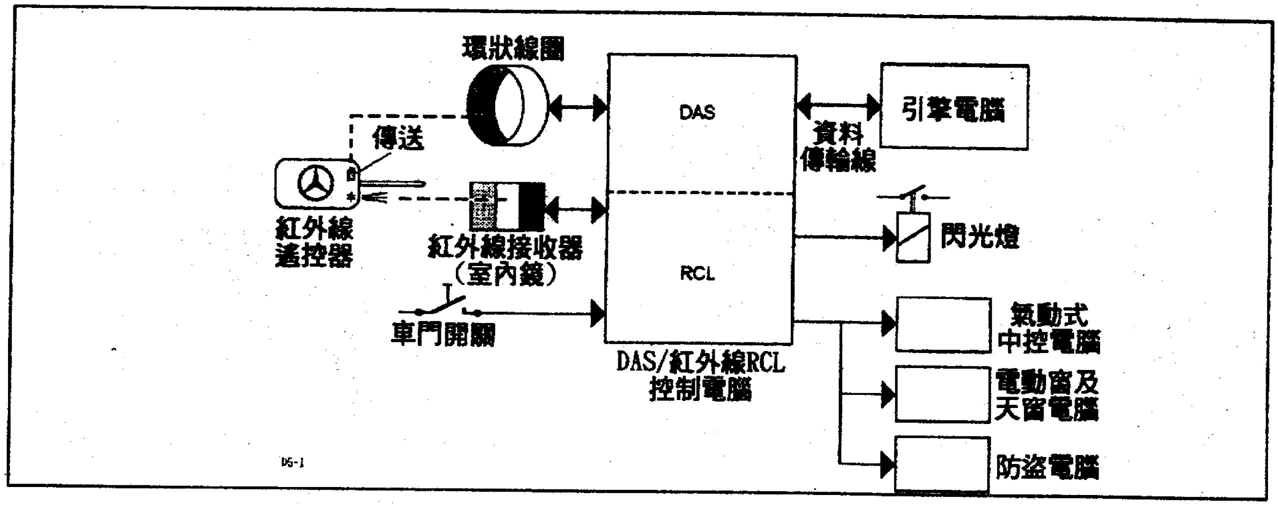
一、賓士車系的駕駛者識別控制系統(DAS)系統概略流程：



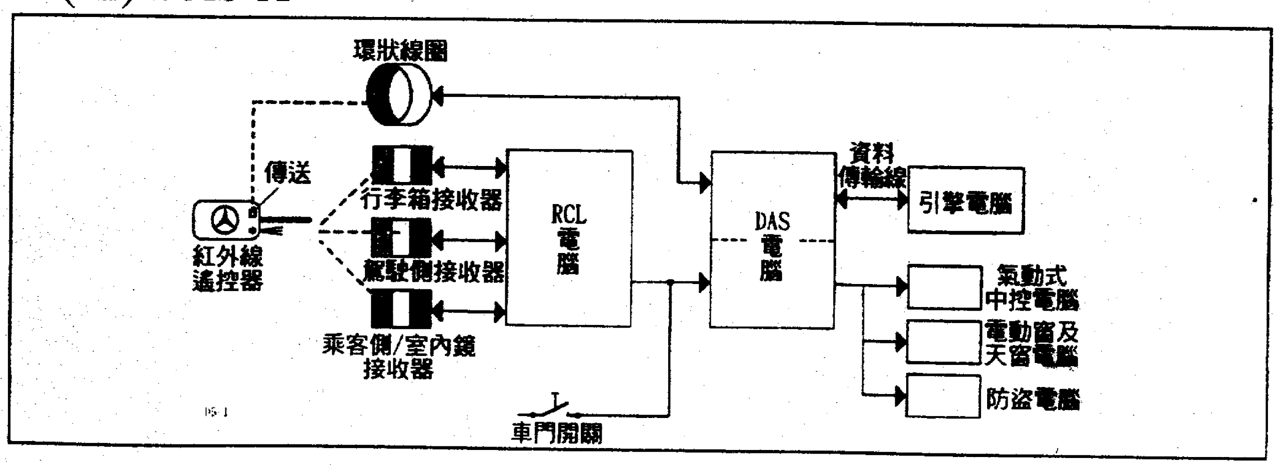
二、 賓士車系駕駛者識別控制系統(DAS)分爲兩大類型：

(一)DAS-2a/2b

DAS-2a/2b



(二) DAS-X



◎ DAS-2a 組成元件如下：

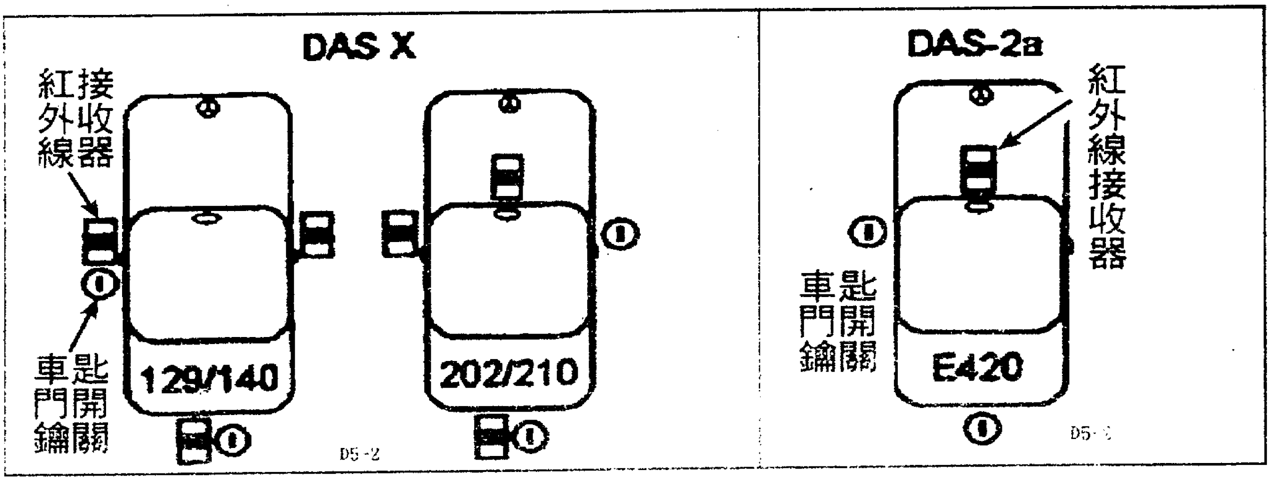
1. 紅外線遙控防盜器
2. 紅外線接收器(室內後室鏡)
3. 車門開關
4. DAS 電腦
5. 環狀線圈
6. 燈光閃爍繼電器(閃光燈)
7. 傳輸晶片
8. 引擎電腦

◎ DAS X 組成元件如下：

除了具有 DAS－2a 上述功能外，DAS X 額外增加項目有 2 個紅外線接收器及紅外線接收器電腦(RCL)。

三、 DAS-2a 與 DAS X 之差異性：

紅外線接收器位置

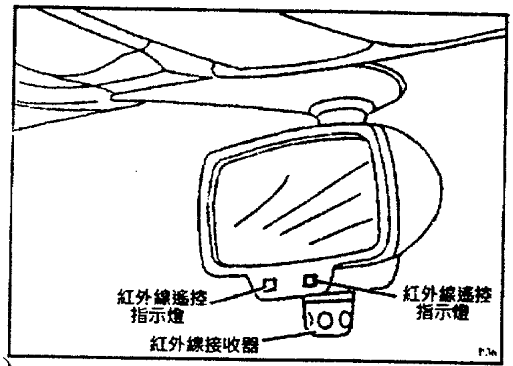


DAS X　　　　DAS-2a

DAS-2 將駕駛者識別(DAS)電腦及紅外線接收(RCL)電腦合成一體，但 DAS X 則將駕駛者識別(DAS)電腦與紅外線接收(RCL)電腦分開，且駕駛者識別(DAS)電腦將控制信號(車門開啓、關閉及防盜作動/解除信號)到氣動式中控電腦(PSE)電動窗/天窗電腦(CF)及防盜電腦(ATA)。

四、駕駛者識別系統(DAS)診斷

1. 徵　　狀：壓下紅外線遙控器時，中控鎖(RCL)不作動且室內後視鏡(如右圖)紅燈及綠燈均不閃爍。



解決方式：(1)外部干擾。
(2)紅外線接收器損壞(車門側或室內後視鏡)。
(3)紅外線遙控器損壞。
(4)紅外線控制(RCL)電腦損壞或無法與信號同步。(須由儀器進行同步動作)。
(5)線路不良(短路／斷路)。

2. 徵　　狀：當車門無鎖上時，紅、綠燈同時閃爍。
解決方式：遙控器上電池沒電或電池接觸不良。

3. 徵　　狀：當壓下紅外線遙控器時，防盜及中控不作動且紅／綠燈閃爍約 3 秒鐘。
解決方式：(1)紅外線控制電腦無法傳送信號到 PSE 電腦／ATA 電腦／CCM 電腦。

(PSE：氣動式系統，如中控) (ATA：防盜電腦) (CCM：綜合式控制電腦)

(2)RCL 電腦到 PSE／ATA；電腦之間線路不良 RCL 到 CCM 之間線路不良。
(3)PSE／ATA／CCM 電腦損壞。

4. 徵　　狀：用鑰匙開啓車門，中控及防盜均不作動。
解決方式：(1)車門開關、行李箱釋放開關信號不良。
(2)車門開關、行李箱釋放開關無法作動。
(3)檢查車門開關、行李箱釋放開關至中控／防盜電腦之間線路。

5. 徵　　狀：壓下紅外線遙控器電動窗及天窗均不作動，紅／綠燈閃爍，且在約 3 秒後熄滅。
解決方式：(1)紅外線遙控器不良(紅外線信號受到干擾)。
(2)電動窗及天窗電腦無法作動(用儀器進行同步設定)。

6. 徵　　狀：電動窗及天窗停止，紅／綠燈均熄滅。
解決方式：(1)紅外線信號受到干擾。

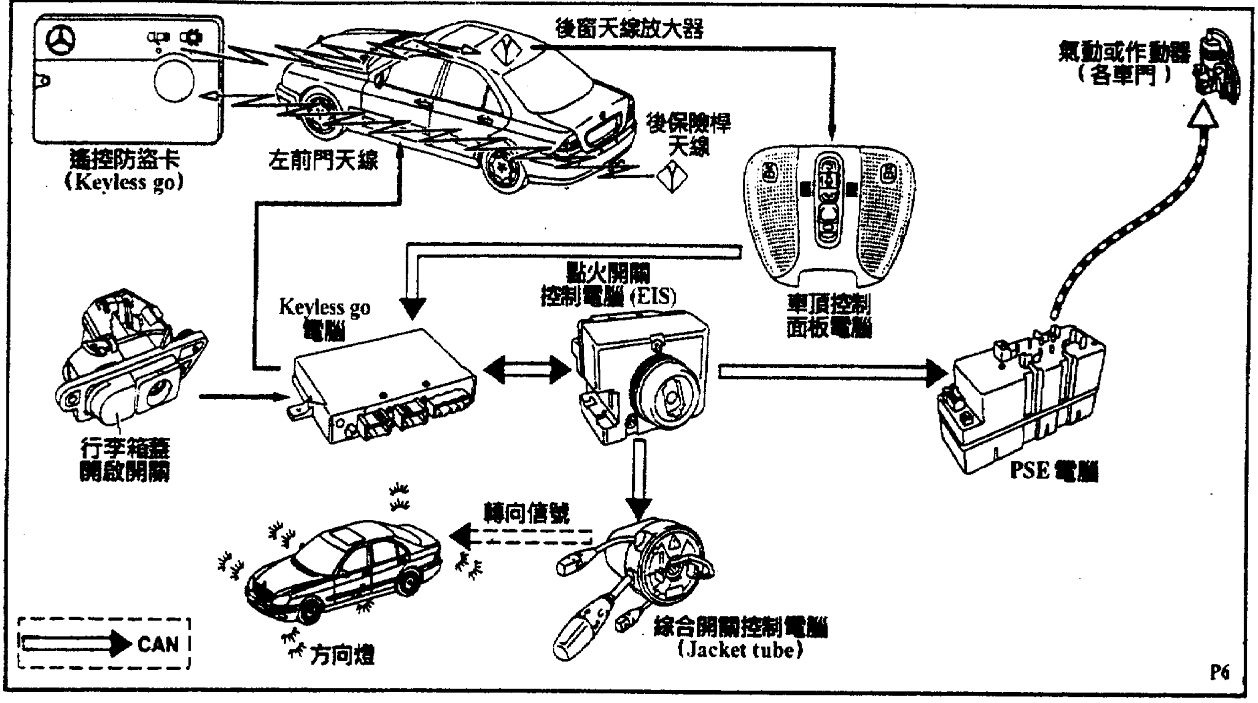
7. 徵　　狀：只要紅外線遙控器壓下時，紅／綠燈閃爍，電動窗及天窗均不作動。
解決方式：(1)RCL 電腦無法輸出信號到 CF／CCM 電腦。
(2)RCL 電腦到 CF／CCM 電腦之間線路不良。
(3)CF／CCM 電腦不良。

8. 徵　　狀：用鑰匙關閉車門時，電動窗及天窗均不作動。
解決方式：(1)車門開關及行李箱釋放開關信號不良。
(2)車門開關及行李箱釋放開關無法作動。
(3)檢查車門開關及行李箱釋放開關線路。

9. 徵　　狀：點火開關 Key-ON 時，紅／綠燈交換閃爍，起動馬達轉動但引擎無法起動。
解決方式：引擎電腦、Can 資料傳輸線、紅外線控制電腦(RCL)、紅外線遙控器、紅外線接收器等等損壞或紅外線信號受到干擾。

10. 徵　　狀：點火開關 Key-ON 時，紅／綠燈無交換閃爍，但起動馬達無法作用。
解決方式：檢查引擎電腦。

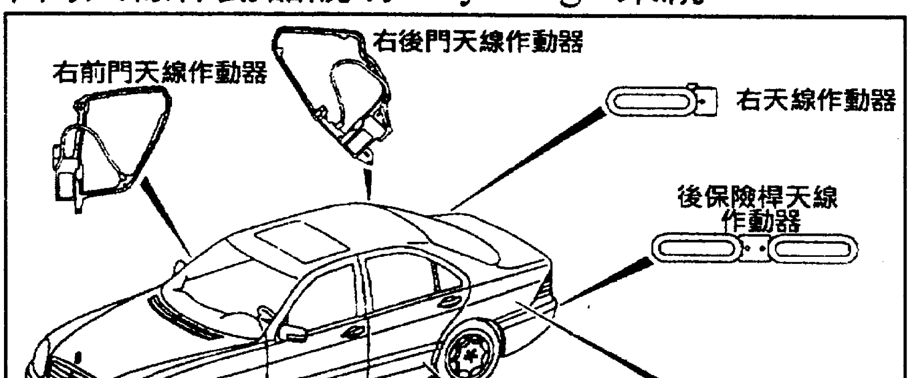
五、新一代 DAS X 系統介紹——Keyless go 系統



(一)、新一代 DAS X 系統作了些修正

遙控防盜卡送出信號至車門天線及車頂控制面板後，由 Keyless go 電腦接收，並同時送出 Can 資料傳輸線到點火開關控制電腦(EIS)或稱 DAS 電腦。在由 EIS 電腦經由 Can 資料傳輸線送出信號至 PSE 電腦及綜合開關控制電腦(Jacket tube)去控制天窗、電動窗及方向燈。

(二)、各車門天線作動器說明 Keyless go 系統



◎Keyless go 系統在各車門及後保險桿均安裝天線，此天線作動信號是由 Keyless go 電腦將"偵測信號"傳送至天線作動器上，使天線產生所謂的"電磁波效應"，因而使防盜遙控卡傳送"識別碼"或稱之爲"信號"到天線放大器模組(後窗)，再經由車頂控制面板接收此信號，之後傳回到 Keyless go 電腦。

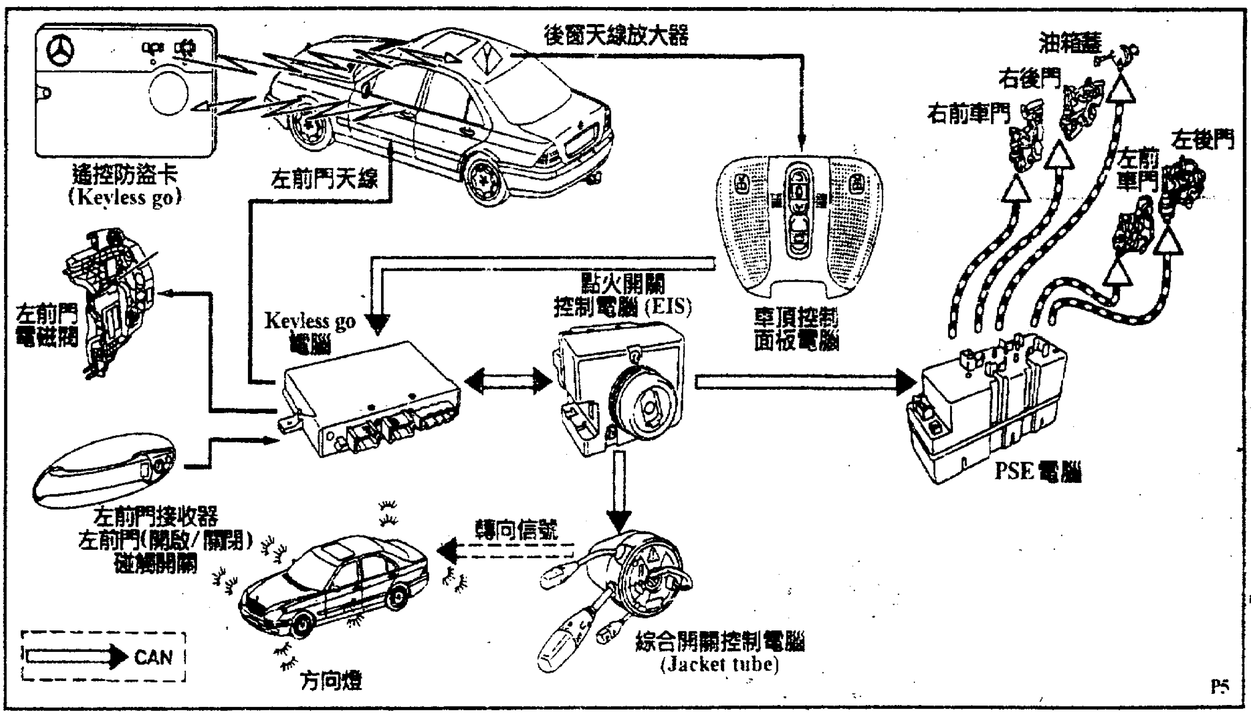
Keyless go 電腦接收再送到點火開關控制電腦進行"信號"核對，若正確則經由 Can 資料傳輸線送到 PSE 電腦及綜合控制電腦(控制室外燈閃爍)。

◎此 Keyless go 電腦會在下列情況發生時會發射"電磁波"到各車門天線：

- 接收車門把手感知器信號(有人觸碰車門把手時)即車門把手感知器送出信號)。
- 其中一個車門被開啓。
- 其中一個車門把手開關位於鎖住位置。
- 行李箱釋放開關撥到開啓位置。
- 行李箱蓋鎖住開關位於開啓位置。
- 行李箱開關位於鎖住位置。
- 在排檔桿上的起動/停止鍵壓下到起動引擎功能之中。

(三)、車門開啓／鎖住作動狀態

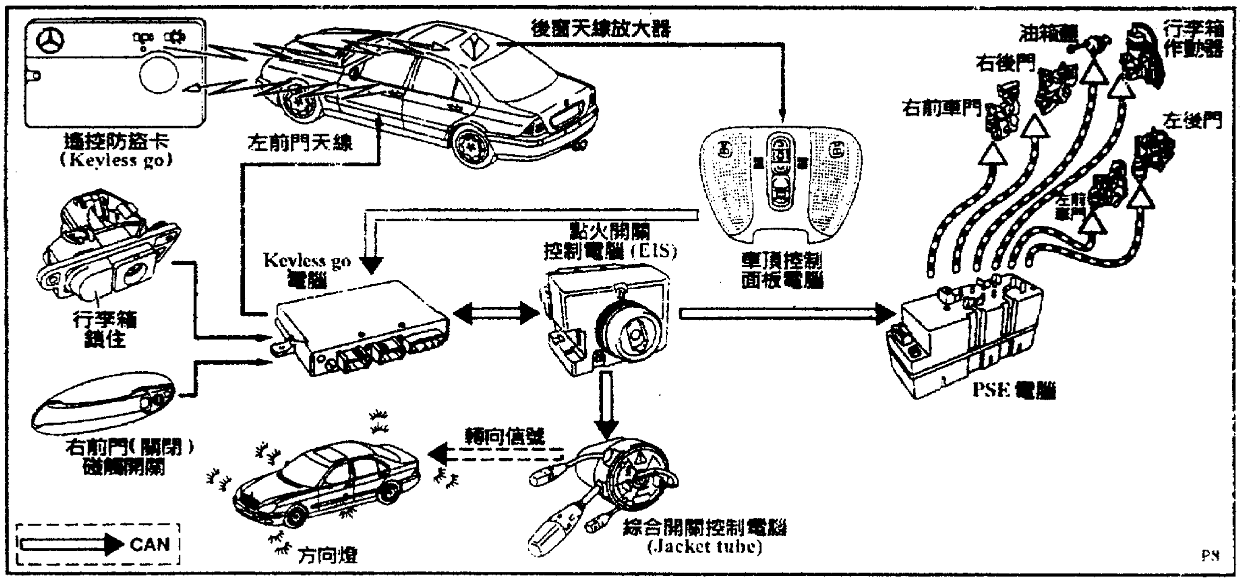
車門開啓功能



當 Keyless go 電腦接收資料或左前門接收器、左前門(開啓/關閉)碰觸開關信號即 Keyless go 電腦本身就發出信號至左前門天線，經由天線發出信號至遙控防盜卡，此時遙控防盜卡壓下開啓車門鍵，則傳送”開啓”信號到車頂控制面板電腦。車頂控制面板即經 Can 資料傳輸線傳送信號至 Keyless go 電腦。

Keyless go 電腦接收”Code”資料再即經由 CAN 資料傳輸線送到點火開關控制電腦(EIS)進行信號核對，信號若無誤則點火開關控制電腦(CIS)經由 CAN 資料傳輸線送”開啓信號”至綜合開關控制電腦(Jucket tube)，及 PSE 電腦 ——— PSE 電腦控制車門作動器作動車門打開；方向盤控制總成(Jucket tube)控制室外燈閃爍。Keyless go 電腦則控制左前門電磁閥作動。

鎖住車門功能



Keyless go 電腦接收行李箱釋放開關信號、左前門(關閉)觸動開關即防盜遙控卡送信號至車頂控制面板電腦，再由它送到 Keyless go 電腦並交由點火開關控制電腦進行”信號核對”，信號確認無誤，經由 CAN 資料傳輸線送”鎖住信號”至 PSE 電腦綜合開關控制電腦(Tacket tube)——車門各作動器作動、行李箱作動器鎖住室外燈閃爍(經由 Keyless go 電腦去作動各車門天線，天線即送信號到防盜遙控卡，此時防盜遙控卡壓下鎖住車門鍵，”鎖住信號”即送到車頂控制面板電腦，再經由 CAN 資料傳輸線傳送回 Keyless go 電腦)。

(四)、防盜遙控卡引擎起動／引擎熄火功能介紹：

新一代 W220 車系在防盜上作了大更動，以往防盜系統只須將起動馬達、引擎鎖上。如 DAS 2b、DAS....等系統，如今 W220 車系上所採用的遙控防盜系統。不只是將起動馬達、引擎燃油系統鎖上，更加強一套起動引擎系統的功能。

防盜遙控卡系統－起動引擎／引擎熄火功能

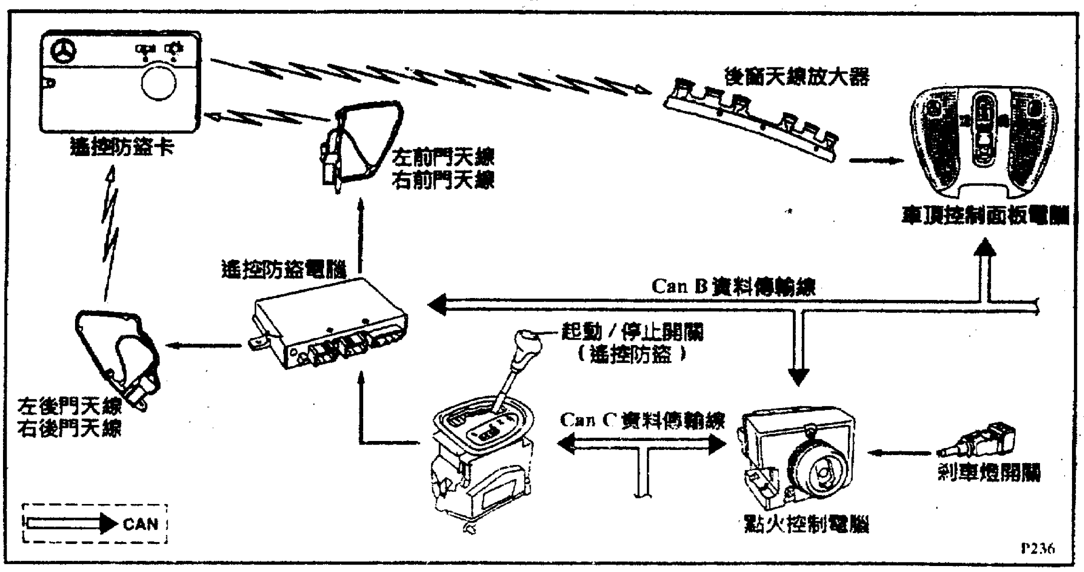
※ 1.由排檔桿上之起動／停止開關(Keyless go 系統)發動引擎。於引擎發動期間勿將遙控防盜器(Keyless go)取走，否則儀錶板上出現"Card not recognized"－遙控防盜器無法辨識。

※ 2.由排檔上之起動／停止開關發動引擎，且這時將點火開關鑰匙(附控中控功能)，插入點火開關之中。此點火開關鑰匙無"優先權"須由起動／停止開關將引擎熄火，檔位放入 P 檔，這時點火開關鑰匙才有優先權。也就是同時使用遙控防盜器(起動／停止開關功能)及點火開關鑰匙時，會將優先權給以遙控防盜器，待引擎熄火且檔位置於 P 檔，這時優先權才交付至點火開關鑰匙。

引擎起動／停止開關作用時序表

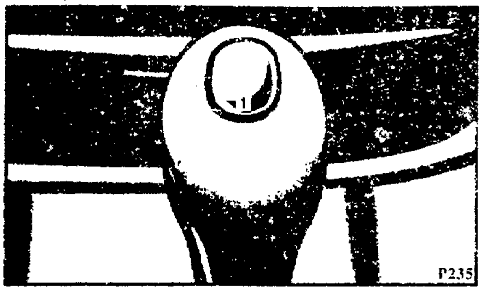
引擎起動/停止開關 (位於排檔桿上)	剎車開關 ON	剎車開關 OFF (開啓駕駛側車門)	剎車開關 OFF (關閉駕駛側車門)
壓第 1 次	15 電路作用+ 起動引擎	15R 電路作用(ON)	15R 電路作用(ON)
壓第 2 次	點火開關 OFF	15 電路作用(ON)	15 電路作用(ON)
壓第 3 次	15 電路作用+ 起動引擎	點火開關 OFF	15C 電路作用中

引擎起動／停止開關網路傳輸圖



起動引擎功能

遙控防盜卡(Keyless go)起動引擎時，須用遙控卡將車門打開，踩下剎車且檔位在 P 檔，壓下排檔桿上之起動／停止開關 1 (如圖一所示)。



(圖一)

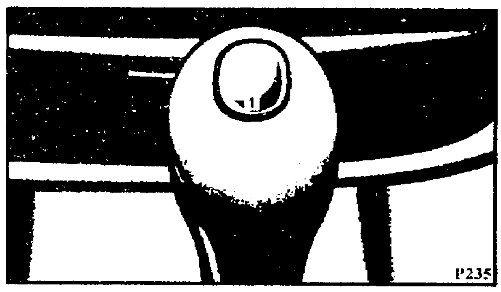
此時即可起動引擎。若須再次起動引擎則須踩剎車，並壓下排檔桿上之起動／停止開關。

起動引擎控制功能說明

Keyless go 電腦首先接收遙控防盜卡送來的信號。偵測剎車燈開關，排檔桿檔位(此信號由點火開關控制電腦經 Can B 資料傳輸線傳輸至遙控防盜 Keyless go 電腦)經確認無誤，將點火開關上(起動繼電器作動)15 號及 15R 線路接通——起動引擎。

引擎熄火功能

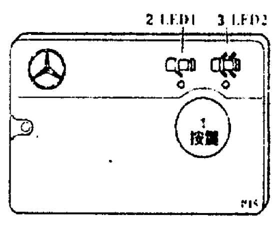
踩下剎車踏板，壓下排檔桿上之起動／停止開關 1 (如右圖所示)，排檔桿須排至 P 檔位。引擎方可熄火。



引擎熄火控制功能說明

遙控防盜 Keyless go 電腦接收點火開關控制電腦(EIS)得知檔位信號，並確認遙控防盜卡信號即切斷點火開關上之 15 號電源——引擎熄火。15R 線路則一直維持至 30 分鐘。

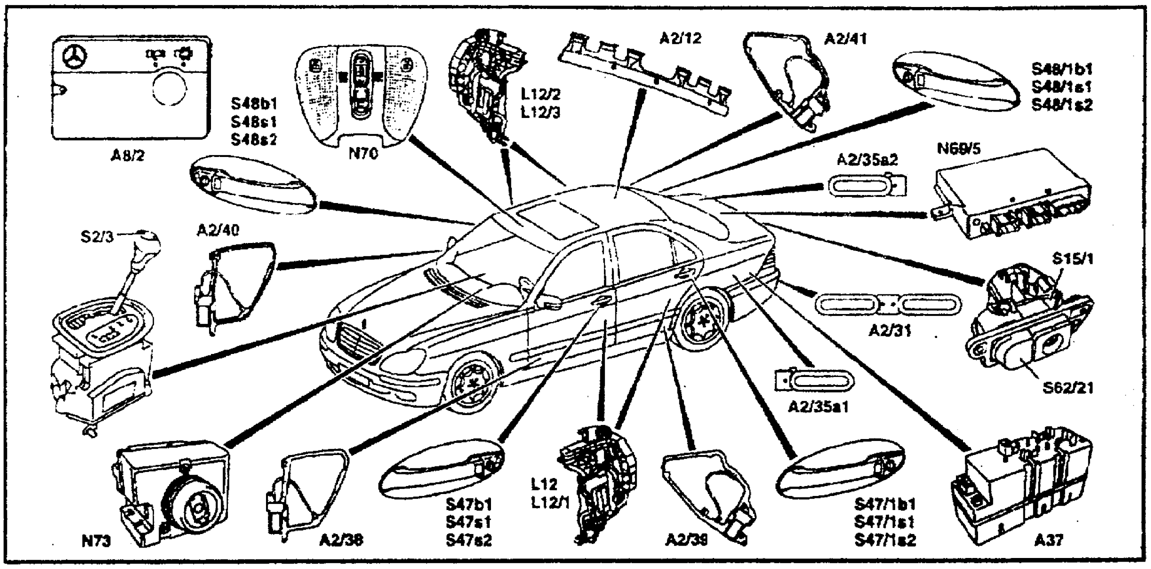
(五)、防盜遙控卡：



◎防盜遙控卡上之 LED 燈具紅、綠兩種顏色，在圖中 2 可開啓駕駛側車門；3 可開啓所有車門。

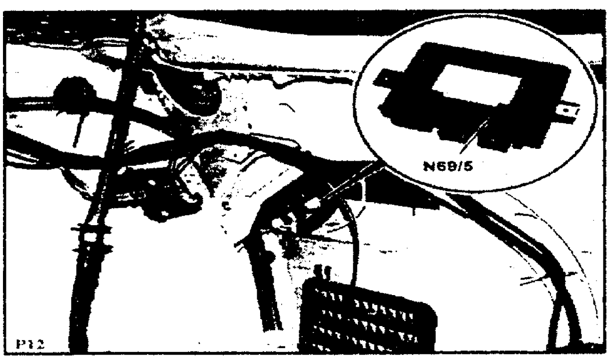
◎若圖中 1 所示按鍵壓下超過 5 秒以上。可設定成開啓駕駛側車門或開啓所有車門。

(六)、Keyless go 系統元件位置圖



A2/12	後窗天線放大器	N73	點火開關控制電腦
A2/31	後保險桿天線	S2/3	起動/停止開關
A2/35a1	左天線	S15/1	行李箱釋放開關
A2/35a2	右天線	S47b1	左前門把手感知器
A2/38	左前門天線	S47s1	左前門開啟開關
A2/39	左後門天線	S47s2	左前門關閉開關
A2/40	右前門天線	S47/1b1	左後門把手感知器
A2/41	右後門天線	S47/1s1	左後門開啟關閉
A8/2	防盜遙控卡	S47/1s2	左後門關閉開關
A37	PSE 電腦	S48b1	左前門把手感知器
L12	左前門電磁閥	S48s1	右前門開啟開關
L12/1	左後門電磁閥	S48s2	右前門關閉開關
L12/2	右前門電磁閥	S48/1b1	右後門把手感知器
L12/3	右後門電磁閥	S48/1s1	右後門開啟開關
N69/5	KEYLES go 電腦	S48/1s2	右後門關閉開關
N70	車頂控制面板電腦	S62/21	行李箱開關

N69/5：Keyless go 防盜電腦



(七)、防盜系統設定及複製防盜遙控卡：

更換 Keyless go 電腦後須作防盜遙控電腦設定(與點火開關電腦及防盜遙控卡作學習設定)。

步驟如下：

1. 點火開關 OFF。
2. 中控遙控鑰匙勿放入點火開關。
3. 須有兩個防盜遙控卡(須把欲製之防盜遙控卡帶進車內)。
4. 壓下排檔桿上之起動/停止鍵，並保持約 3 秒鐘不放。
5. 此時儀錶板上應顯示"Visit workshop"字樣。
6. 此時 Keyless go 電腦會送出信號至車門天線以偵測防盜遙控卡。
7. 如果防盜遙控卡識別成功，Keyless go 電腦即經由 Can 資料傳輸線送信號至點火開關控制電腦，使 15 號電路導通。
8. 將排檔桿由 P 檔移至 R 檔後再回到 P 檔。
9. 此時 Keyless go 電腦會經 Can 資料傳輸線送信號到點火開關控制電腦。點火開關控制電腦則切斷點火開關電源。
10. 這時 Keyless go 電腦會再找尋第二個防盜遙控卡。(欲複製之防盜遙控卡)。
11. 此時重覆程序 7-9 步驟。
12. 若此防盜遙控卡已識別無誤，儀錶板在此刻會出現"Card in Vehicle recognized"字樣即設定完成。

設定防盜遙控卡

步驟如下：

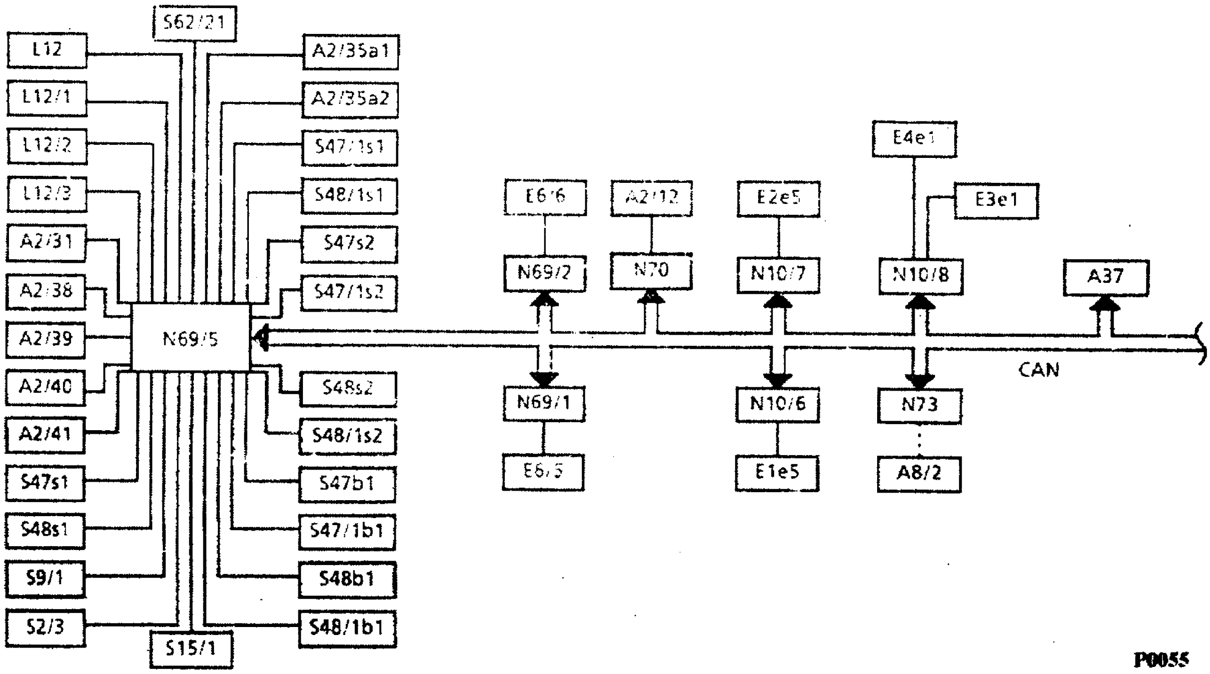
1. 點火開關轉至 OFF 位置。
2. 鑰匙勿放入點火開關控制電腦內。
3. 壓下排檔桿上起動/停止開關一次。在大約 30 分鐘後，點火開關上 15R 號線路導通。
4. 再壓下排檔桿上起動/停止開關，點火開關上 15 號線路導通。
5. 90 分鐘之後防盜遙控卡設定完成。

設定中控遙控鑰匙

步驟如下：

1. 將中控遙控鑰匙放入點火開關控制電腦。
2. 等待約 30 分鐘之後，將點火開關 Key-ON(15 號線路導通)。
3. 90 分鐘之後中控遙控鑰匙設定完成。

防盜控制系統 Can 資料傳輸線系統圖



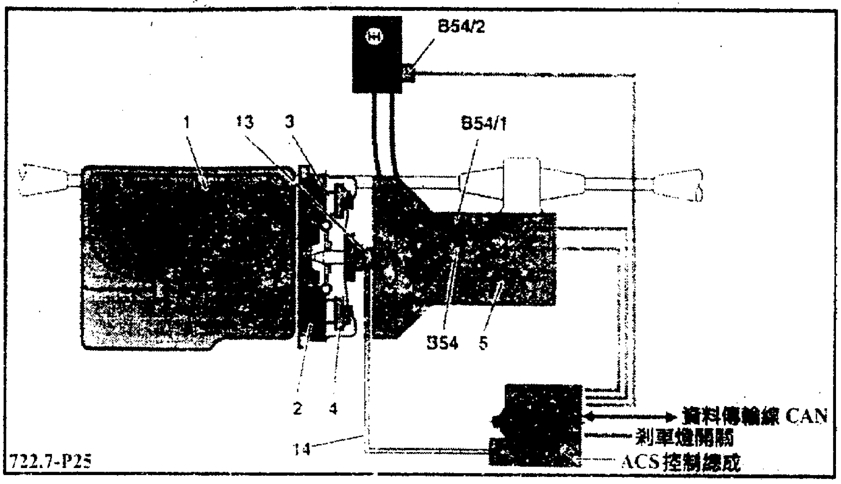
A2/12：天線放大器(後窗)
A2/31：天線(後保險桿)
A2/35a1：天線(左)
A2/35a2：天線(右)
A2/38：防盜遙控器天線(左前門)
A2/39：防盜遙控器天線(左後門)
A2/40：防盜遙控器天線(右前門)
A2/41：防盜遙控器天線(右後門)
A8/2：遙控器
A37；PSE 控制電腦
Can：網路資料傳輸線
E1e5：左轉向信號燈(前)
E2e5：右轉向信號燈(前)
E3e1：左轉向信號燈(後)
E4e1：右轉向信號燈(後)
E6/5：轉向信號燈(左後視鏡)
E6/6：轉向信號燈(右後視鏡)

L12：左前門電磁閥
L12/1：左後門電磁閥
L12/2：右前門電磁閥
L12/3：右後門電磁閥
N10/6：左前 SAM 控制電腦
N10/7：右前 SAM 控制電腦
N10/8：後 SAM 控制電腦
N69/1：左前門控制電腦
N69/2：右前門控制電腦
N69/5：遙控防盜控制電腦
N70：車頂控制面板電腦
N73：點火開關控制電腦
S2/3：起動/停止開關
S9/1：剎車燈開關
S15/1：行李箱釋放開關
S47B1：左前門接收器

S47/S1：左前門拉動開關
S47/S2：左前門推動開關
S47/1B1：左後門接收器
S47/1S1：左後門拉動開關
S47/1S2：左後門推動開關
S48B1：右前門接收器
S48S1：右前門拉動開
S48S2：右前門推動開關
S48/1B1：右後門接收器
S48/1S1：右後門拉動開關
S48/1S2：右後門推動開關
S62/21：行李箱開啓鍵

■自動離合器(ACS)控制系統介紹

一、自動離合器(ACS)系統概略圖：



編號	元件名稱	編號	元件名稱	編號	元件名稱
1	引擎	5	手排變速箱	B54	換檔方向感知器
2	飛輪	13	液體離合器作動器	B54/1	選擇方向感知器
3	離合器片	14	油管	B54/2	換檔支架感知器
4	離合器壓板(自動調整)				

自動離合器(ACS)組成元件包含：(1).換檔支架感知器。
(2).換檔方向感知器及選擇方向感知器。
(3).ACS 控制總成。
(4).液體離合器作動器。
(5).離合器片及離合器壓板(自動調整)。

二、電路系統：

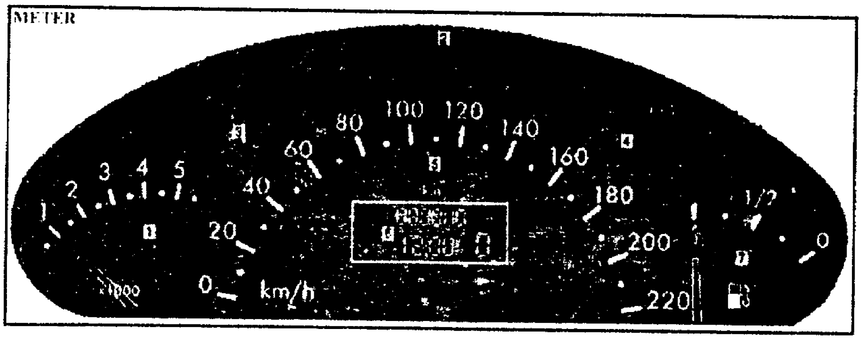
自動離合器控制系統之 ACS 控制總成經由換檔支架感知器、換檔方向感知器及選擇方向感知器得知檔位選擇範圍，此三種感知器類似自動變速箱的檔位選擇器(檔位開關；或稱 P/N 開關)。除了換檔支架感知器；換檔方向感知器及選擇方向感知器，還經由 CAN 資料傳輸線取得引擎控制系統、剎車控制系統、冷氣控制系統、儀錶等等系統資料並將起動，扭力轉至 CAN 資料傳至 CAN 資料傳輸線以提供各系統取得這方面的資訊。

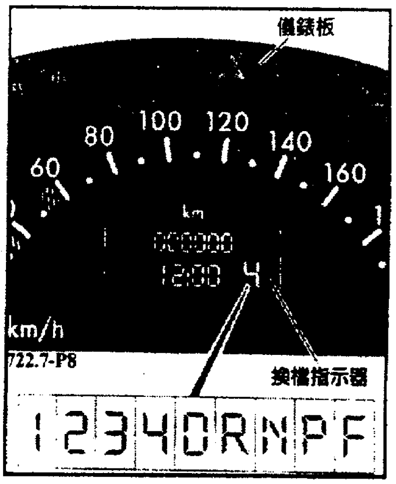
三、液壓系統：

ACS 控制總成經由感知器及 CAN 資料傳輸線上，取得的資訊計算比較後將液壓油送至釋放軸承(液壓式)，使離合器在最適當時機作動，達到換檔目的。

ACS 控制總成系統所採用之液壓油與剎車系統共用。

四、A 系列車系之儀錶板：



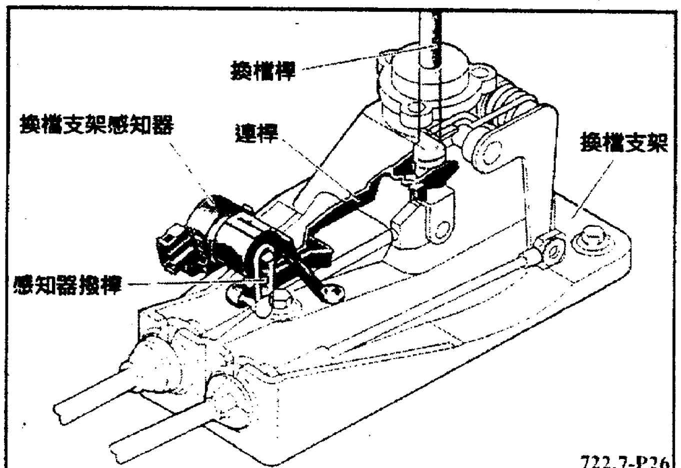


ACS 系統檔指示燈爲電子時鐘側方，當有故障發生時，則出現"F"字樣。

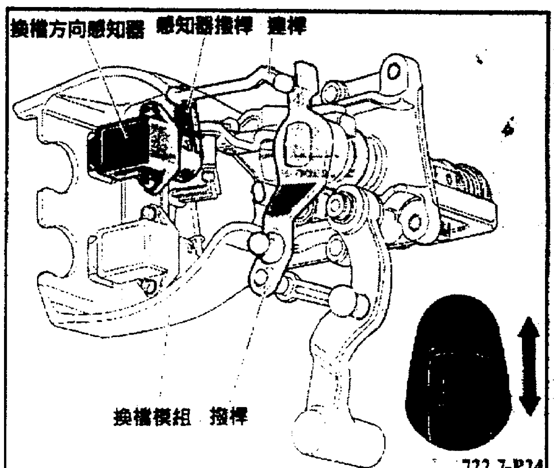
五、自動離合器作動原理說明：

離合器分離

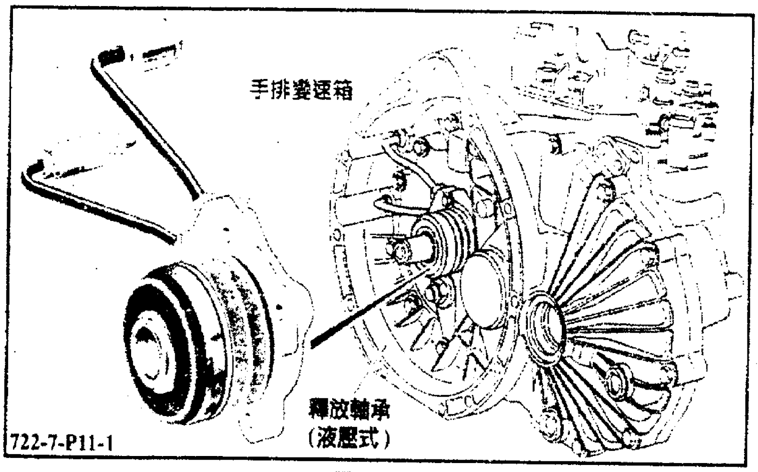
當駕駛者放鬆油門踏板時，排檔桿移至 N 檔。ACS 控制總成取得換檔支架感知器(如圖一)及換檔方向感知器(如圖二)信號及 CAN 資料傳輸線各系統信號，計算、比較之後，ACS 控制總成即將總成內之液壓缸作動，使管內油壓增加，以強迫"釋放軸承(液壓式)"作動(如圖三)，離合器因此分離。



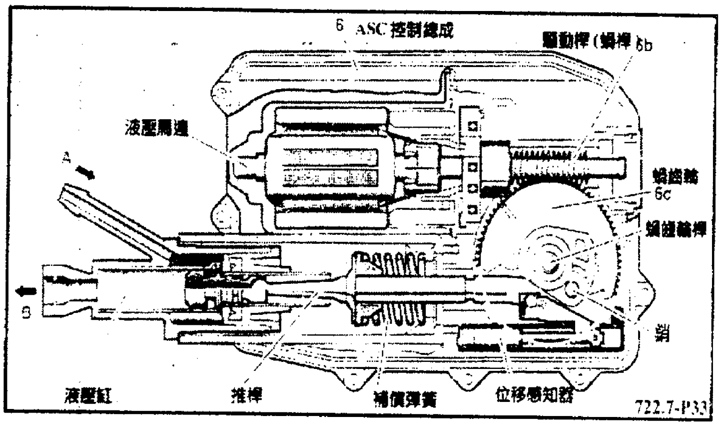
(圖一)



(圖二)



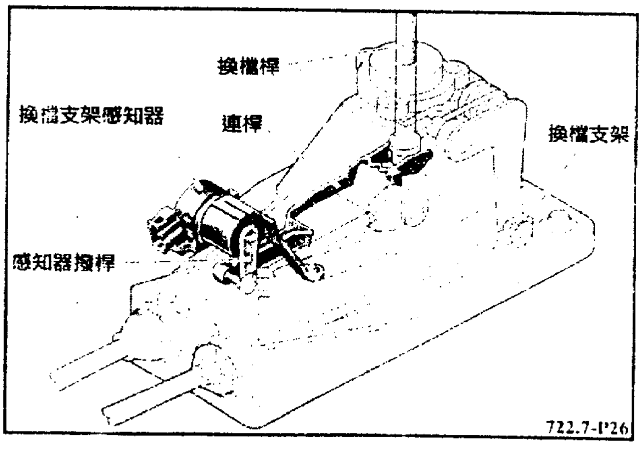
(圖三)



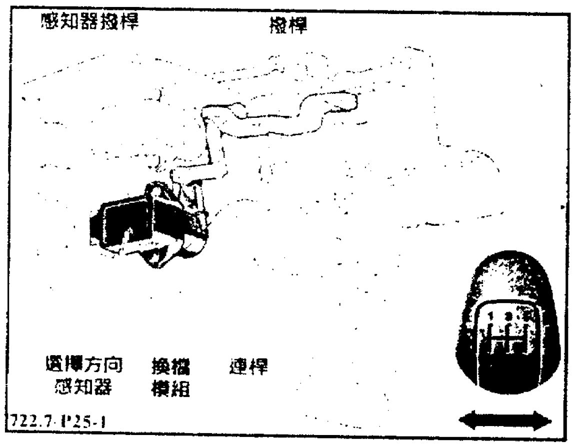
附註：油壓增加是由於 ACS 控制總成，驅動液壓馬達 ⑥ 液壓馬達上齒輪桿 6b 因此轉動，此時蝸齒輪 6c 因而轉動推動液壓缸內之推桿，使缸內油壓昇高。

離合器接合

駕駛者將檔位移至適當檔位時，ACS 控制總成接收換檔信號——換檔支架感知器(如圖一)選擇方向感知器(如圖二)及換檔方向感知器(如圖三)。ACS 控制總成經比較、計算之後，驅動液壓馬達，液壓馬達上驅動齒輪轉動蝸齒輪使液壓缸推桿收回。

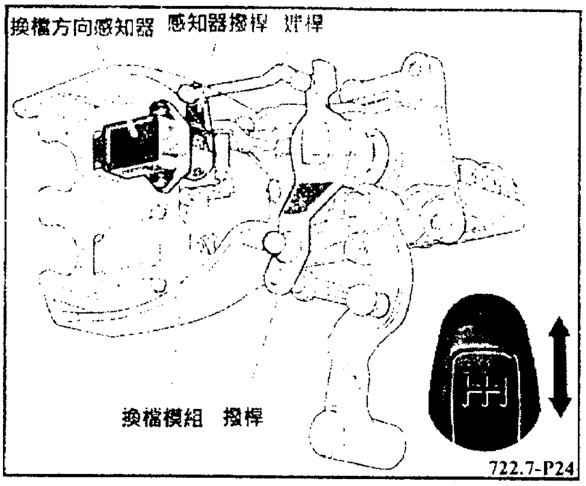


(圖一)

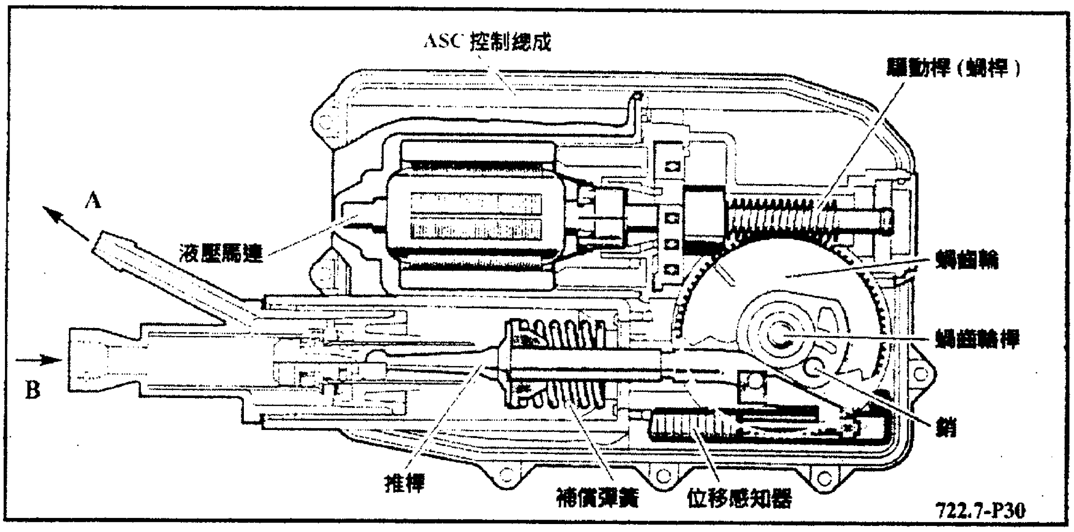


(圖二)

因此油管內之油壓降低，此時壓板之壓板彈簧大於油壓，使離合器接合(如圖四)。

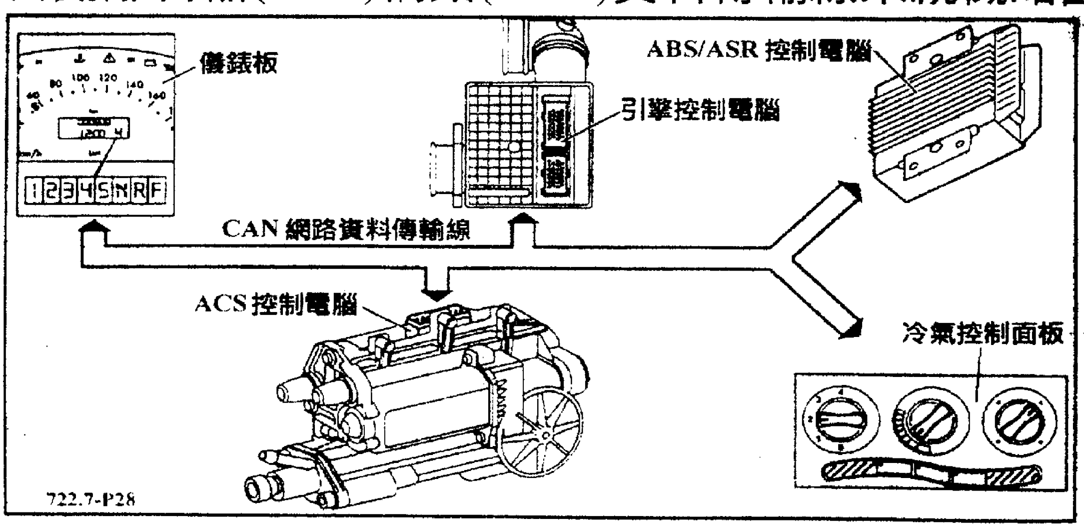


(圖三)



(圖四)

六、自動離合器(ACS)網路(CAN)資料傳輸線系統概略圖：



以下爲各系統控制電腦經由(CAN)網路資料傳輸線傳送各種信號至 ACS 控制電腦。

■儀錶板系統
(1).室外溫度信號
(2).引擎切斷時間信號
(3).駕駛側車門開關信號

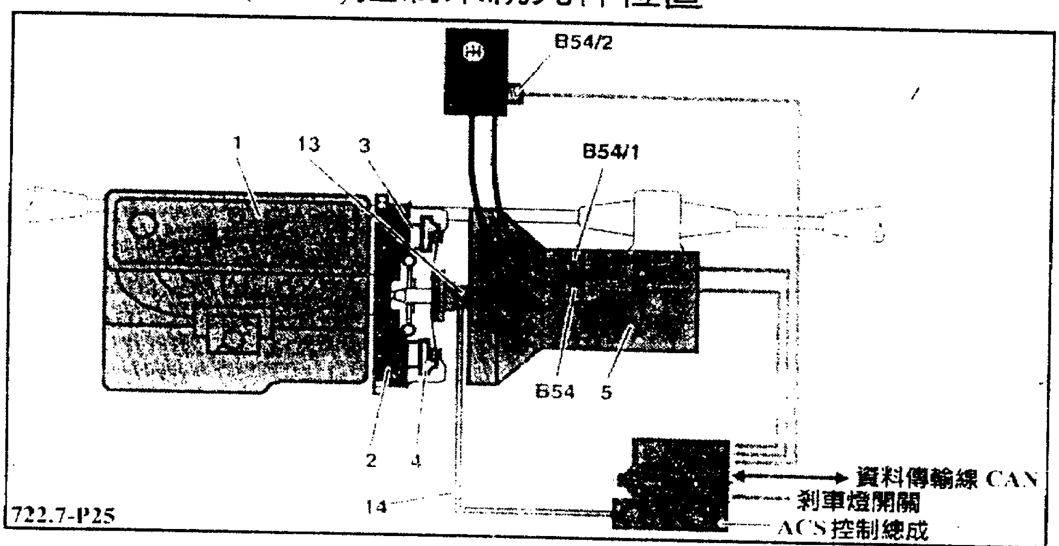
■ABS/ASR 控制系統
(1).輪速信號(左前)
(2).輪速信號(左後)
(3).輪速信號(右前)
(4).輪速信號(右後)
(5).剎車信號
(6).手剎車信號
(7).ABS/ASR 系統作動信號

■引擎控制系統
(1).引擎識別碼
(2).引擎扭力
(3).油門踏板位置感知器
(4).節氣門位置感知器
(5).怠速開關信號

■冷氣空調系統
(1).A/C 壓縮機扭力信號
(2).A/C 壓縮機 ON/OFF 信號

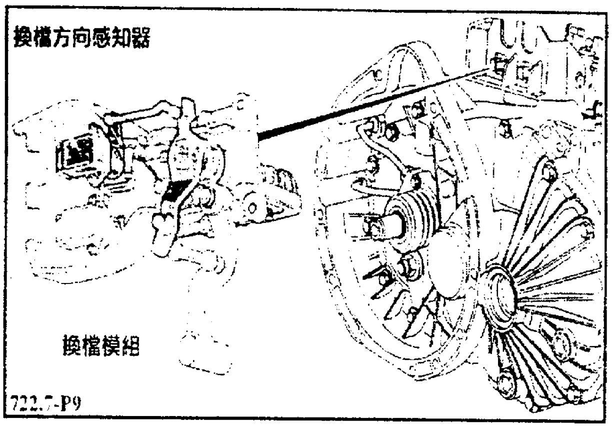
■輸入信號
(1).點火開關 ON/OFF 信號
(2).剎車燈開關信號

七、自動離合器(ACS)控制系統元件位置：

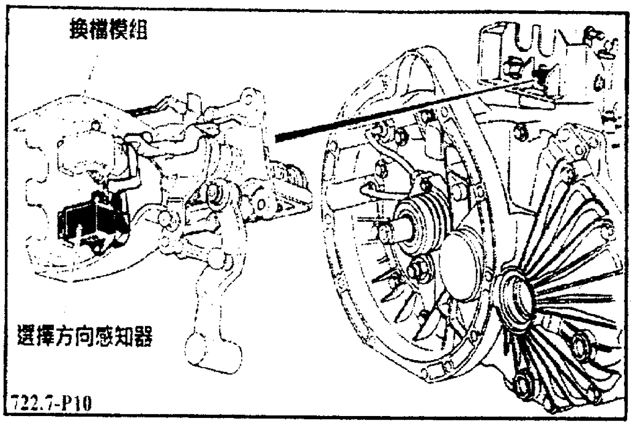


編號	元件名稱	編號	元件名稱	編號	元件名稱
1	引擎	5	手排變速箱	B54	換檔方向感知器
2	飛輪	13	釋放軸承(液壓式)	B54/1	選擇方向感知器
3	離合器片	14	油管	B54/2	換檔支架感知器
4	離合器壓板(自動調整)				

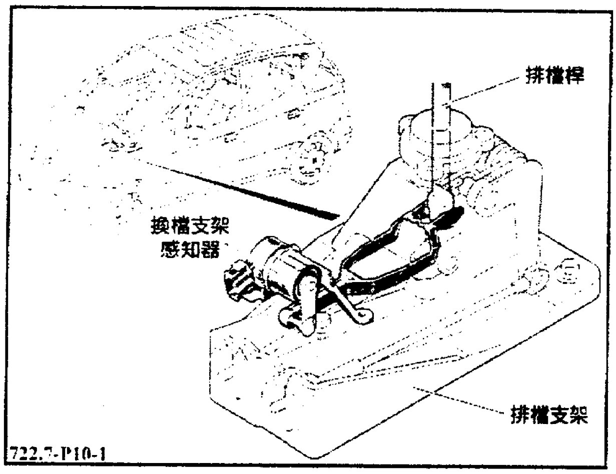
换檔方向感知器



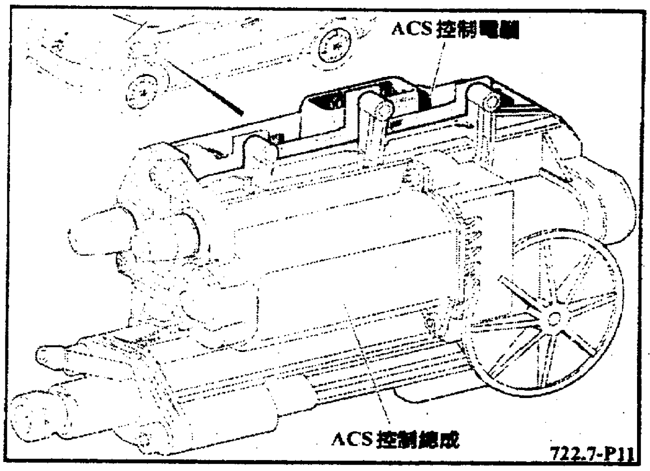
選擇方向感知器



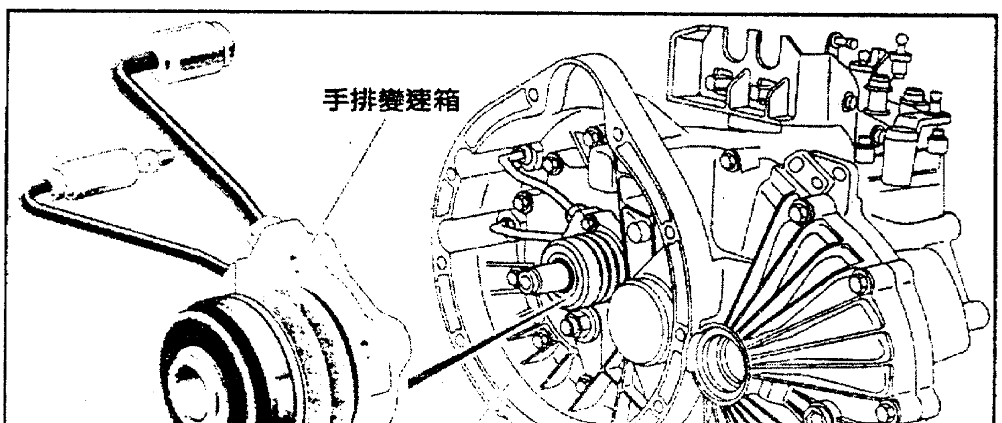
換檔支架感知器



ACS 控制電腦

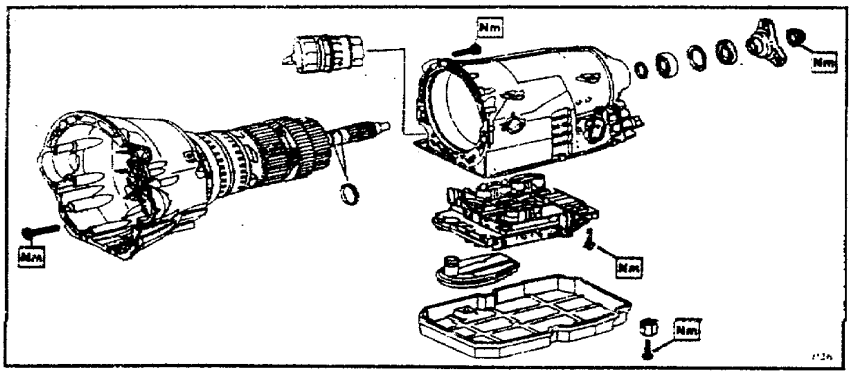


離合器釋放作動器(液壓式釋放軸承)

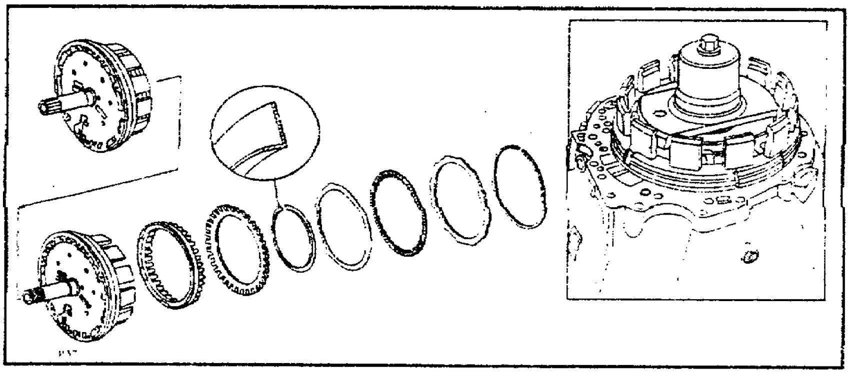


八、自動變速箱分解圖 —— 722.6

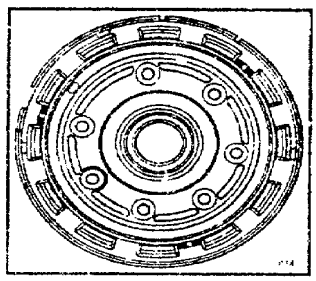
722.6 機構概略圖



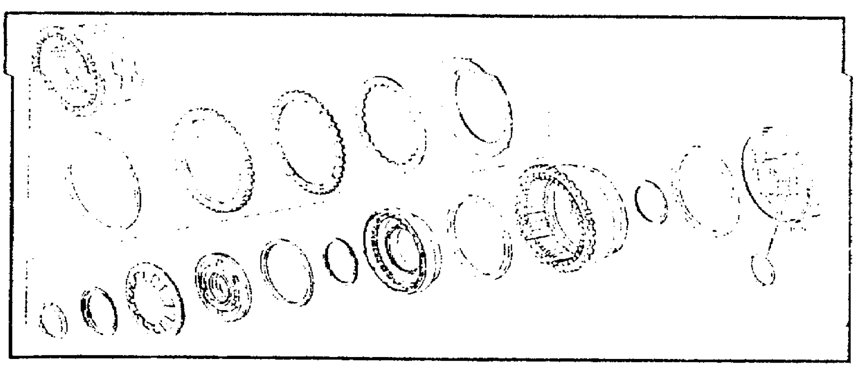
722.6 第一組制動器分解圖



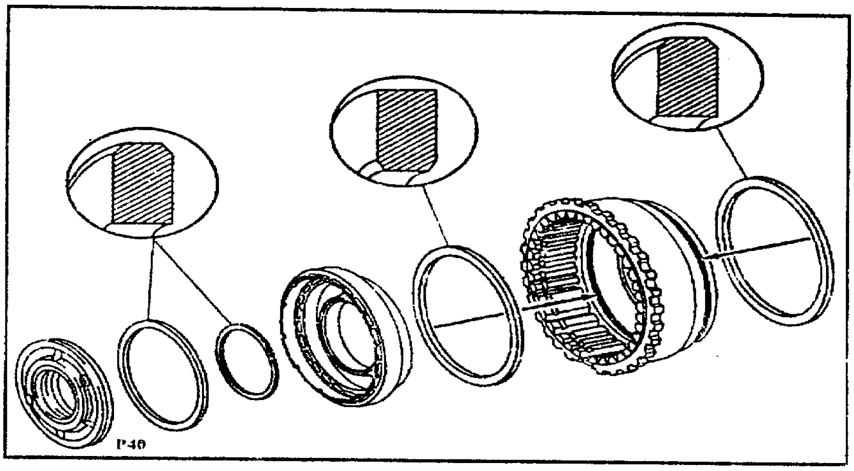
制動器彈簧安裝圖



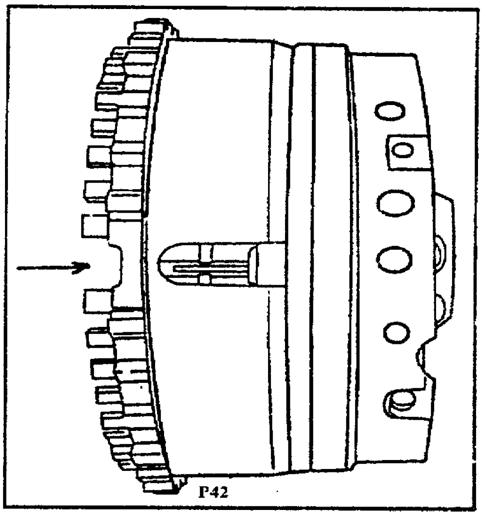
722.6 第二組制動器分解圖

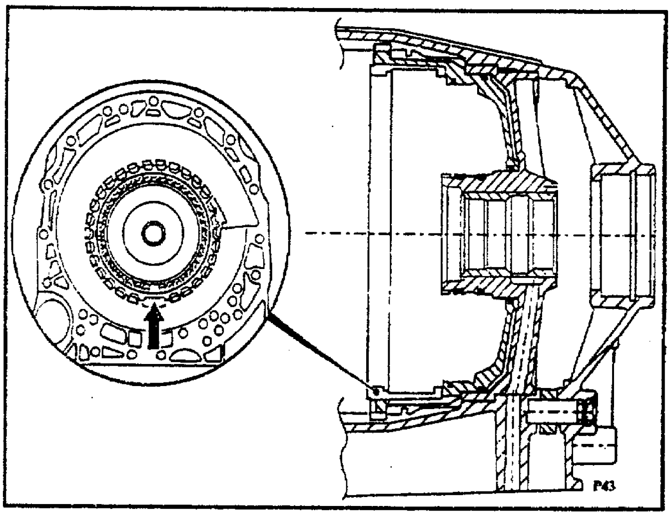


722.6 第二組制動器活塞分解圖

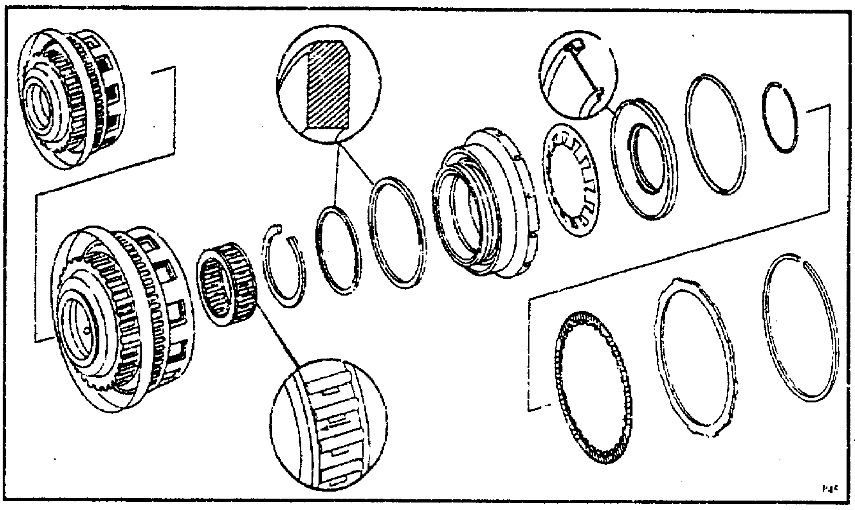


722.6 制動器固定架安裝位置圖

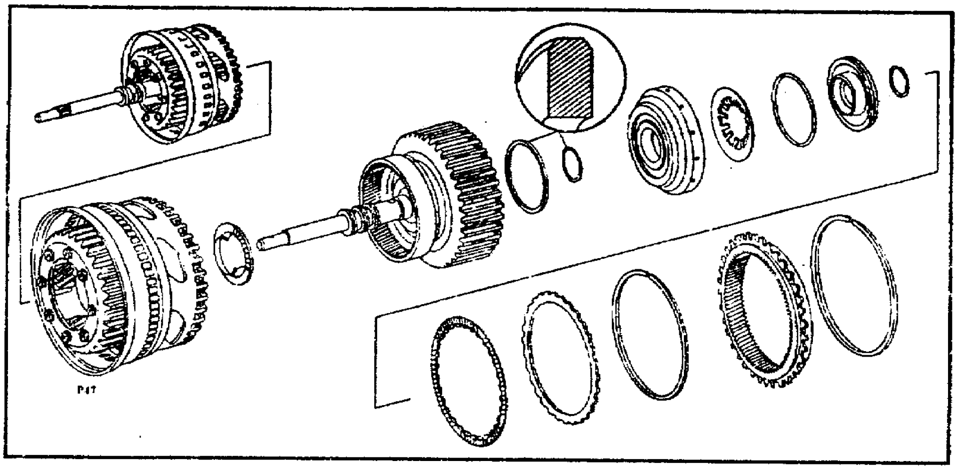




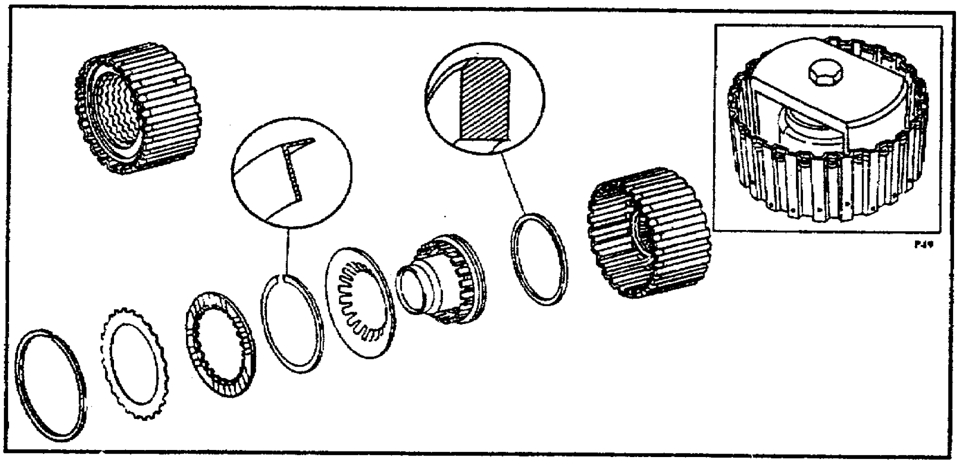
722.6 第一組離合分解圖



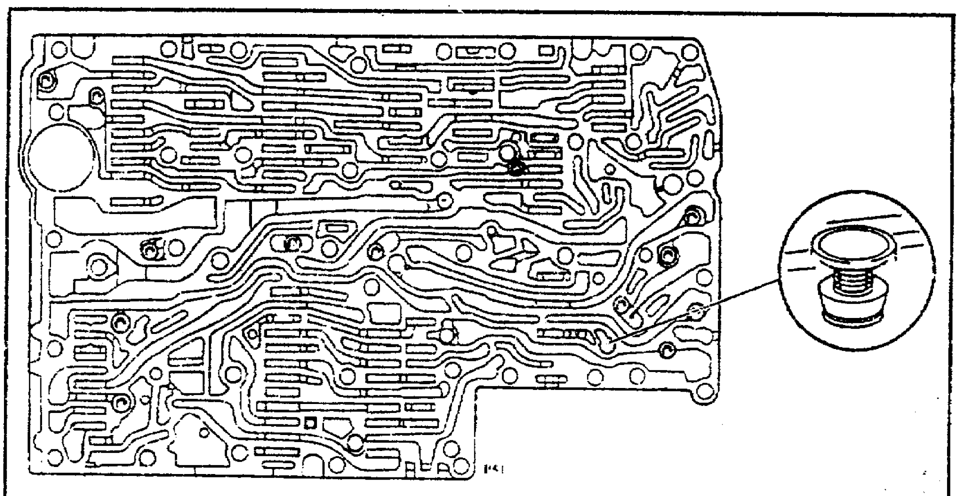
722.6 第二組離合分解圖



722.6 第三組離合分解圖



722.6 變速箱閥體鋼珠安裝圖

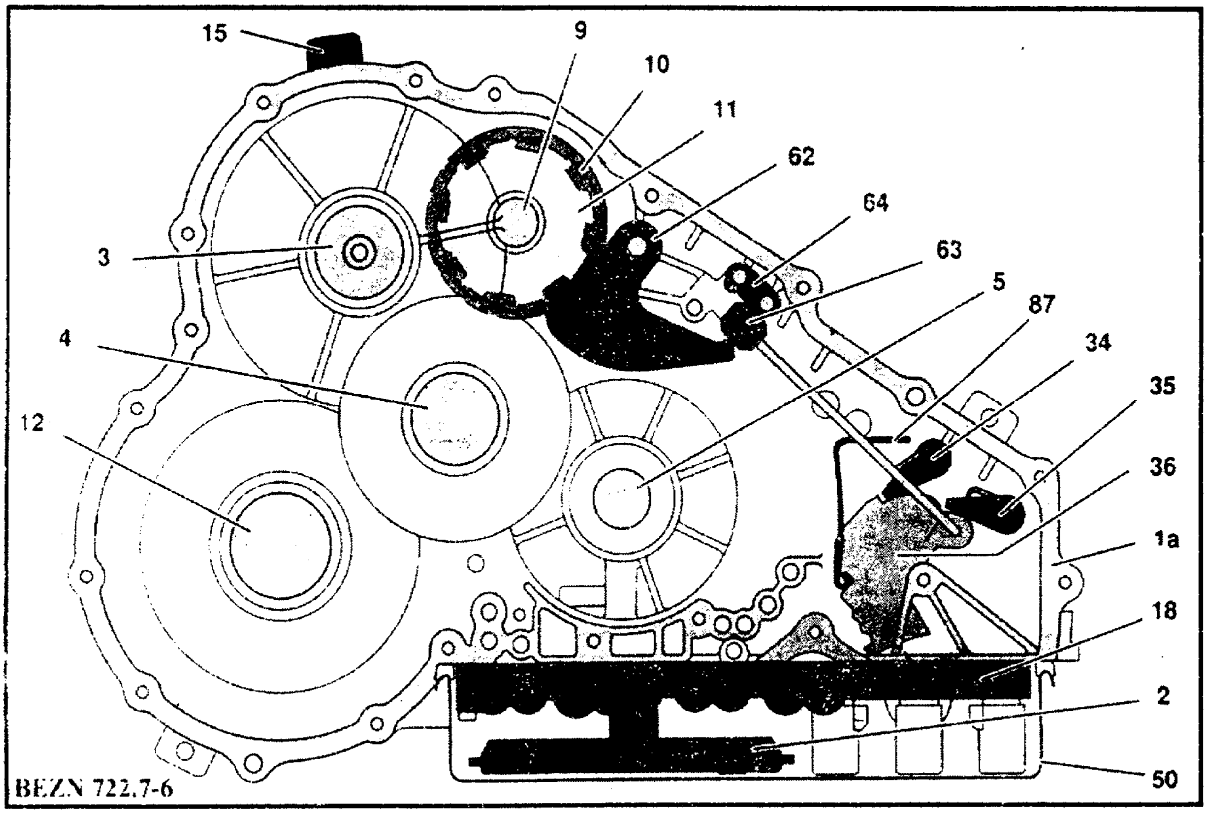


主題七：A CLASS 車系自動變速箱系統介紹

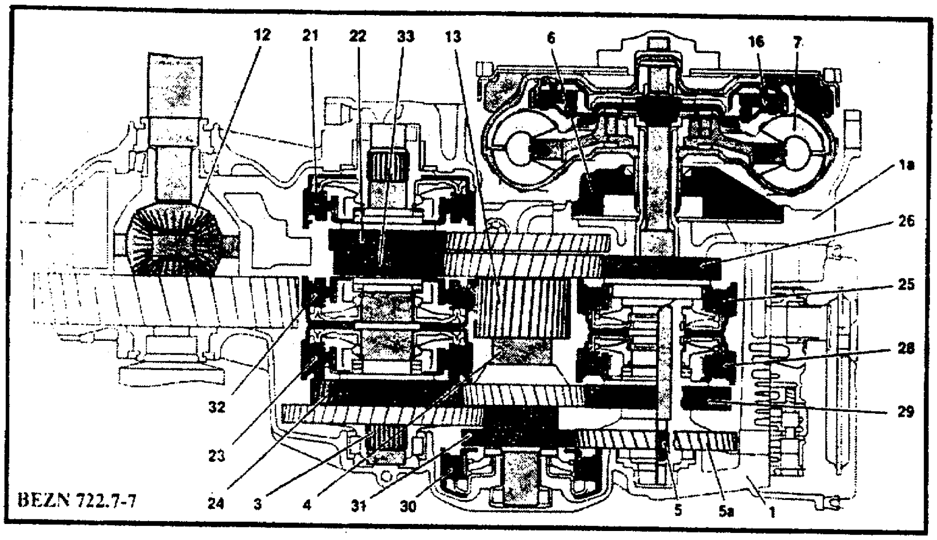
A 系列車系中變速箱型式分爲兩型：716.5(手排系統，具備自動離合器 AKS 系統)及 722.7(自動變速箱系統 A/T)。以下爲這兩型新型變速箱作一番介紹。

一、A 系列自動變速箱控制系統(722.7)介紹

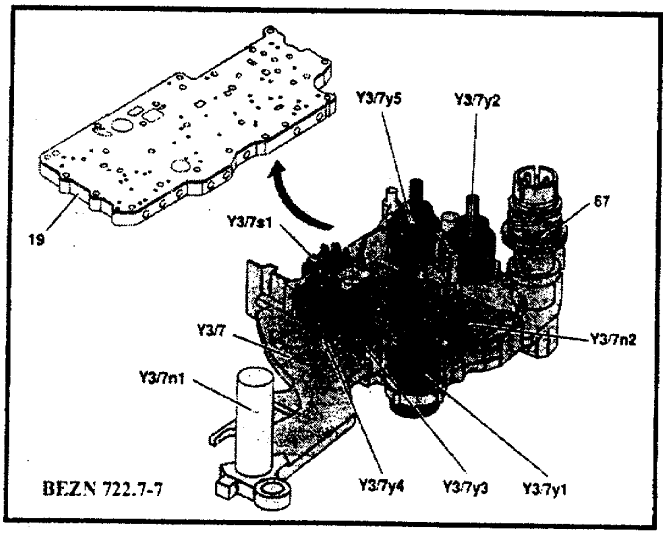
722.7 元件配置圖



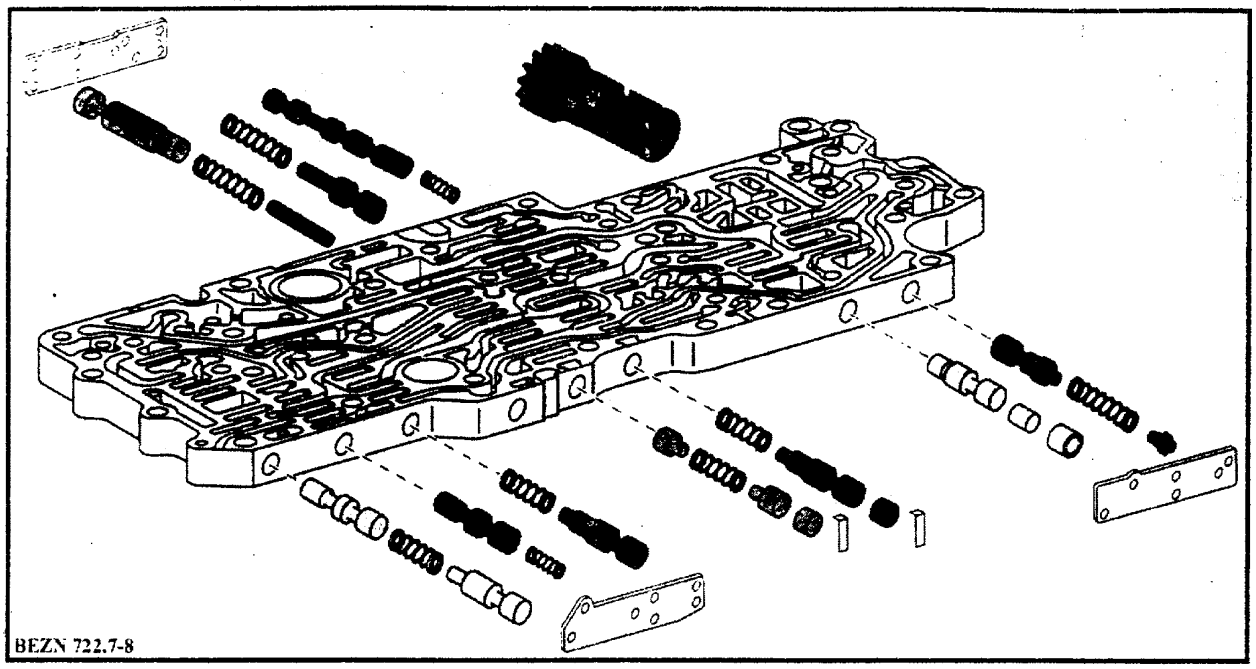
編號	元件名稱	編號	元件名稱	編號	元件名稱
1a	扭力接合器外殼	11	駐車鎖定齒輪	36	偵測板
2	濾清器	12	差速器	50	機油盤
3	副軸	15	通氣口	62	駐車固定扣
4	輸出軸	18	閥體總成	63	卡塞(錐型柱)
5	輸入軸	34	方向盤固定扣	64	導桿
9	倒檔軸	35	剎車踏板固定扣	87	回力彈簧
10	倒檔齒輪				

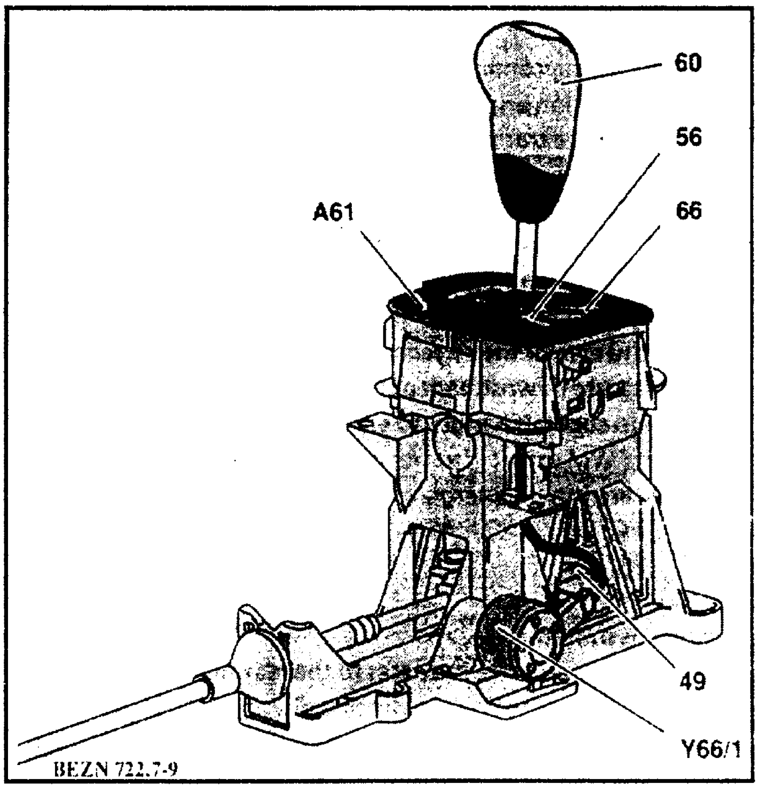


編號	元件名稱	編號	元件名稱	編號	元件名稱
1	自動變速箱外殼	12	差速器	26	3 檔齒輪
1a	扭力接合器外殼	13	差速器驅動齒輪	28	第四組離合器(K4)
3	副軸	16	扭力變換鎖定離合器	29	4 檔齒輪
4	輸出軸	21	第一組離合器(K1)	30	第五組離合器(K5)
5	輸入軸	22	1 檔齒輪	31	5 檔齒輪
5a	5 檔驅動齒輪	23	第二組離合器(K2)	32	倒檔齒輪(KR)
6	油泵浦	24	2 檔齒輪	33	倒檔齒輪
7	扭力變換接合器	25	第三組離合器(K3)		



編號	元件名稱	編號	元件名稱	編號	元件名稱
19	換檔電磁閥閥體	Y3/7n2	自動變速箱控制模組	Y3/7y3	換檔電磁閥(2、5、R 檔)
67	柱塞	Y3/7s1	防起動開關	Y3/7y4	扭力接合器鎖定電磁閥
Y3/7	電磁閥控制總成(電路板)	Y3/7y1	換檔電磁閥(1、4 檔)	Y3/7y5	換檔電磁閥
Y3/7n1	輸入軸軸速感知器	Y3/7y2	換檔電磁閥(3 檔)		

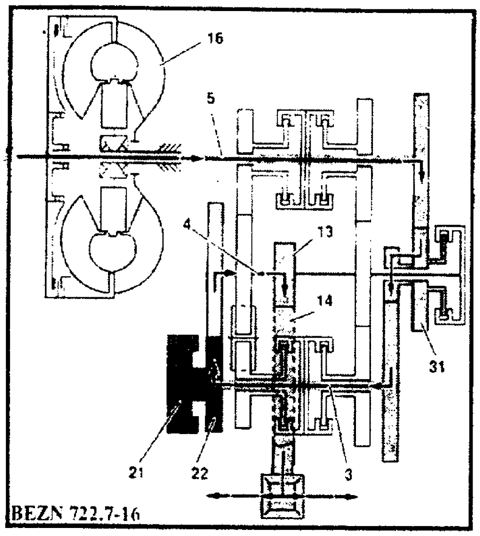




編號	元件名稱	編號	元件名稱
49	換檔偵測器	66	跑車/經濟模式開關
56	檔位指示器	A61	檔位識別模組
60	排檔桿	Y66/1	倒檔/駐車鎖定電磁閥

二、離合器組各檔動力傳遞流程解說：

1 檔動力傳遞流程



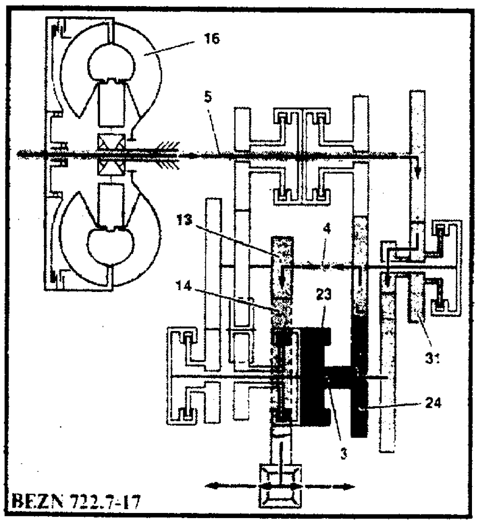
編號	元件名稱	編號	元件名稱
3	副軸	16	扭力變換接合器
4	輸出軸	21	第一組離合器片
5	輸入軸	22	1 檔齒輪
13	差速器驅動齒輪	31	5 檔齒輪
14	差速器齒輪		

動力傳遞流程

輸入軸 → 5 檔齒輪 → 副軸齒輪 → 副軸 → 1 檔齒輪 → 輸出軸
(副軸與 1 檔齒輪之間須藉由第 1 組離合器將動力接合)。

---

2 檔動力傳遞流程

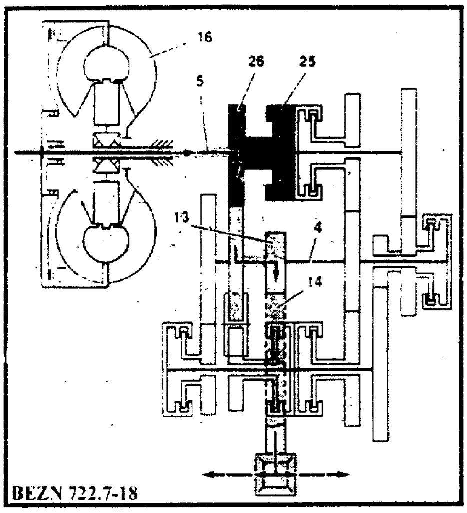


編號	元件名稱	編號	元件名稱
3	副軸	16	扭力變換接合器
4	輸出軸	23	第 2 組離合器
5	輸入軸	24	2 檔齒輪
13	差速器驅動齒輪	31	5 檔齒輪
14	差速器齒輪		

動力傳遞流程

輸入軸 → 5 檔齒輪 → 副軸齒輪 → 副軸 → 2 檔齒輪 → 輸出軸
(副軸與 2 檔齒輪之間須藉由第 2 組離合器將動力接合，傳動力傳遞到輸出軸)。

3 檔動力傳遞流程



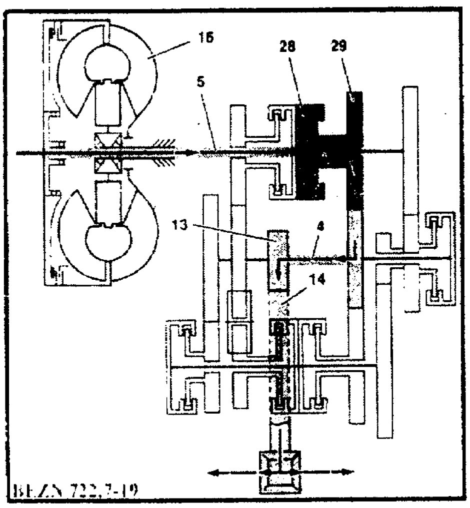
編號	元件名稱	編號	元件名稱
4	輸出軸	16	扭力變換接合器
5	輸入軸	25	第 3 組離合器
13	差速器驅動齒輪 (主動齒輪)	16	3 檔齒輪
14	差速器齒輪 (被動齒輪)		

動力傳遞流程

輸入軸 → 3 檔齒輪 → 輸出軸
(第 3 組離合器負責將輸入軸之動力傳遞至 3 檔齒輪)。

---

4 檔動力傳遞流程

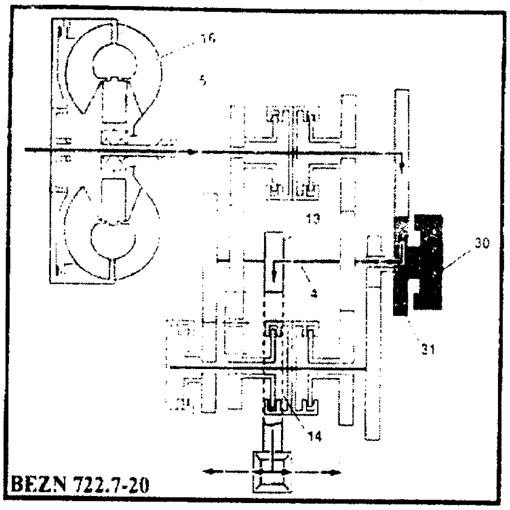


編號	元件名稱	編號	元件名稱
4	輸出軸	16	扭力變換接合器
5	輸入軸	28	第 4 組離合器
13	差速器驅動齒輪 (主動齒輪)	29	4 檔齒輪
14	差速器齒輪 (被動齒輪)		

動力傳遞流程

輸入軸 → 4 檔齒輪 → 輸出軸
(第 4 組離合器負責將輸入軸之動力傳遞至 4 檔齒輪)。

5 檔動力傳遞流程

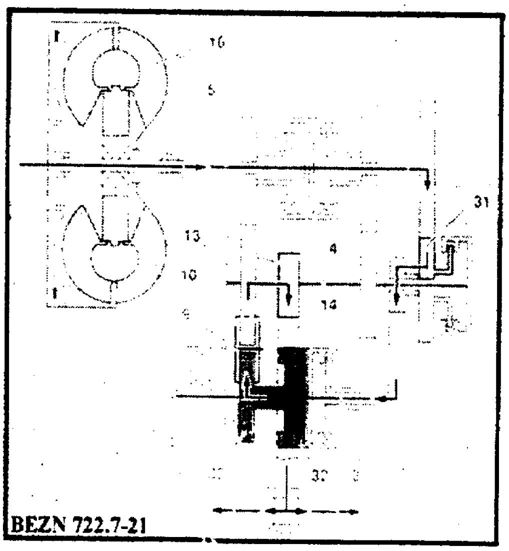


編號	元件名稱	編號	元件名稱
4	輸出軸	16	扭力變換接合器
5	輸入軸	30	第 5 組離合器
13	差速器驅動齒輪(主動齒輪)	31	5 檔齒輪
14	差速器齒輪(被動齒輪)		

動力傳遞流程

輸入軸 → 5 檔齒輪 → 輸出軸
(第 5 組離合器負責將輸入軸之動力傳遞至 5 檔齒輪)。

倒檔動力傳遞流程

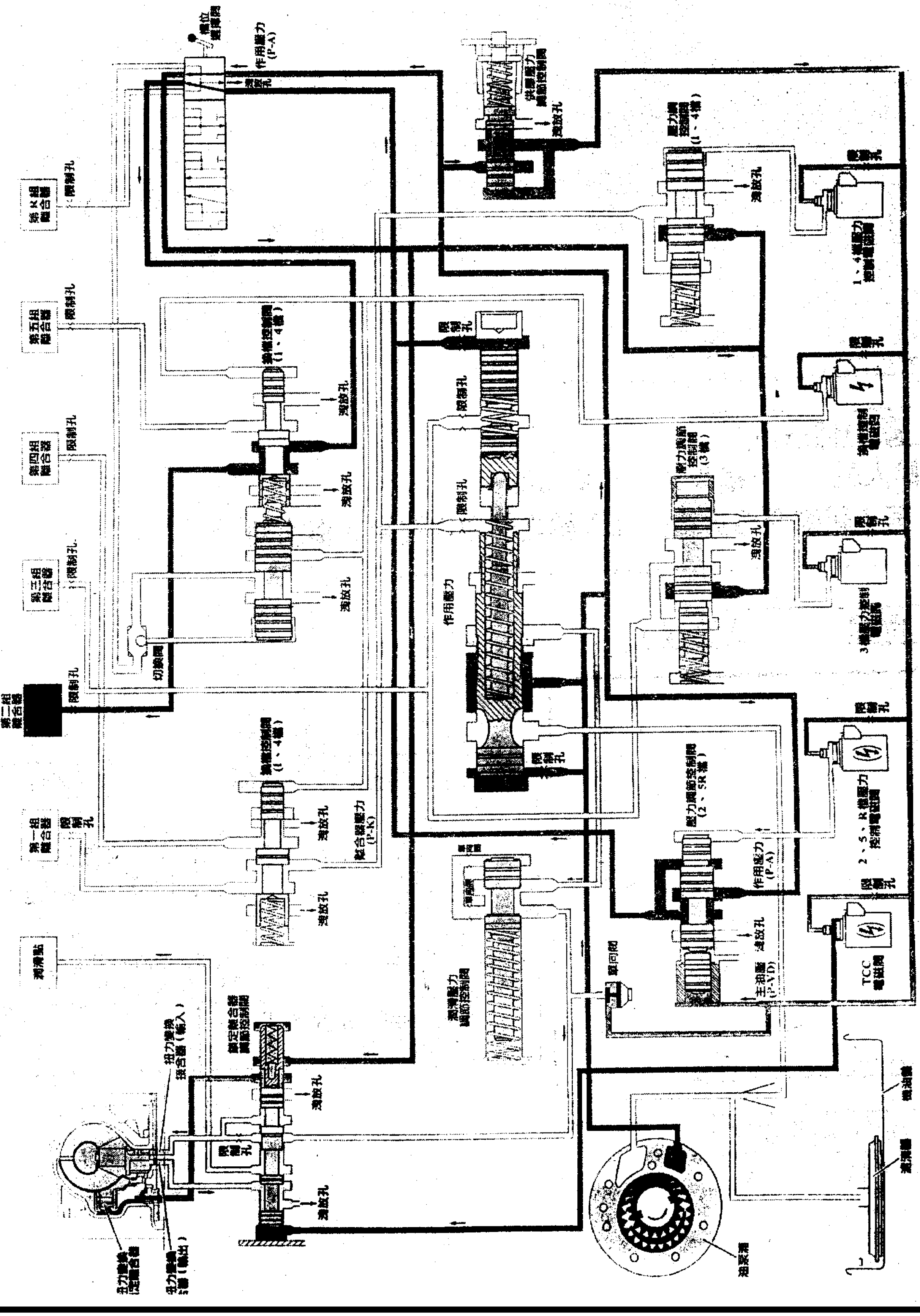


編號	元件名稱	編號	元件名稱
3	副軸	14	差速器齒輪(被動齒輪)
4	輸出軸	16	扭力變換接合器
5	輸入軸	31	5 檔齒輪
9	惰輪軸	32	倒檔離合器
10	惰輪	33	倒檔齒輪
13	差速器驅動齒輪(主動齒輪)		

動力傳遞流程

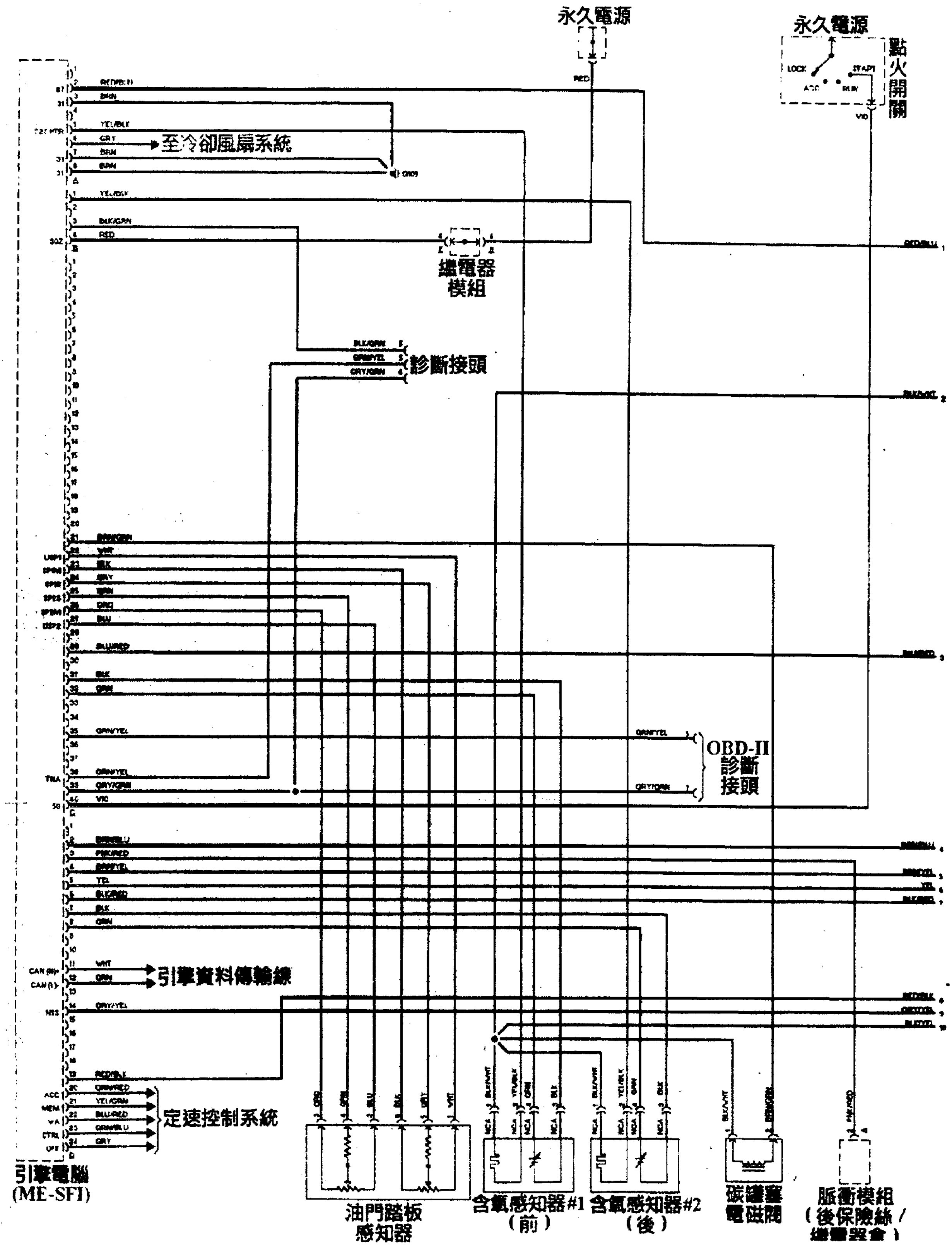
輸入軸 → 5 檔齒輪 → 副軸 → 倒檔齒輪 → 惰輪 → 輸出軸
(倒檔離合器負責將倒檔齒輪之動力傳輸至惰輪)。

A車系 722.7自動變速箱油路圖

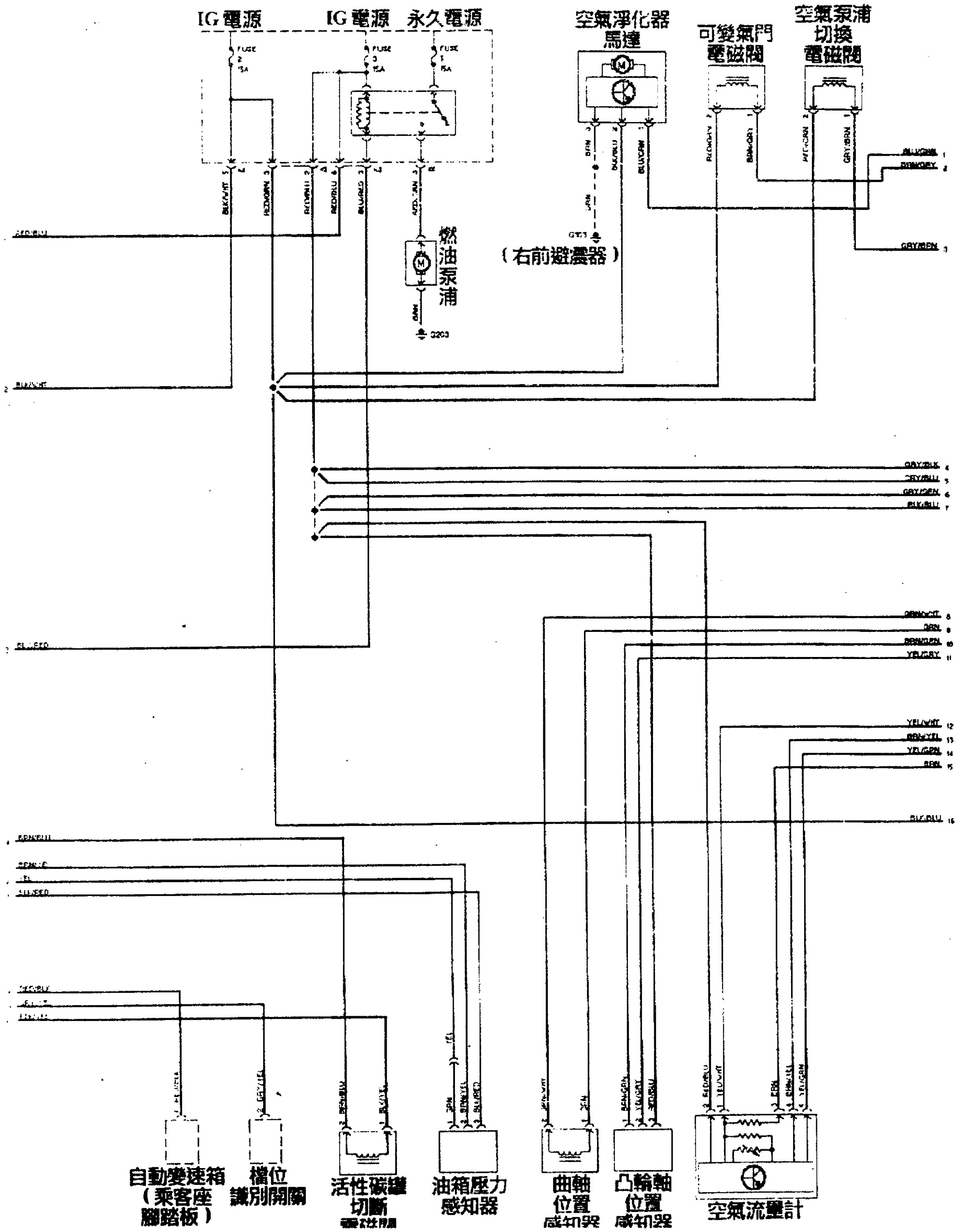


第三篇 賓士W163、W168、W202、W208、W220線路圖目錄

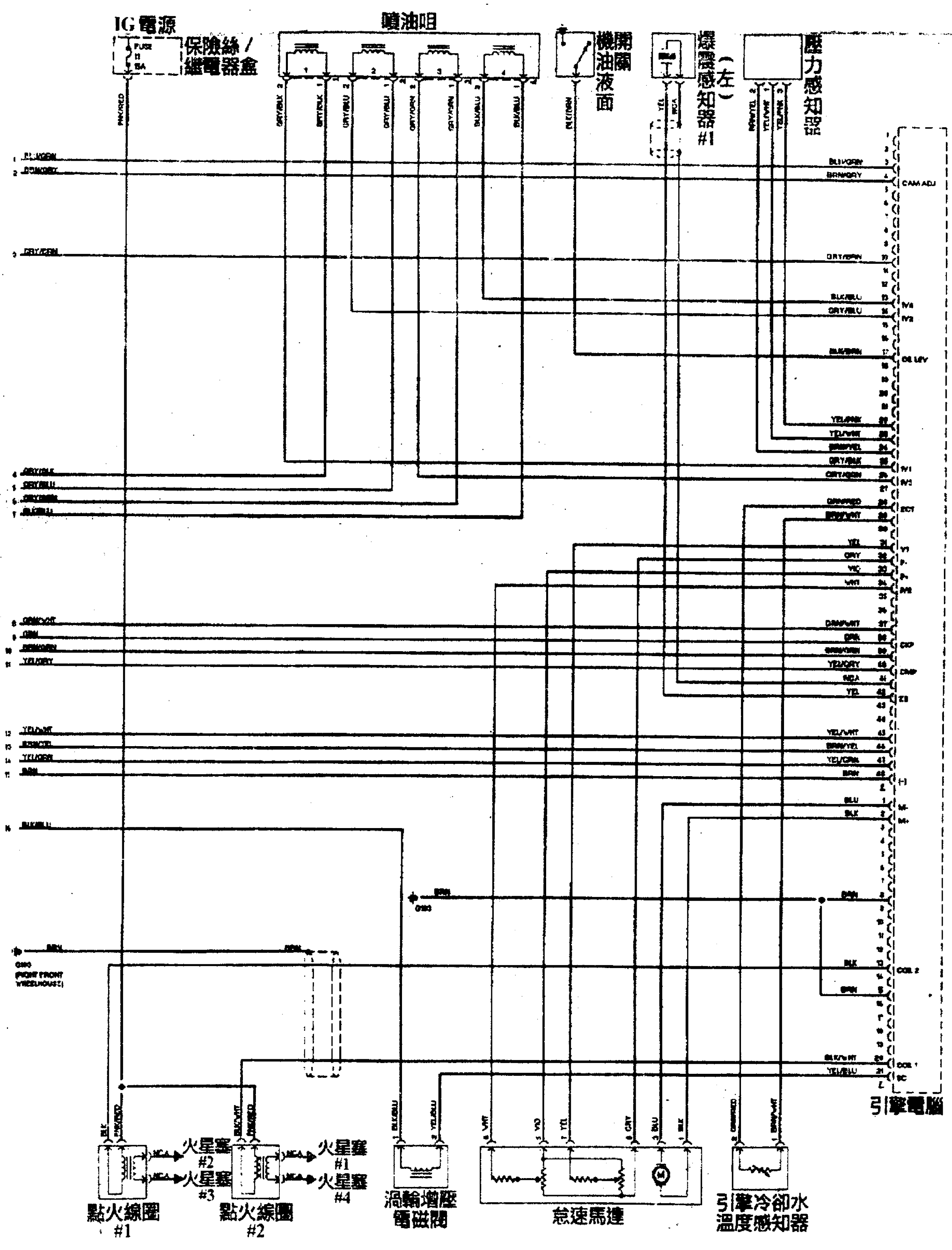
99年以後 引擎控制系統線路圖一 SLK230(1/3)



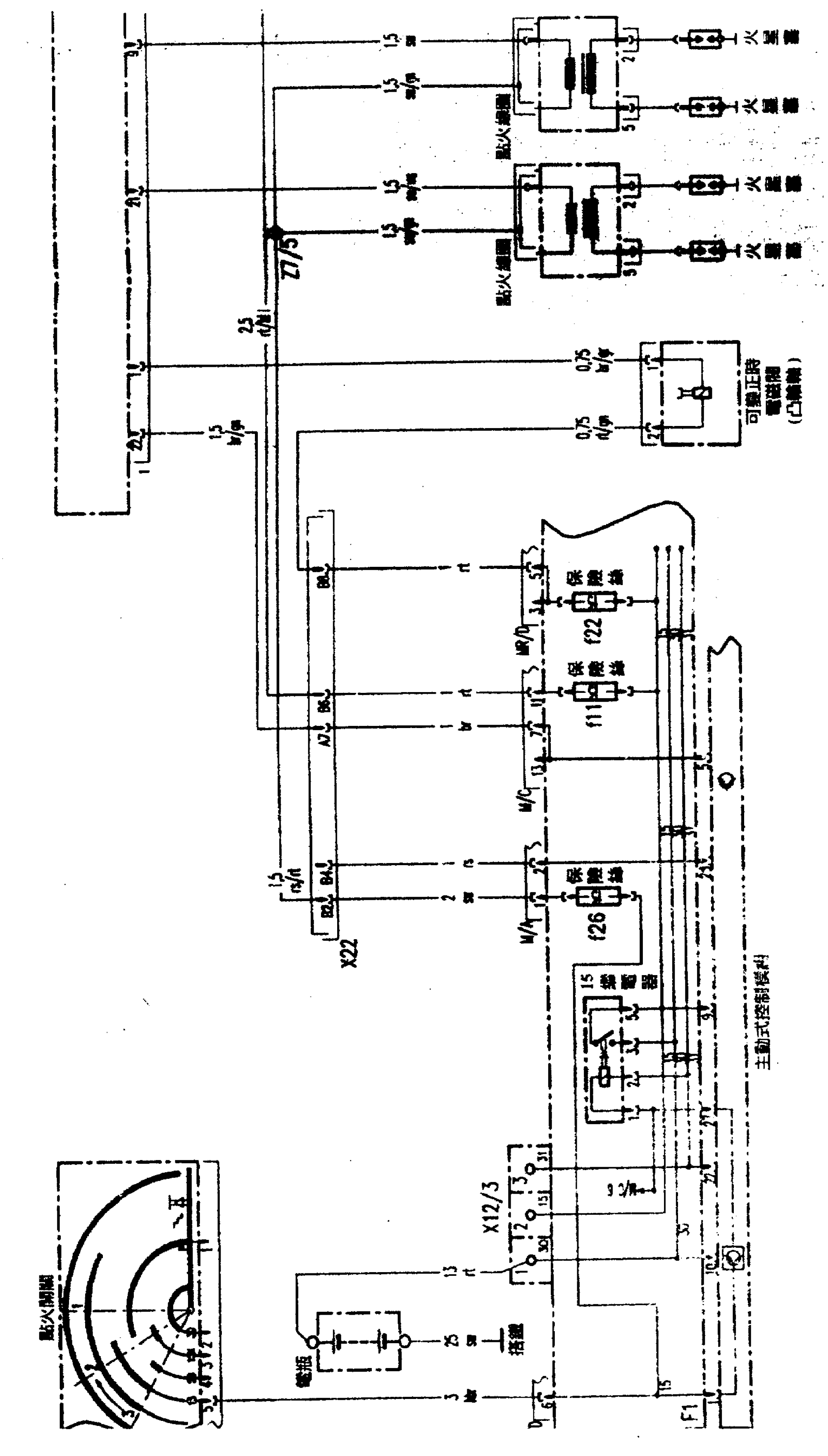
引擎控制系統線路圖－SLK230(2/3)



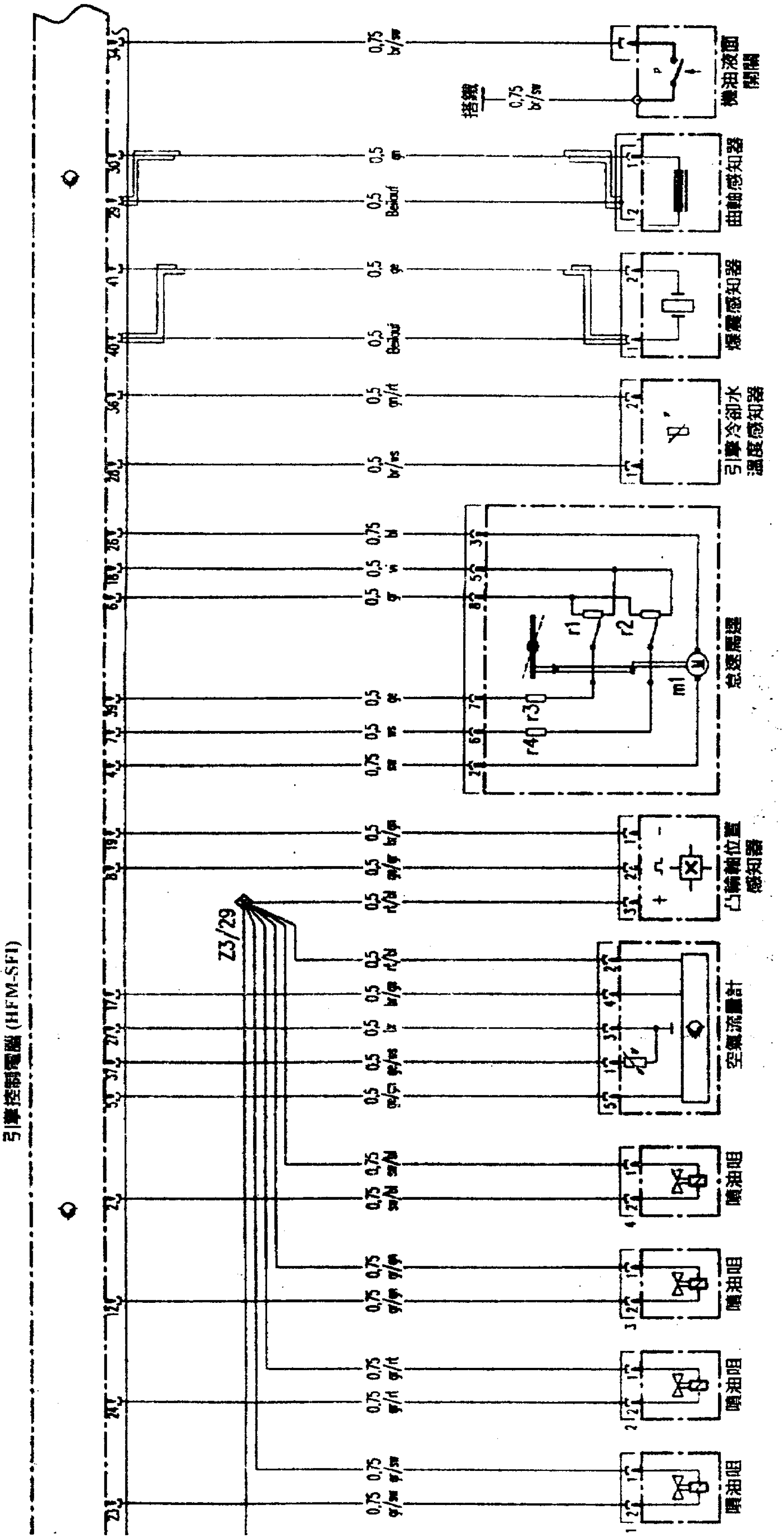
引擎控制系統線路圖－SLK230(3/3)



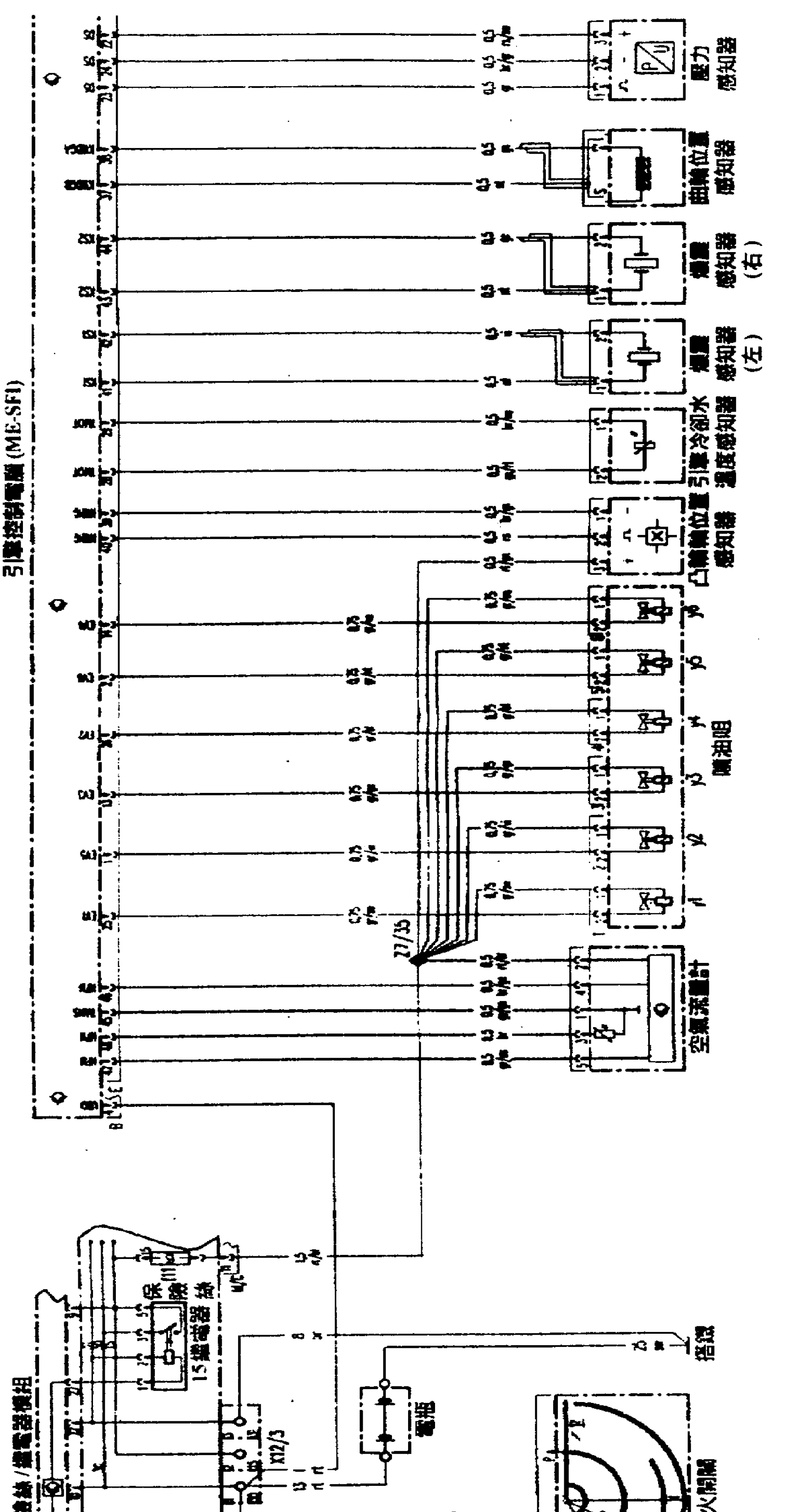
98年以後引擎控制系統線路圖(111)— W163 1 of 2



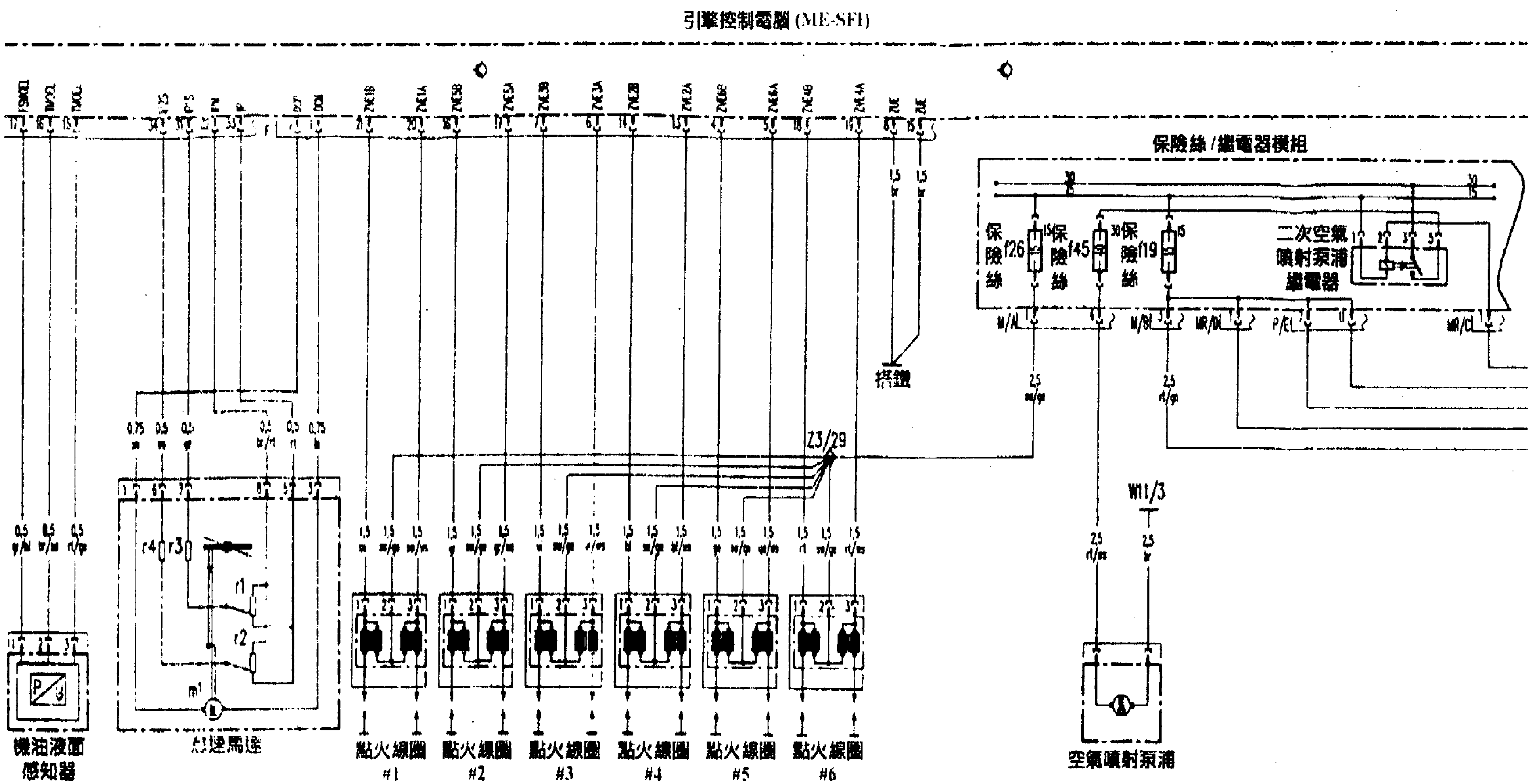
98年以後引擎控制系統線路圖 (111) — W163 2 of 2



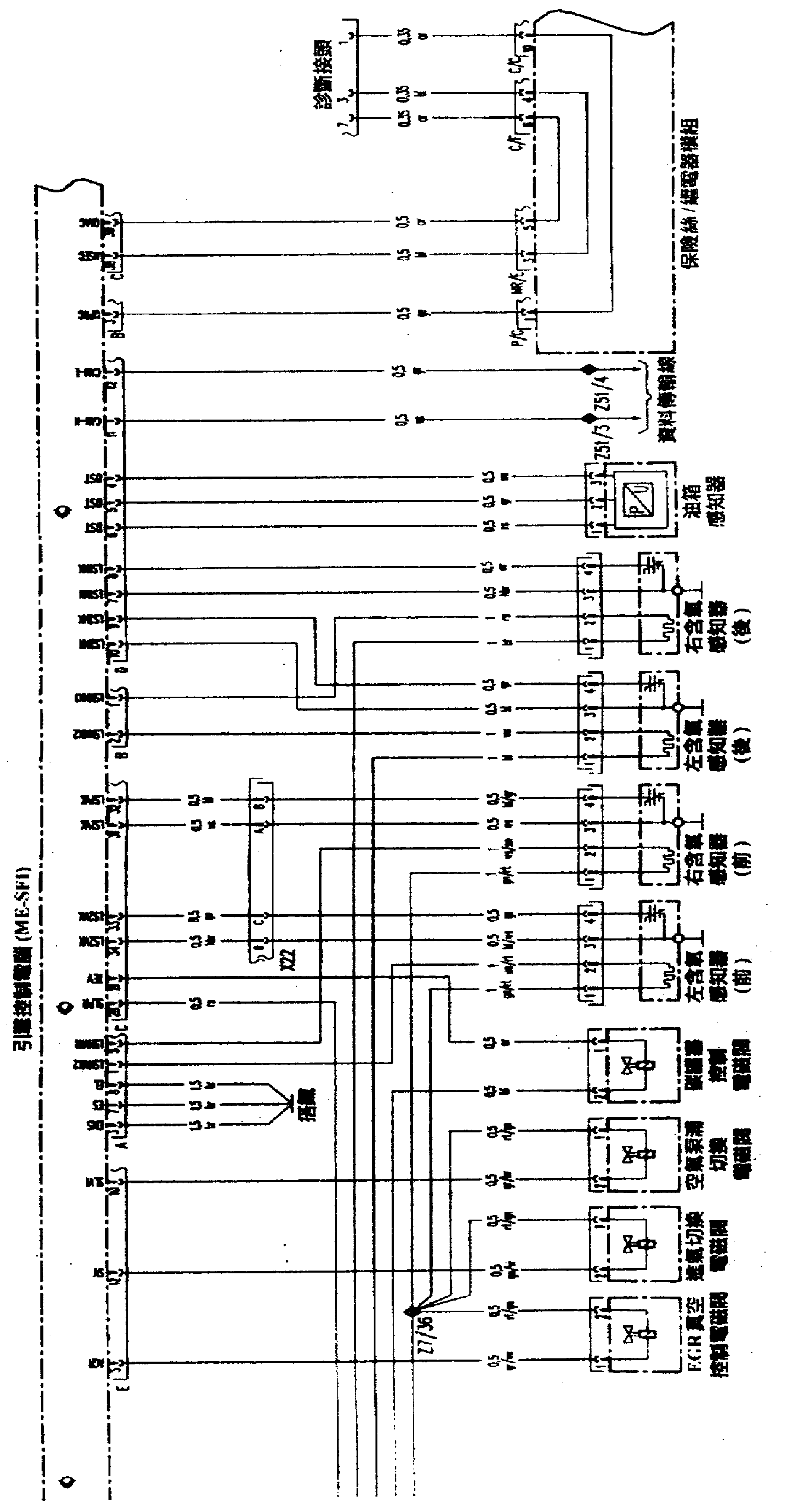
98年以後 引擎控制系統線路圖 (112) — W163 1 of 3



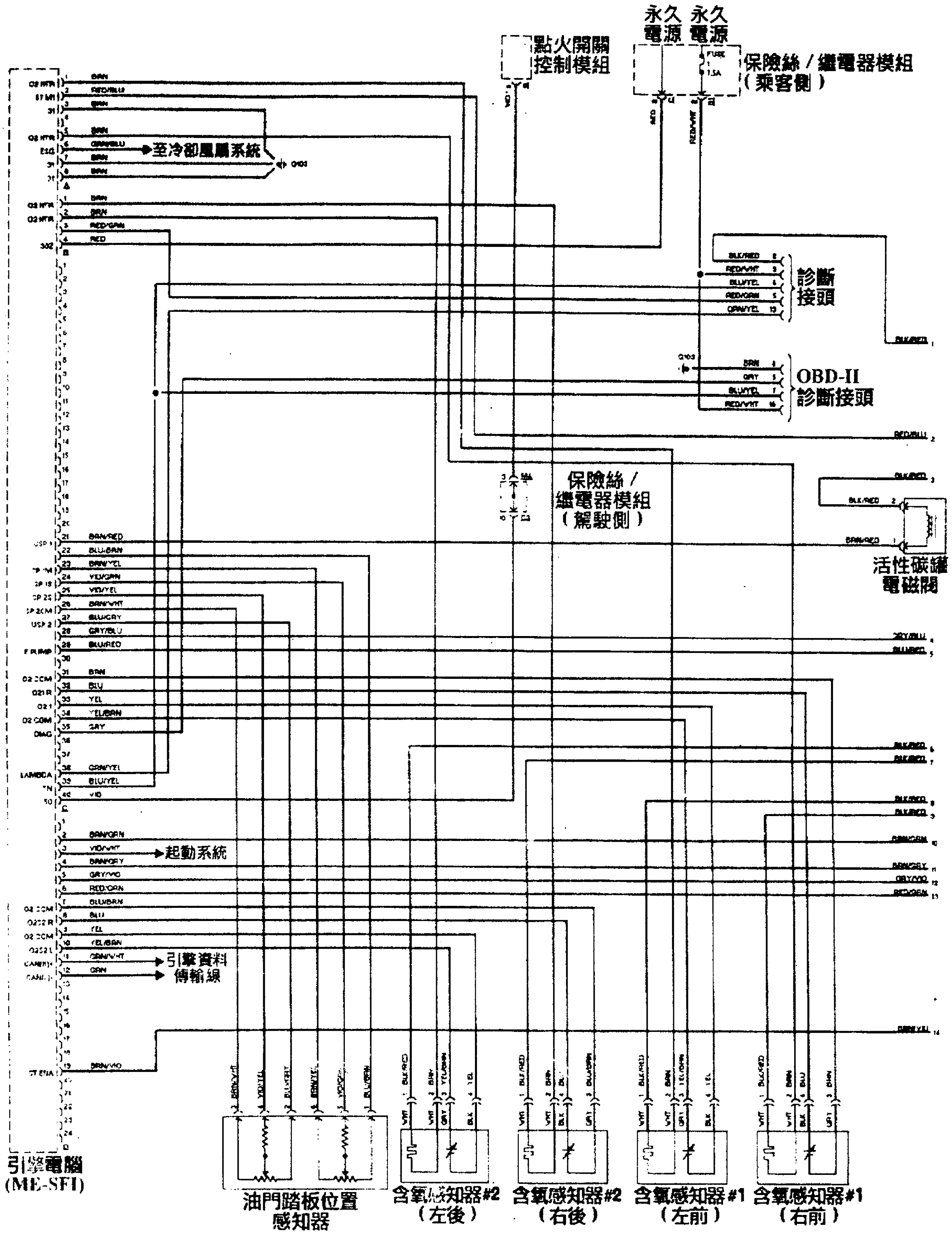
引擎控制系統線路圖 (112) — W163 2 of 3



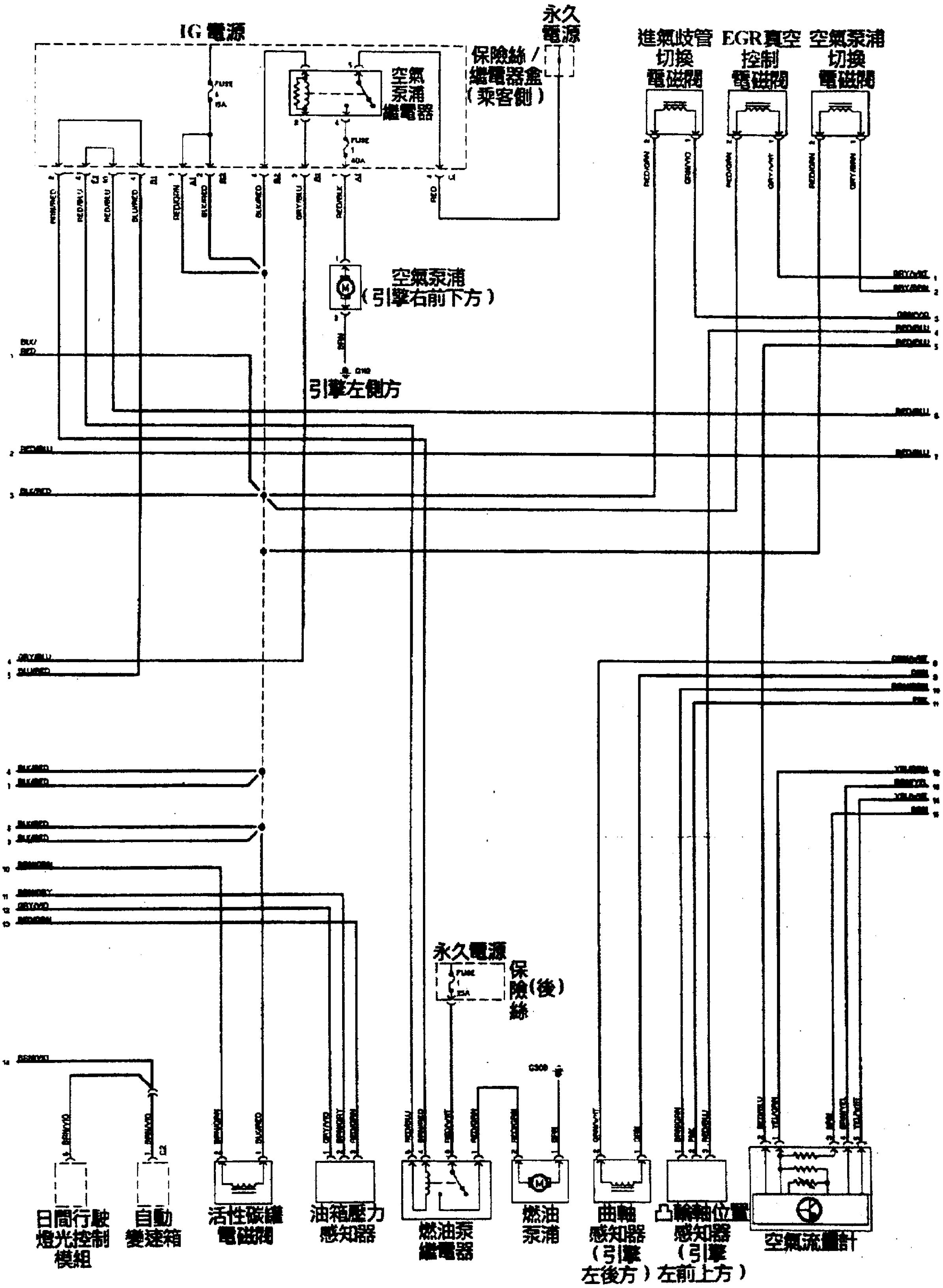
引擎控制系統線路圖 (112) — W163 3 of 3



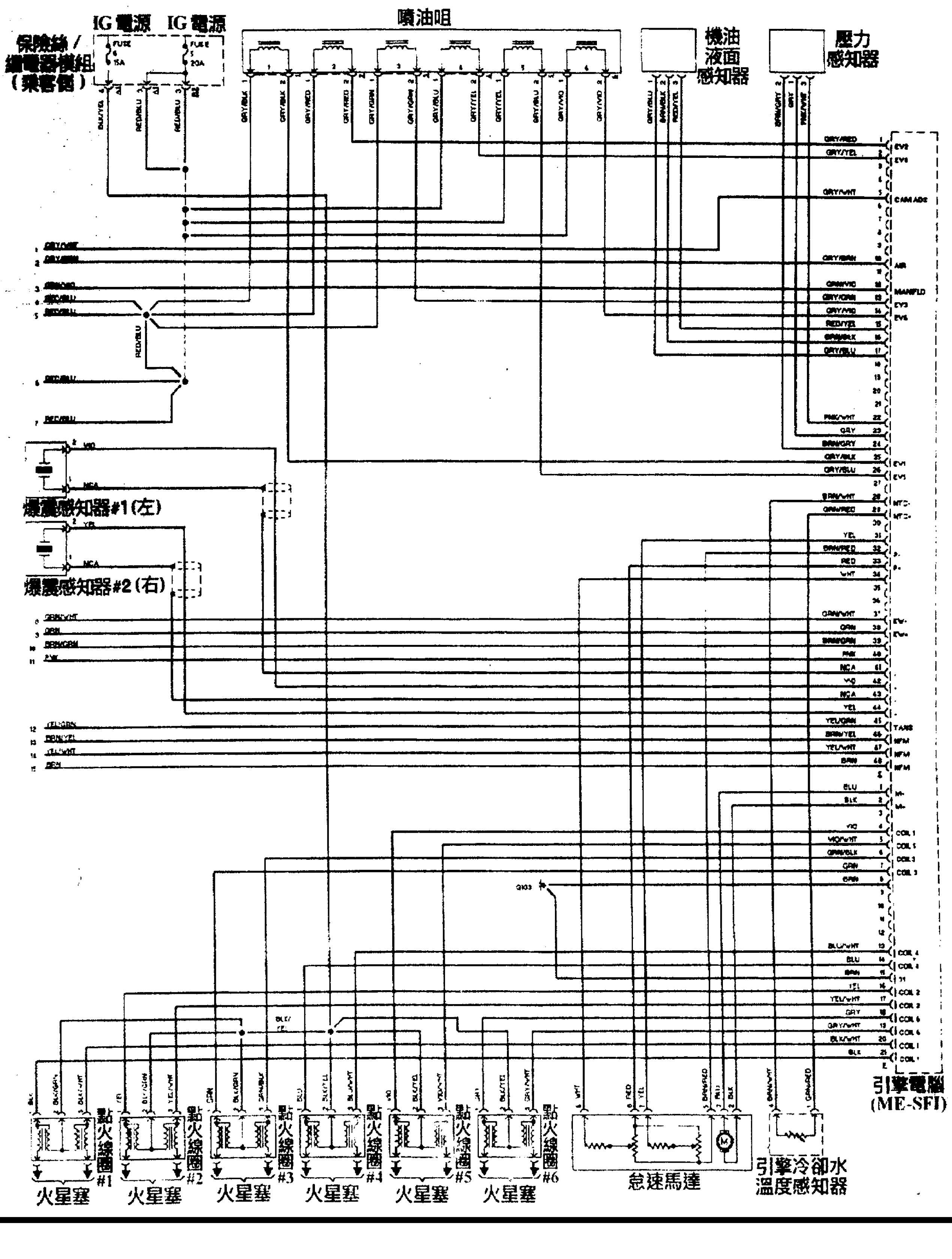
99年以後 引擎控制系統線路圖－CLK320(1/3)



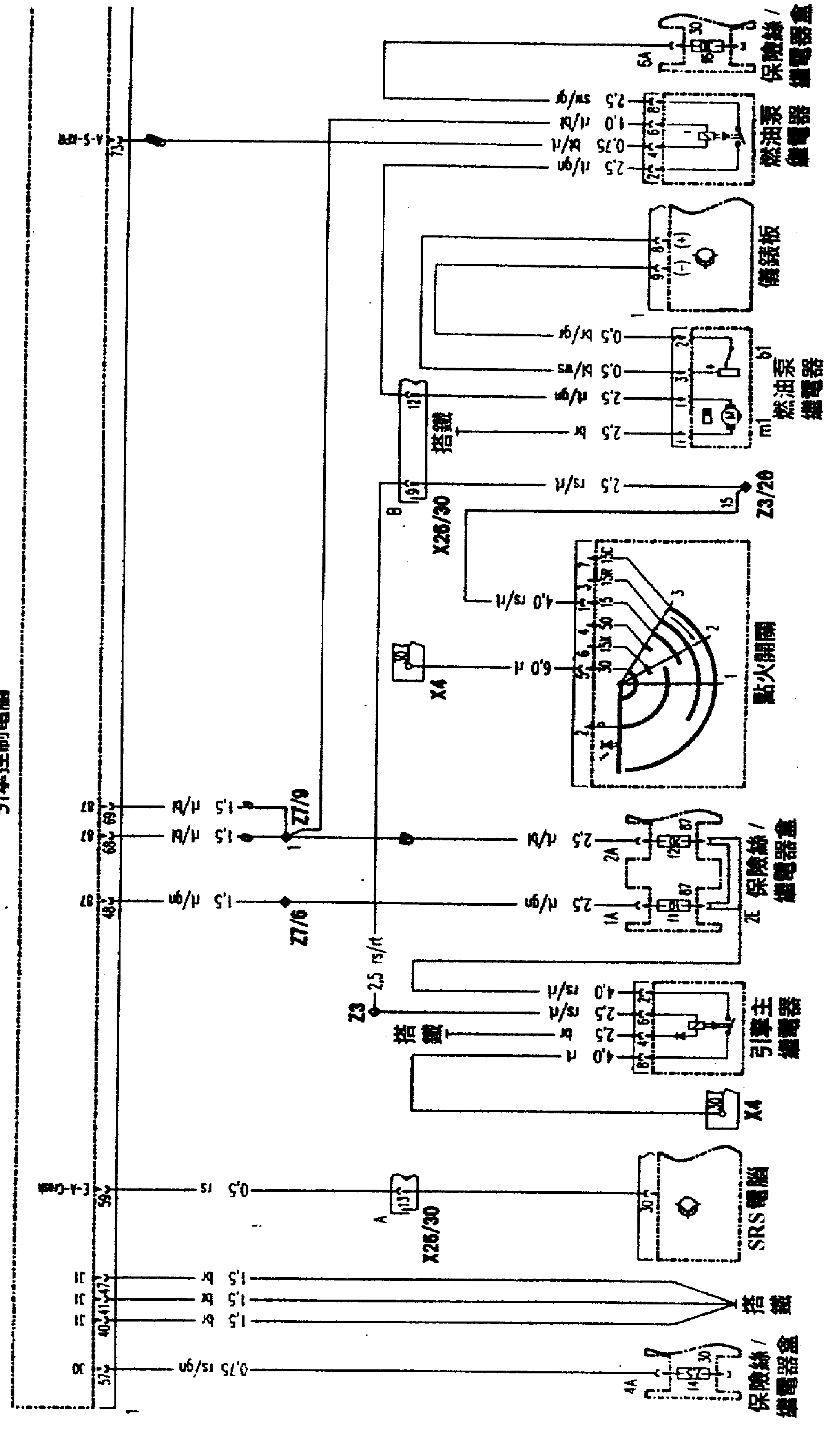
引擎控制系統線路圖－CLK320(2/3)



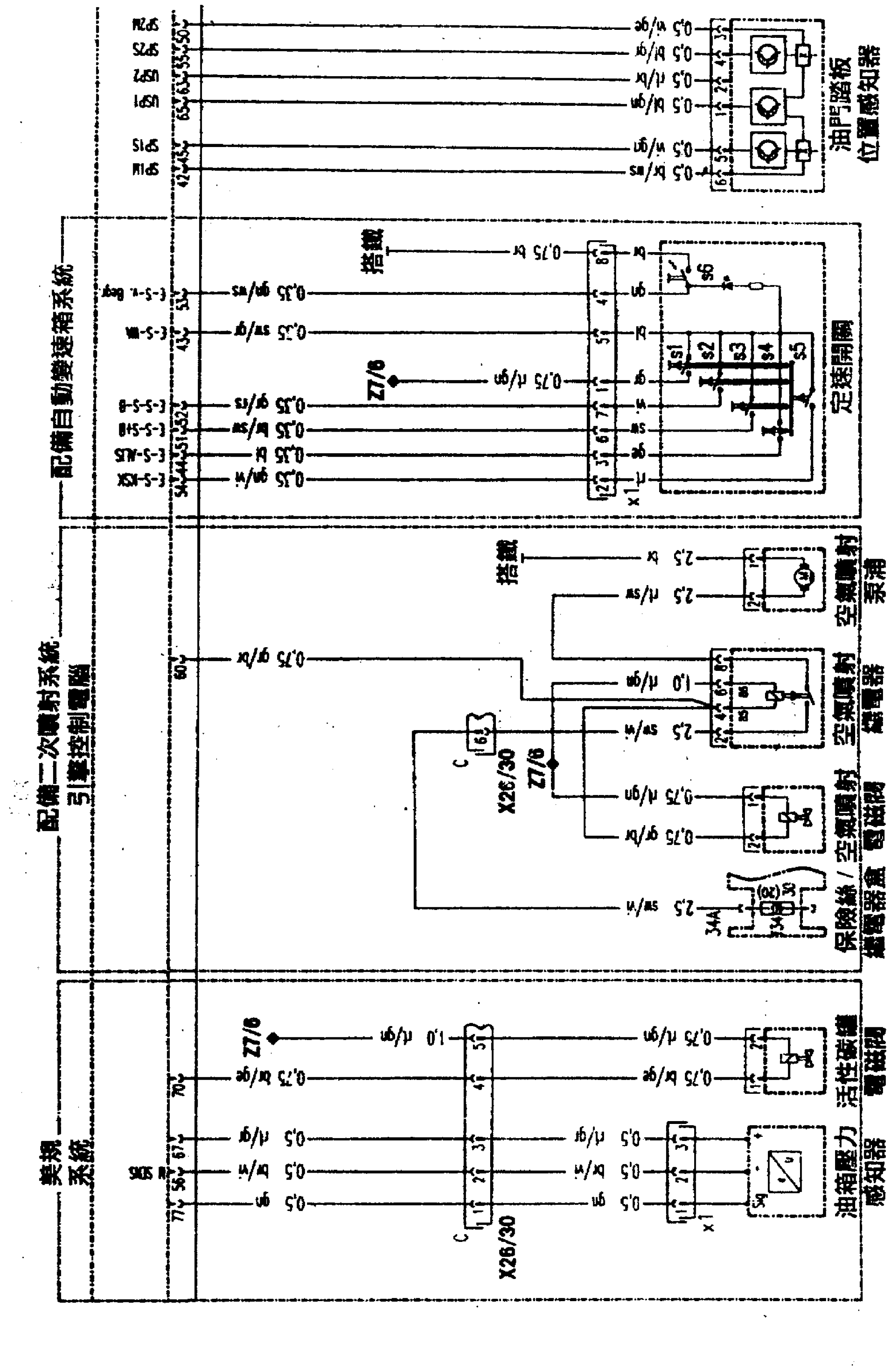
引擎控制系統線路圖－CLK320(3/3)



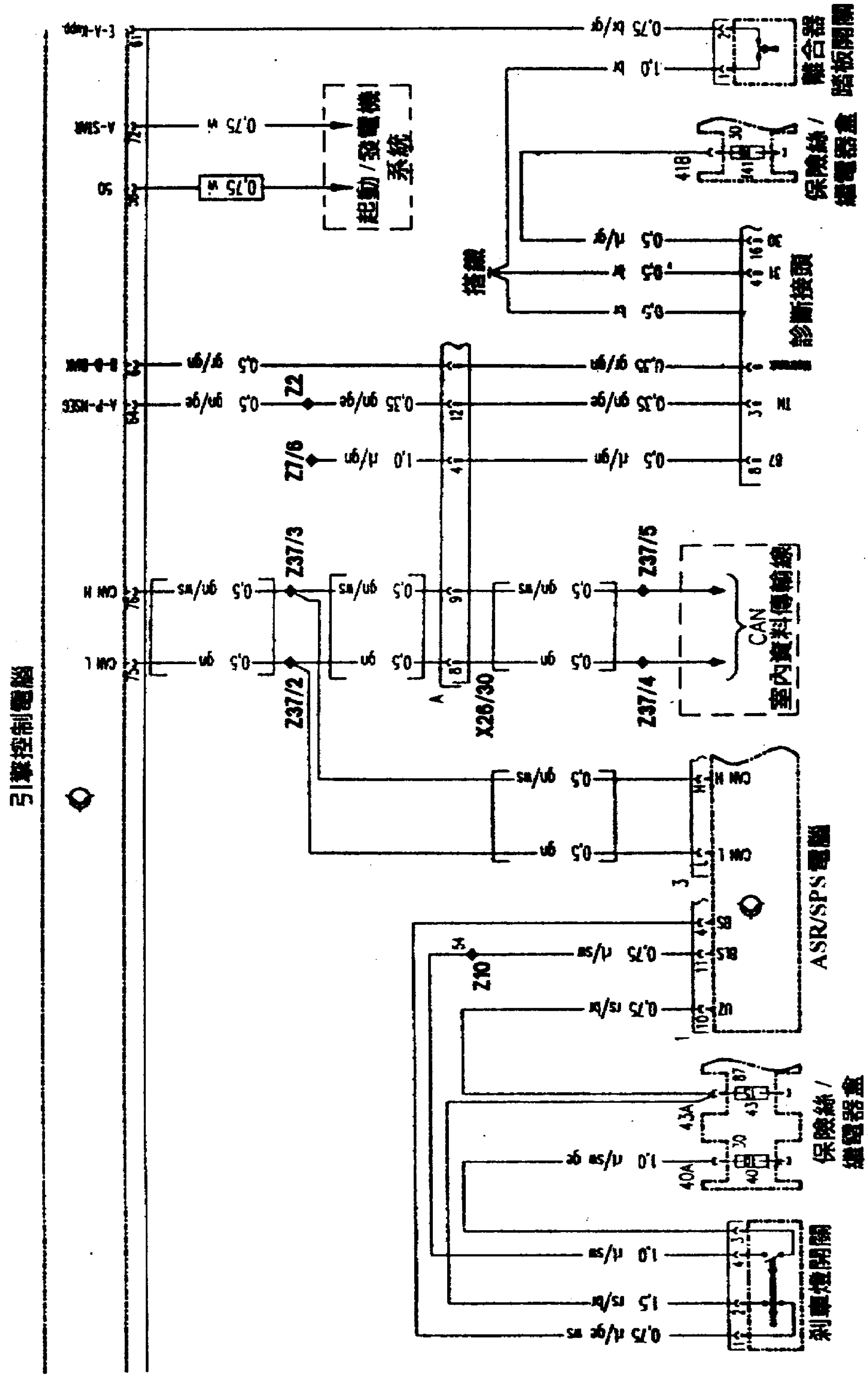
引擎控制系統線路圖 (166) — W168 1 of 5



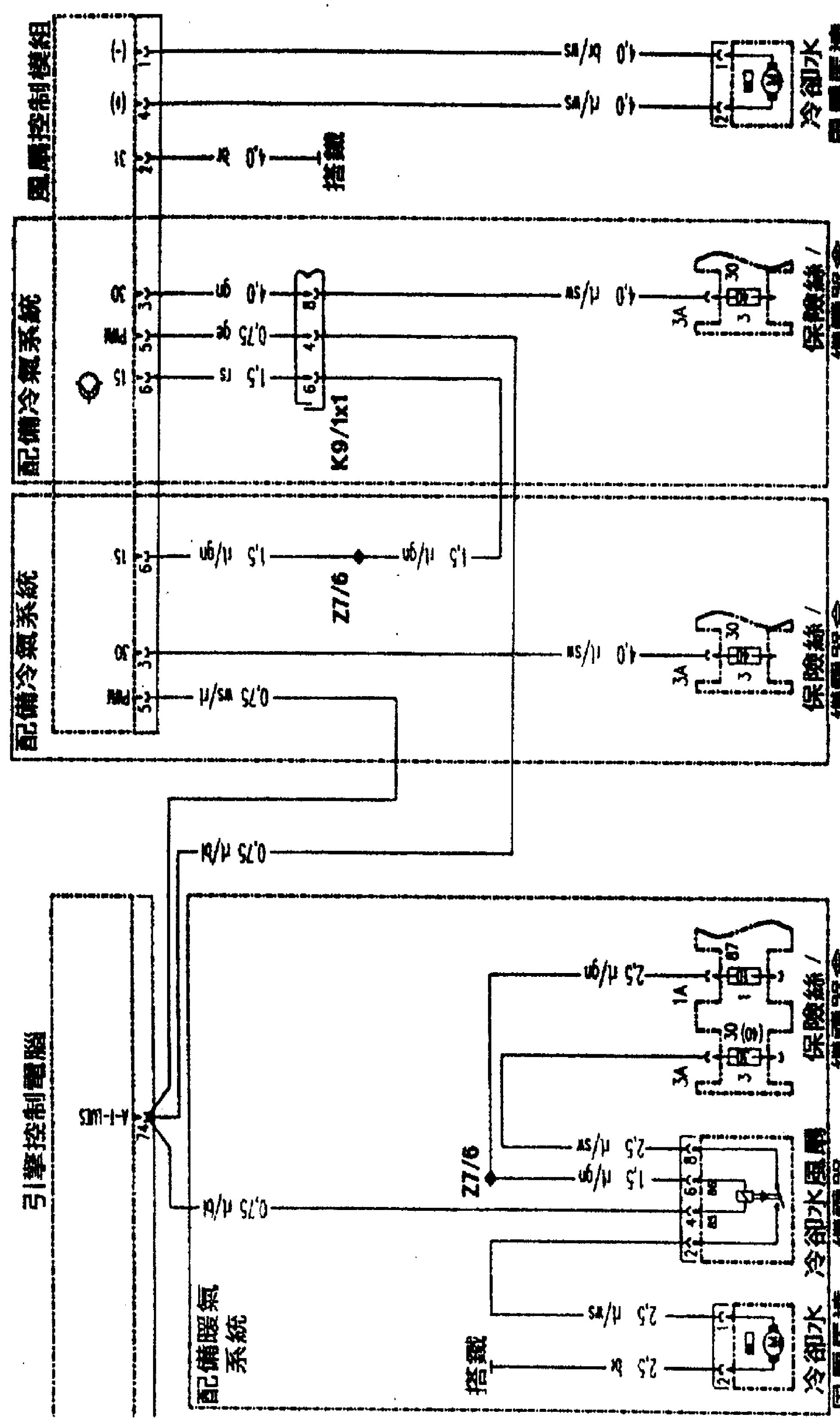
引擎控制系統線路圖 (166) — W168 3 of 5



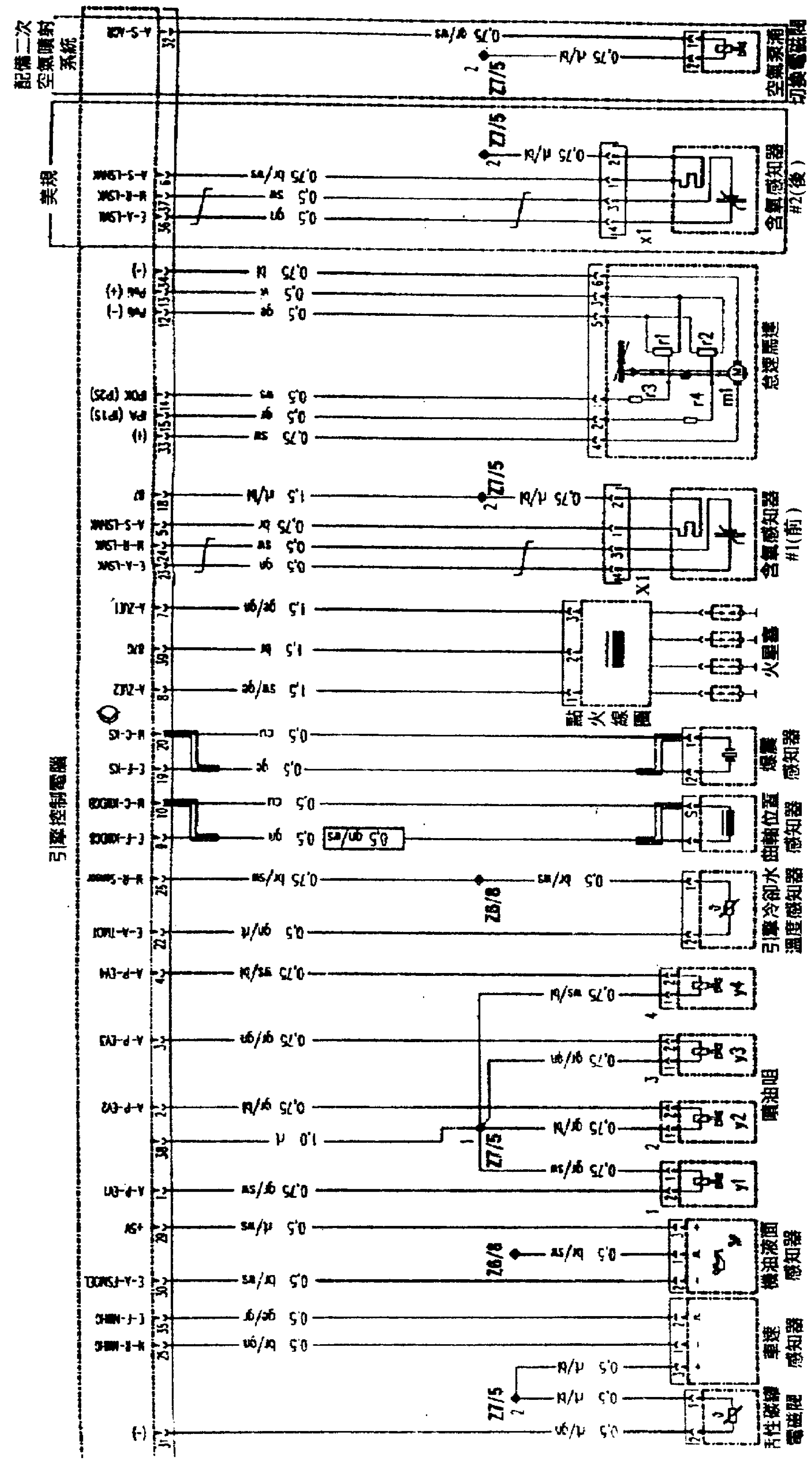
引擎控制系統線路圖 (166) — W168 2 of 5



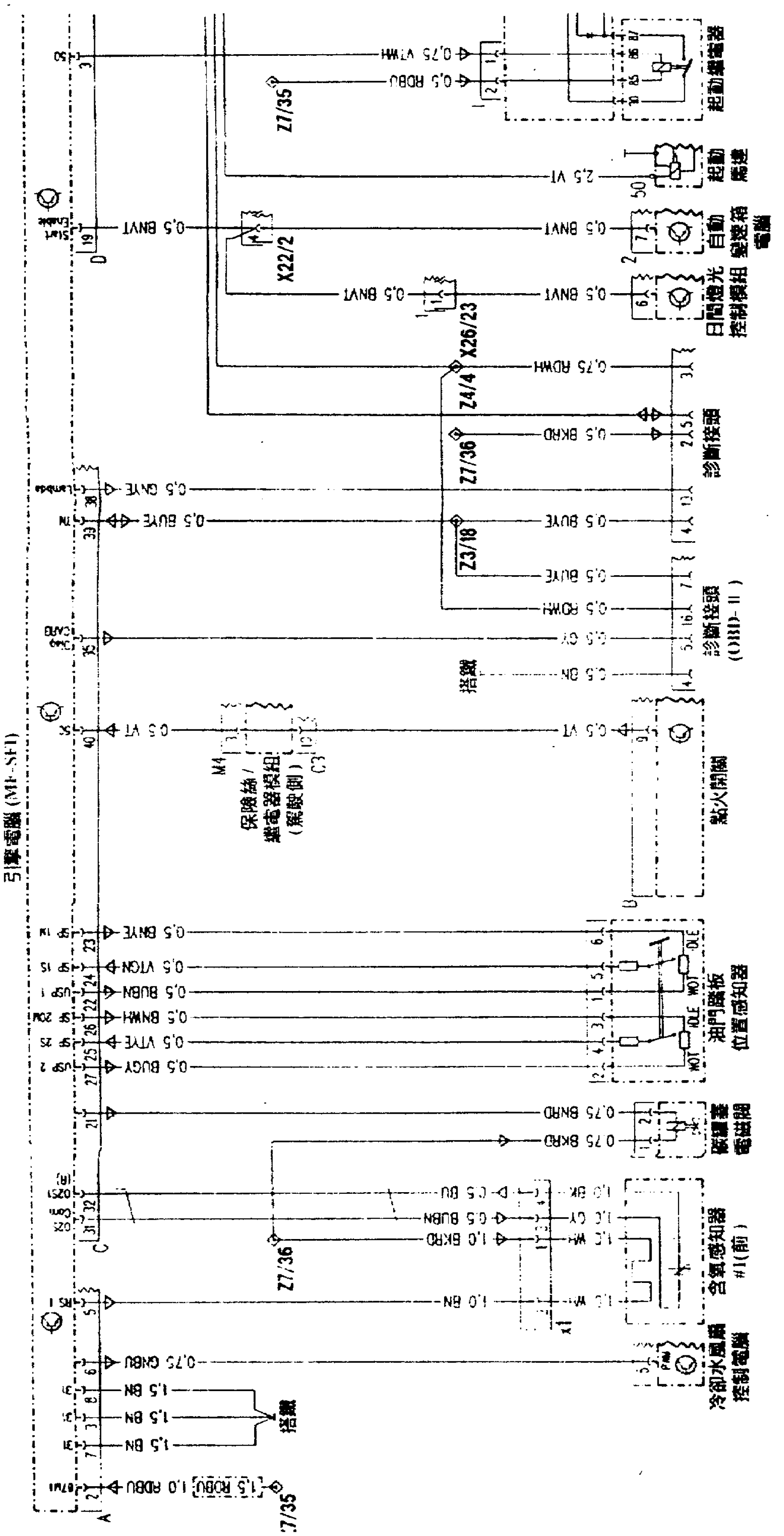
引擎控制系統線路圖(166) — W168 4 of 5



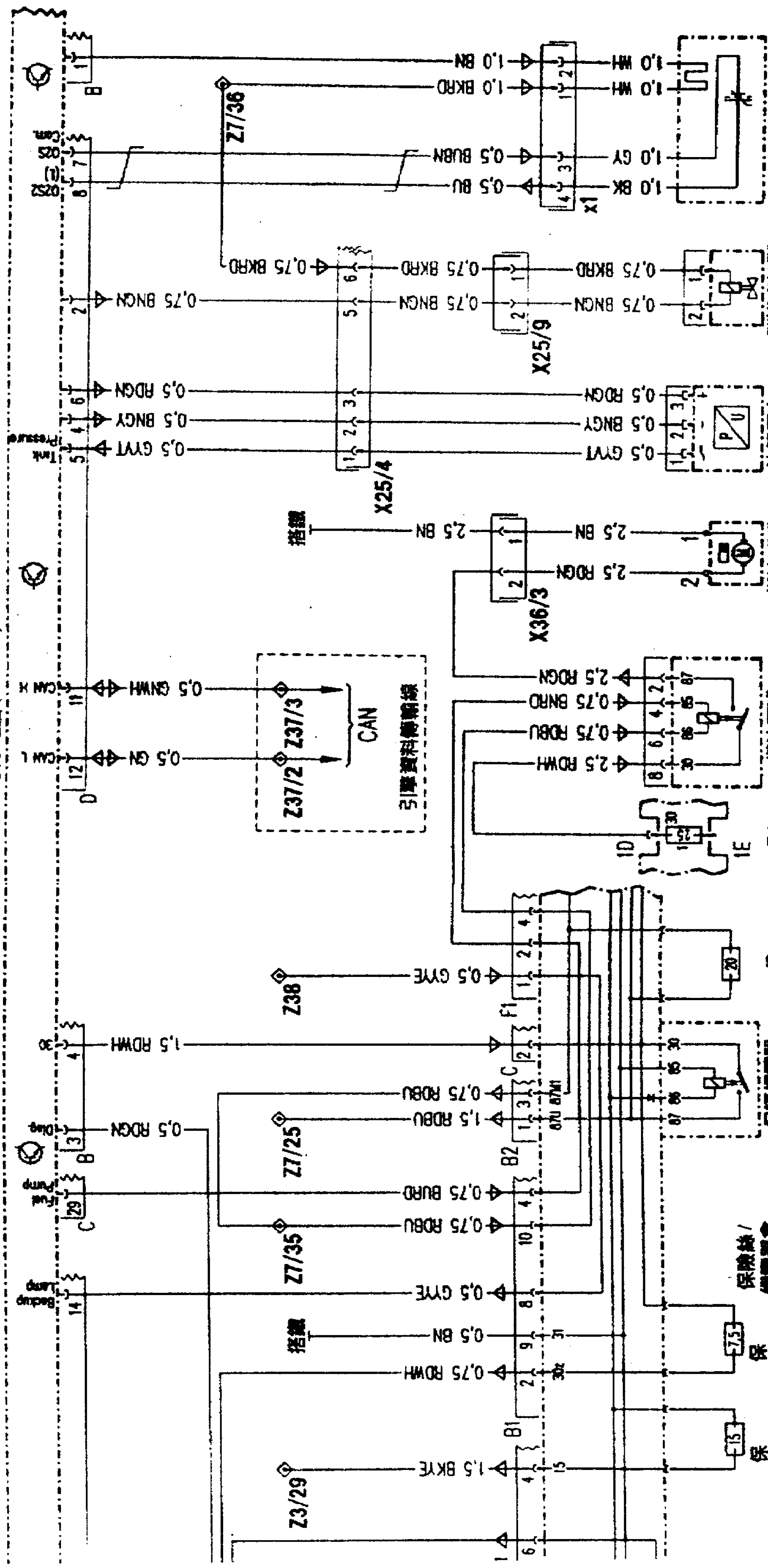
引擎控制系統線路圖 (166) — W168 5 of 5



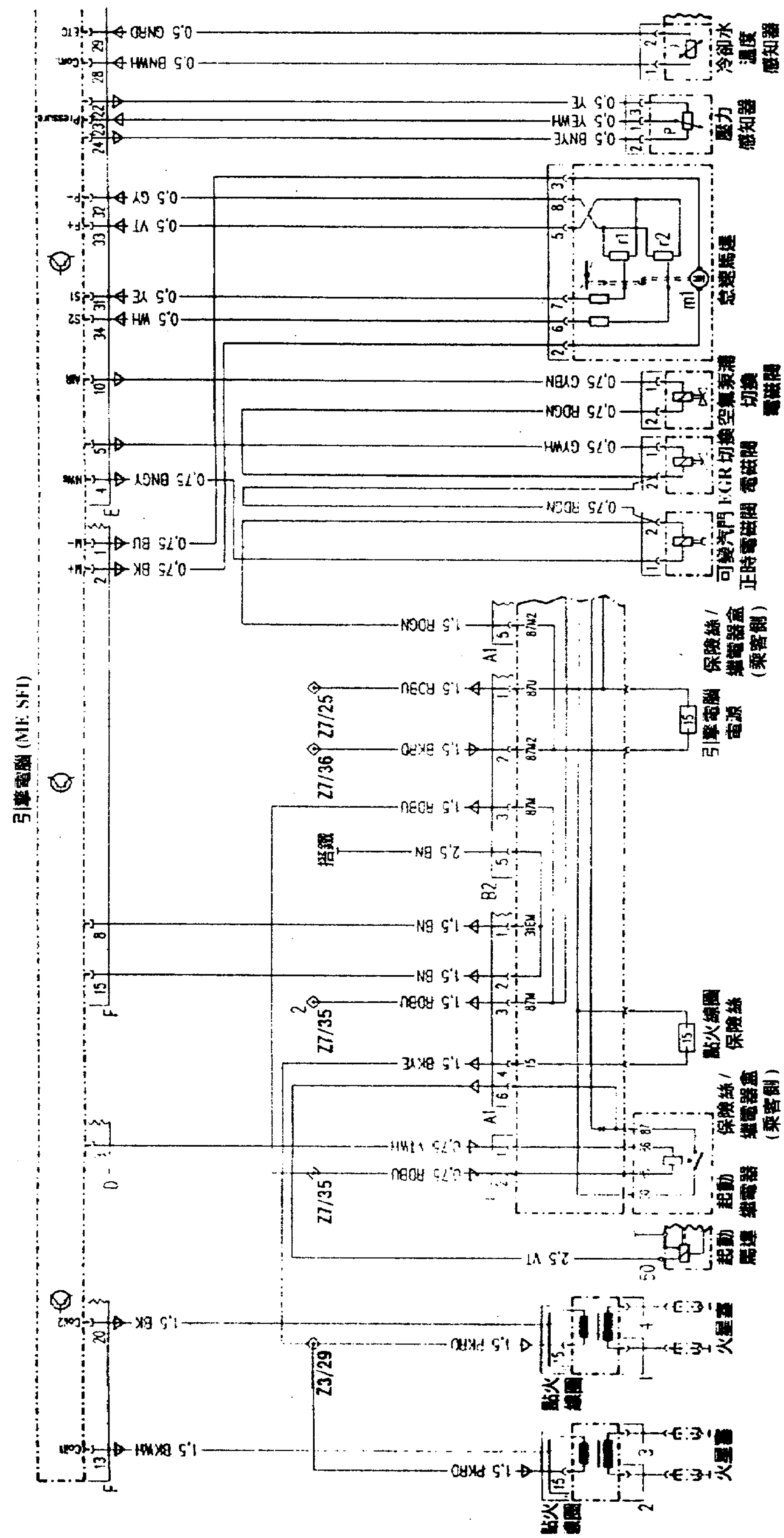
98年以後引擎控制系統線路圖(ME-SFI/111引擎) — W202 1 of 4



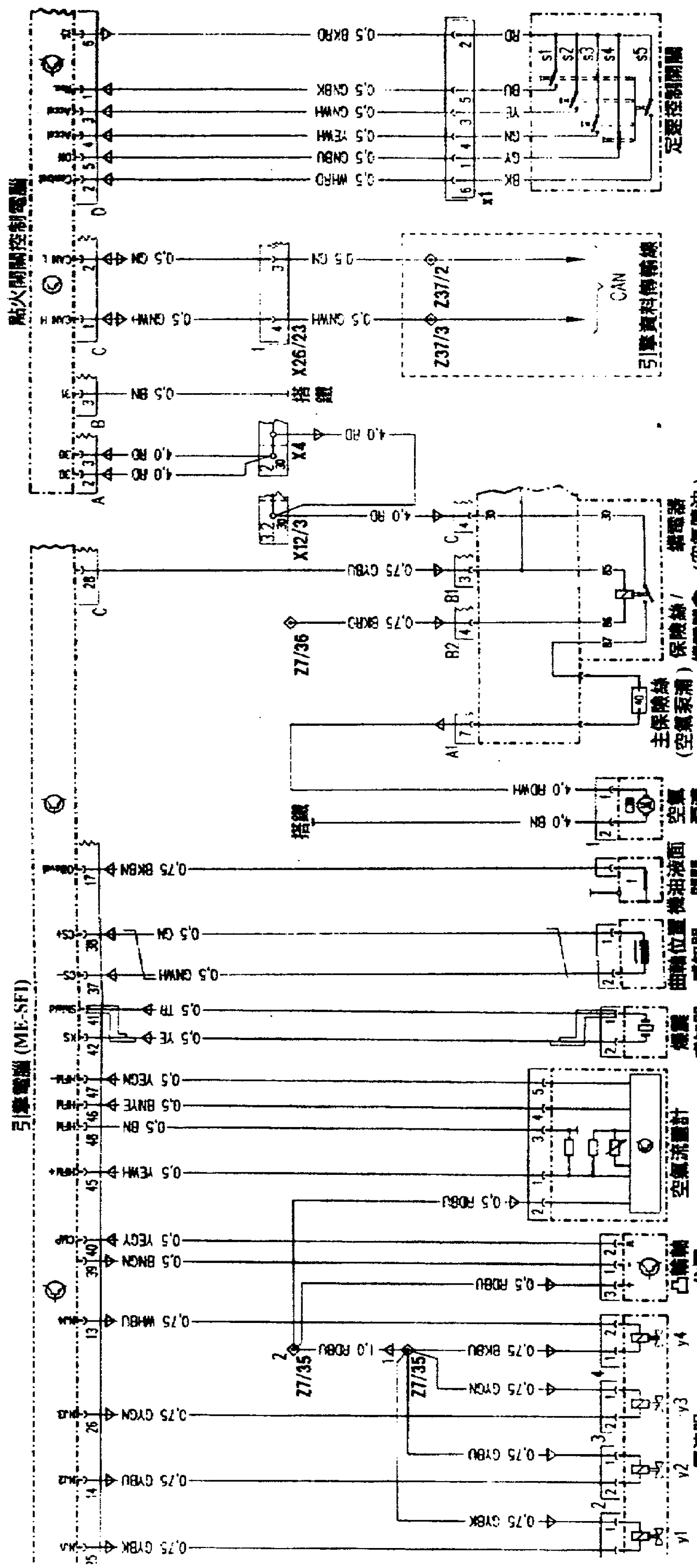
引擎控制系統線路圖 (ME-SFI/111引擎) — W202 2 of 4



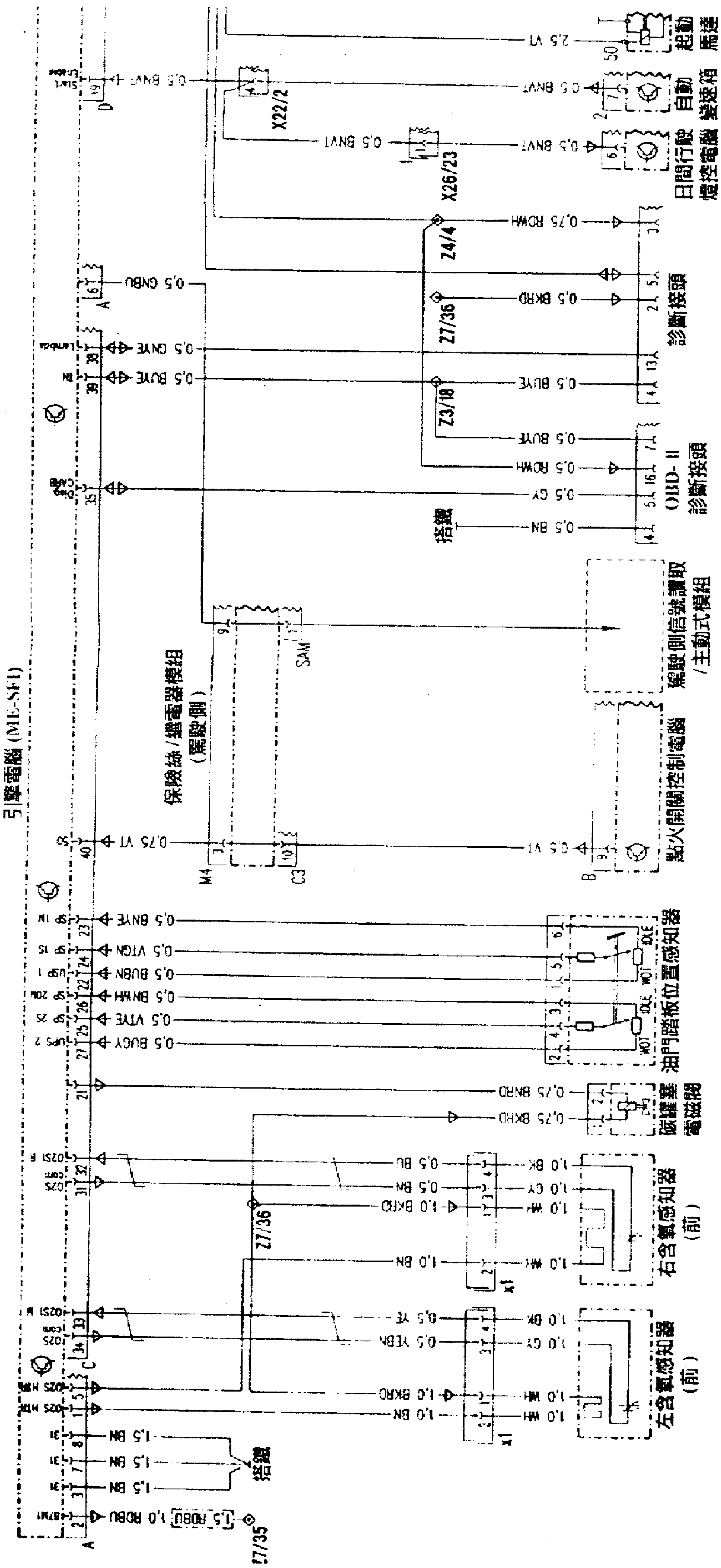
引擎控制系統線路圖 (ME-SFI/111引擎) — W202 3 of 4



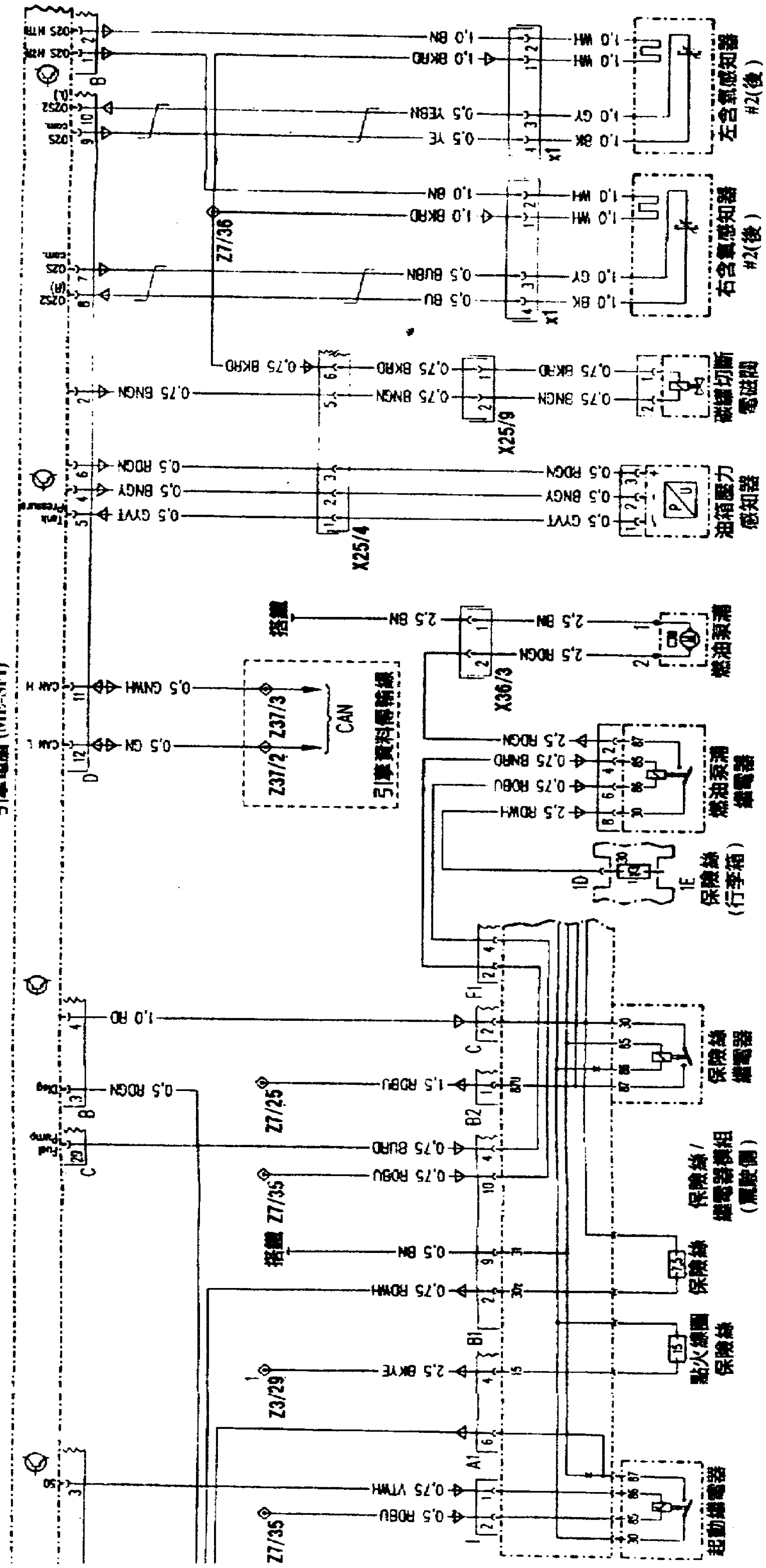
引擎控制系統線路圖 (ME-SFI/111引擎) — W202 4 of 4



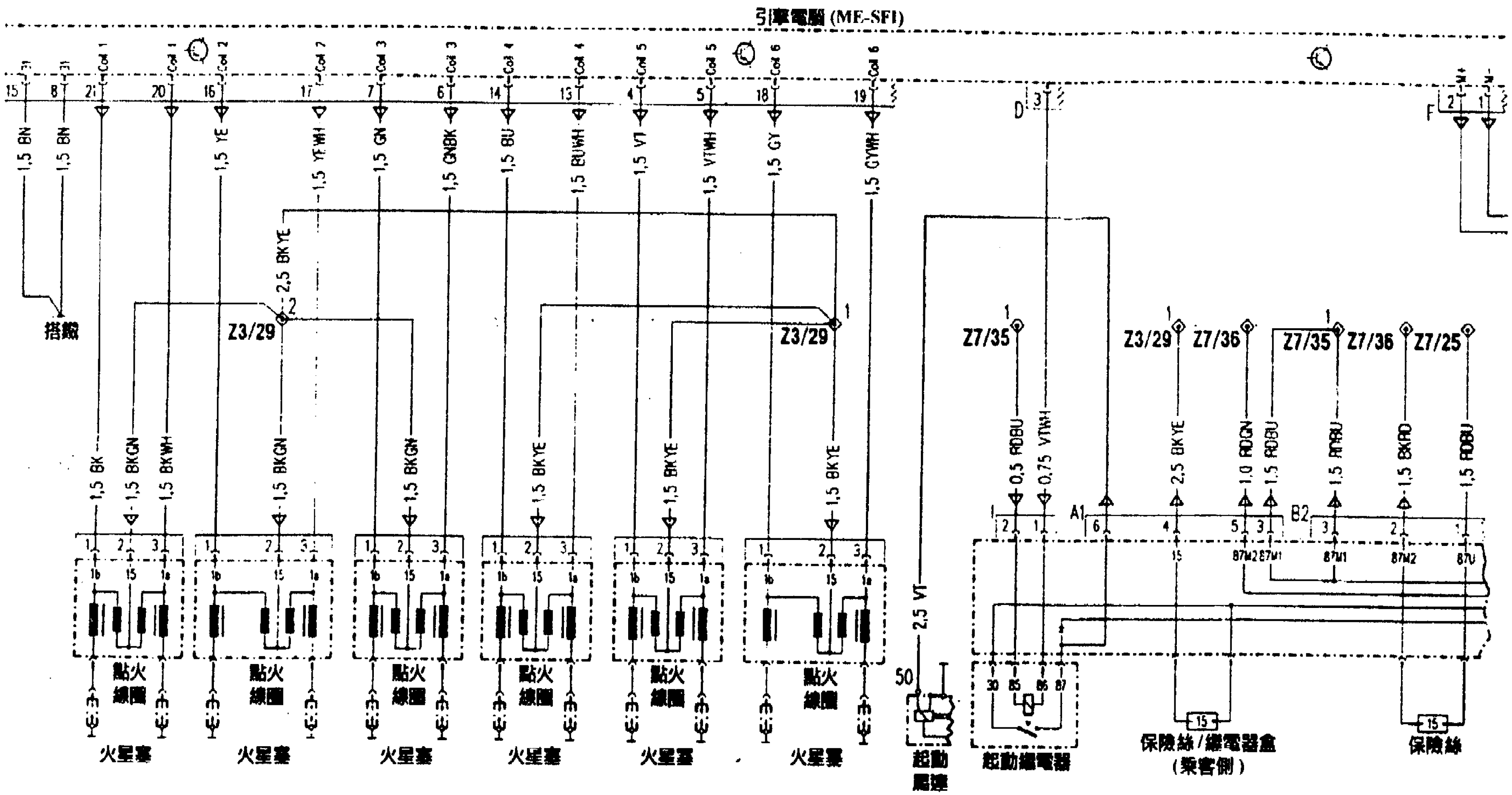
98年以後引擎控制系統(ME-SFI/112引擎)線路圖— W202、208 1 of 5



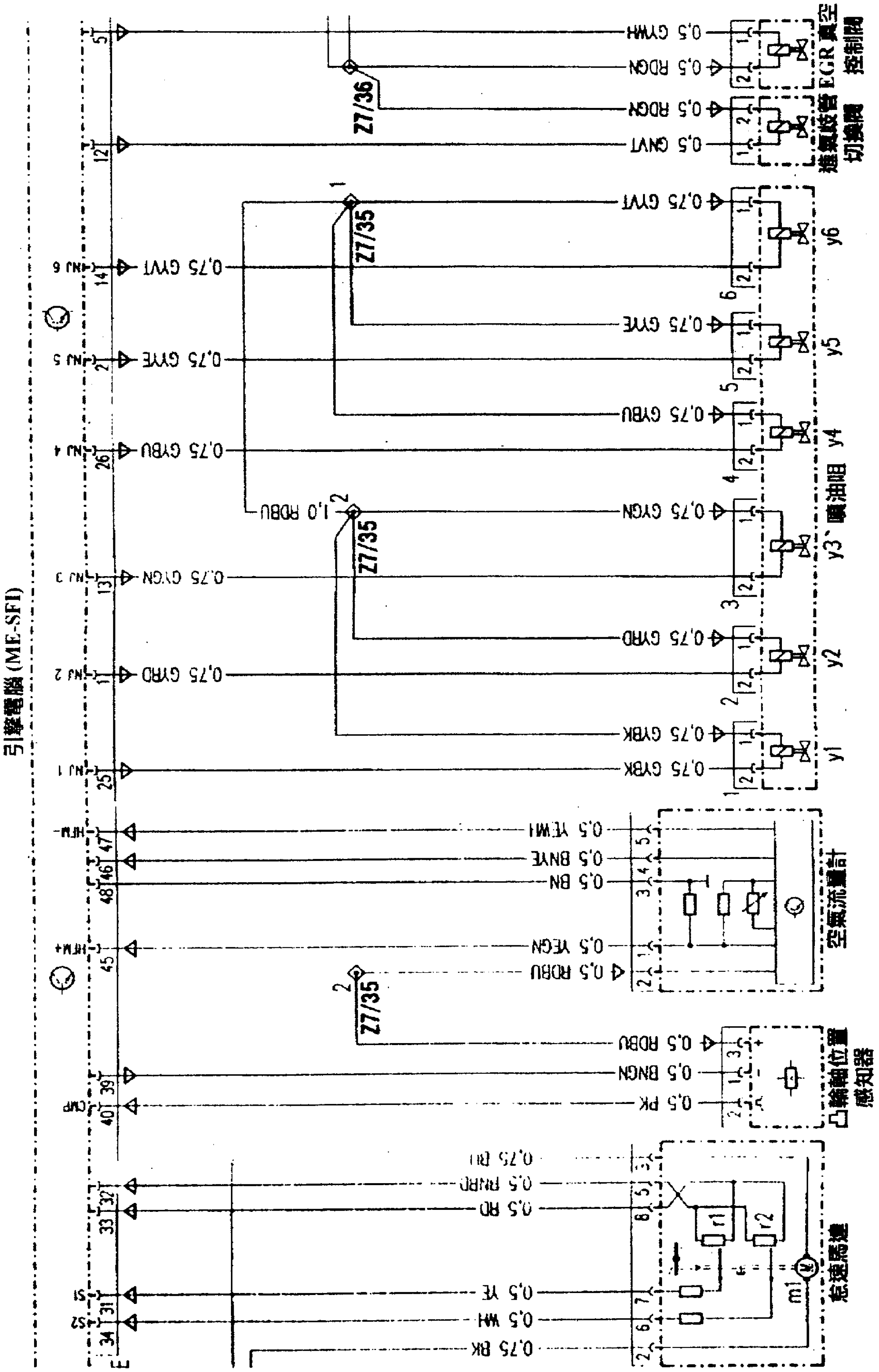
引擎控制系統 (ME-SFI/112引擎) 線路圖— W202、208 2 of 5



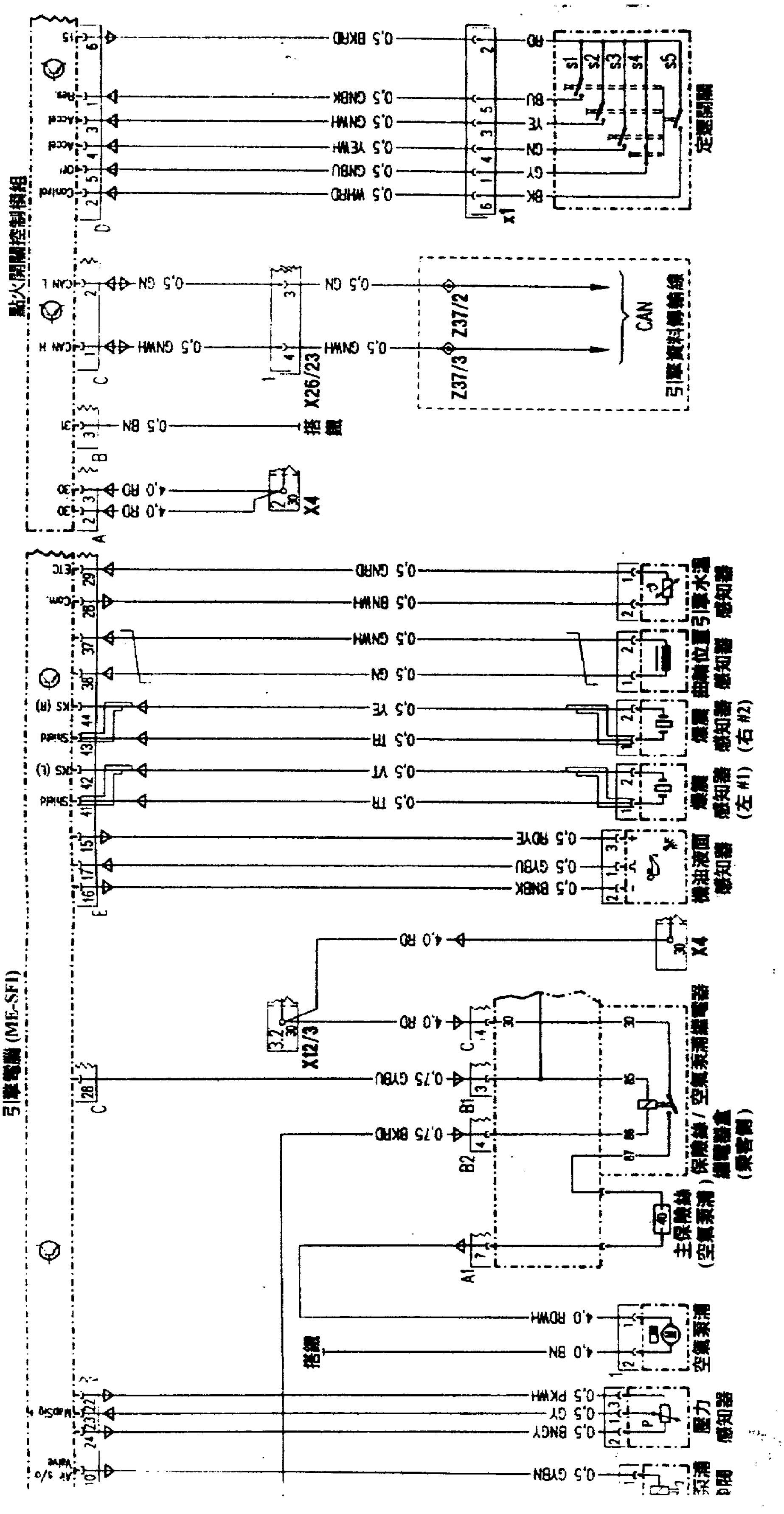
引擎控制系統 (ME-SFI/112引擎) 線路圖 — W202、208 3 of 5



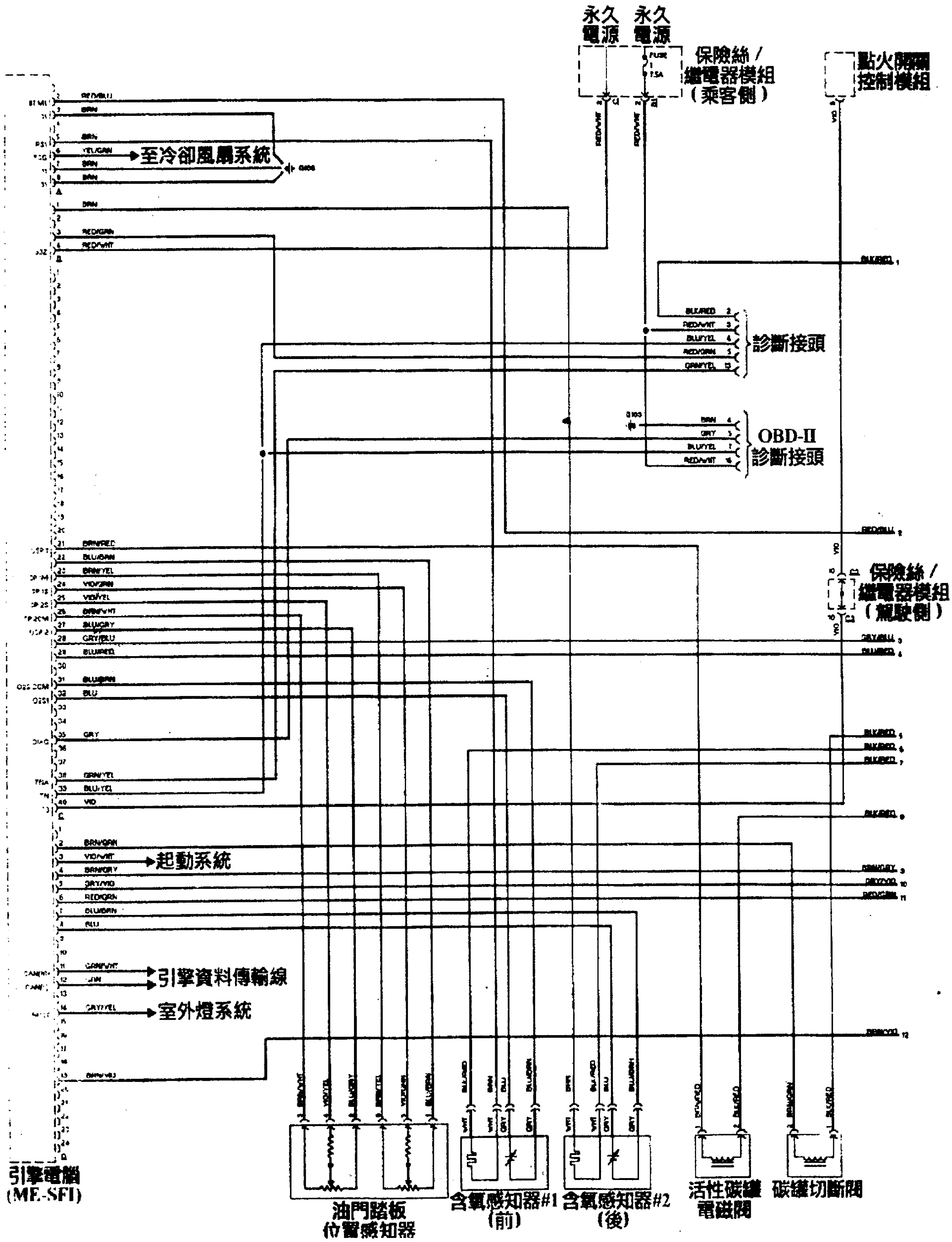
引擎控制系統 (ME-SFI/112引擎) 線路圖 — W202、208 4 of 5



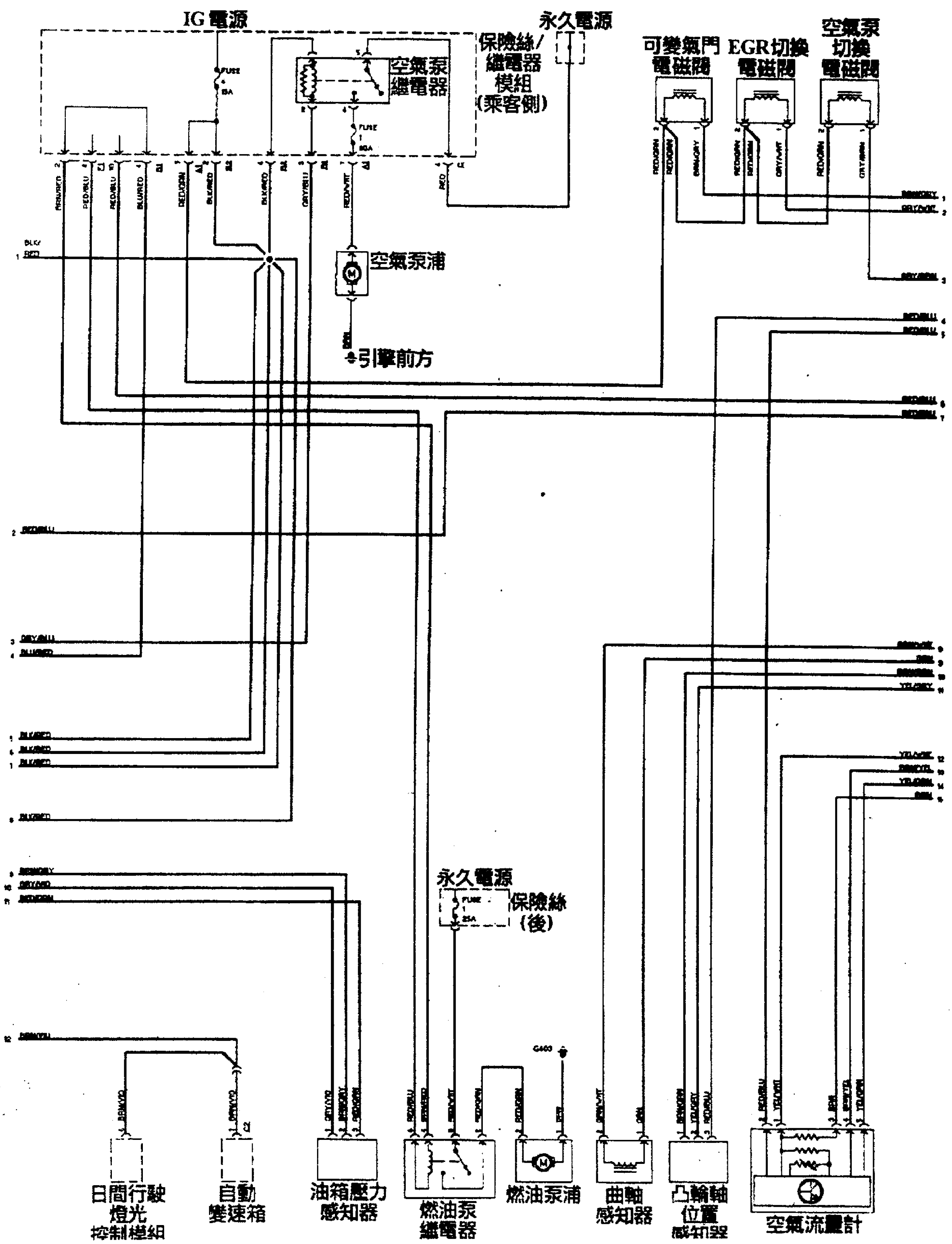
引擎控制系統(ME-SFI/112引擎)線路圖一 W202、208 5 of 5



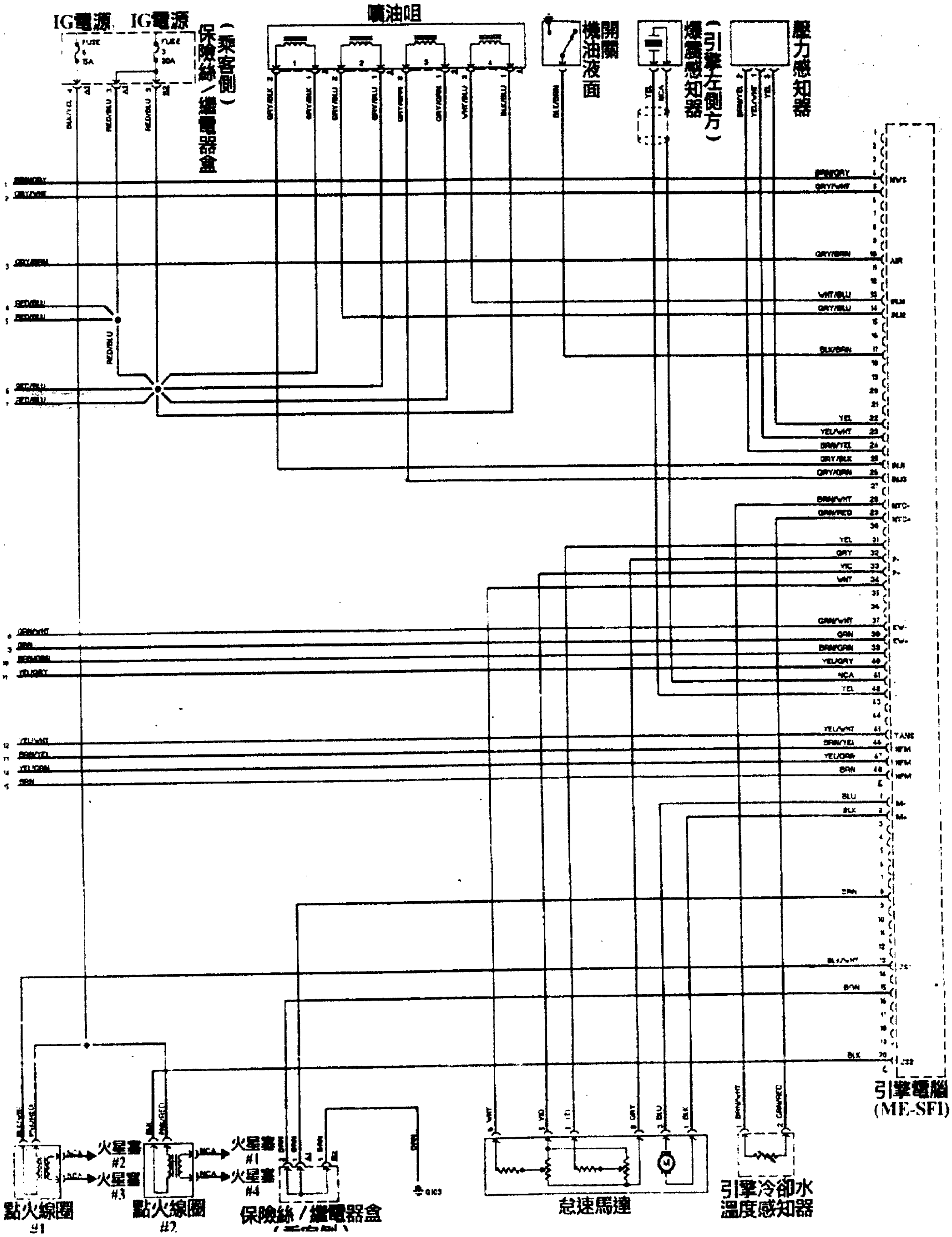
99年以後 引擎控制系統線路圖－C230(1/3)



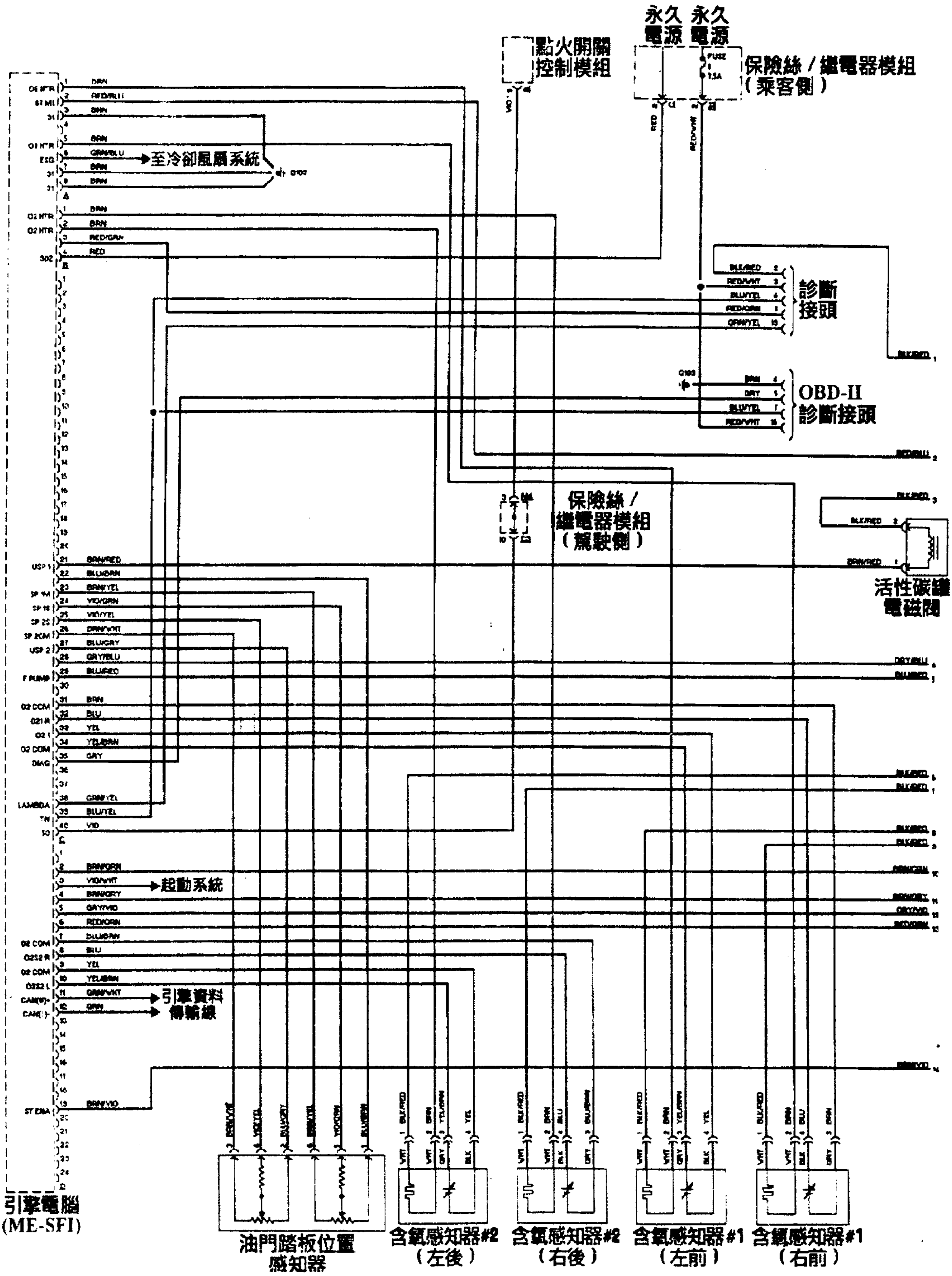
引擎控制系統線路圖－ C230(2/3)



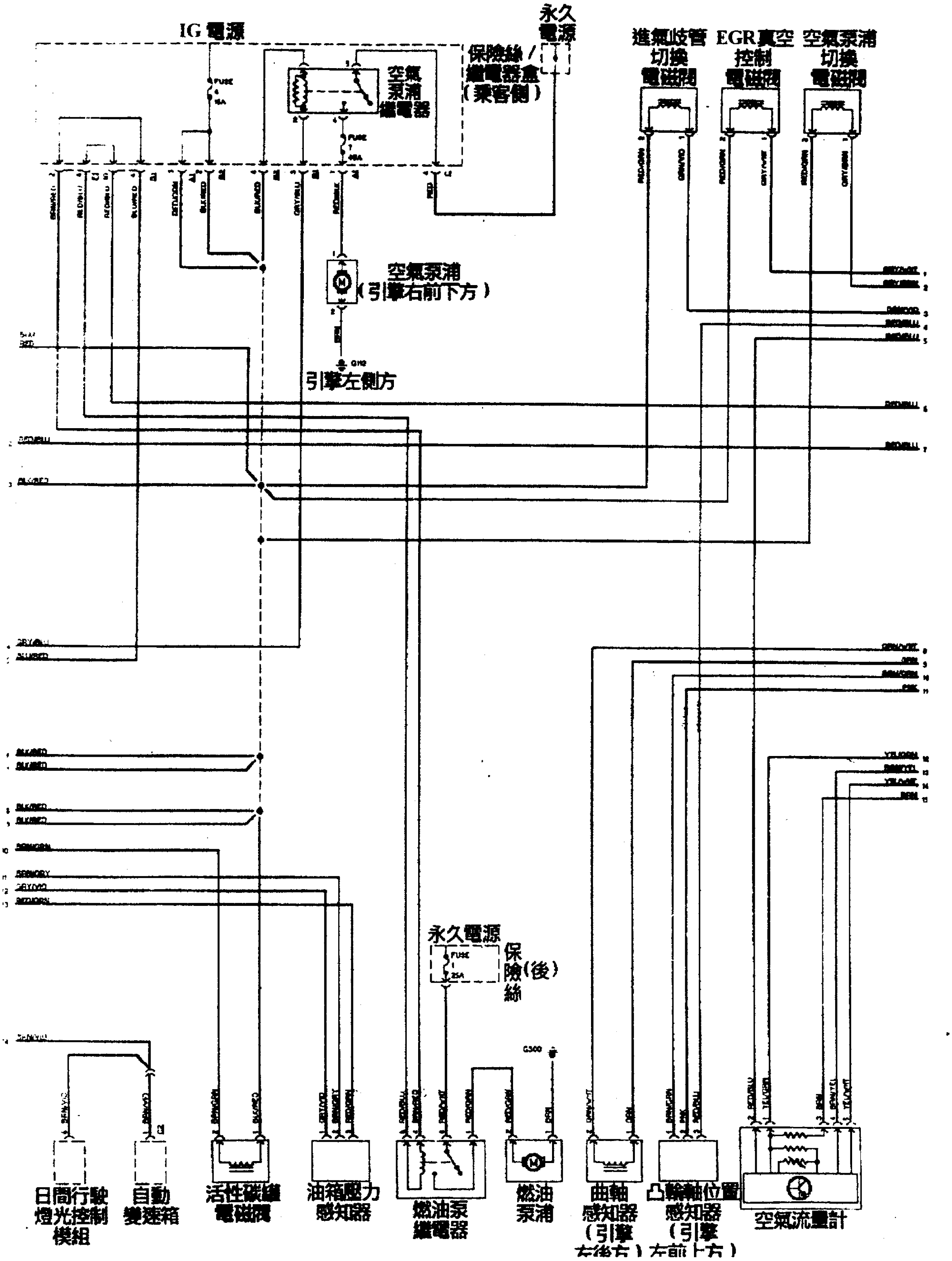
引擎控制系統線路圖－C230(3/3)



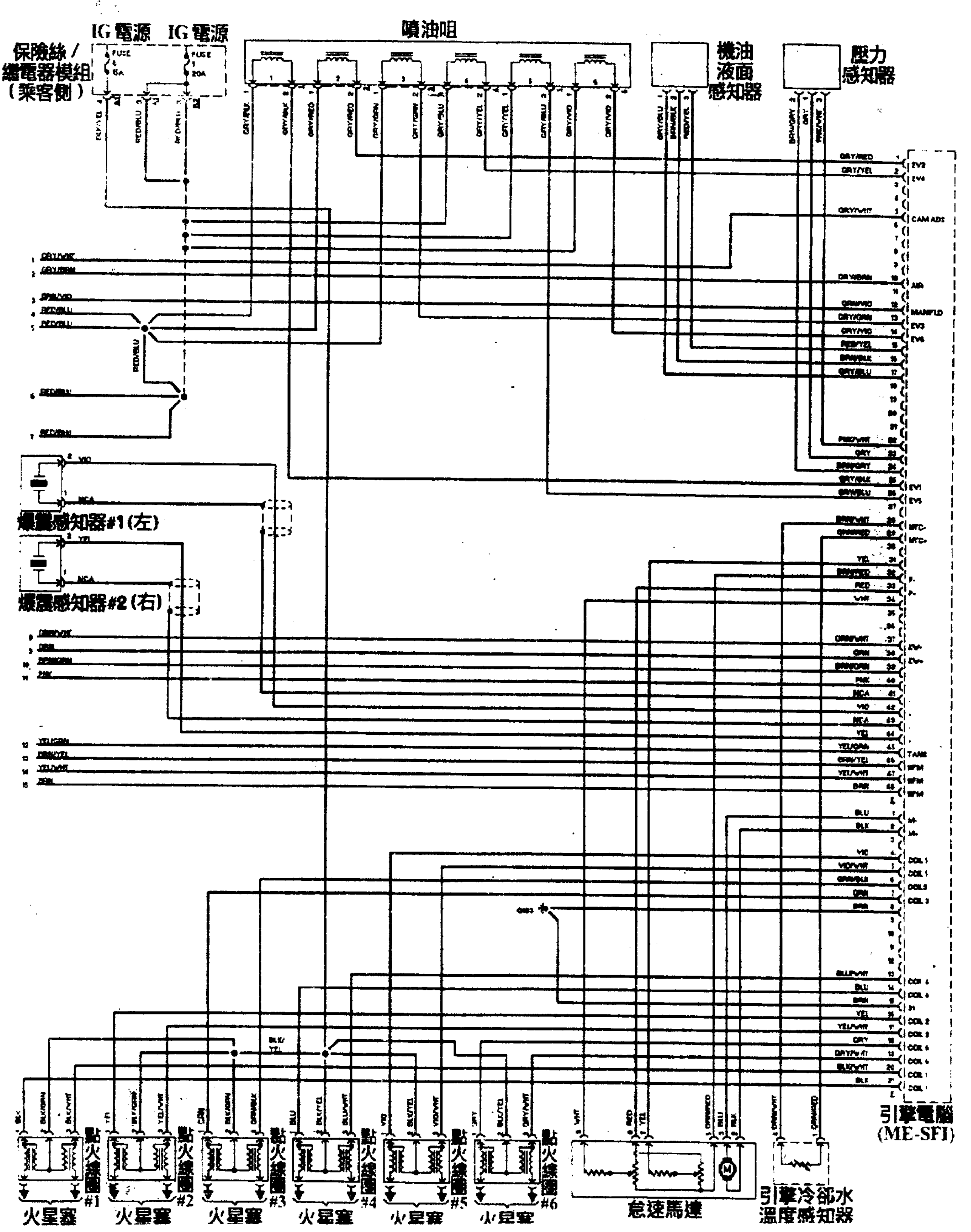
99年以後 引擎控制系統線路圖－C280(1/3)



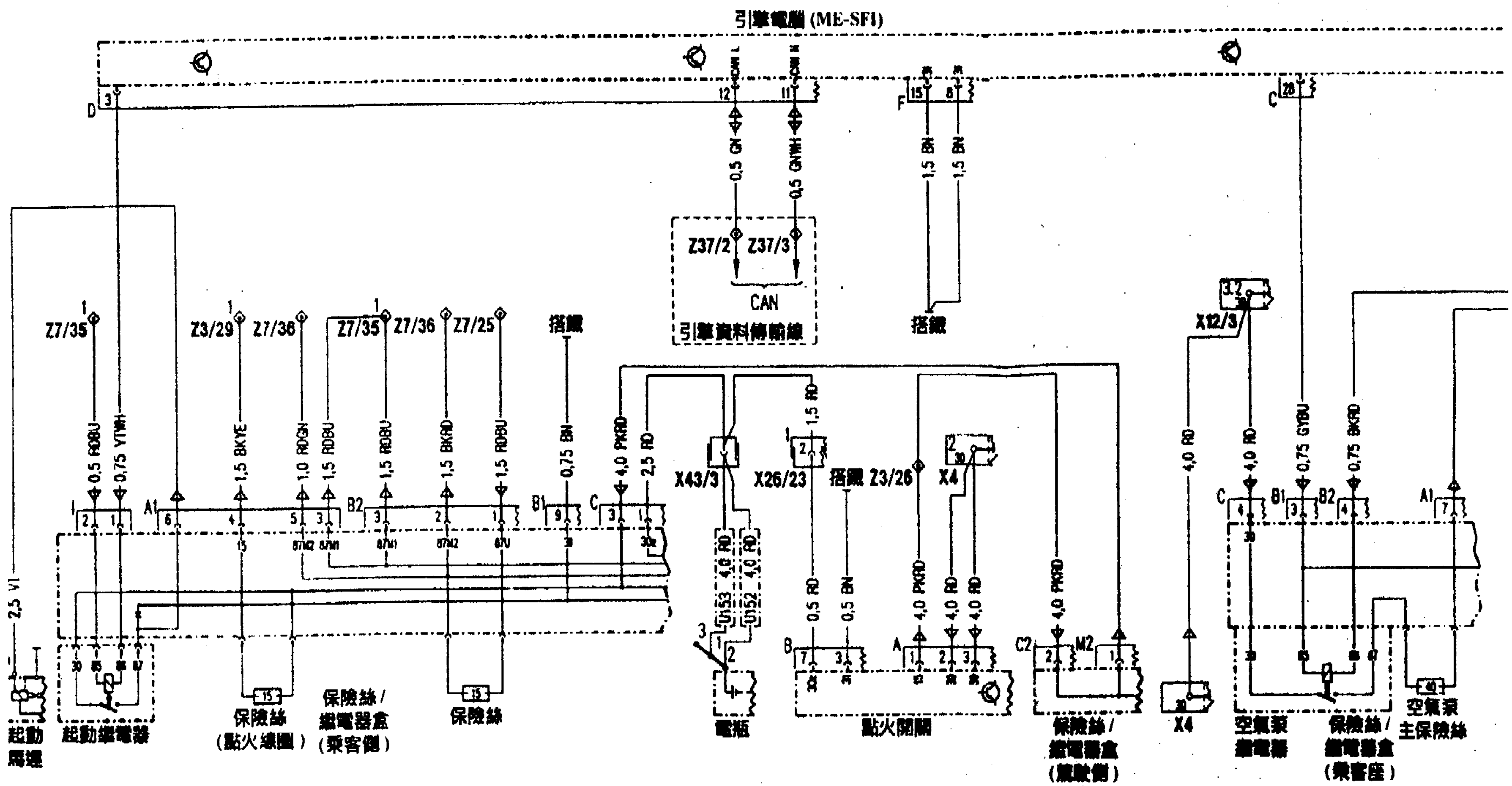
引擎控制系統線路圖－ C280(2/3)



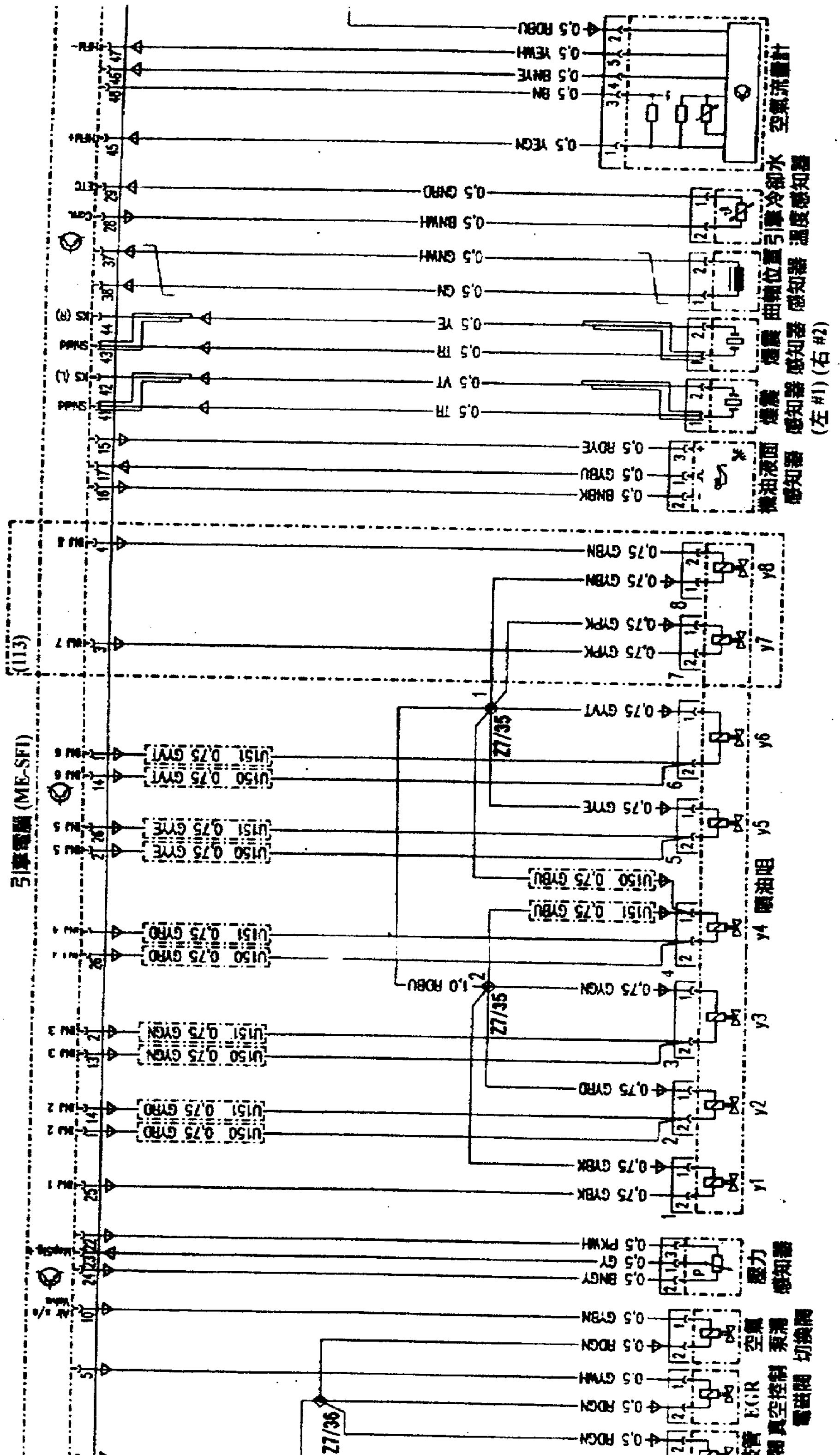
引擎控制系統線路圖－C280(3/3)



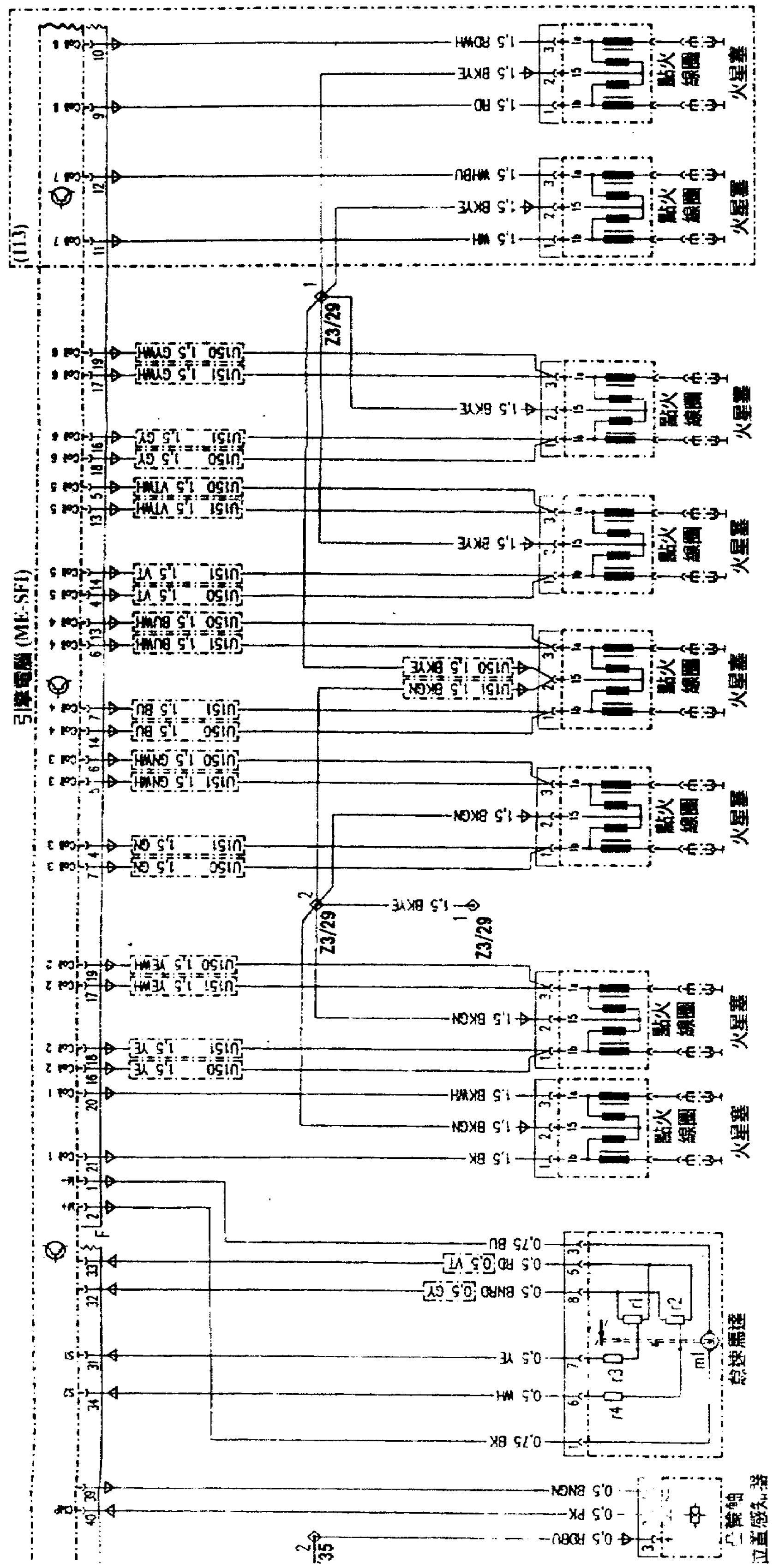
98年以後 引擎控制系統 (ME-SFI)線路圖— W202 、 208(112)/W202(113) 1 of 3



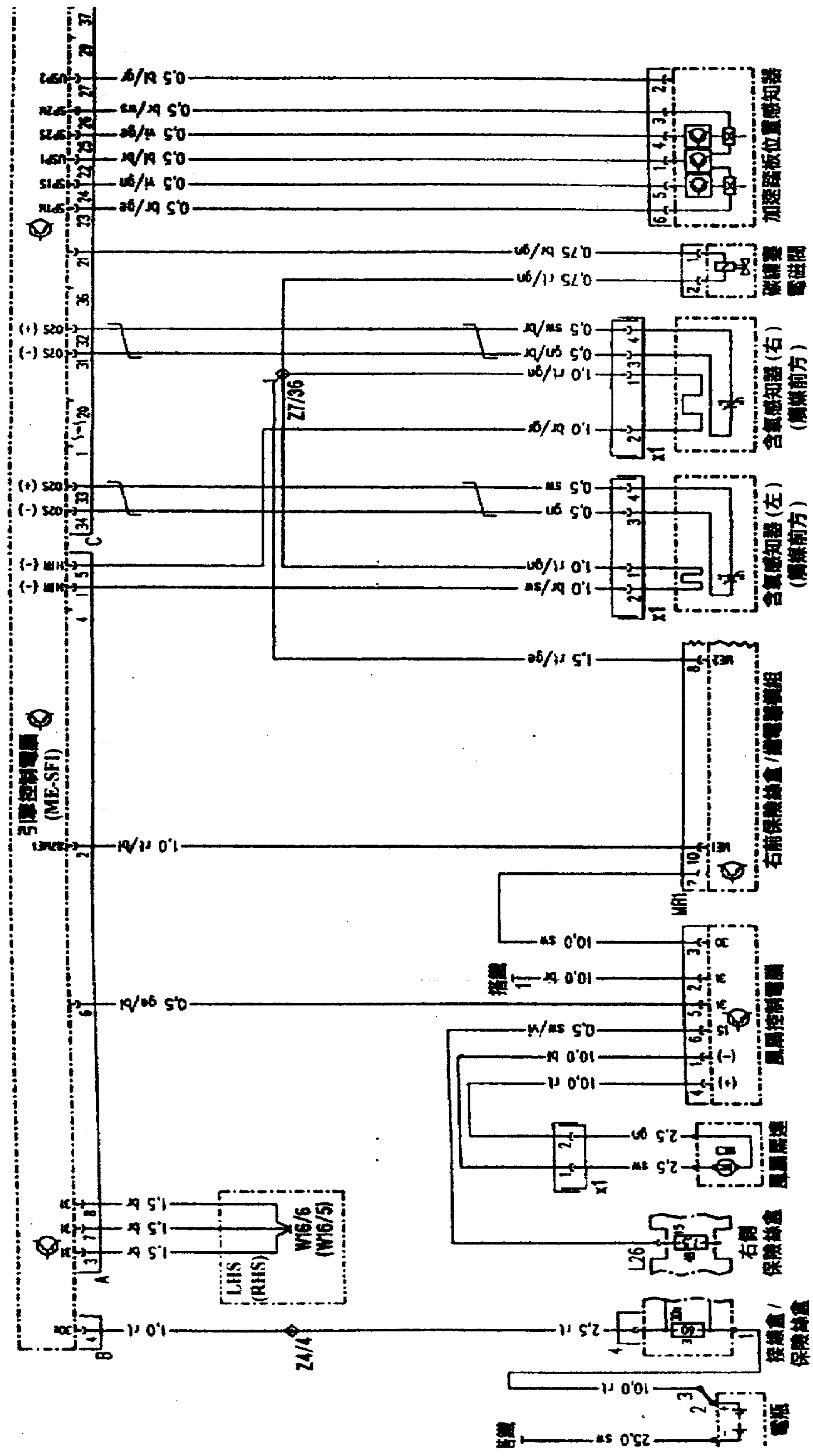
引擎控制系統 (ME-SFI) 線路圖 — W202、208(112)/W202(113) 2 of 3



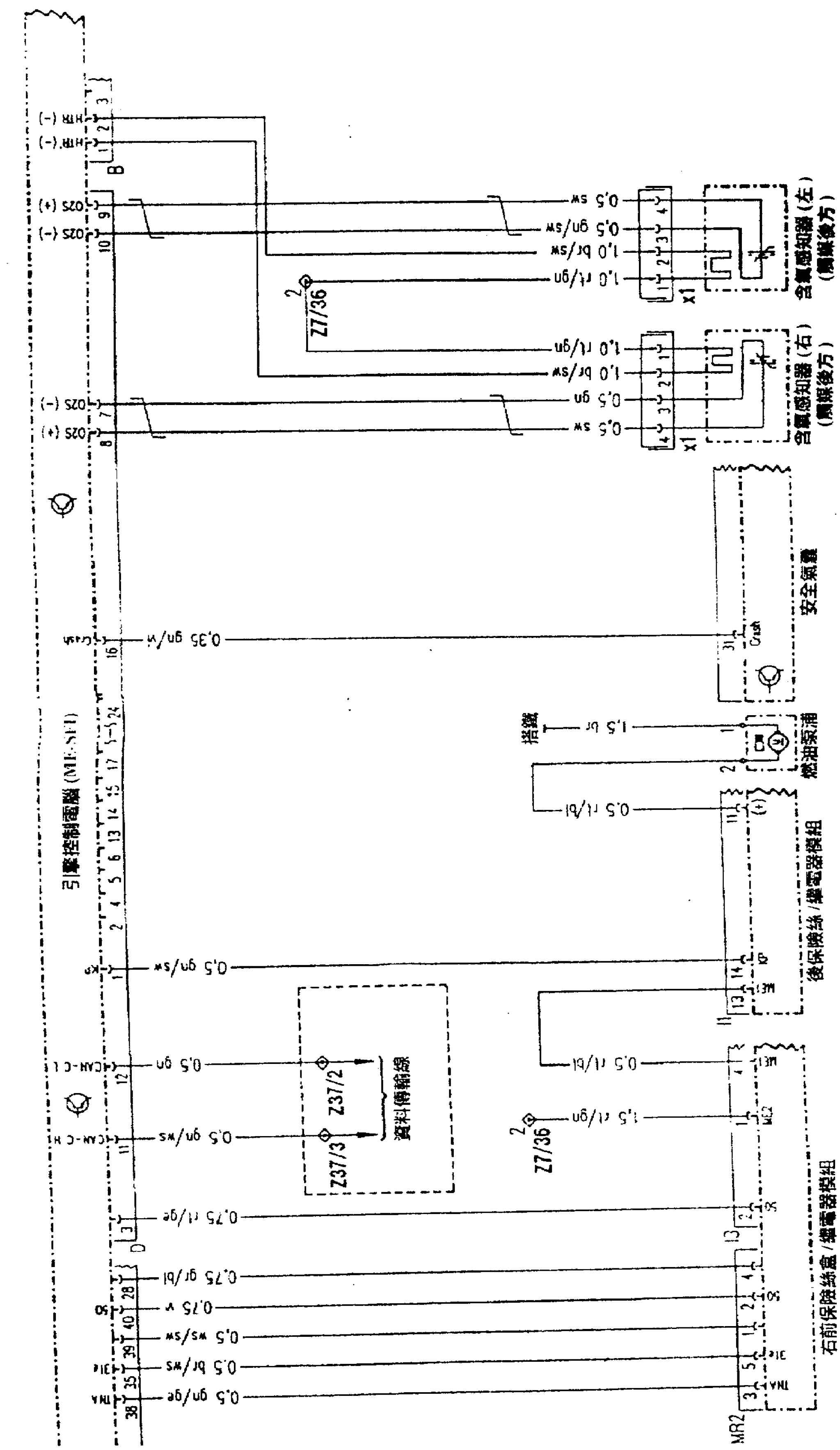
引擎控制系統 (ME-SFI) 線路圖 — W202 、 208(112)/W202(113) 3 of 3



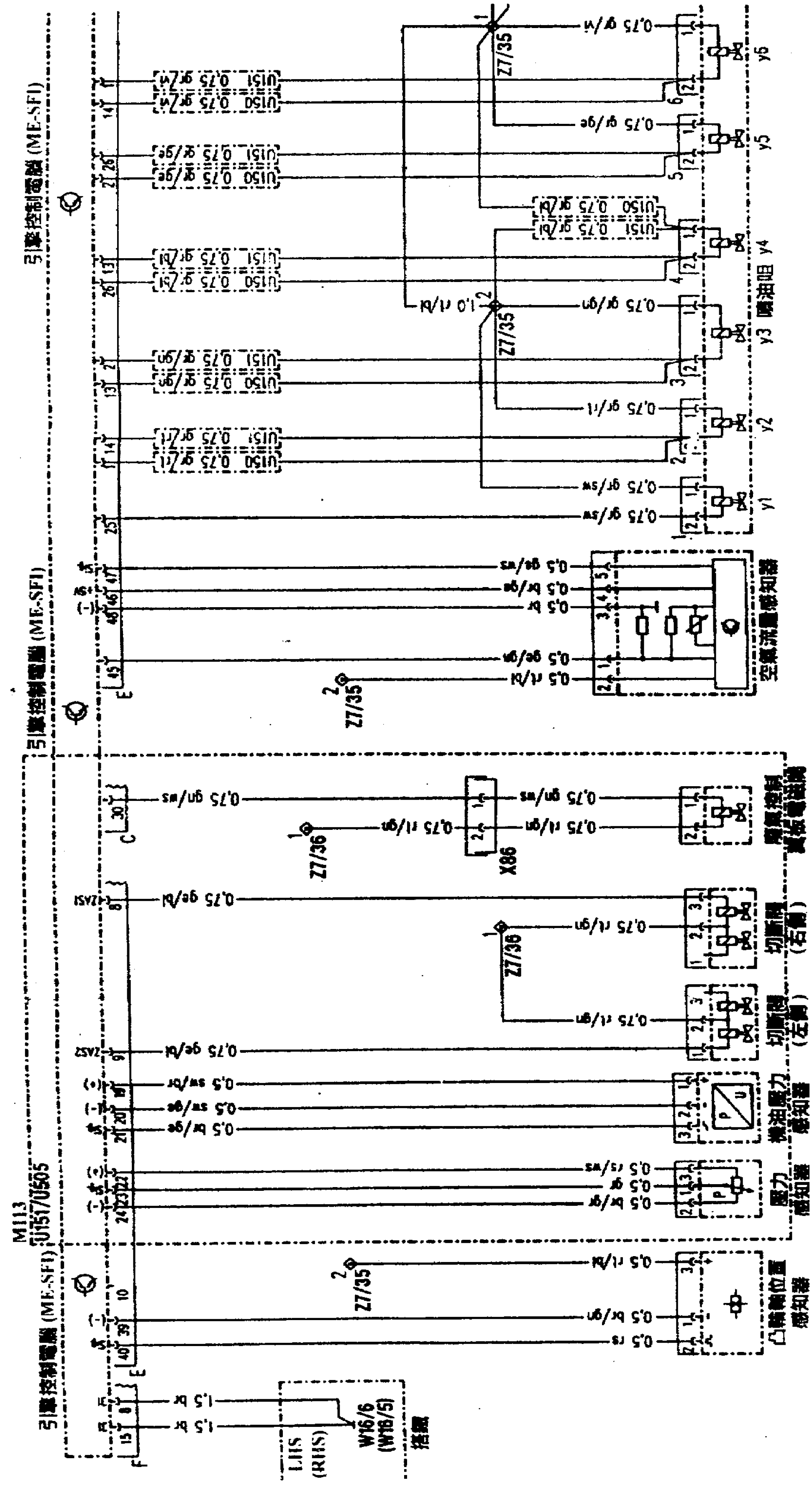
98年以後 M112、113引擎控制系統線路圖— W220(除CODE美規版)1 of 5



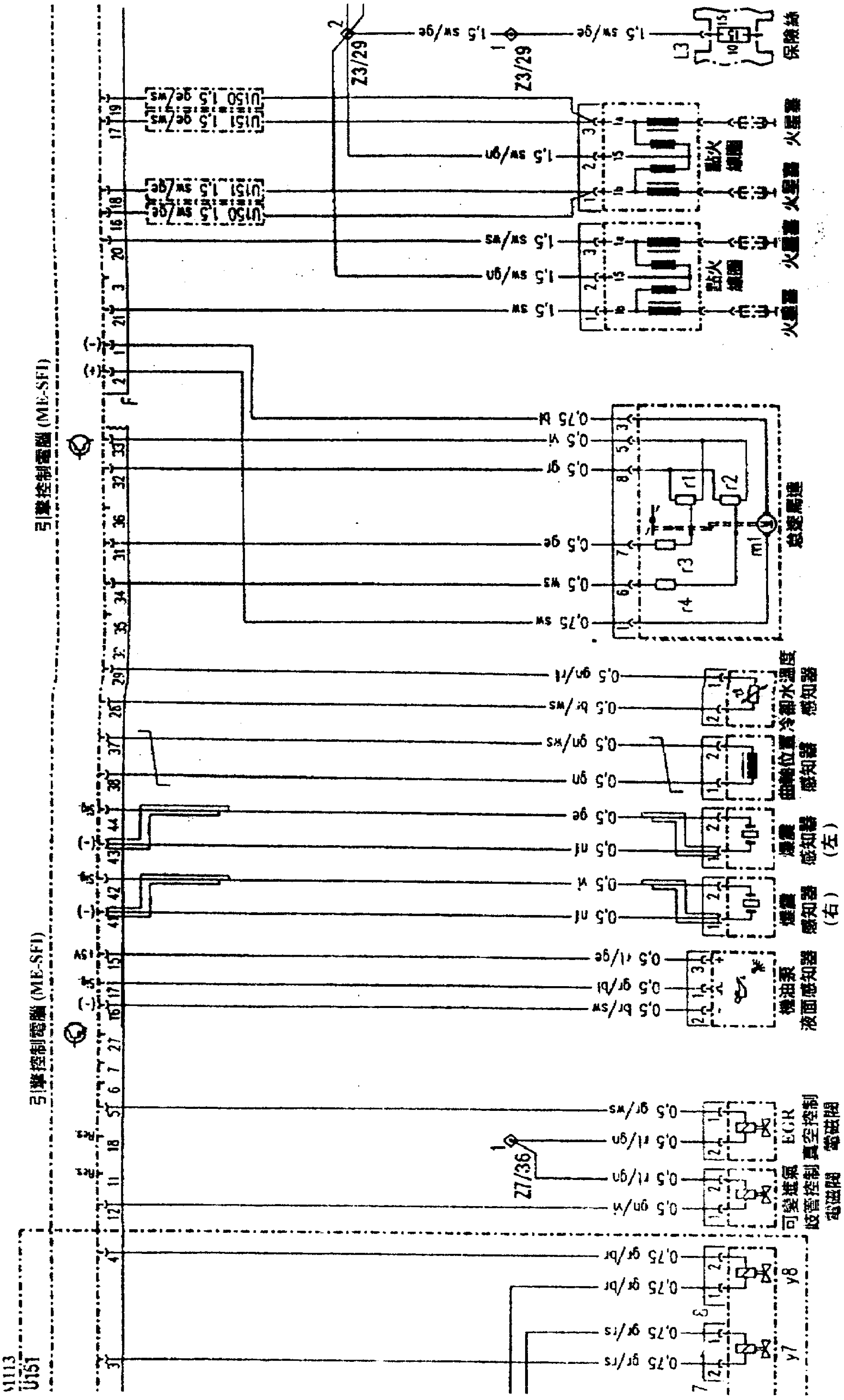
M112、113引擎控制系統線路圖— W220 (除 CODE 美規版) 2 of 5



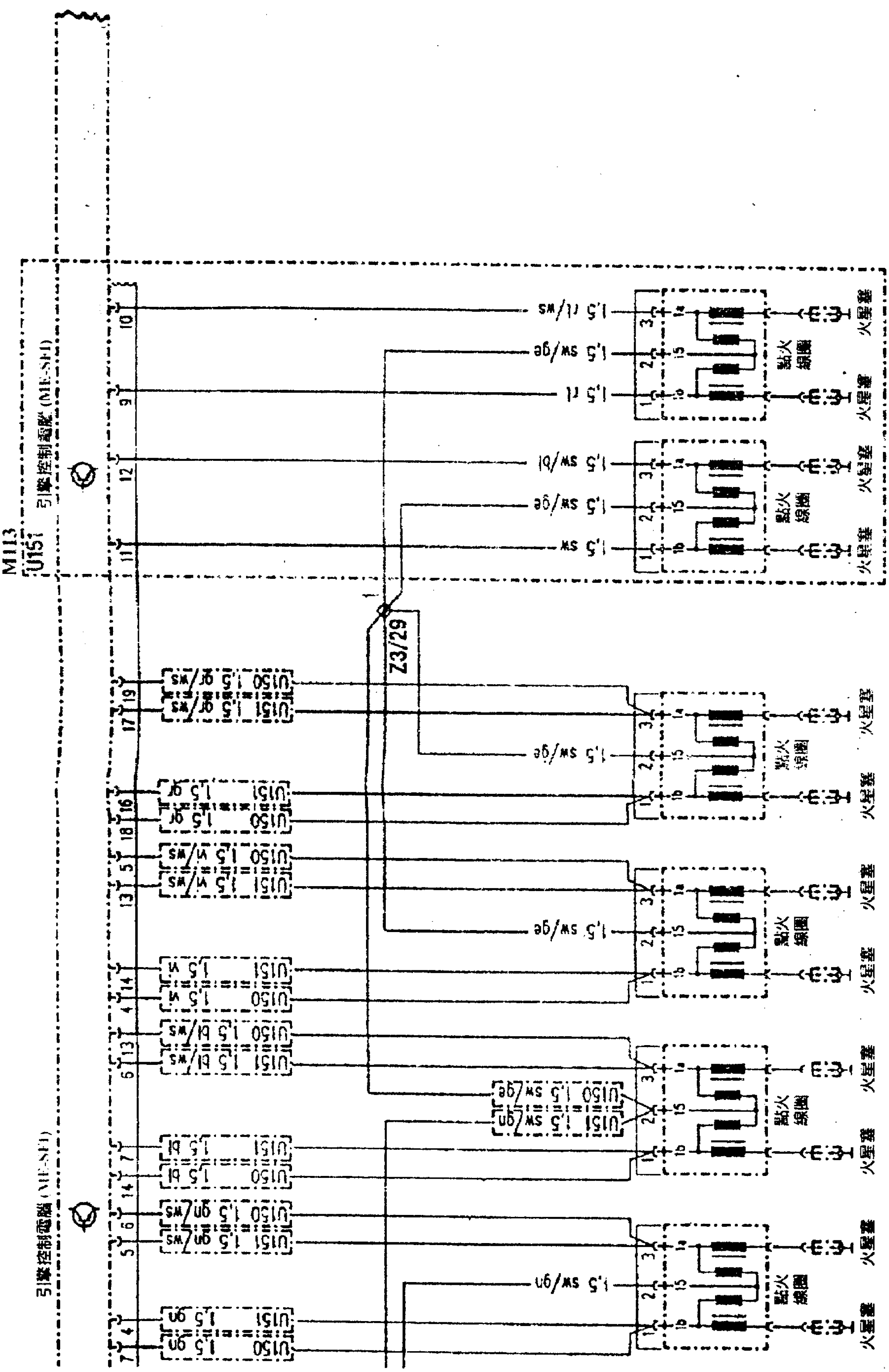
M112、113引擎控制系統線路圖 — W220(除CODE美規版)3 of 5



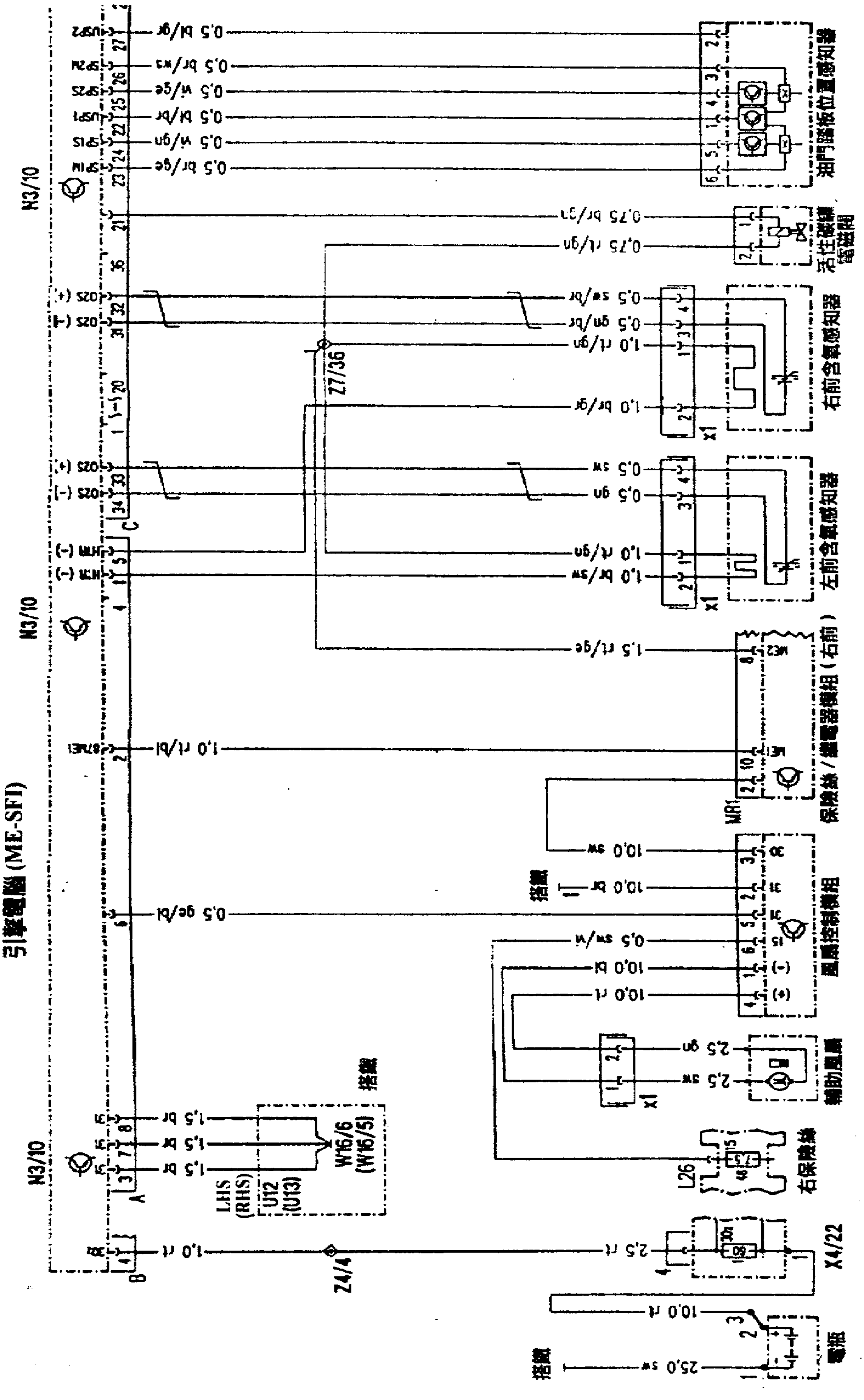
M112、113引擎控制系統線路圖— W220(除CODE美規版) 4 of 5



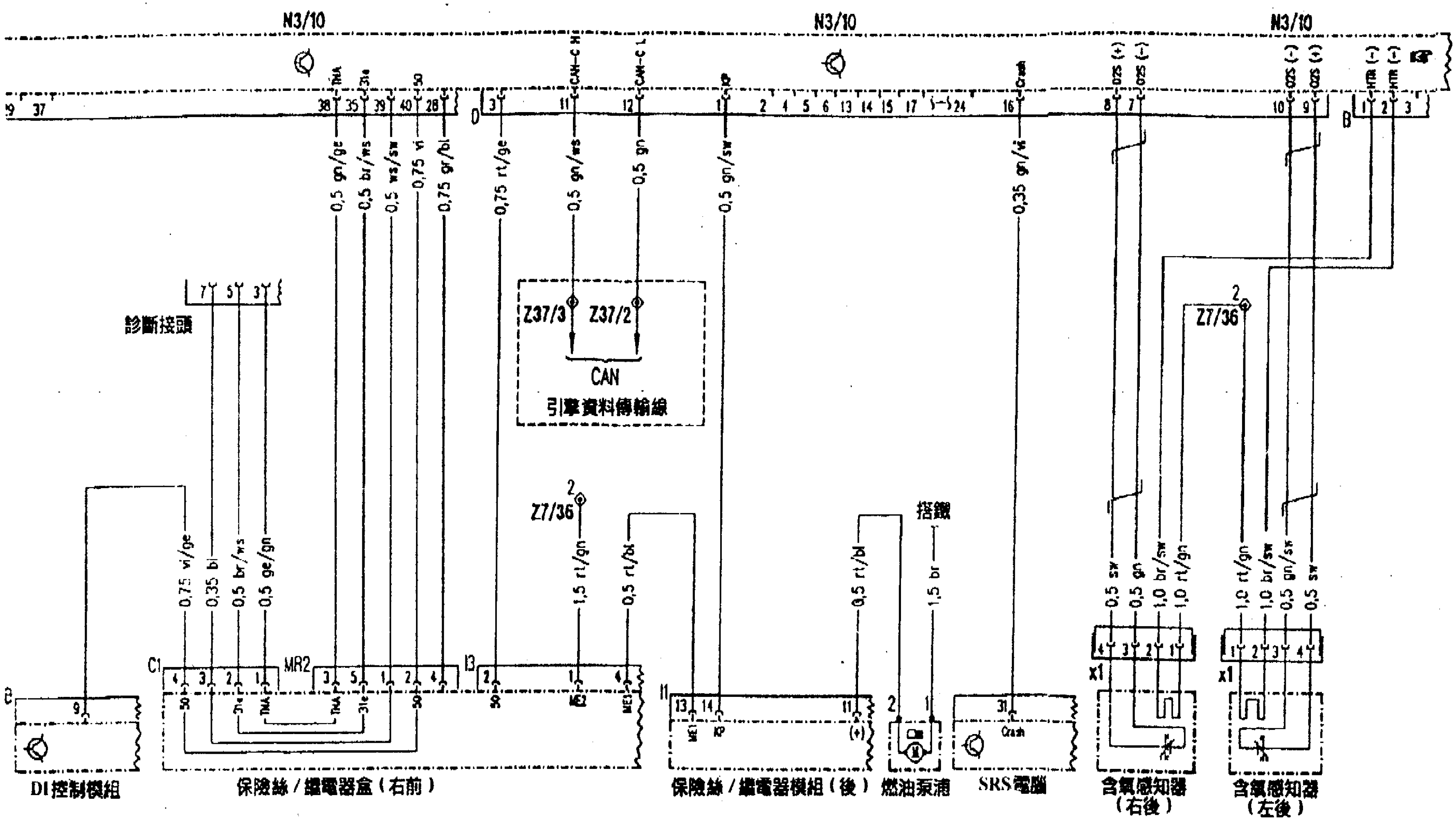
M112、113引擎控制系統線路圖— W220 (除 CODE 美規版) 5 of 5



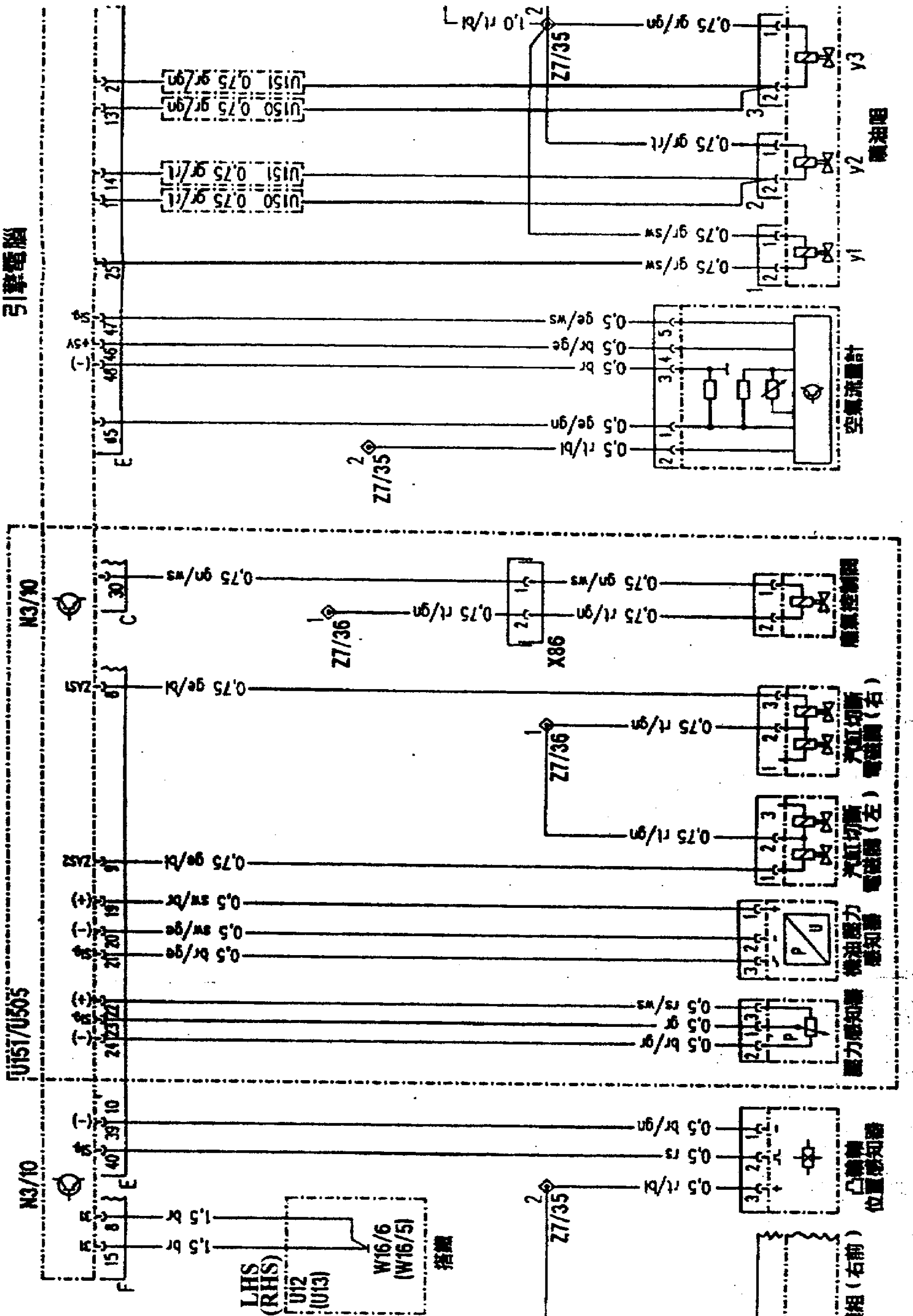
99年以後引擎控制系統 (M112、M113)線路圖 — W220(歐規) 1 of 5



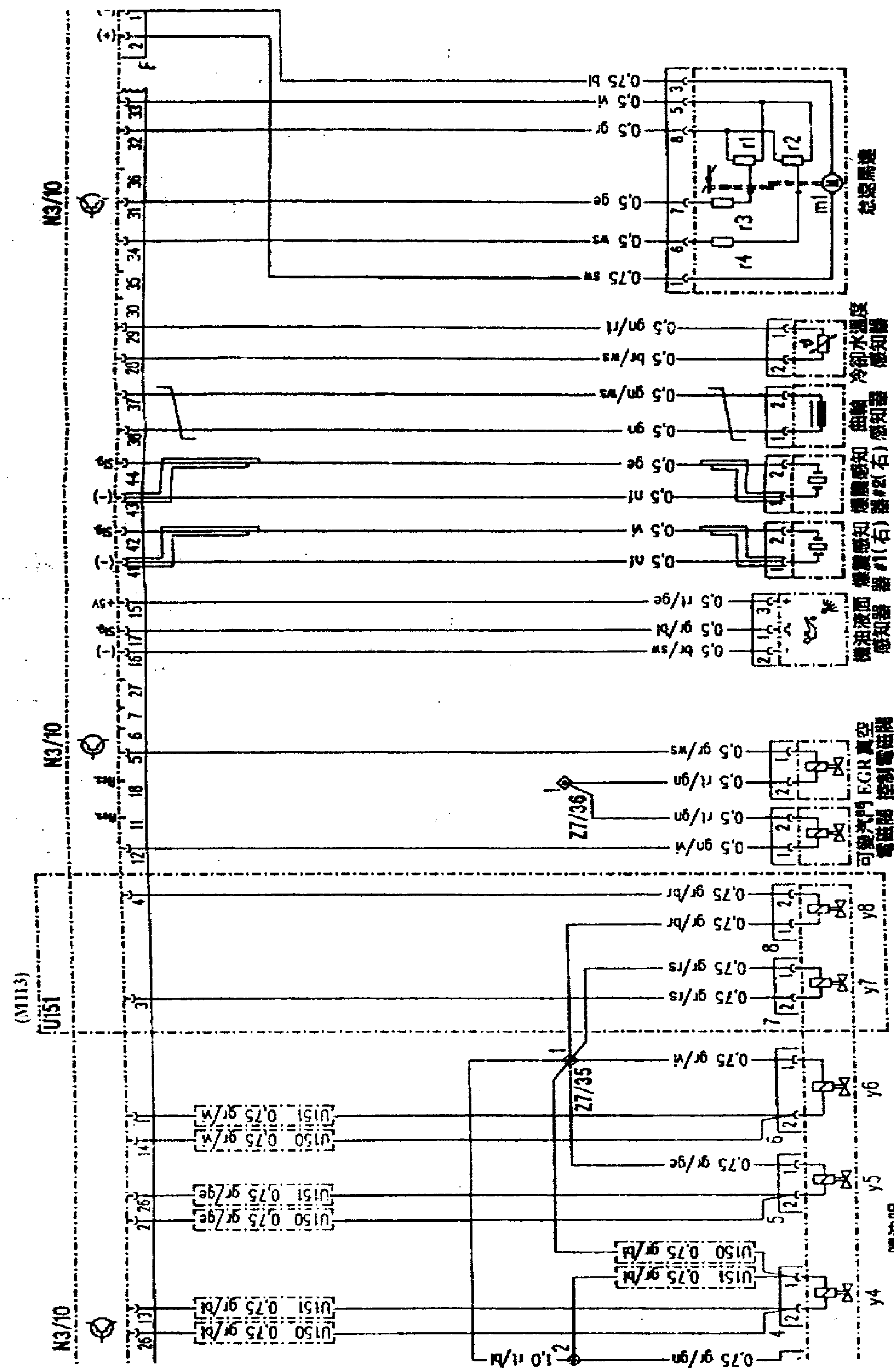
99年以後 引擎控制系統 (M112、 M113)線路圖－ W220(歐規） 2 of 5



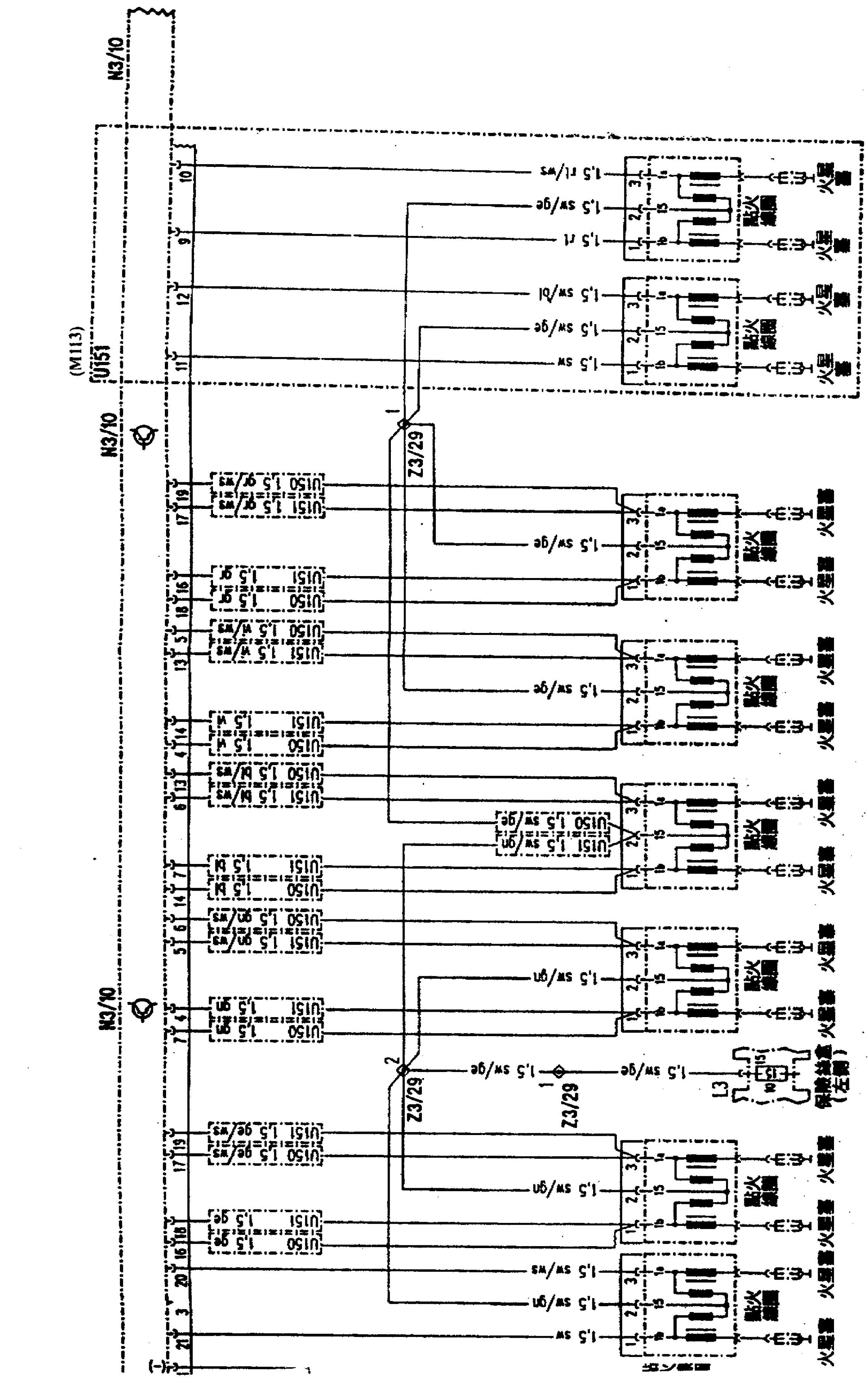
99年以後 引擎控制系統 (M112、M113)線路圖 — W220(歐規) 3 of 5



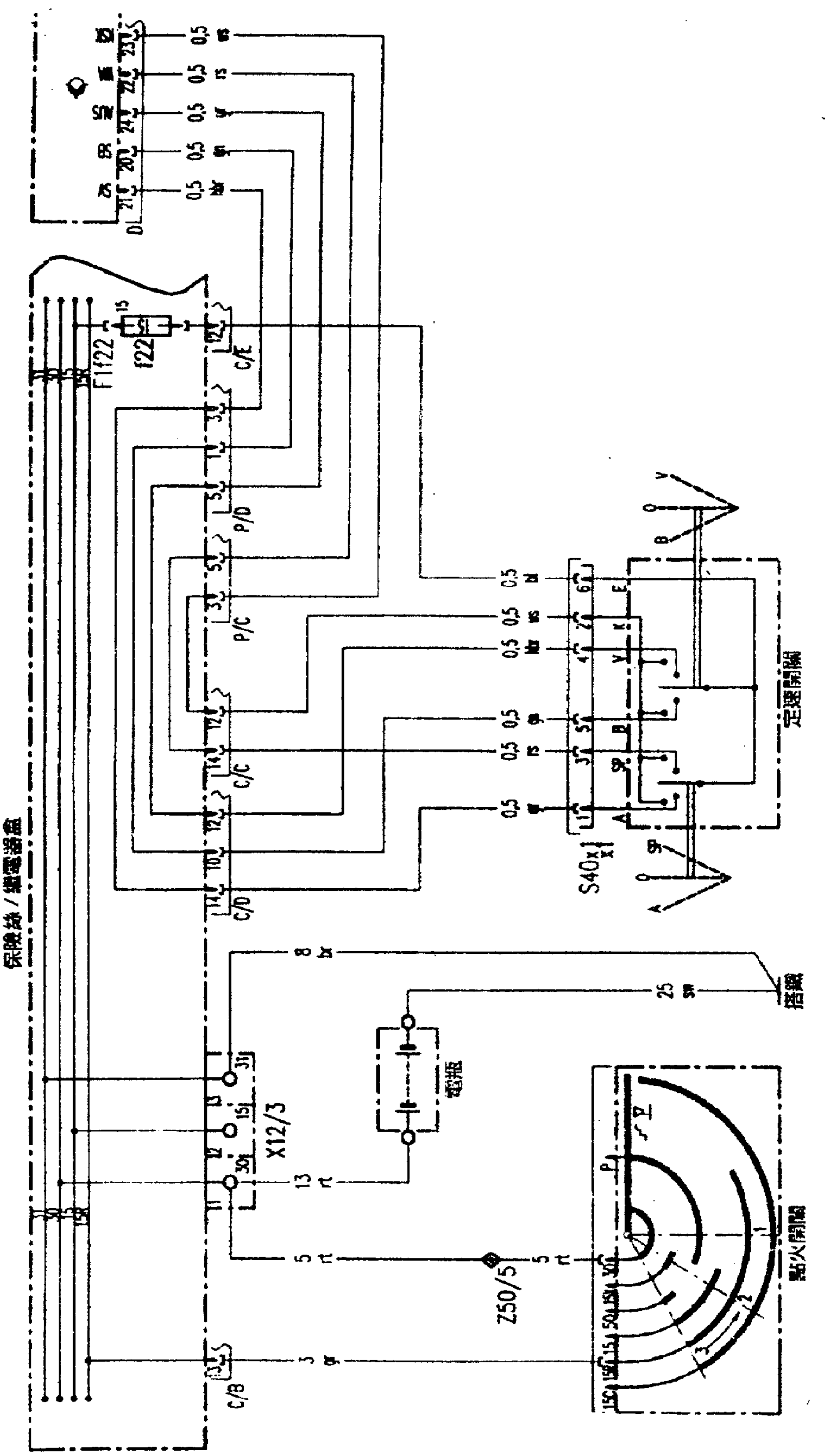
99年以後引擎控制系統(M112、M113)線路圖一 W220(歐規) 4 of 5



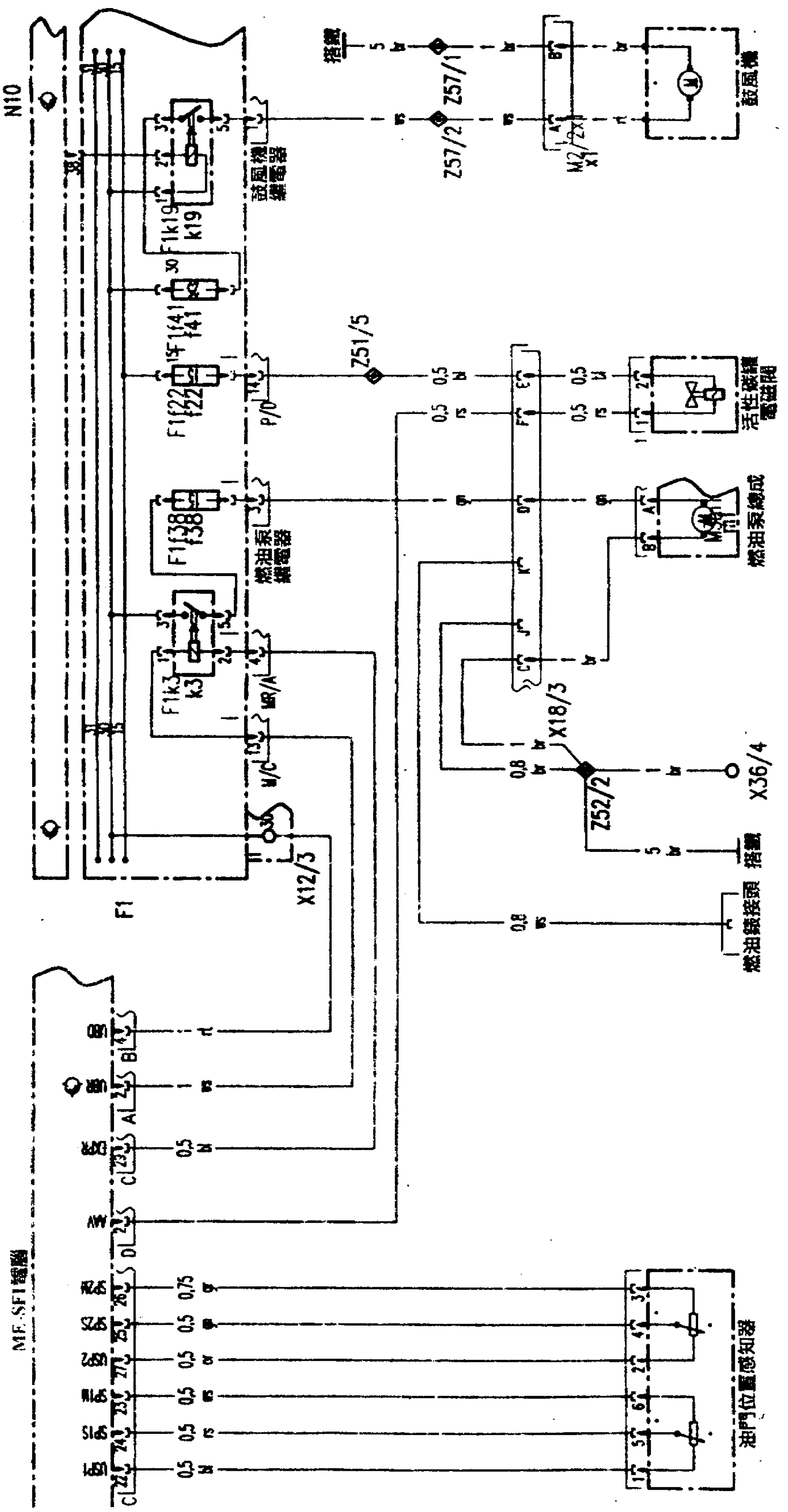
99年以後 引擎控制系統(M112、M113)線路圖— W220(歐規) 5 of 5



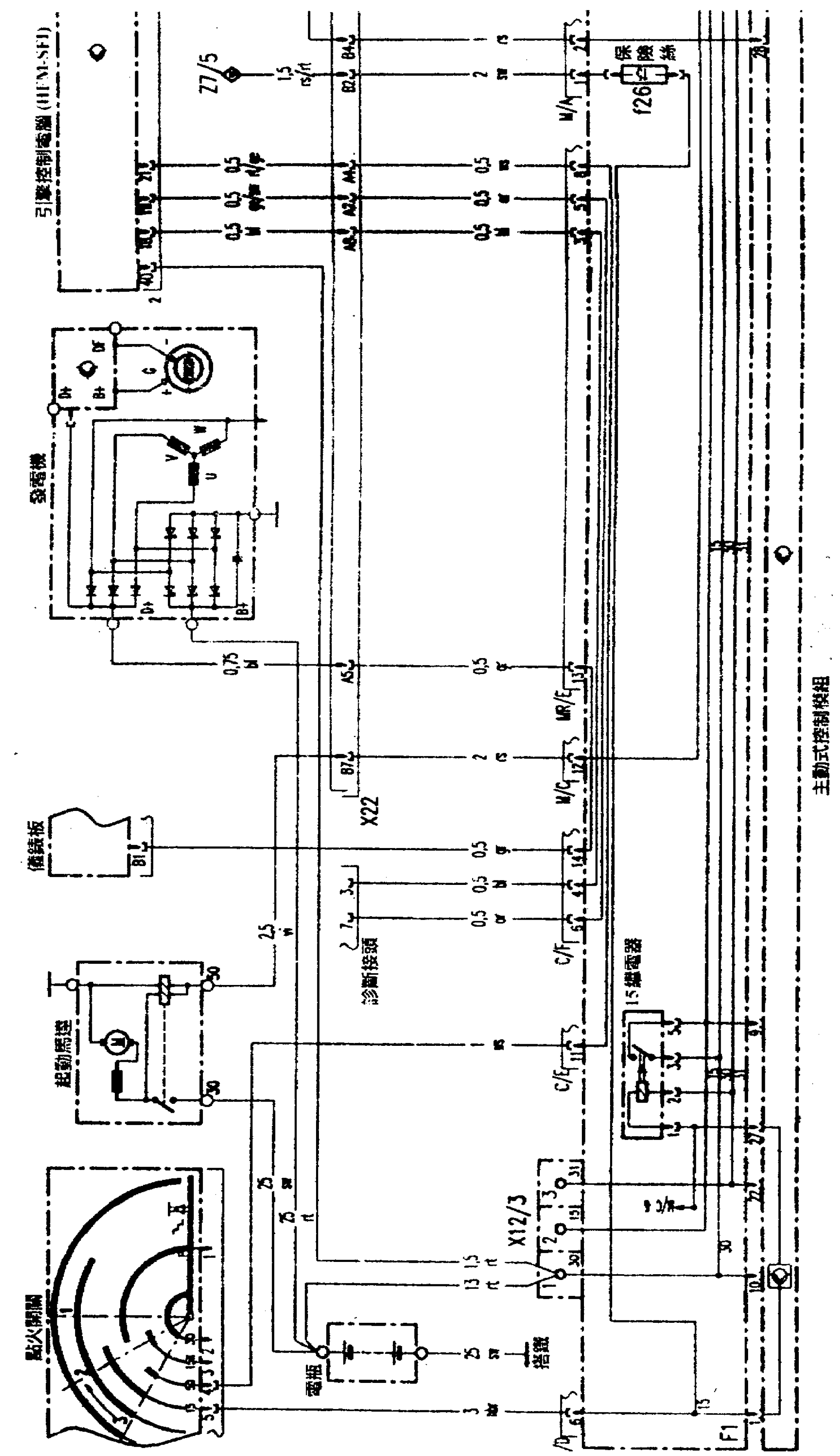
起動 /燃油泵 /定速開關控制系統圖 (M112) — W163(1/2)



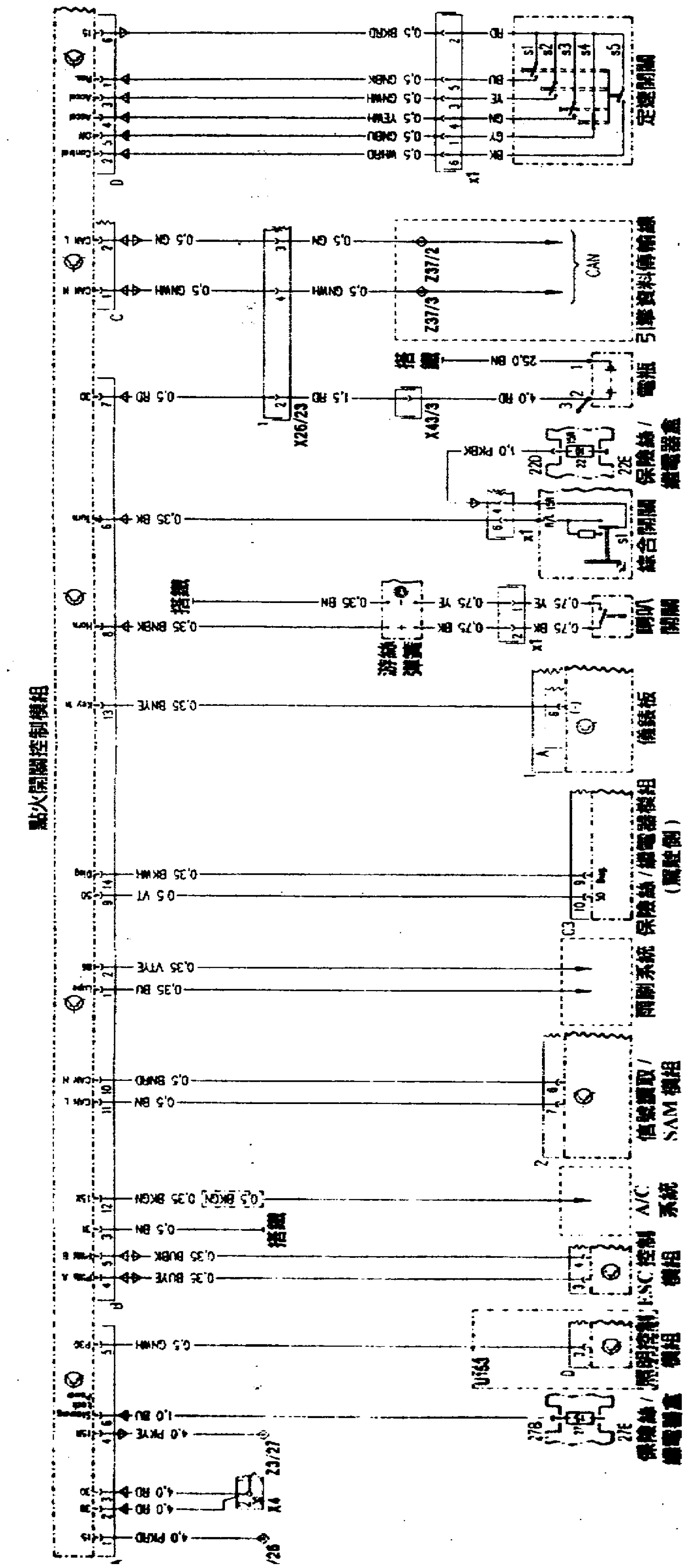
起動 / 燃油泵 / 定速開關控制系統圖 (M112) – W163(2/2)



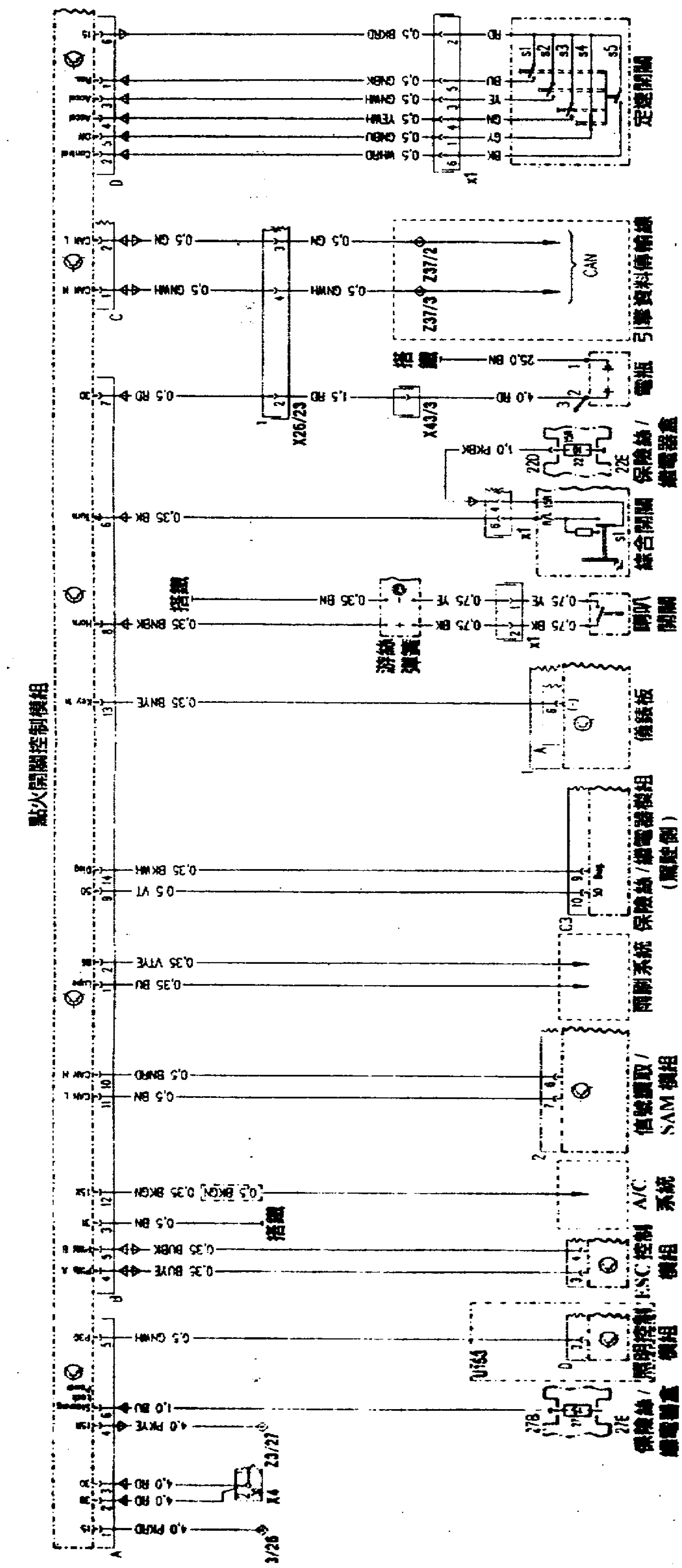
充電/起動/燃油系統控制系統線路圖 (111) — W163 1 of 2



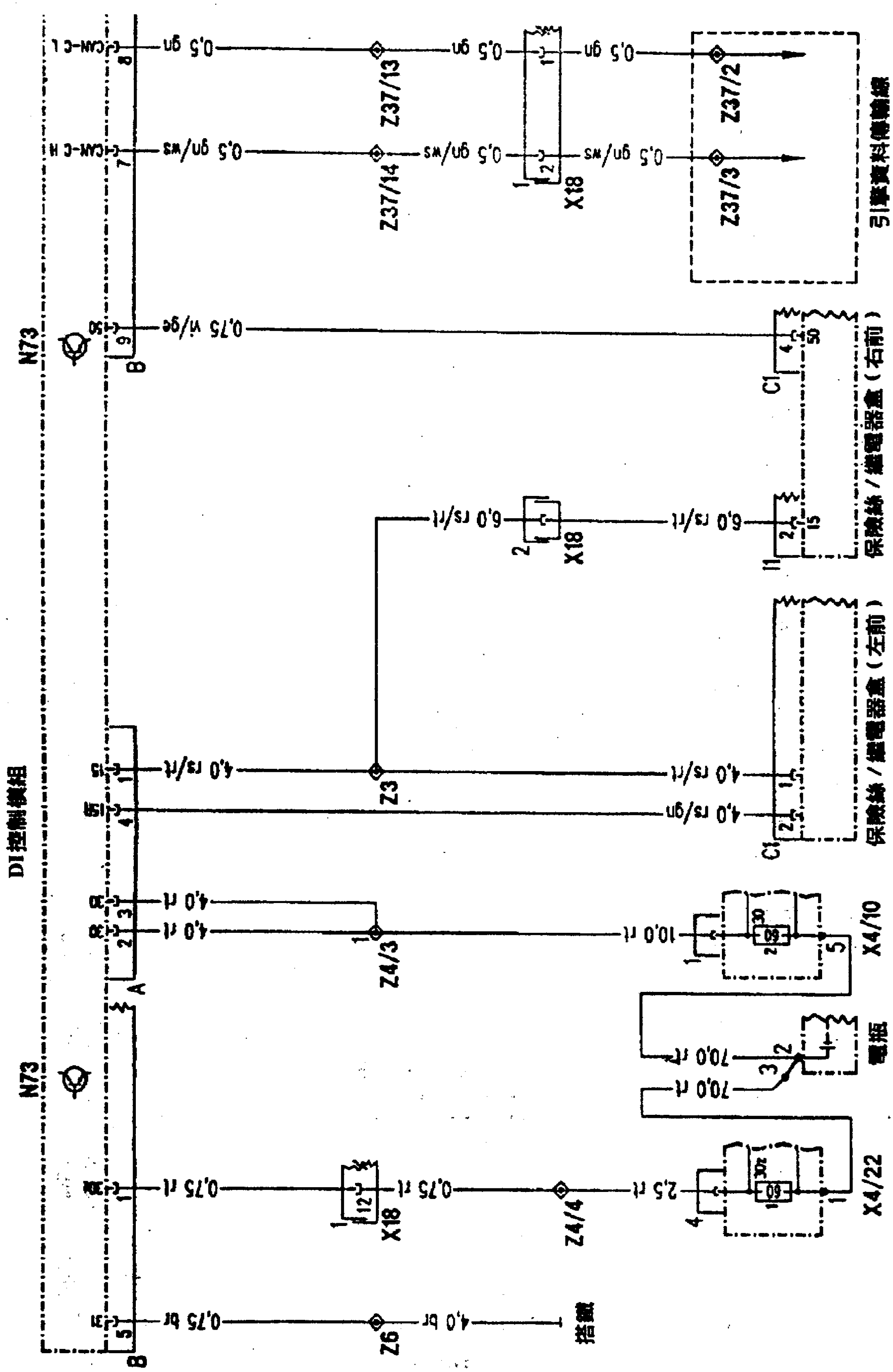
點火開關控制系統線路圖 — W202、208



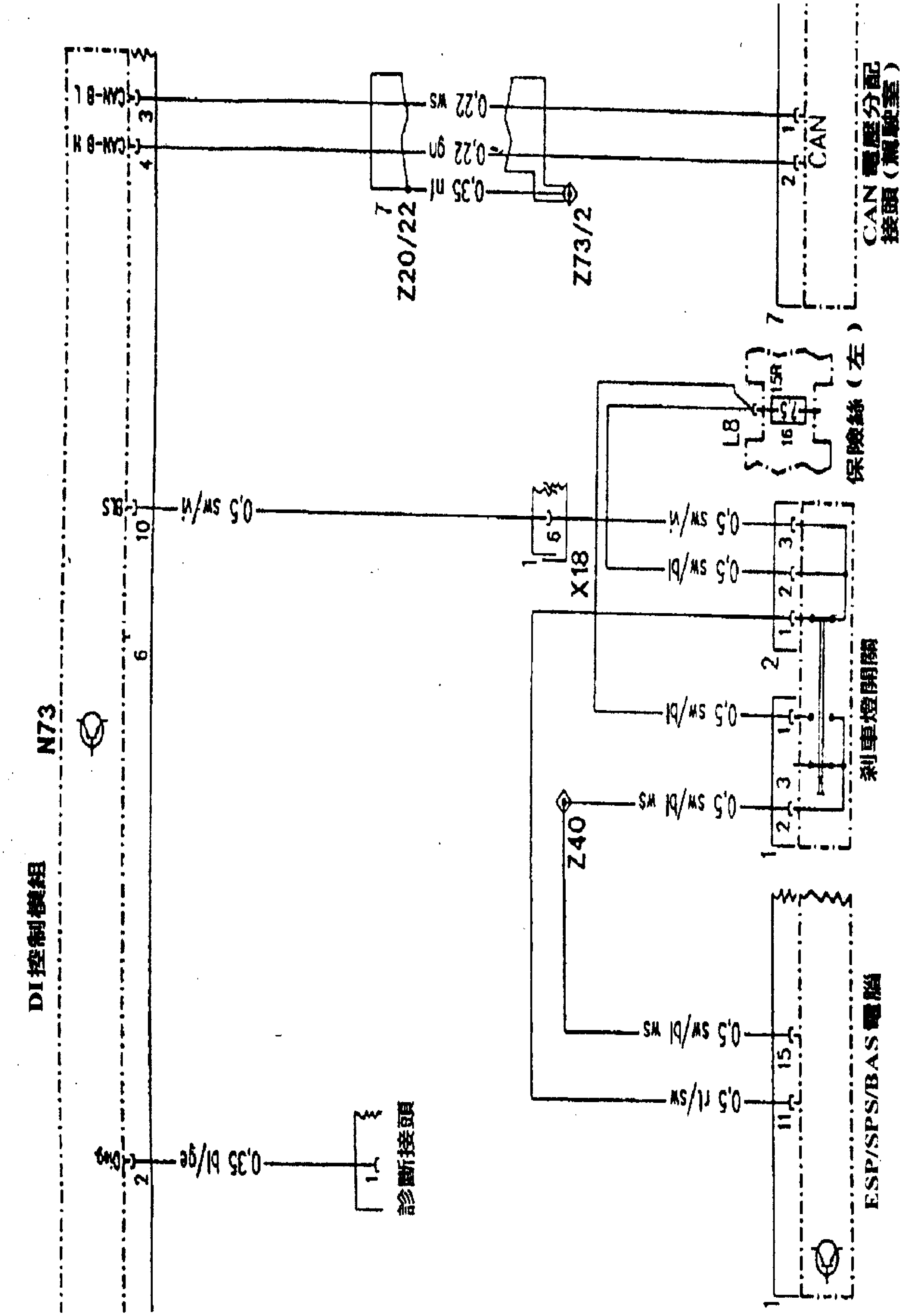
點火開關控制系統線路圖 — W202、208



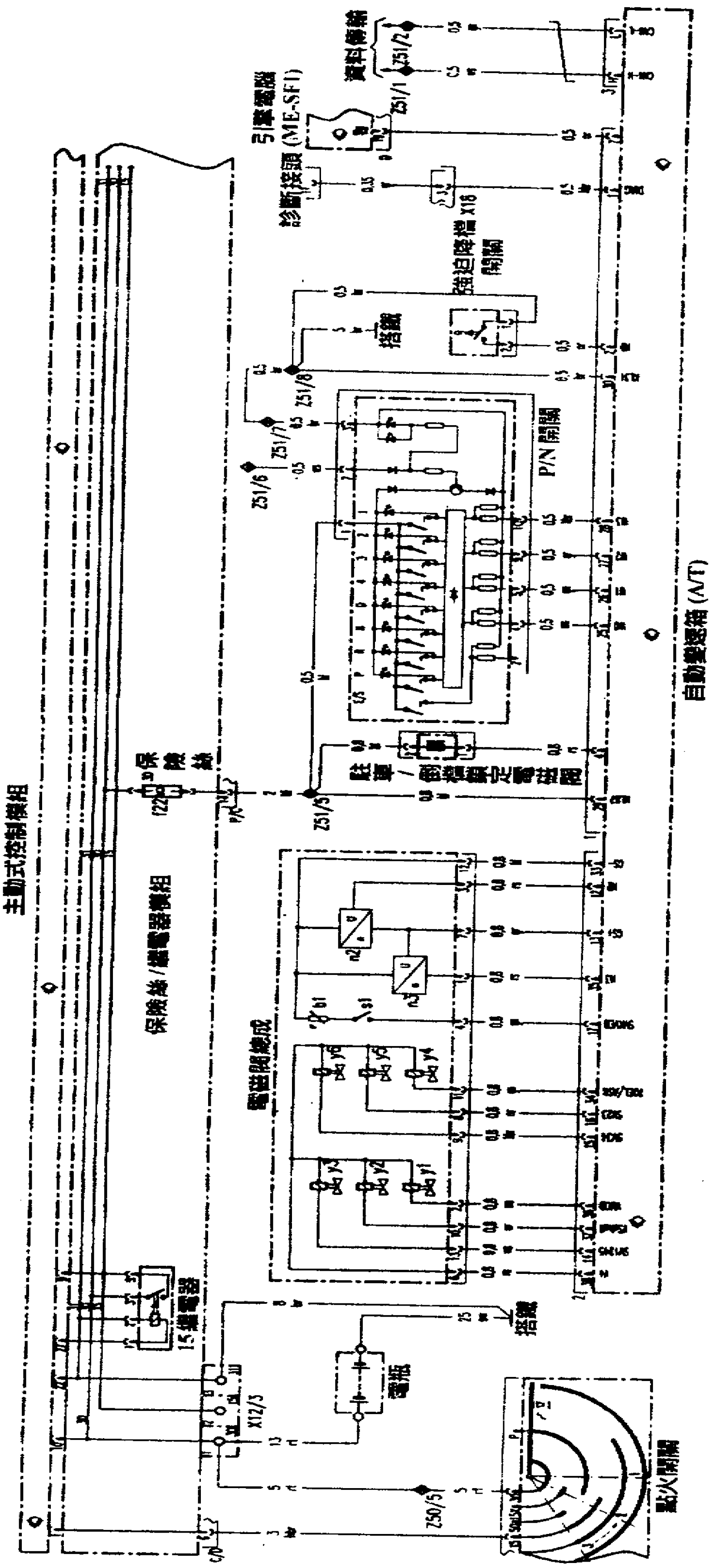
點火開關控制 (EIS) 系統線路圖— W220 1 of 2



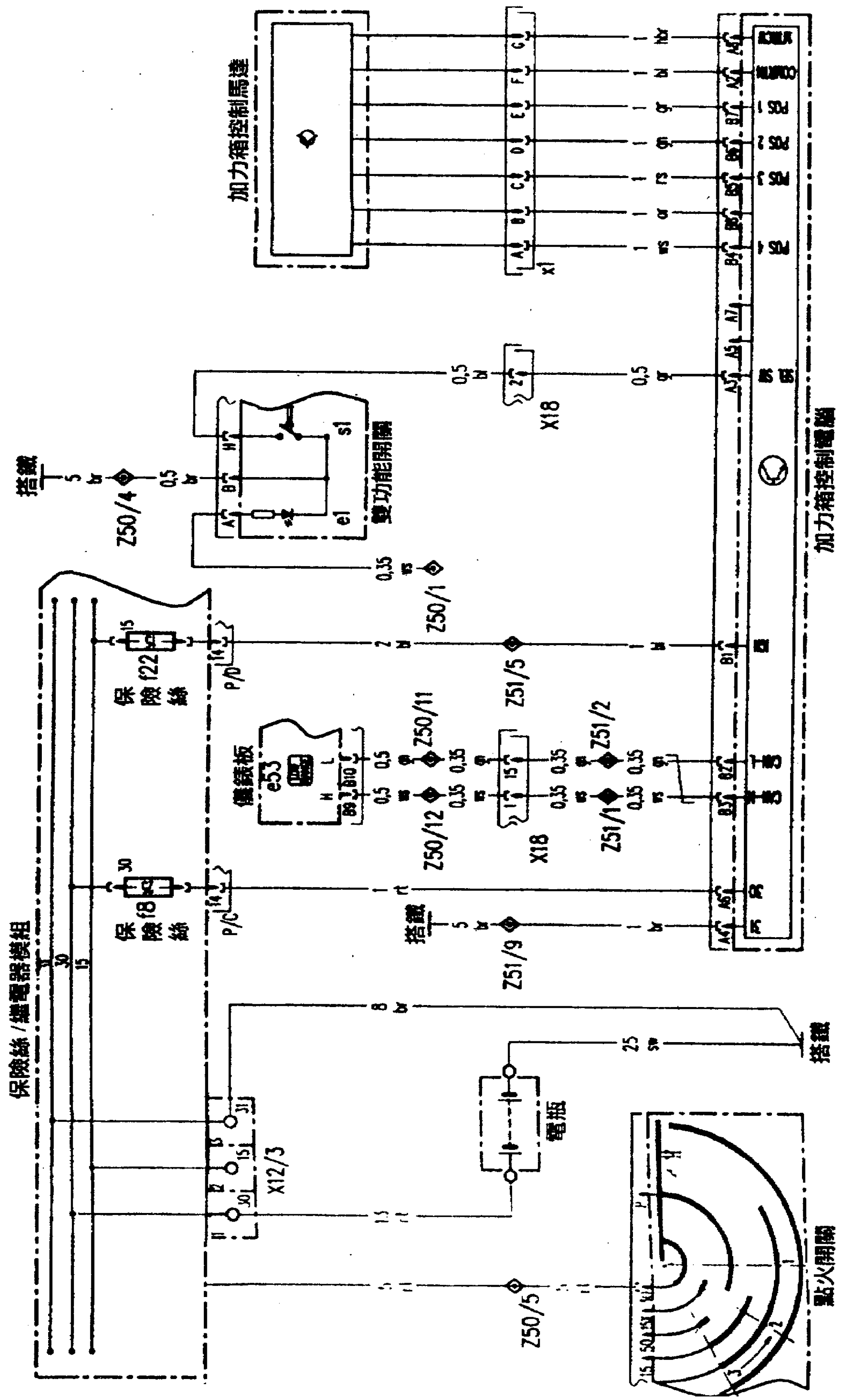
點火開關控制（EIS）系統線路圖— W220 2 of 2



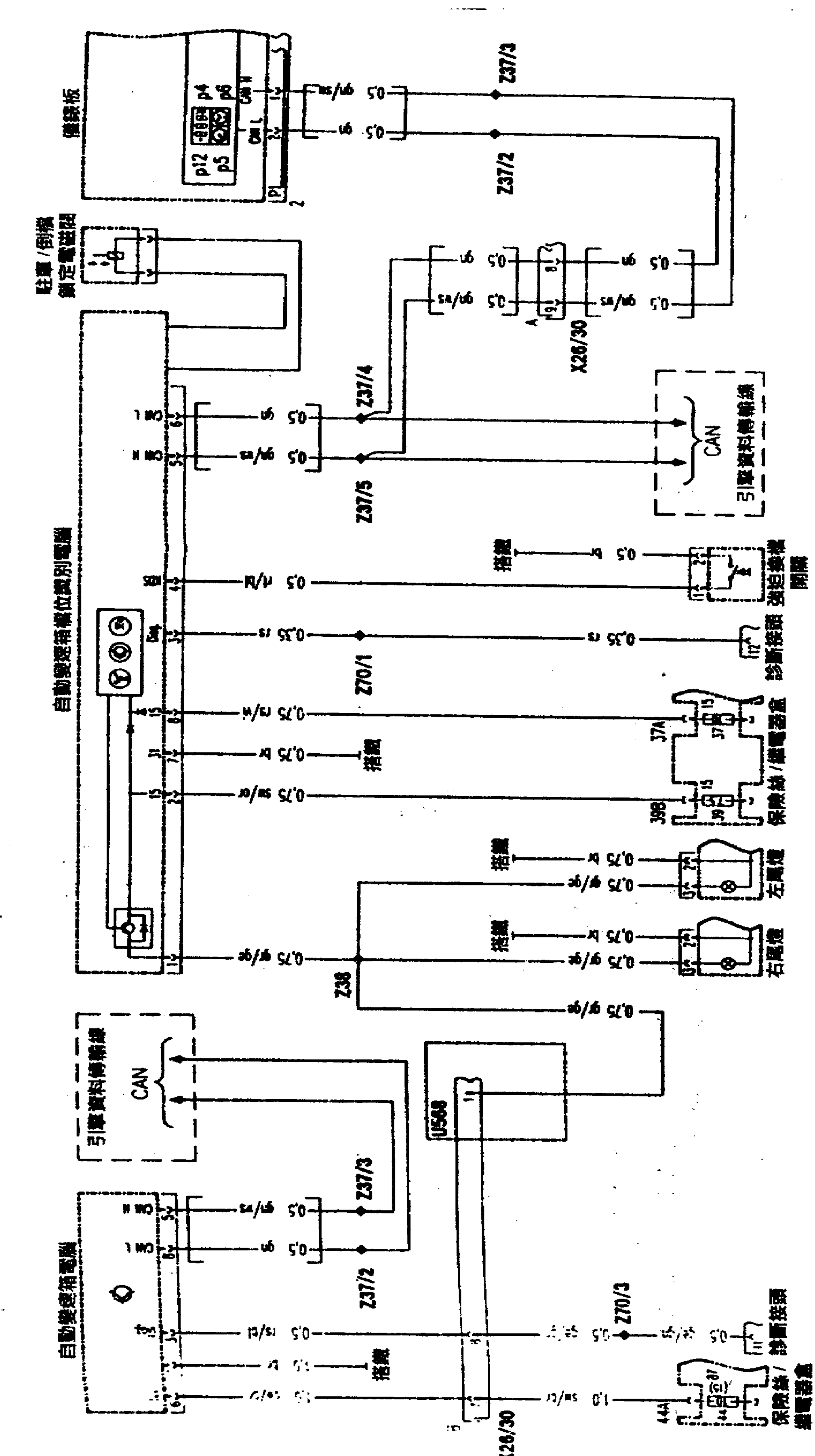
自動變速箱控制系統線路圖 (722.6) – W163



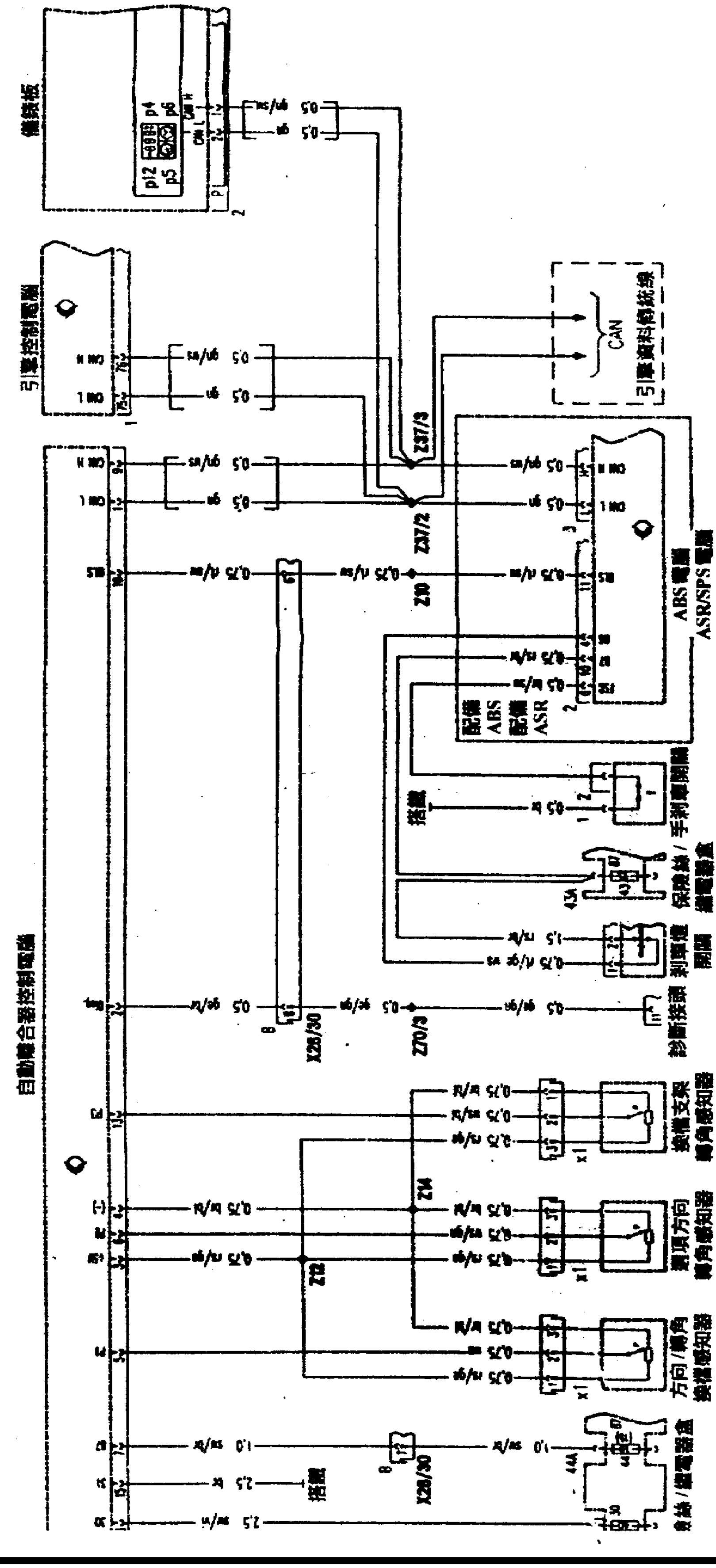
壓力箱控制系統線路圖 — W163



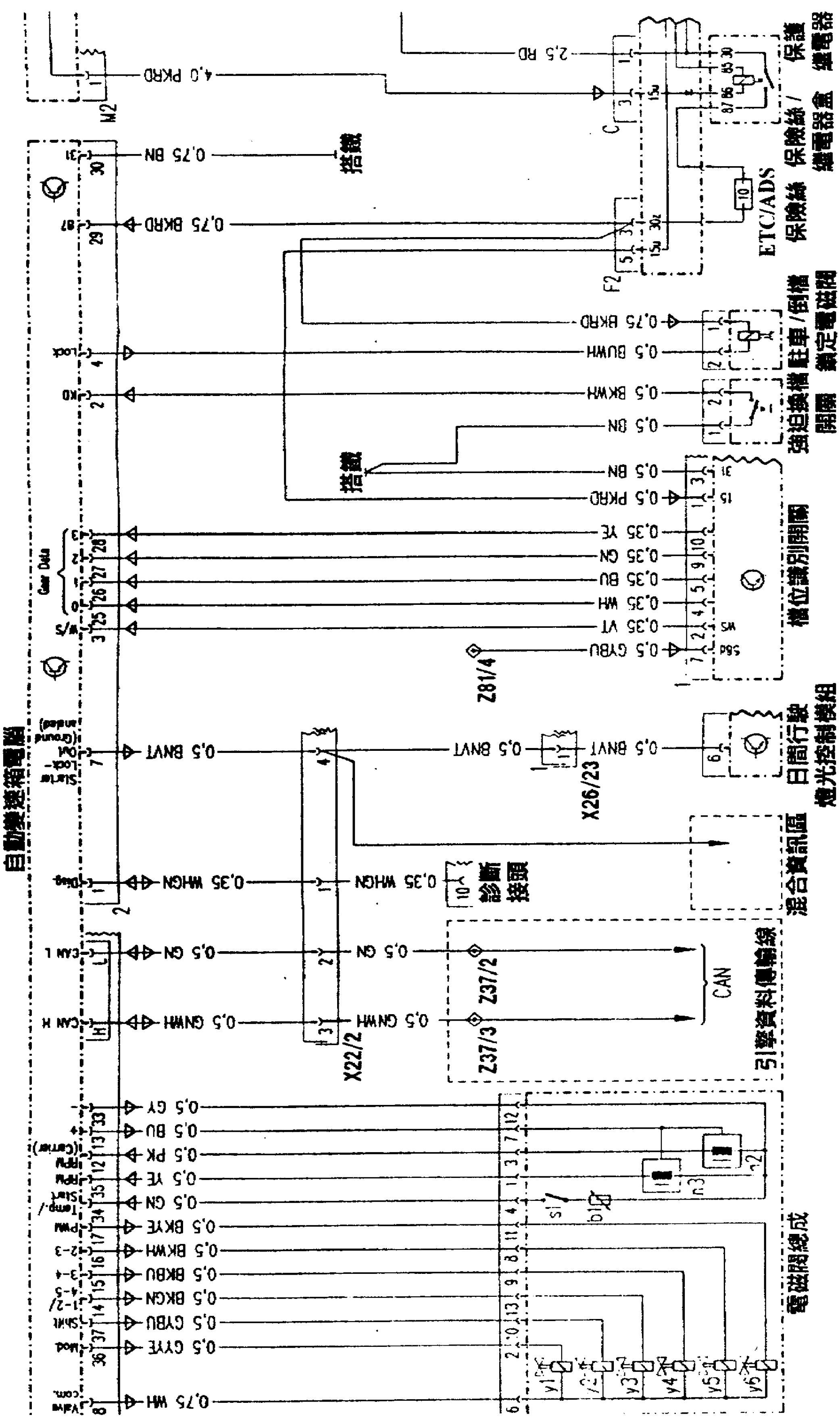
自動變速箱控制系統線路圖 (722.7) — W168



自動離合器控制系統線路圖 (716.5) — W168



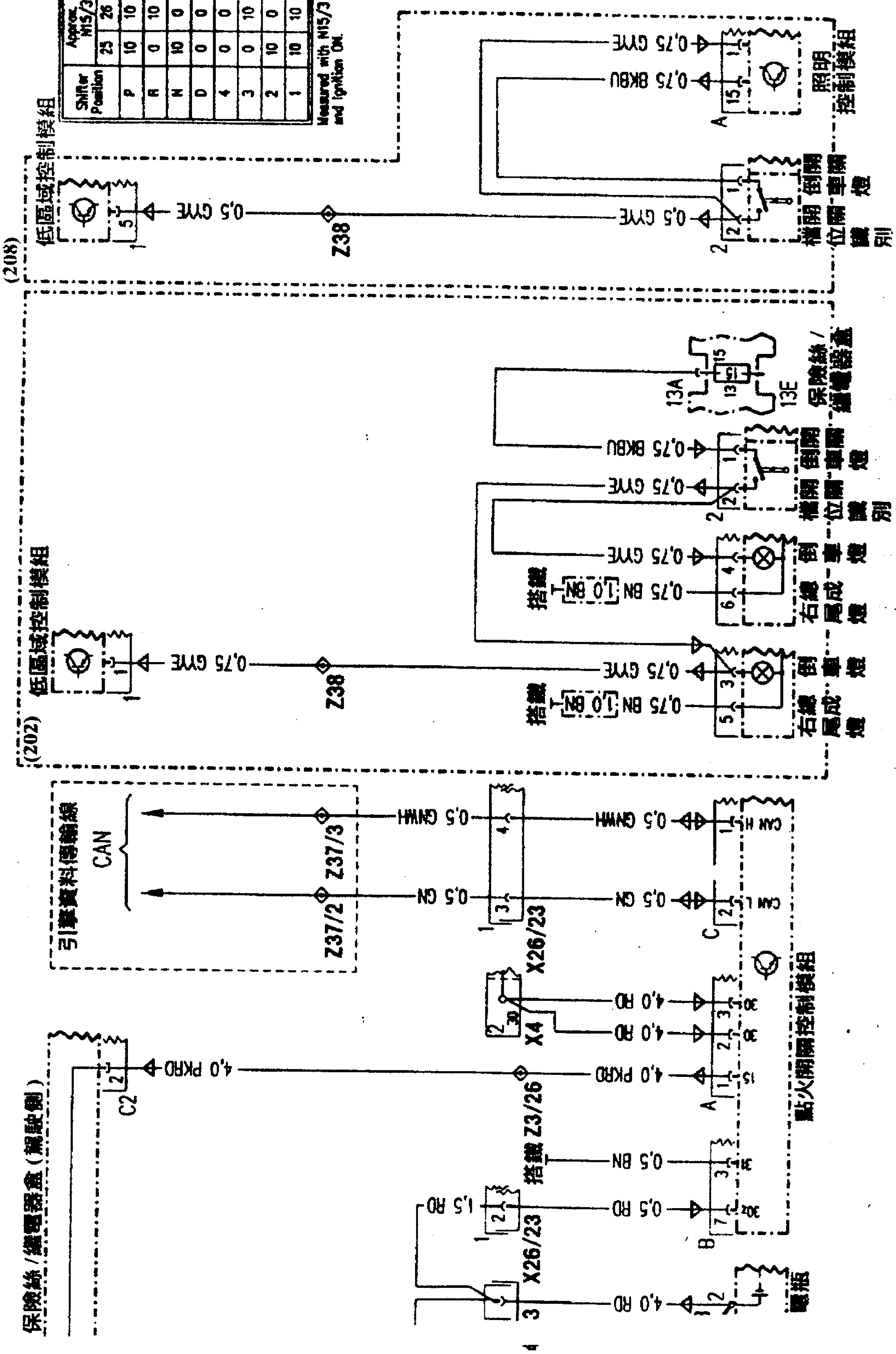
自動變速箱控制系統線路圖 (722.6) — W202、208 1 of 2



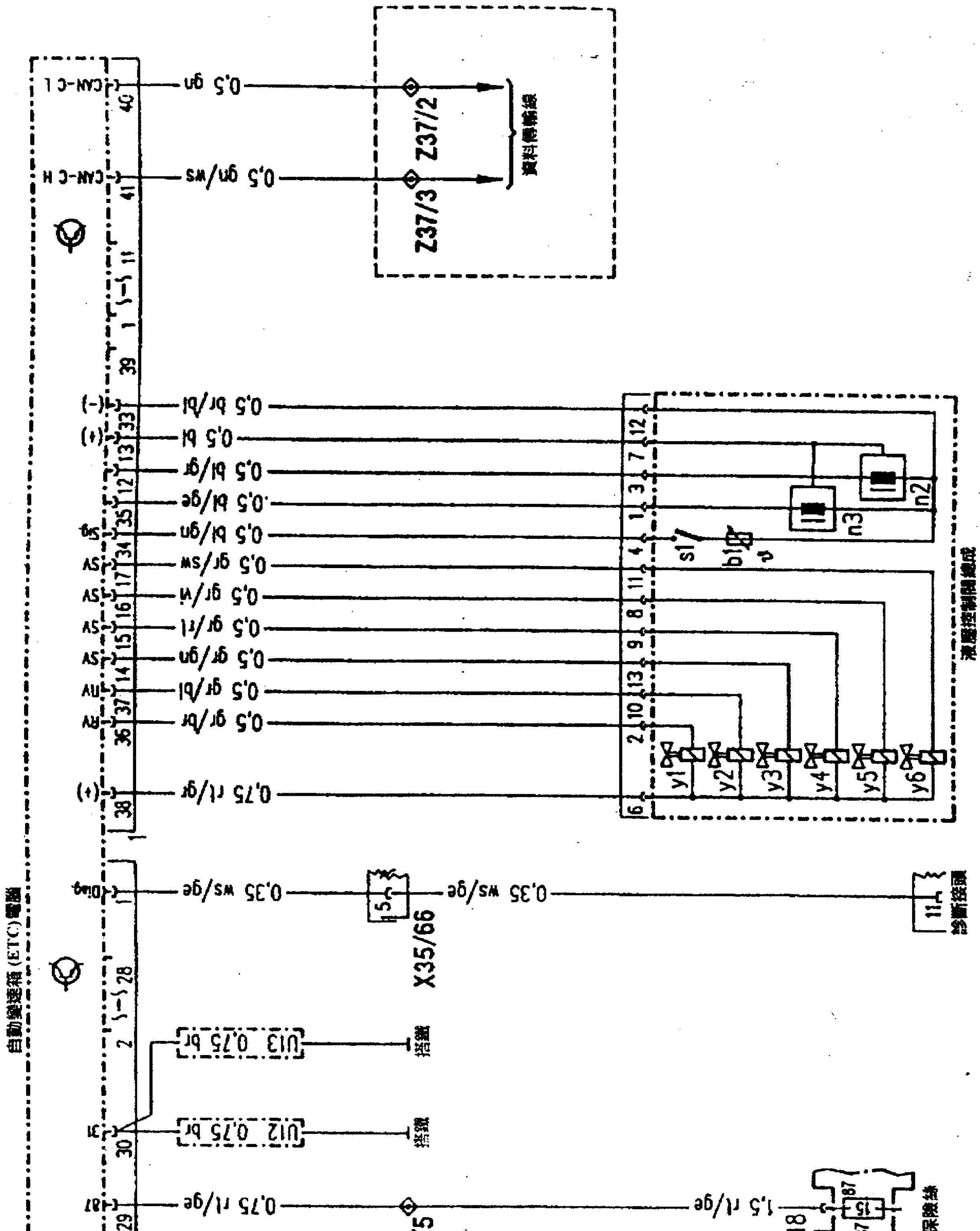
自動變速箱控制系統線路圖(722.6)－W202、208 2 of 2

Shifter Position	Approx. Voltage at N15/3 Pin No. 25	26	27	28
P	10	10	10	0
R	0	10	10	10
N	10	0	10	10
D	0	0	10	0
4	0	0	0	10
3	0	10	0	0
2	10	0	0	0
1	10	10	0	10

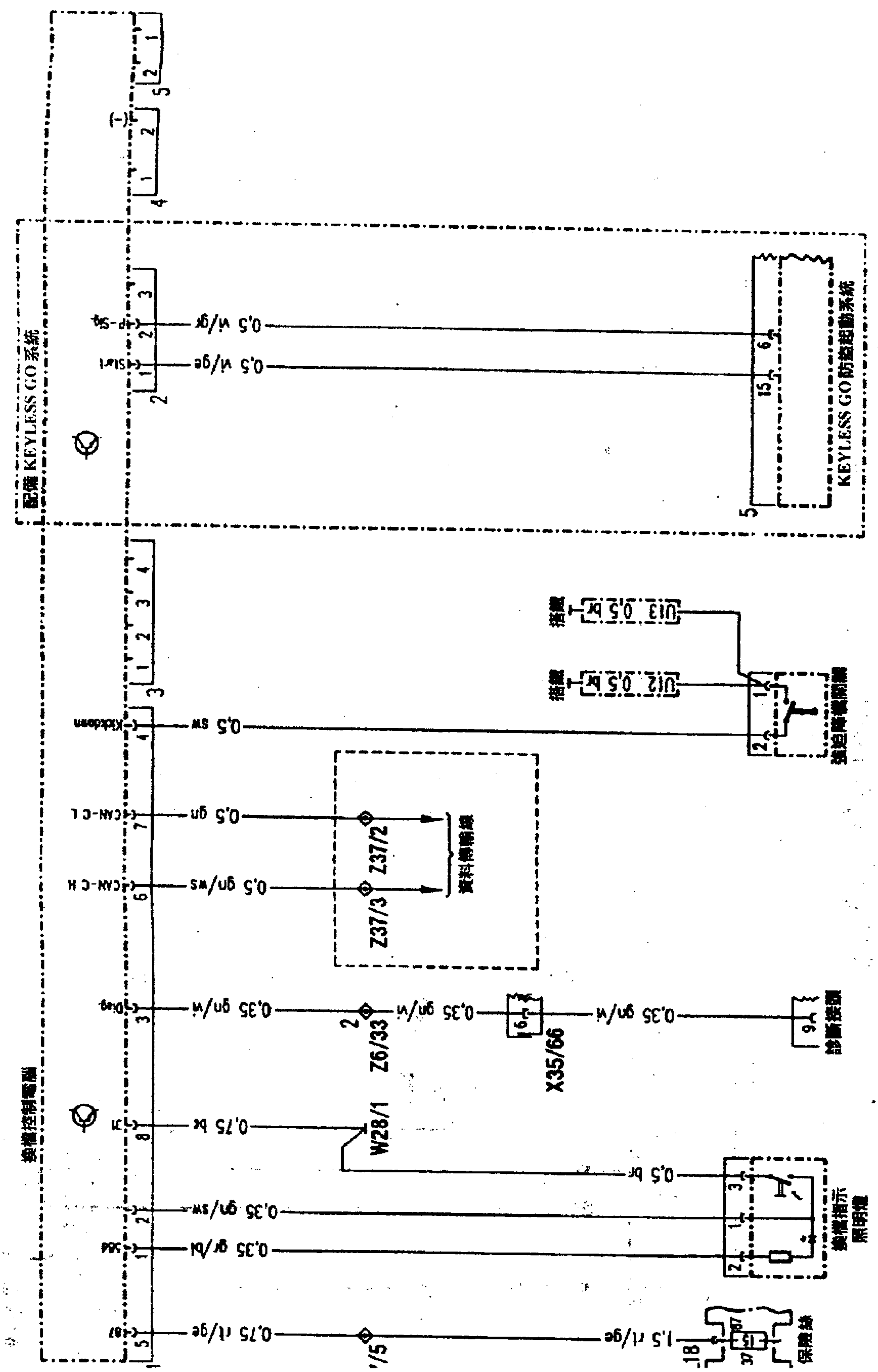
Measured with N15/3 disconnected and ignition ON.



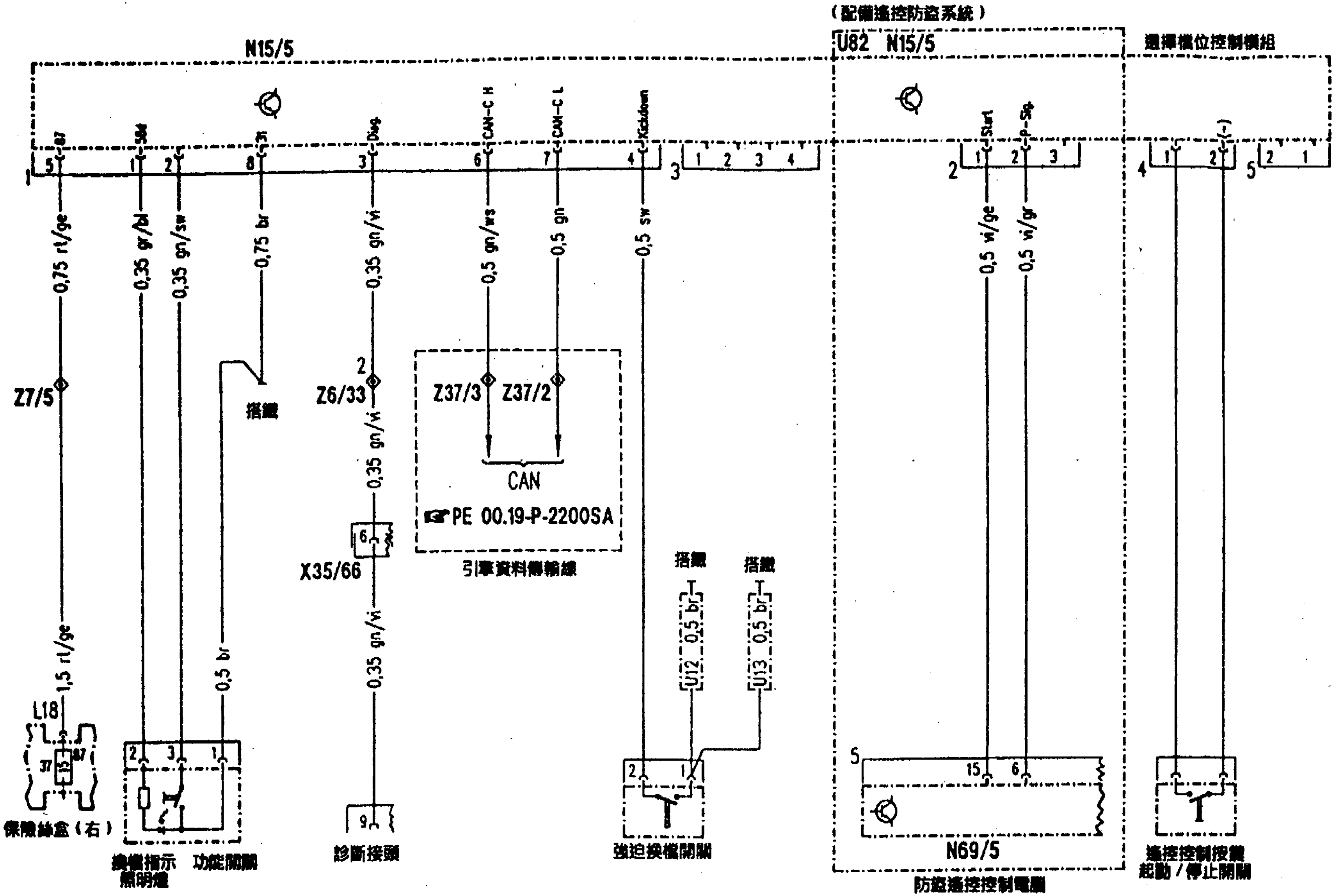
722.6型自動變速箱控制系統線路圖 — W220



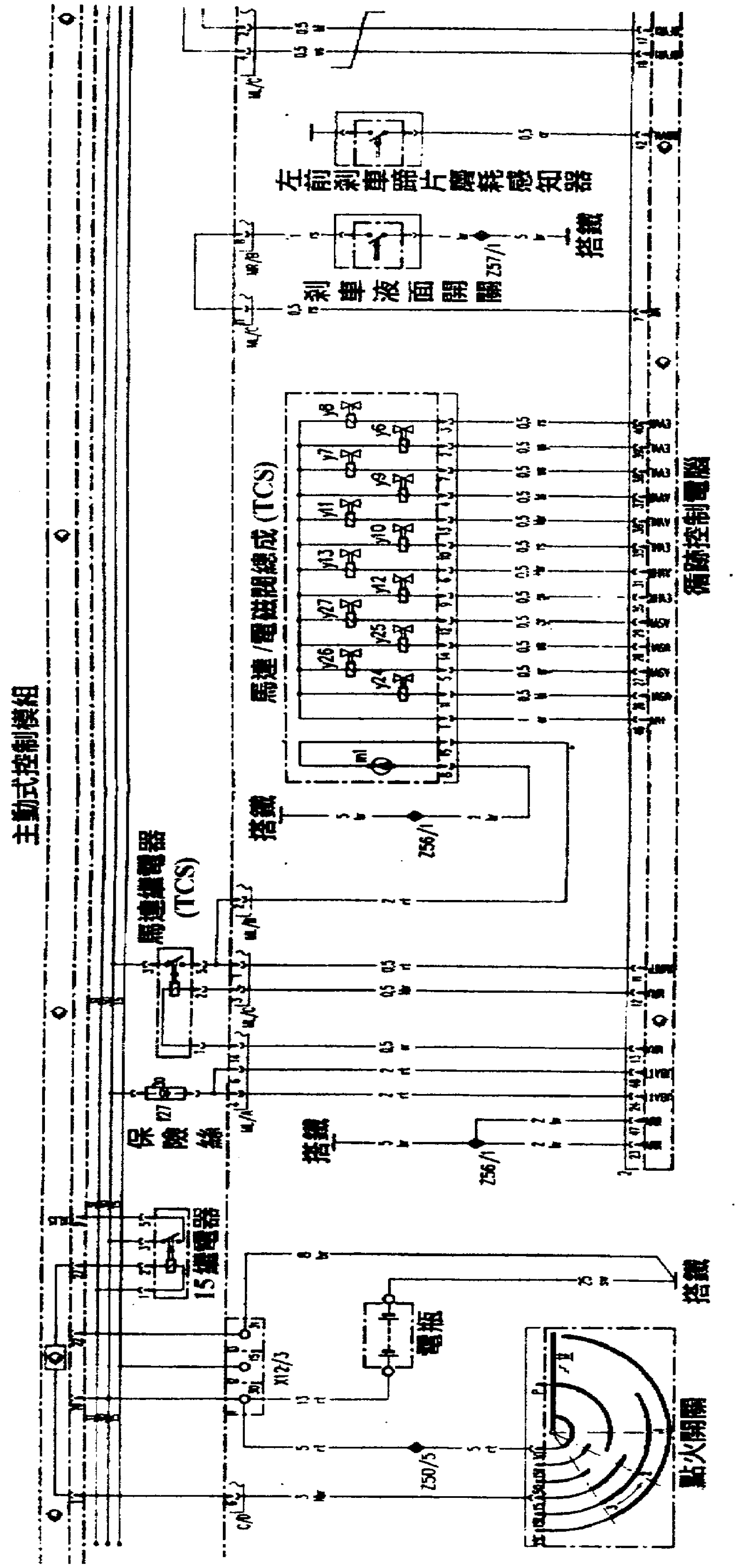
722.6型自動變速箱控制系統（換檔控制系統）線路圖 — W220



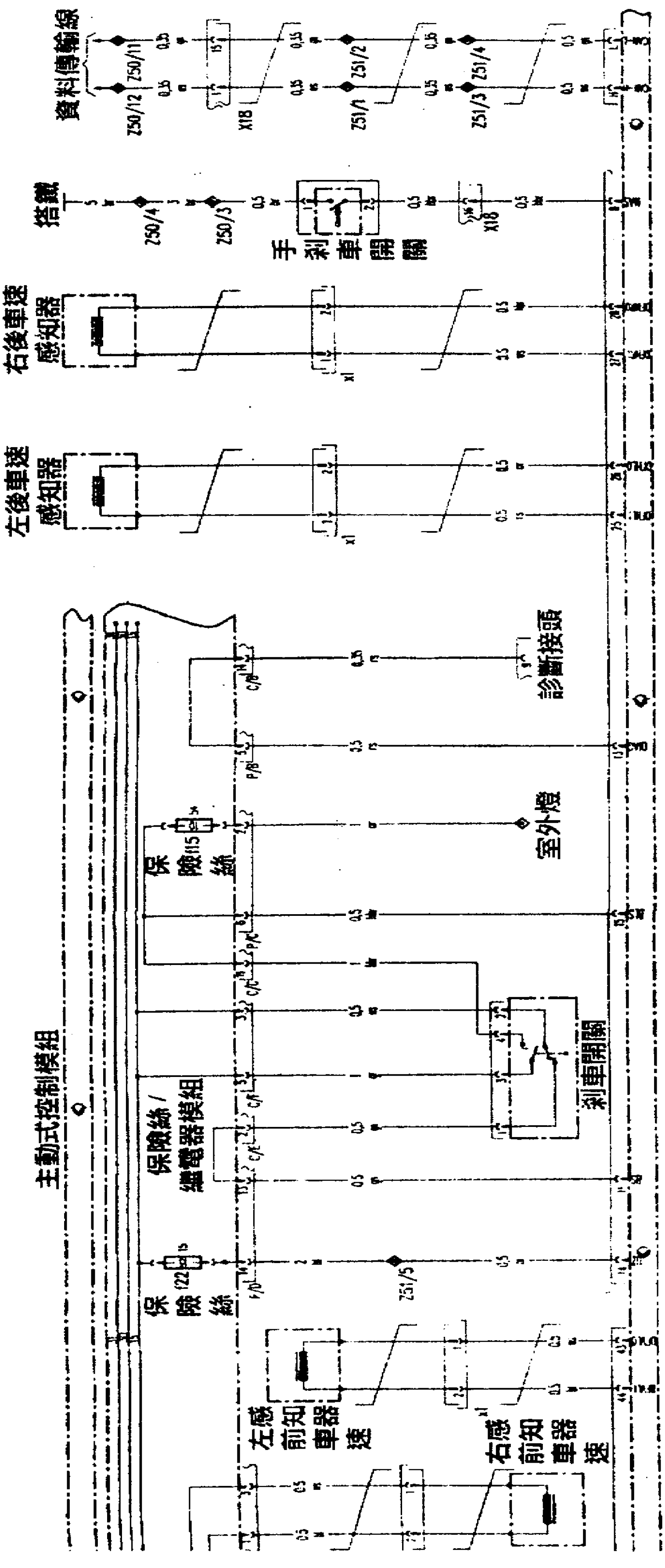
檔位選擇器控制模組 (722.6) — W220



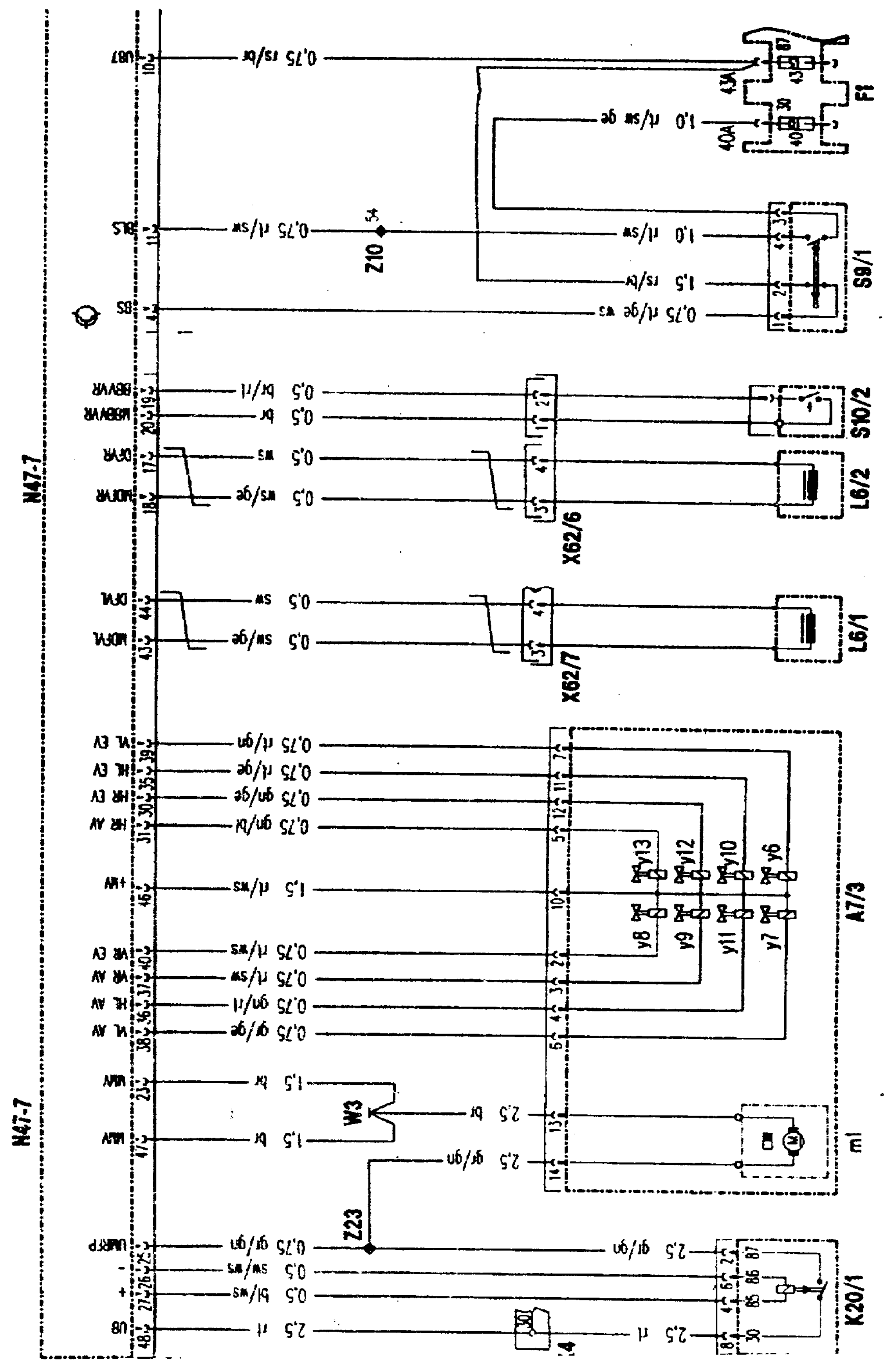
循跡控制系統線路圖— W163 1 of 2



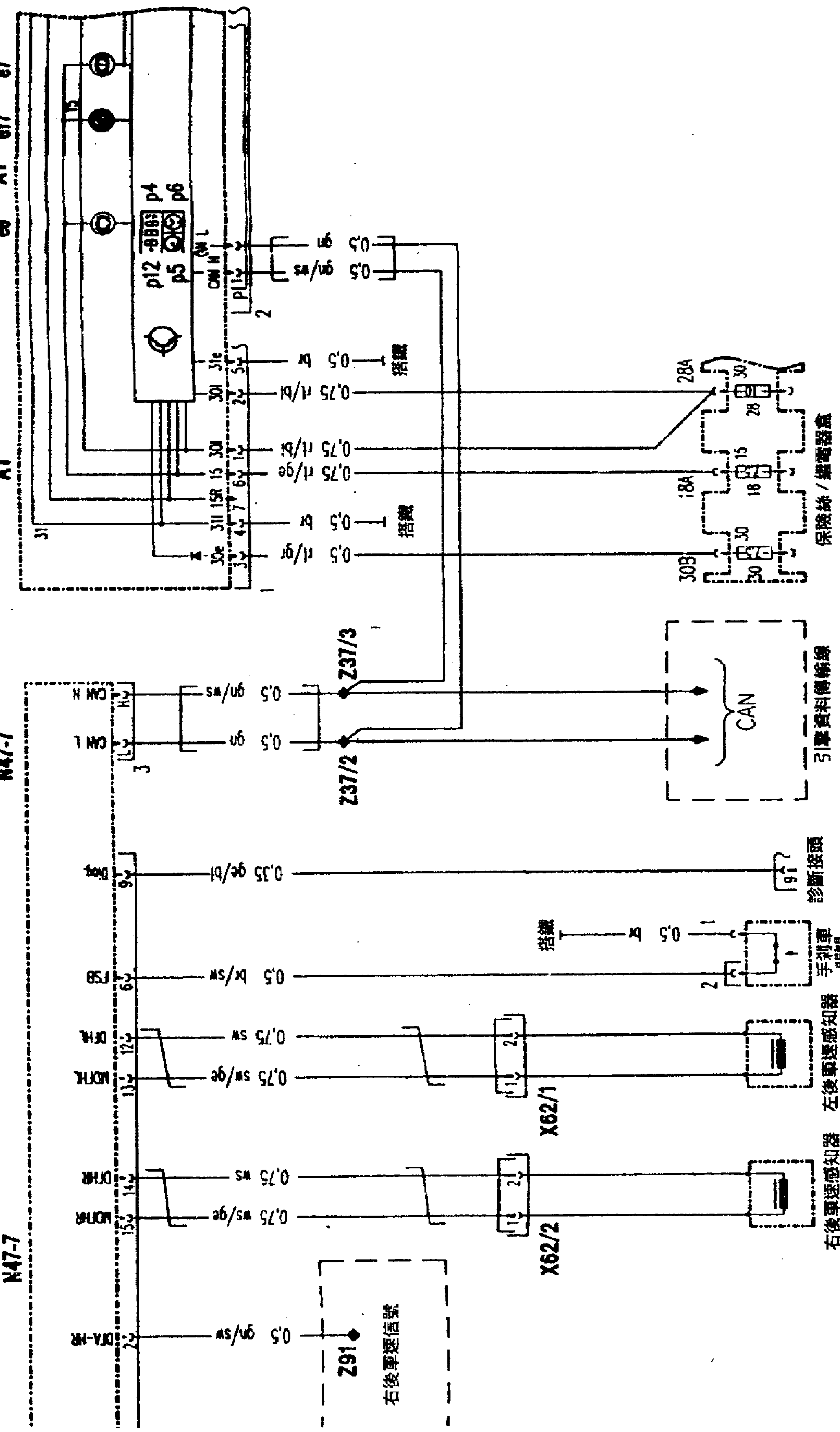
循跡控制系統線路圖 — W163 2 of 2



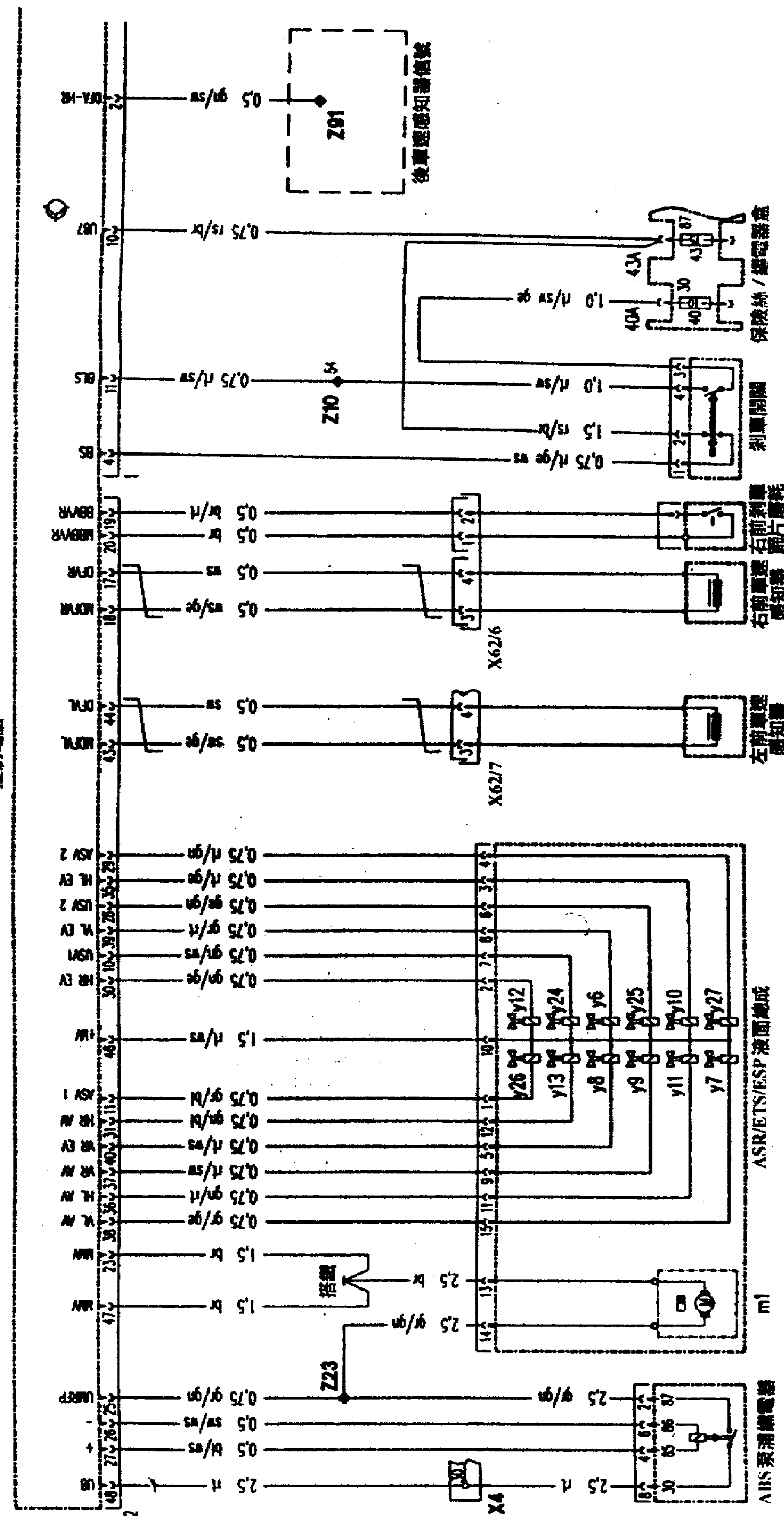
防滑剎車控制系統線路圖 (ABS) — W168 1 of 2



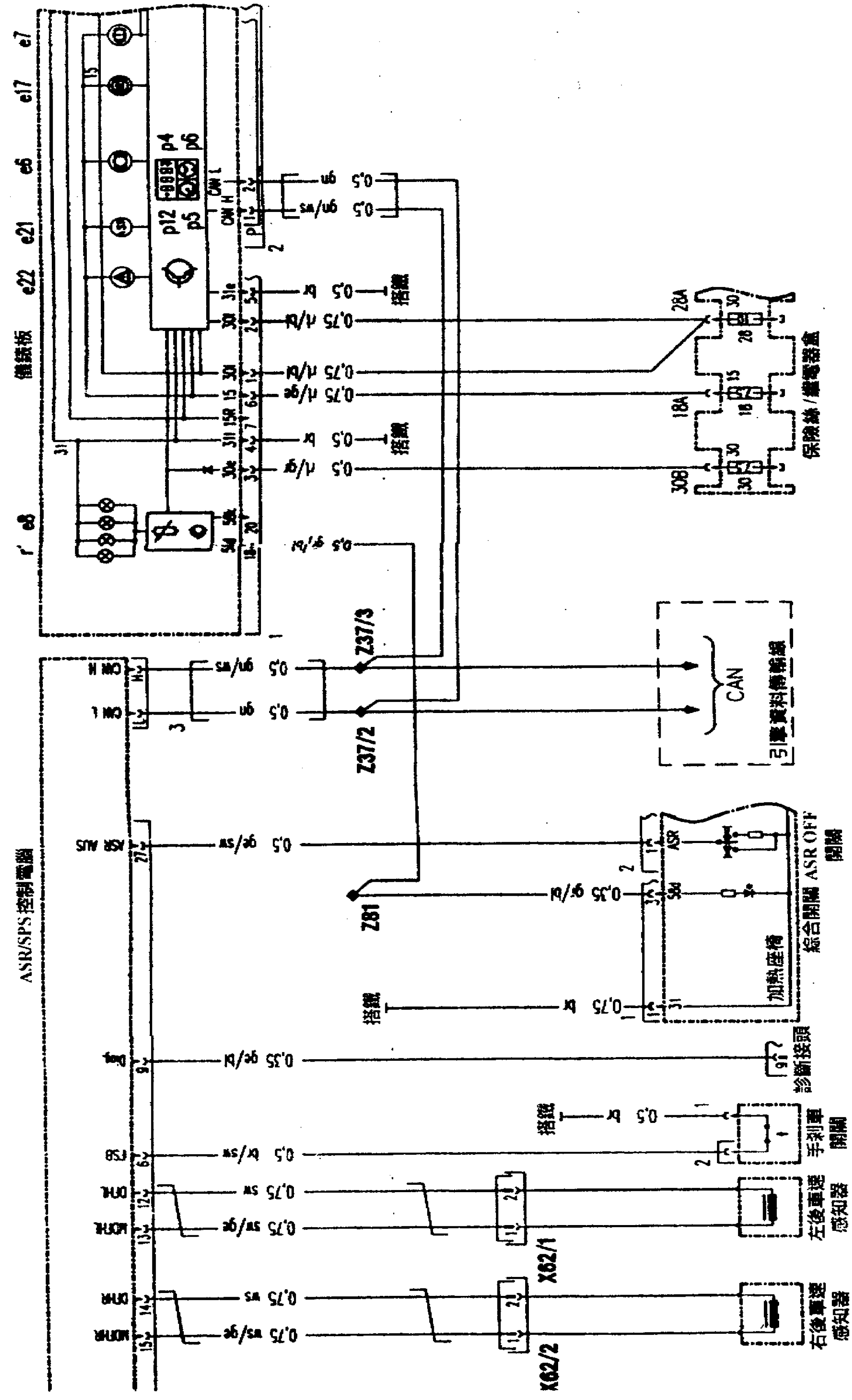
防滑剎車控制系統線路圖 (ABS) — W168 2 of 2



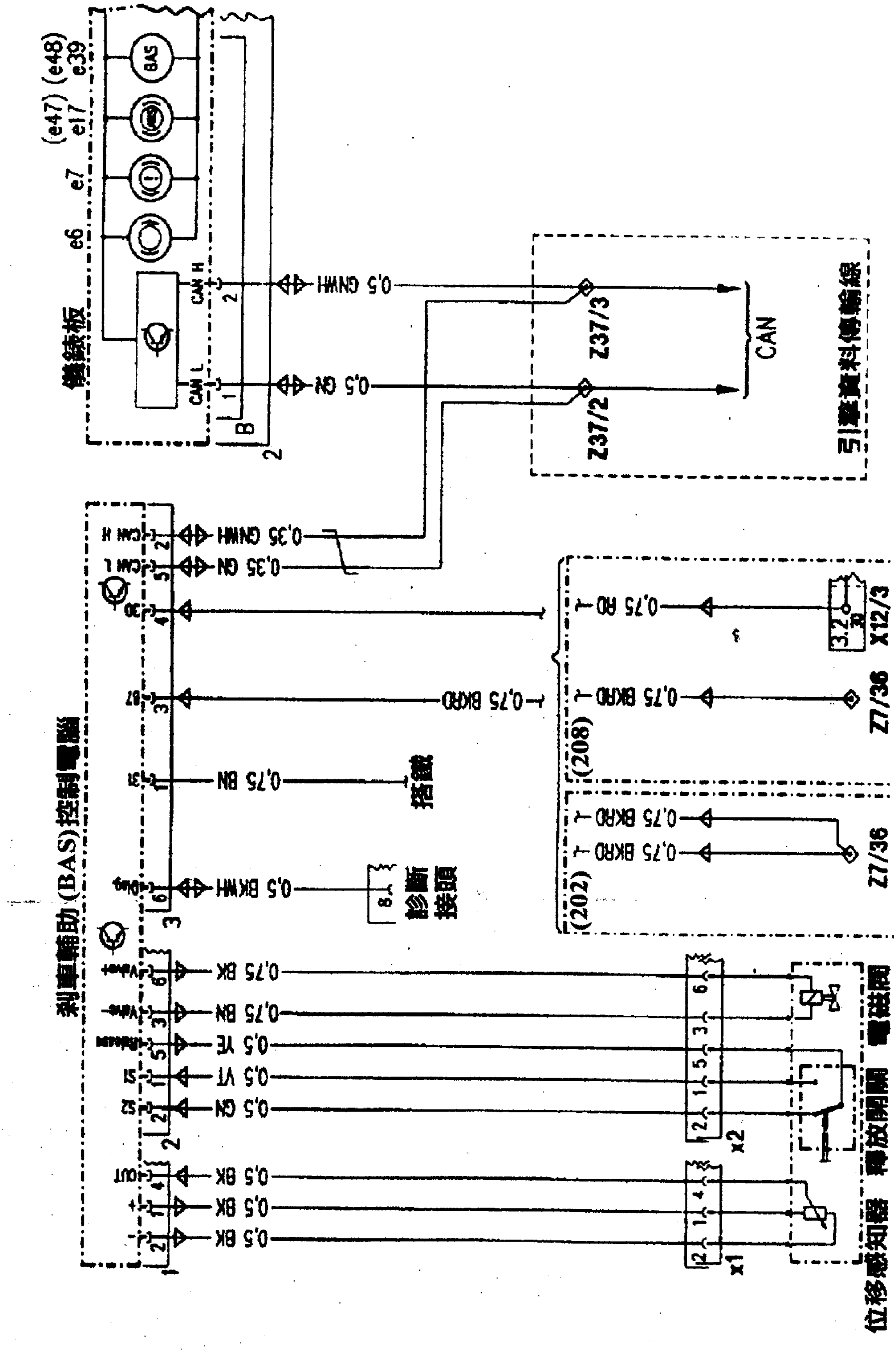
ASR/SPS控制系統線路圖— W168 1 of 2



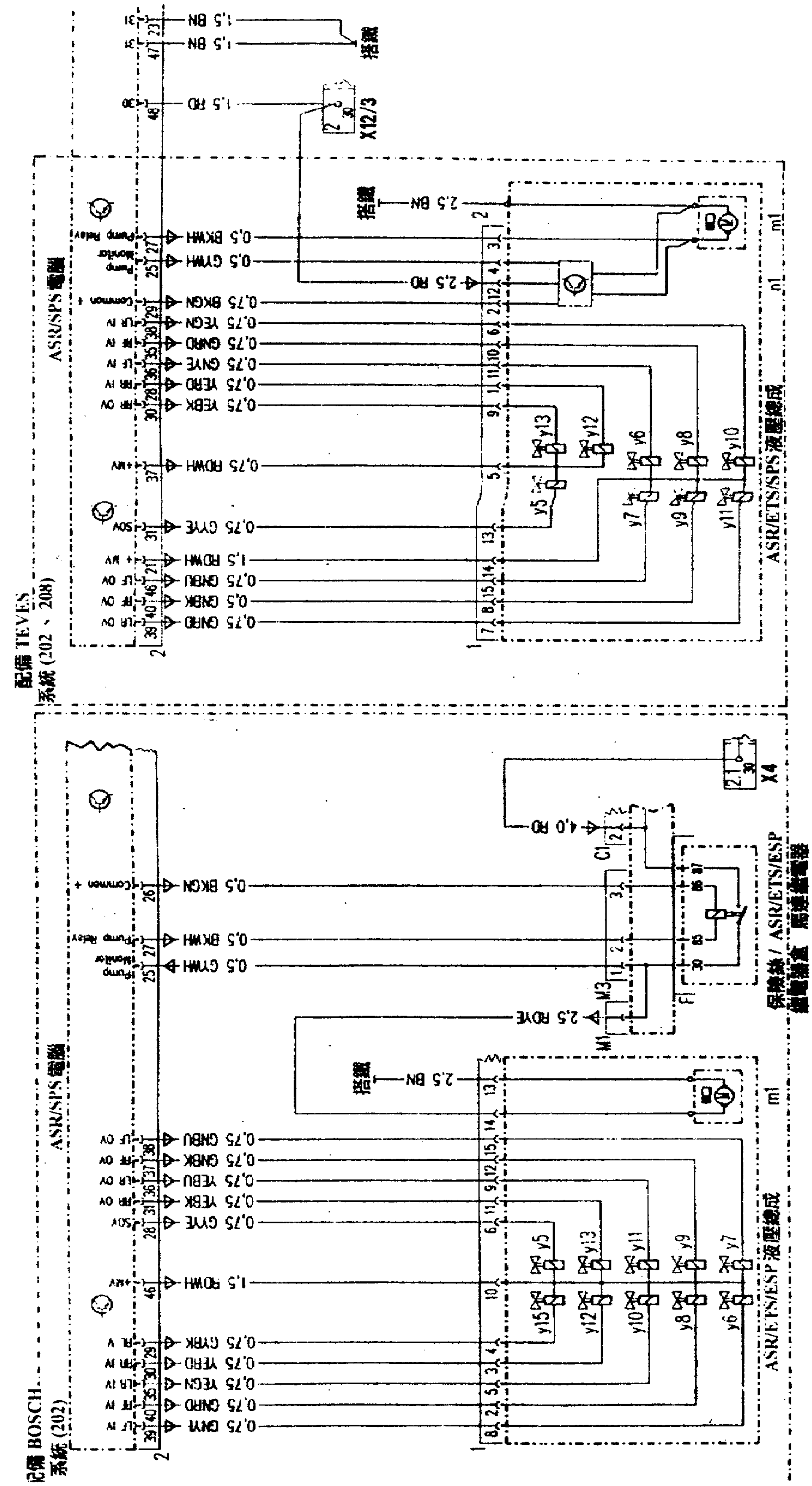
ASR/SPS控制系統線路圖— W168 2 of 2



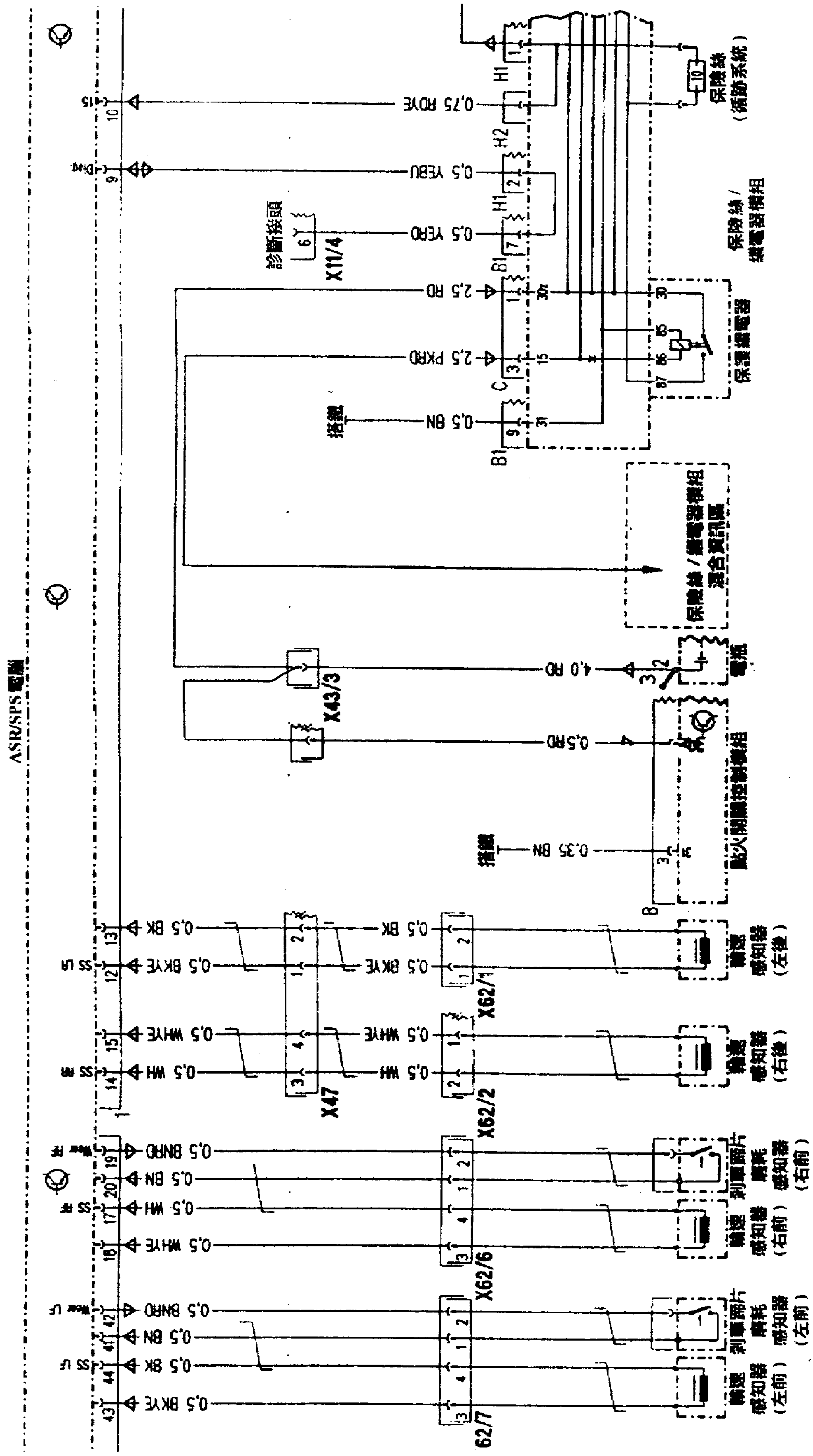
剎車輔助控制系統線路圖 — W202、208



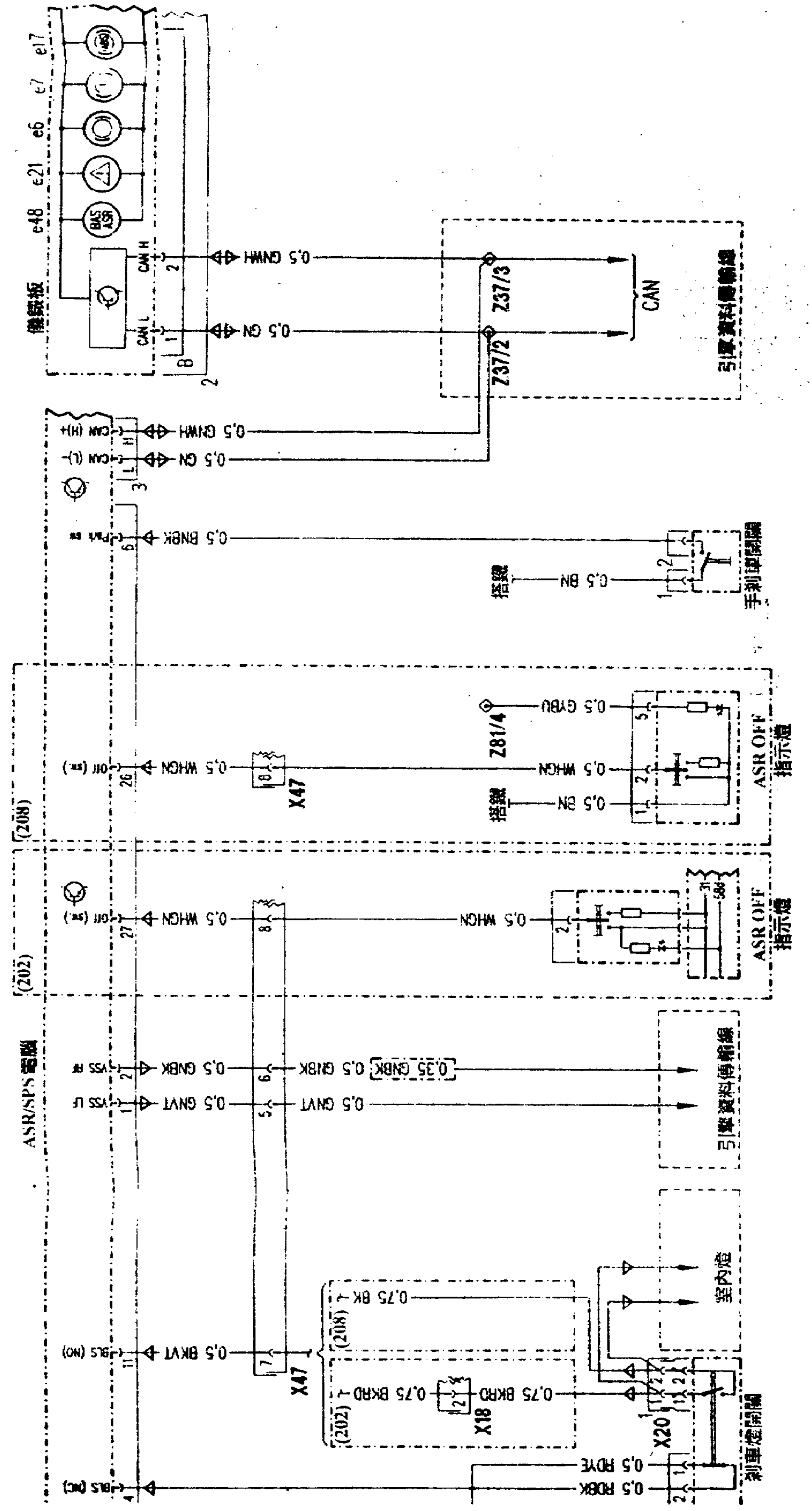
加速防滑調節 (ASR) 控制系統線路圖 — W202、208 1 of 3



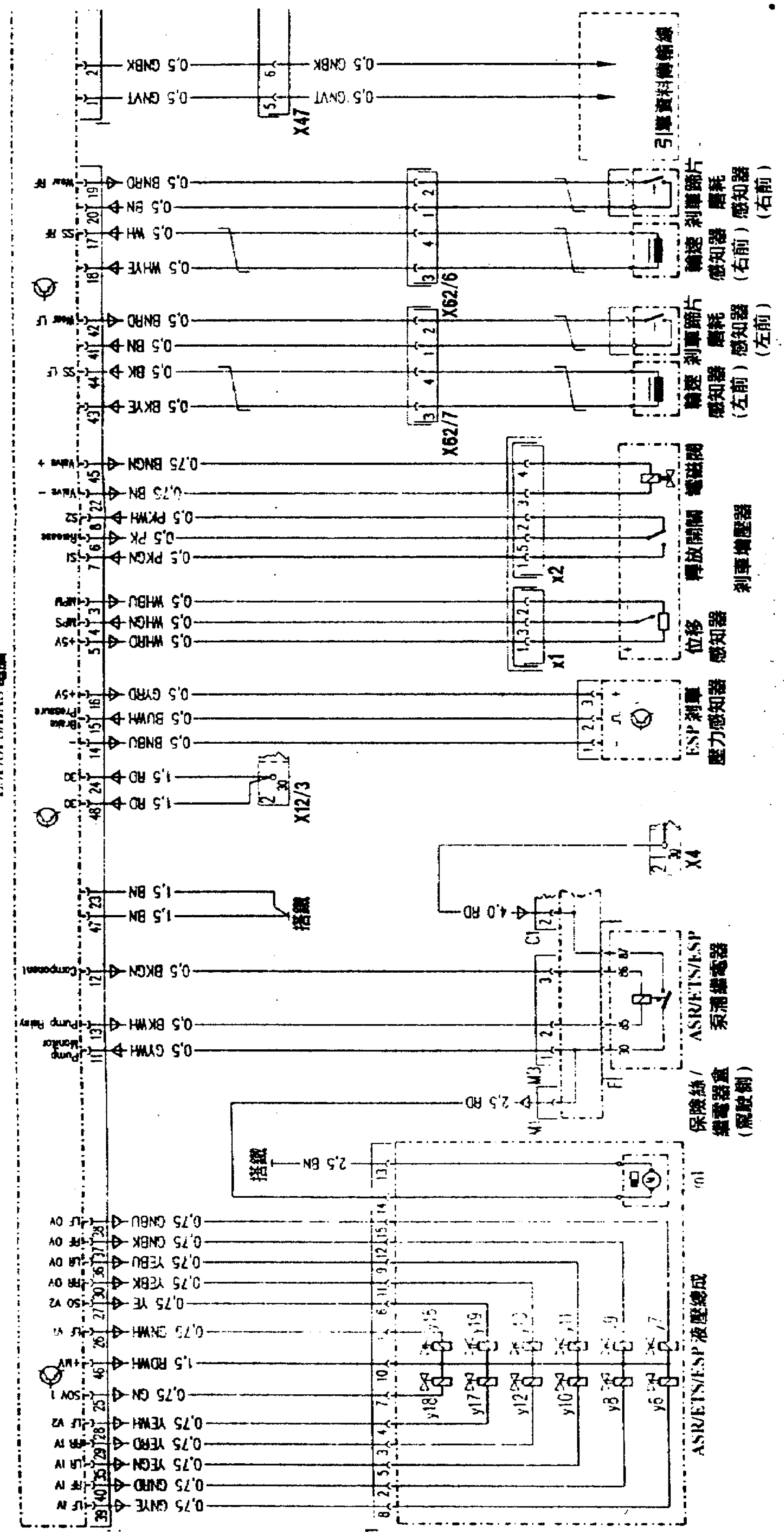
加速防滑調節(ASR)控制系統線路圖－W202、208 2 of 3



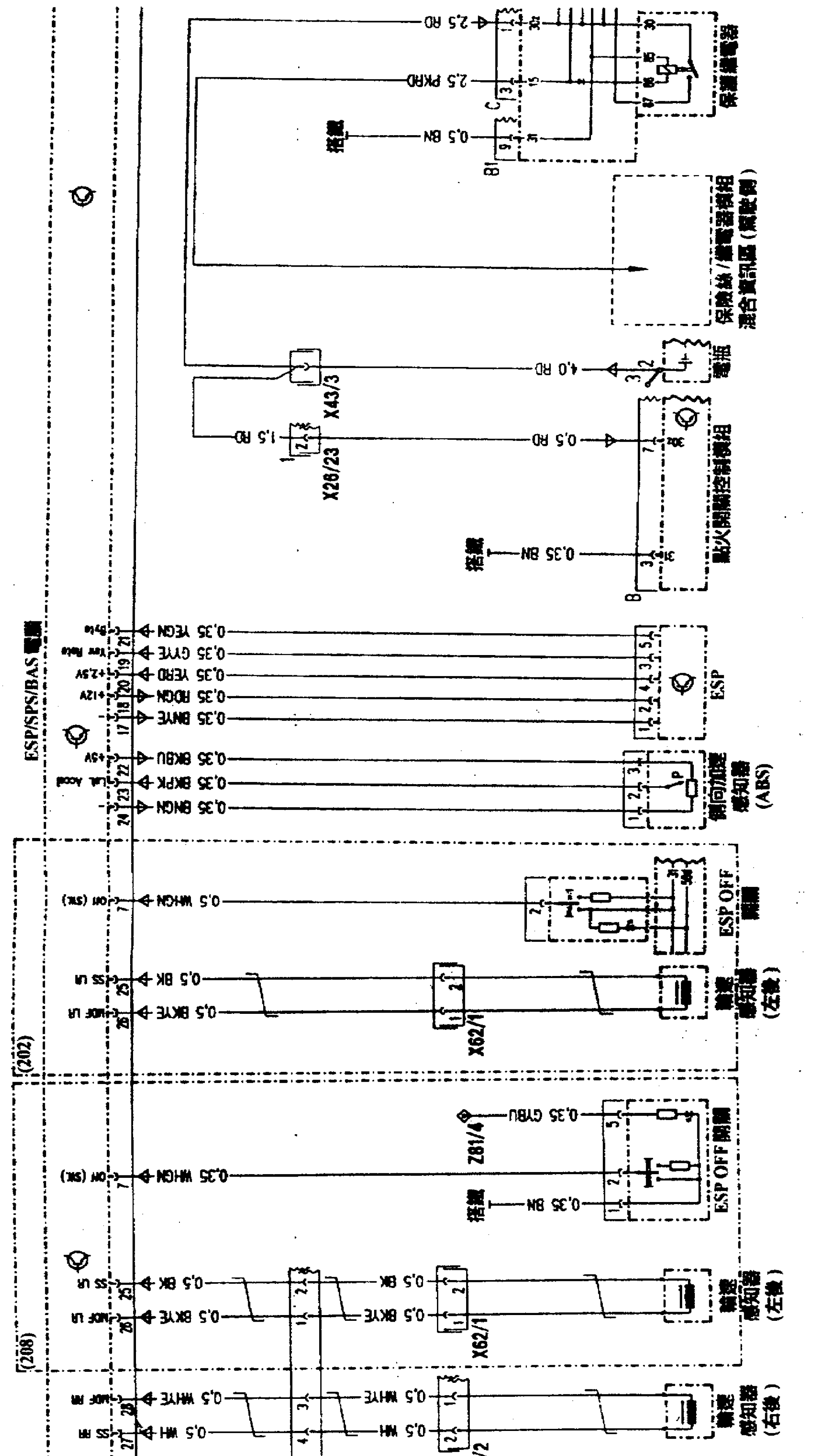
加速防滑調節(ASR)控制系統線路圖 — W202、208 3 of 3



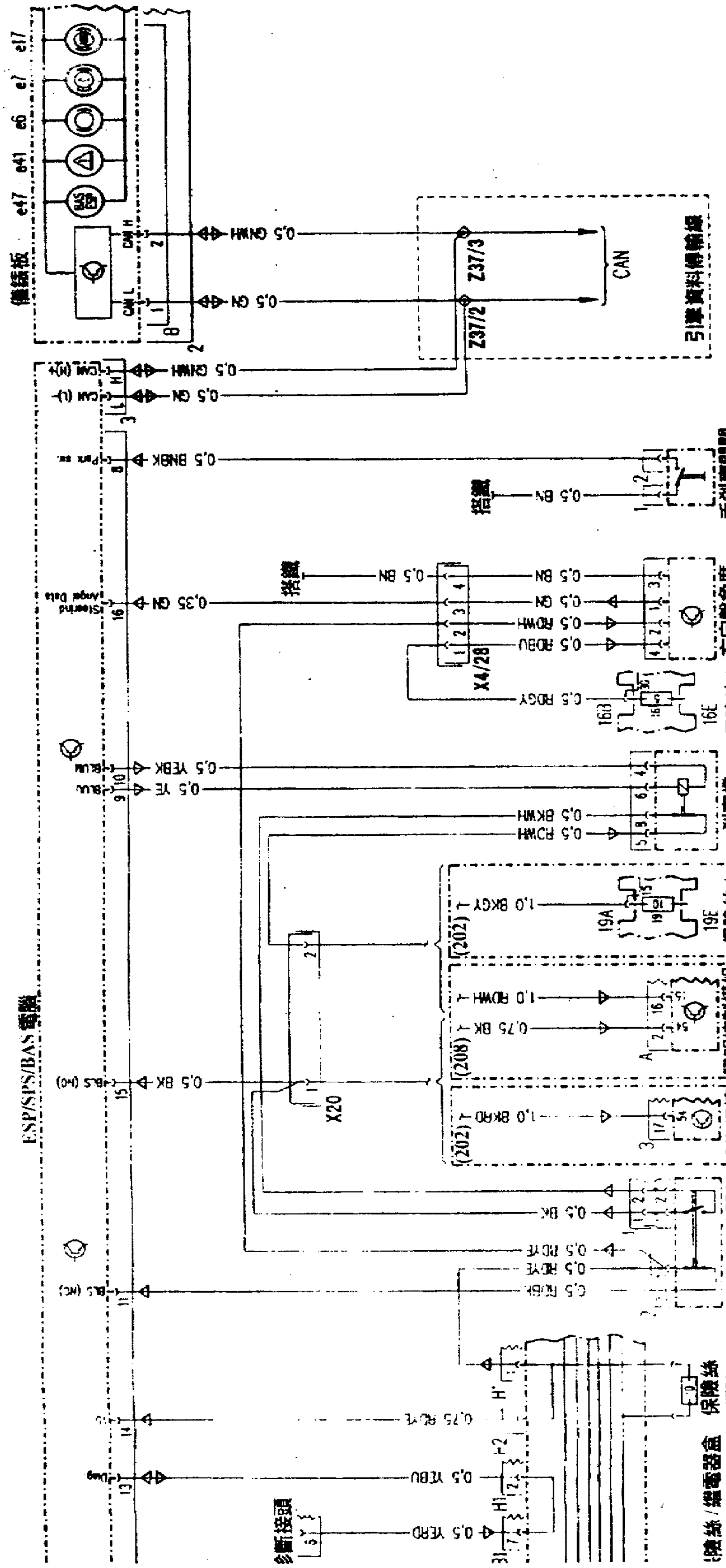
車身穩定控制系統 (ESP) 線路圖— W202、208 1 of 3



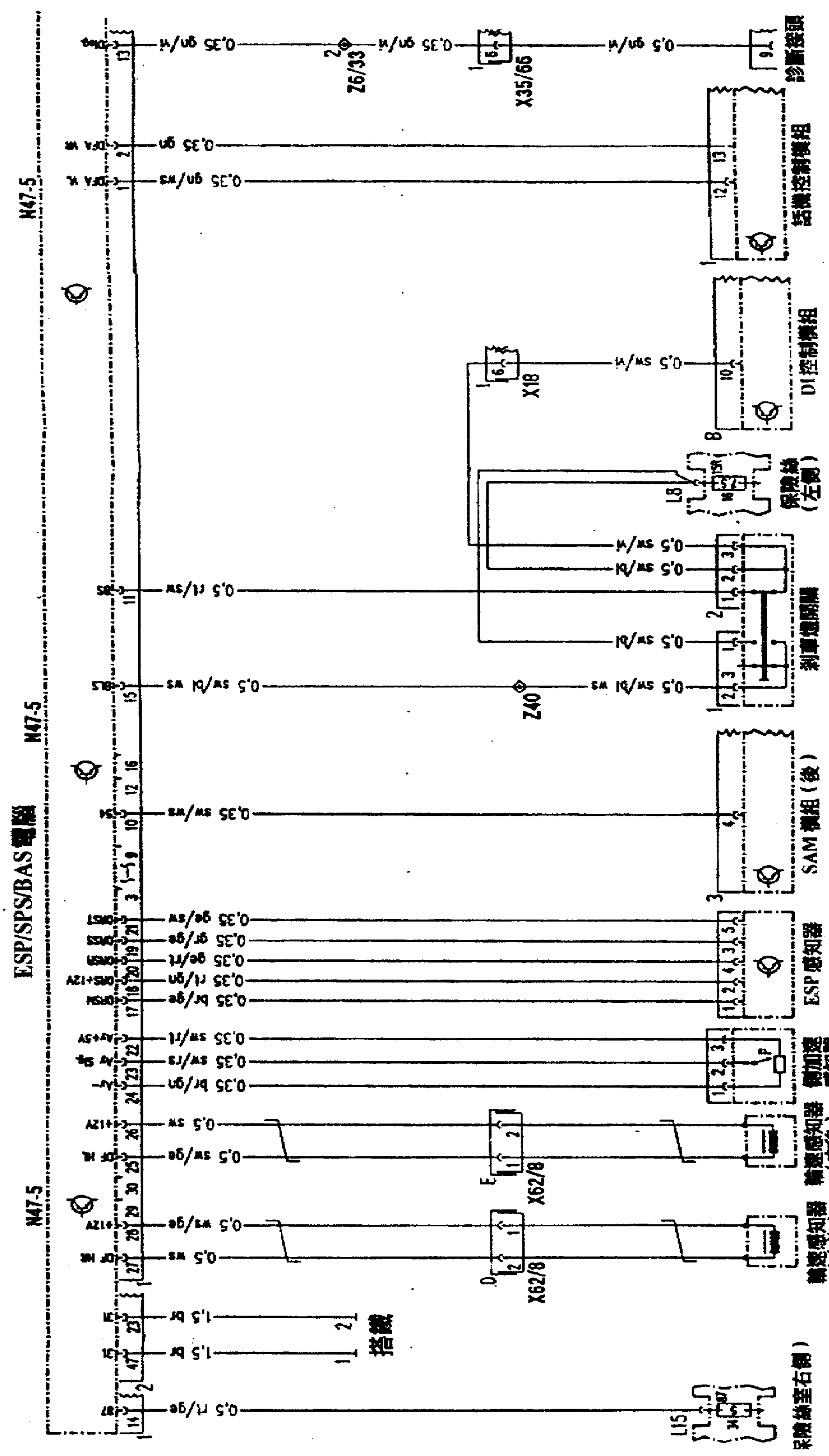
車身穩定控制系統 (ESP) 線路圖 — W202、208 2 of 3



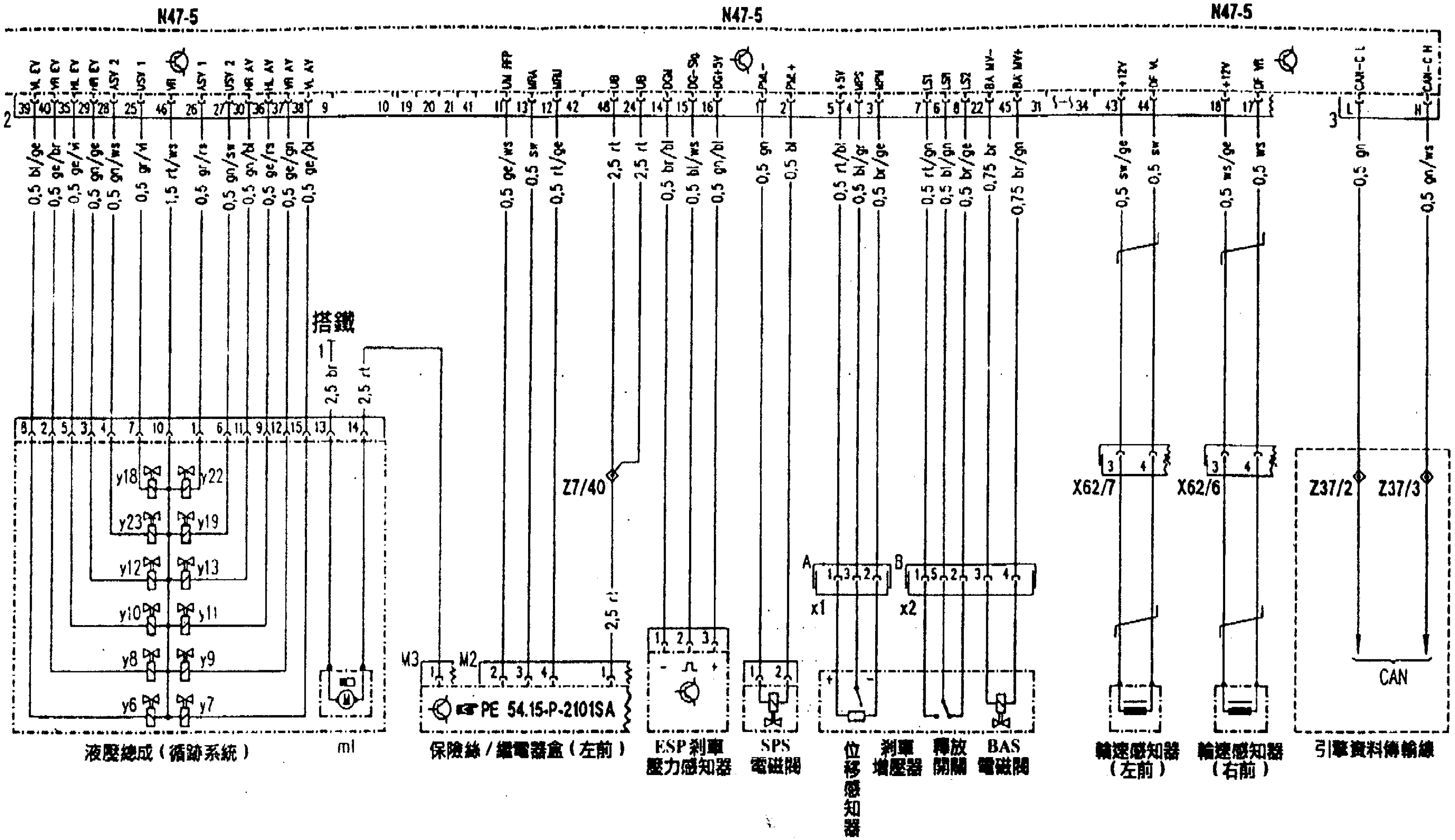
車身穩定控制系統 (ESP) 線路圖 — W202、208 3 of 3



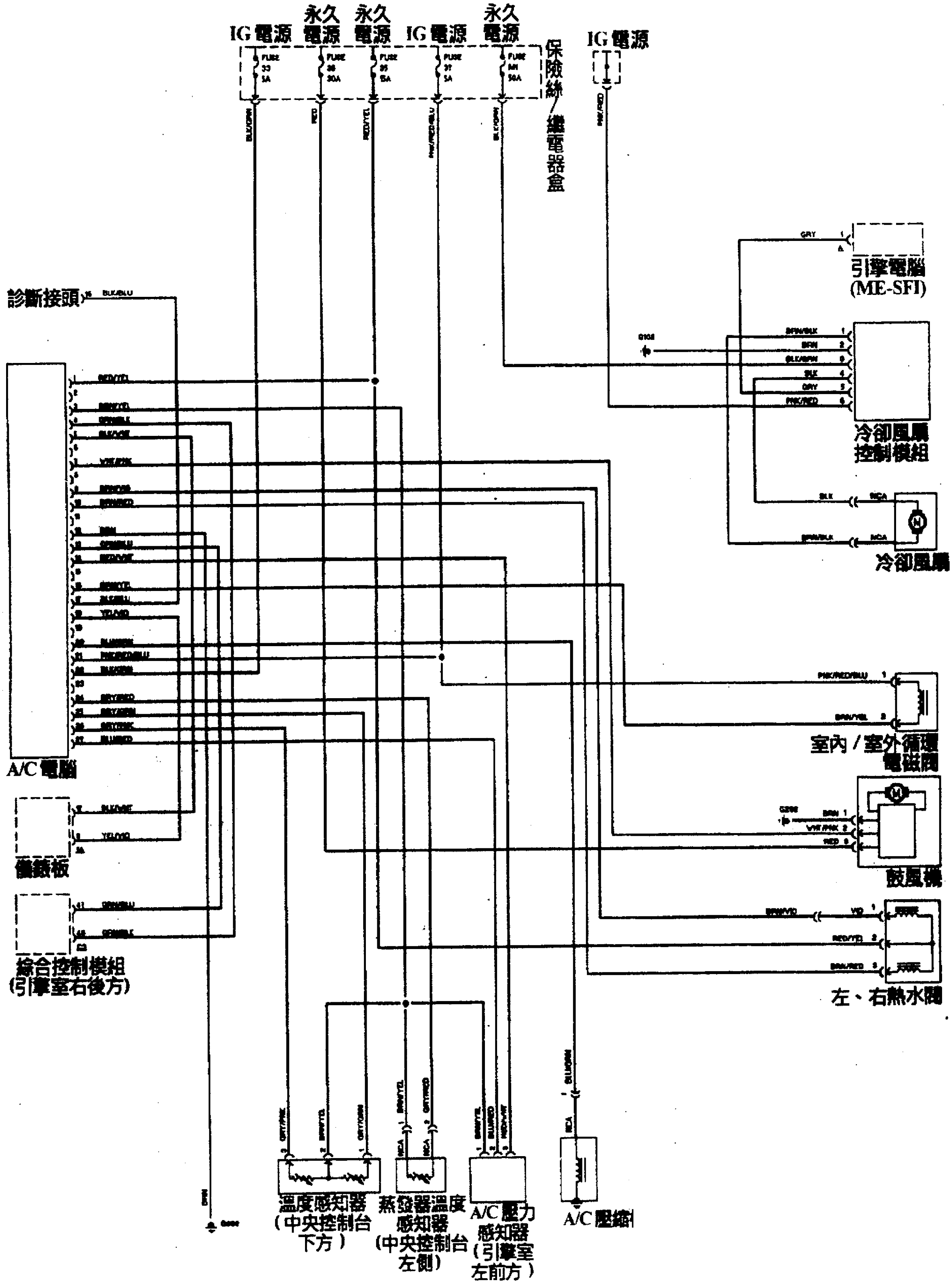
車身穩定控制系統 (ESP) 線路圖— W220 1 of 2



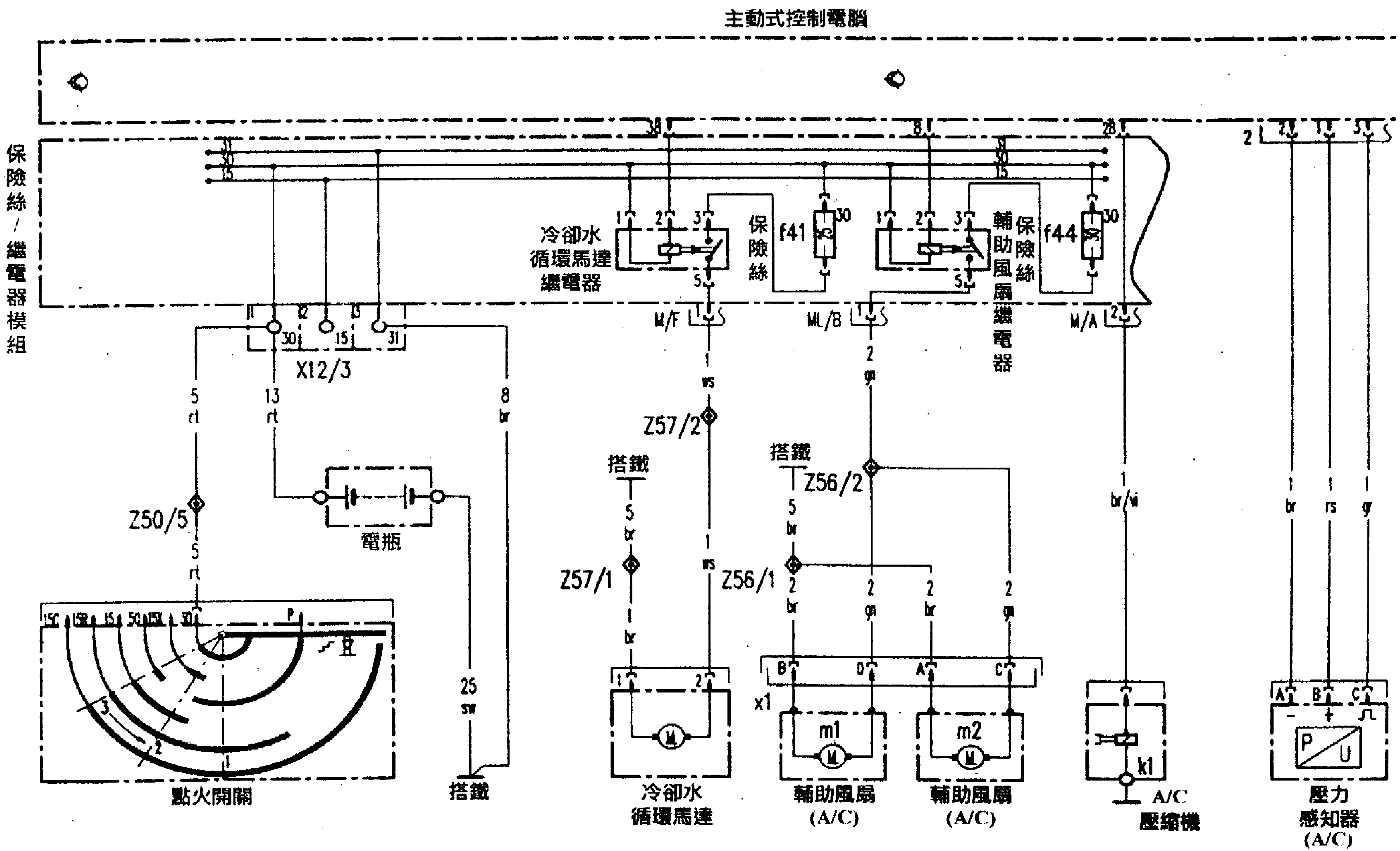
車身穩定控制系統 (ESP) 線路圖 — W220 2 of 2



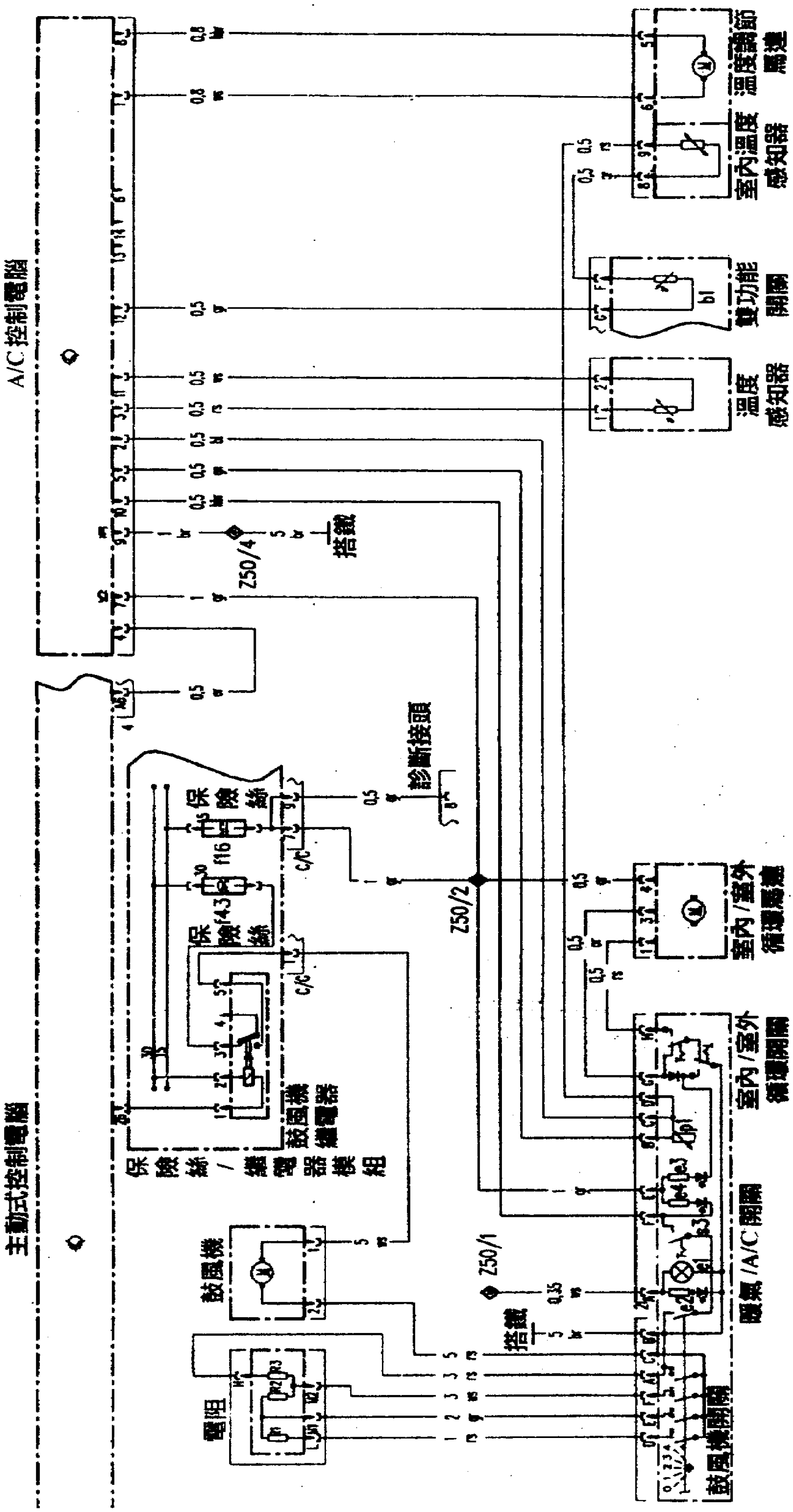
冷氣空調控制系統線路圖－SLK230



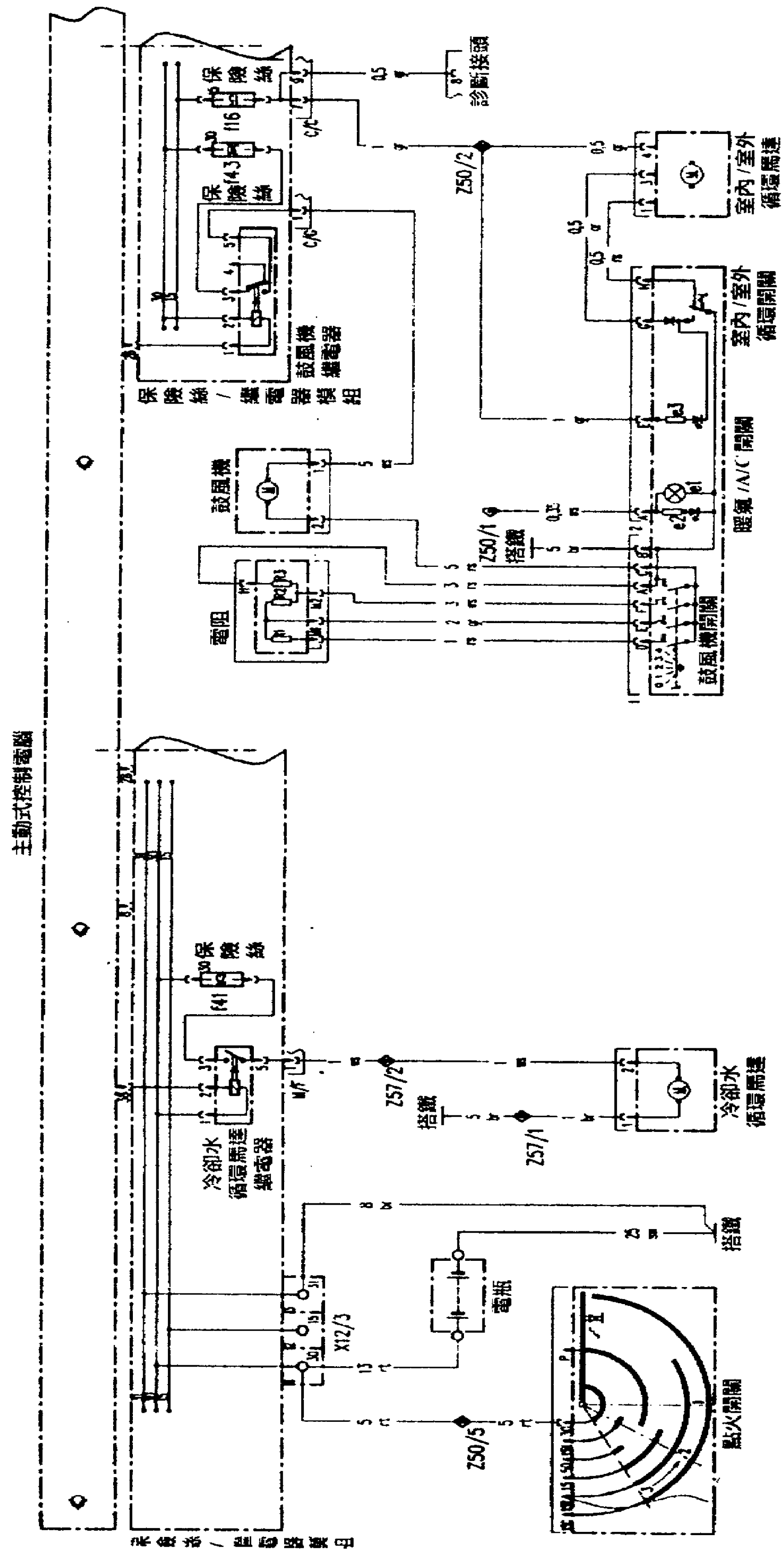
冷氣控制系統線路圖 — W163 1 of 2



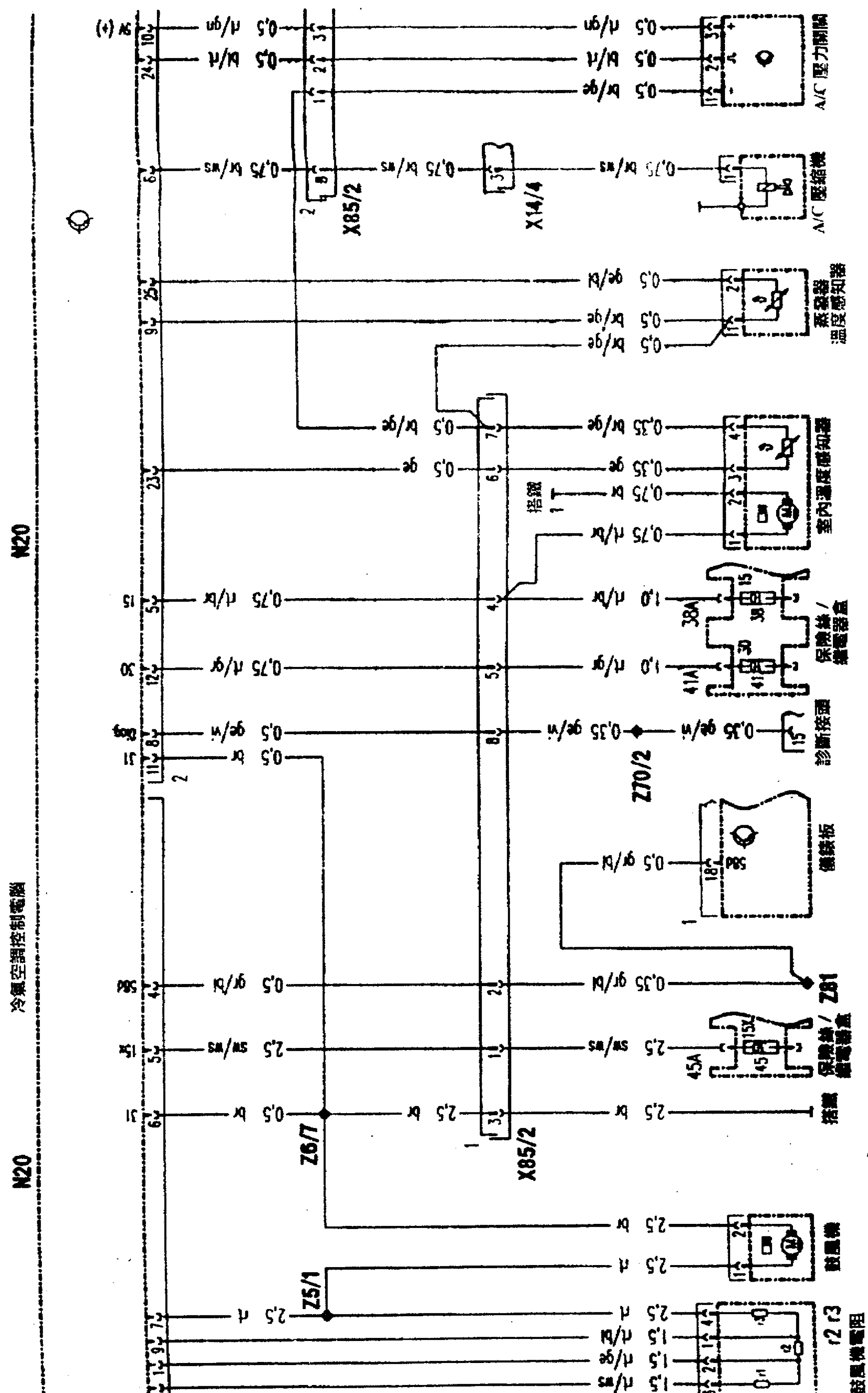
冷氣控制系統線路圖— W163 2 of 2



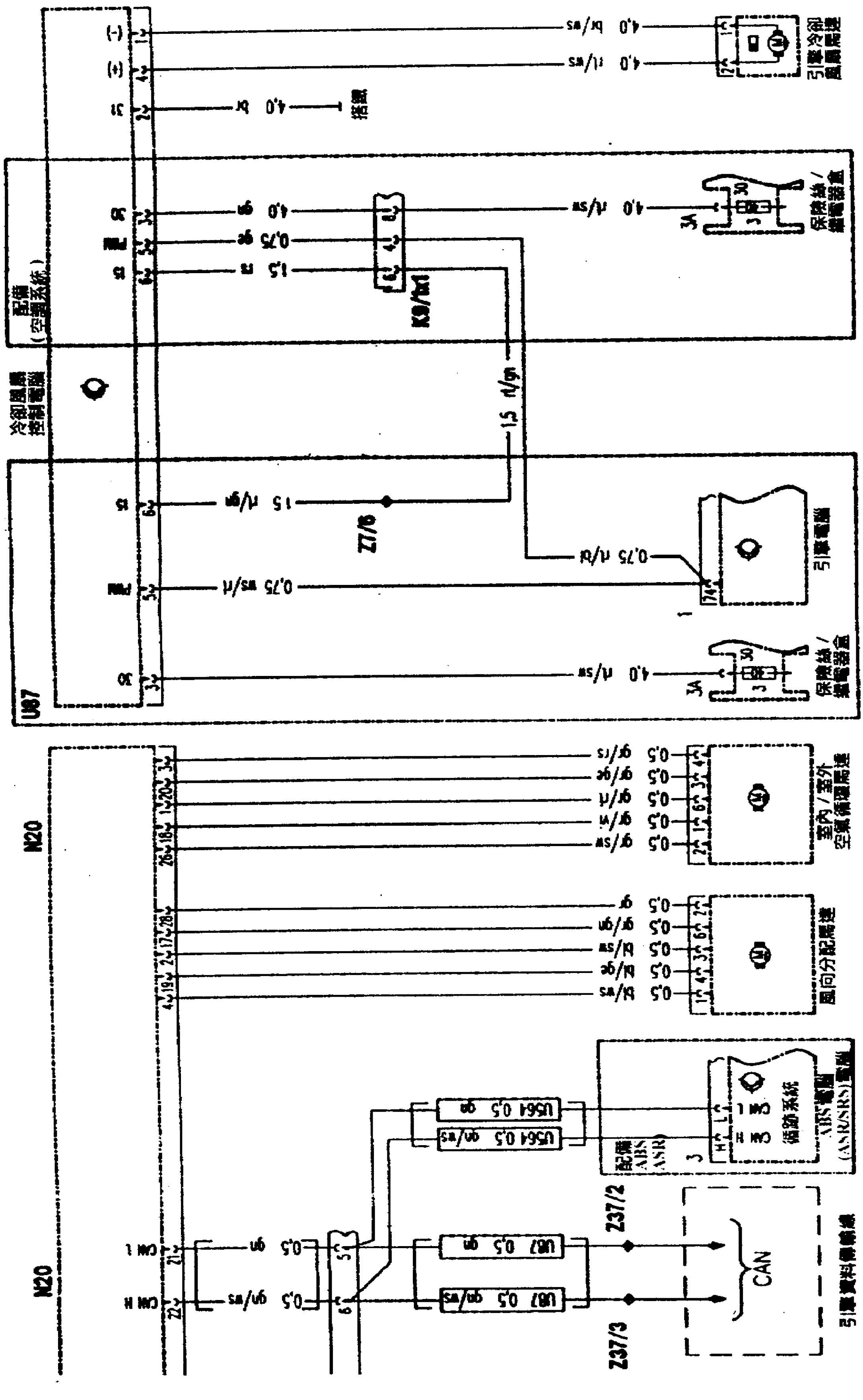
暖氣控制系統線路圖－W163



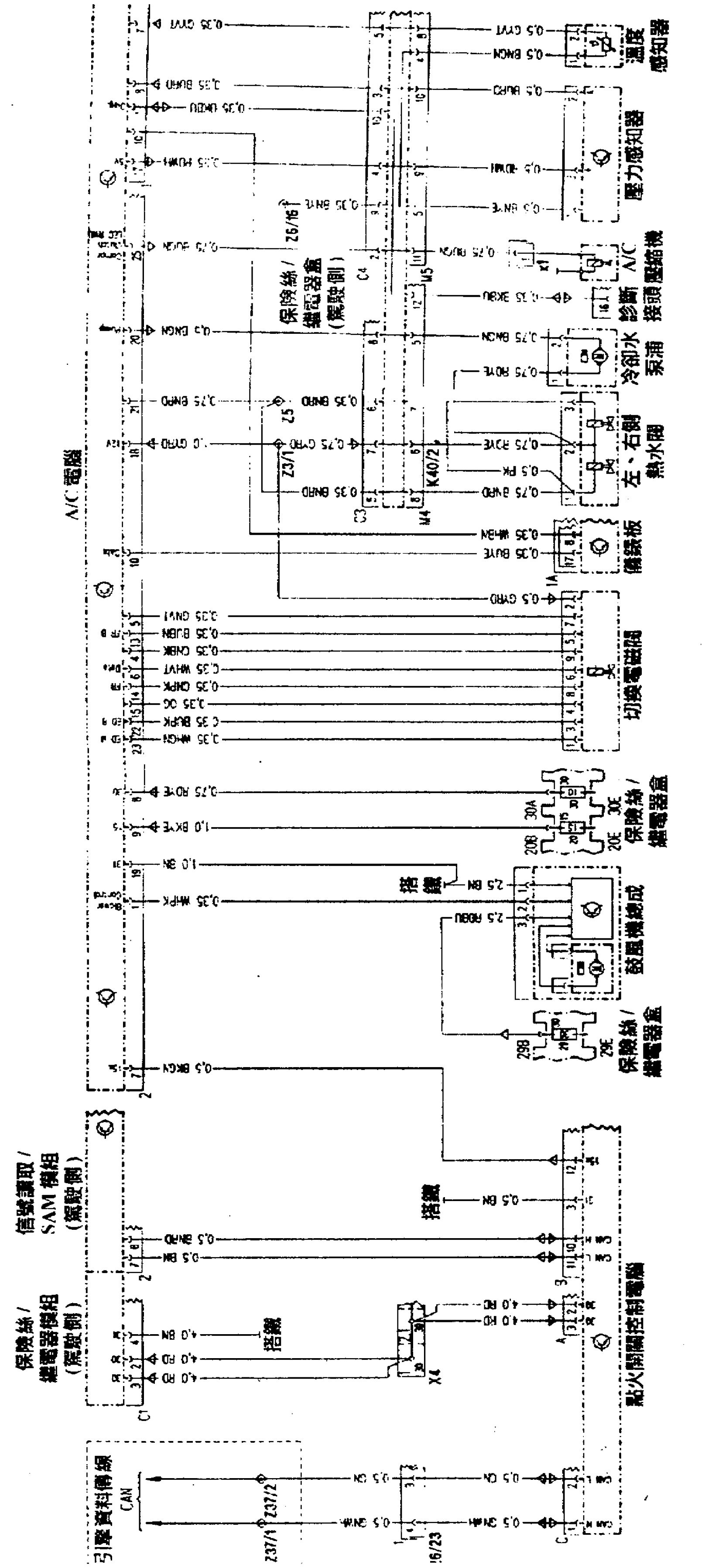
冷氣控制系統線路圖 — W168 1 of 2



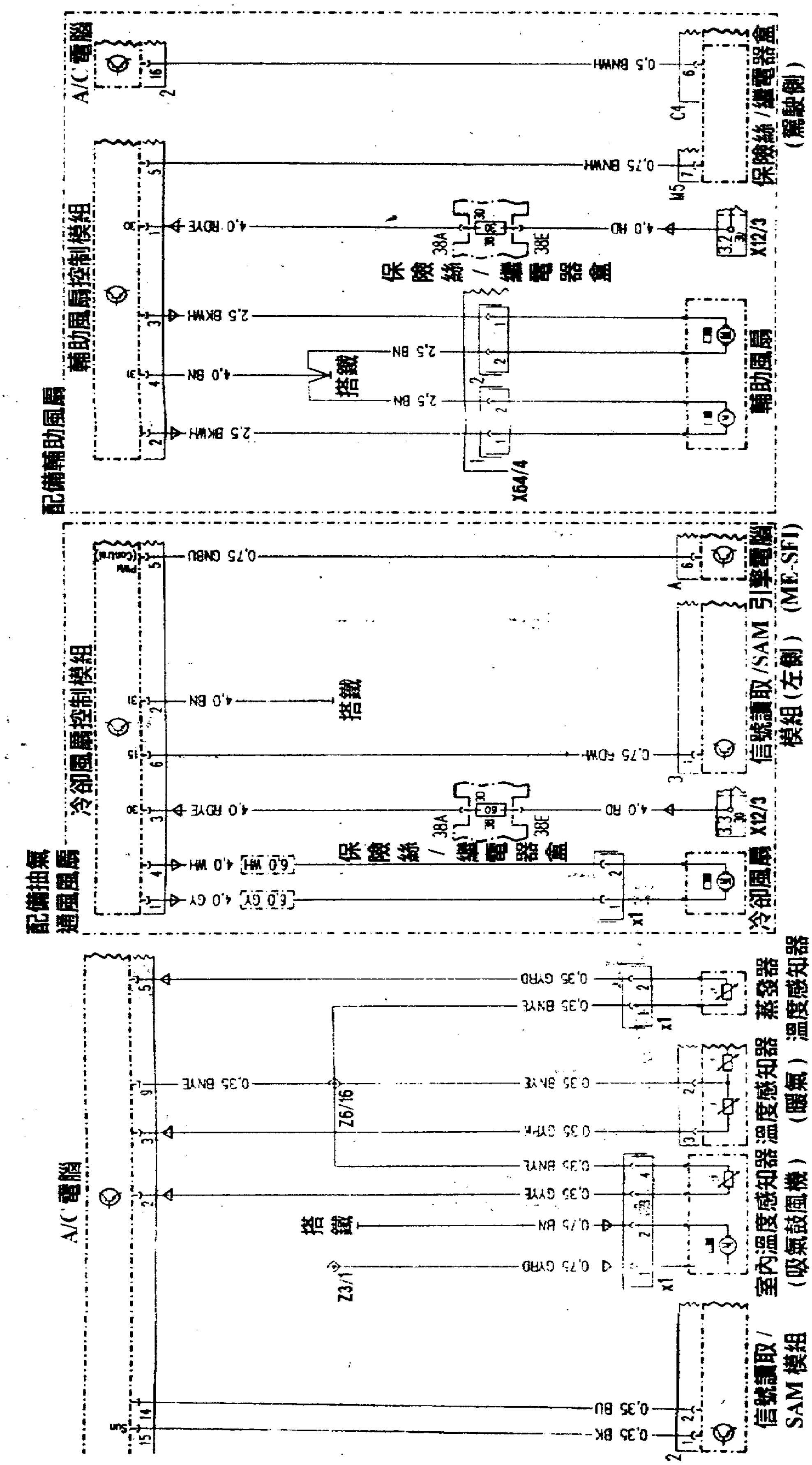
冷氣控制系統線路圖 — W168 2 of 2



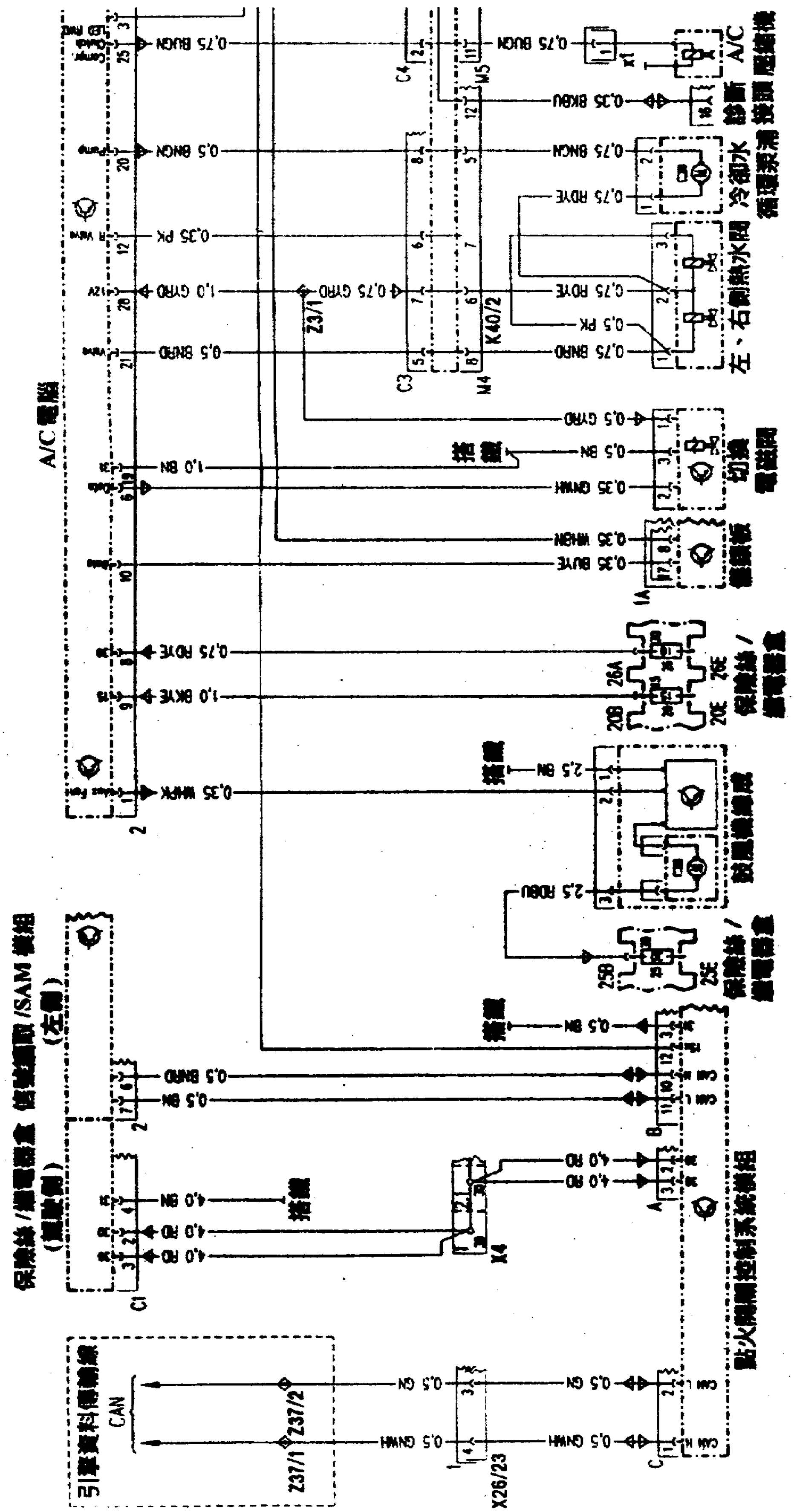
恆溫空調控制系統線路圖 — W202 1 of 2



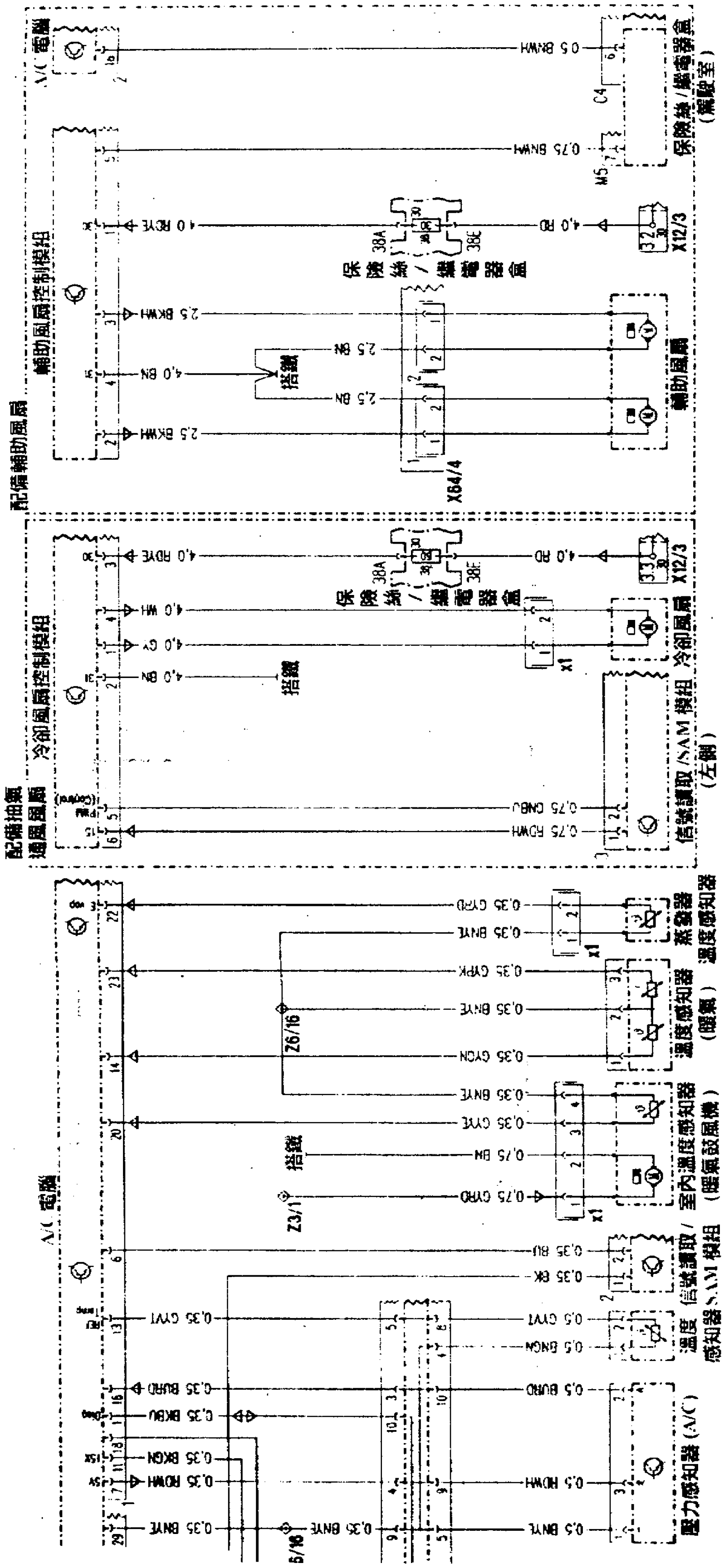
恆溫空調控制系統線路圖— W202 2 of 2



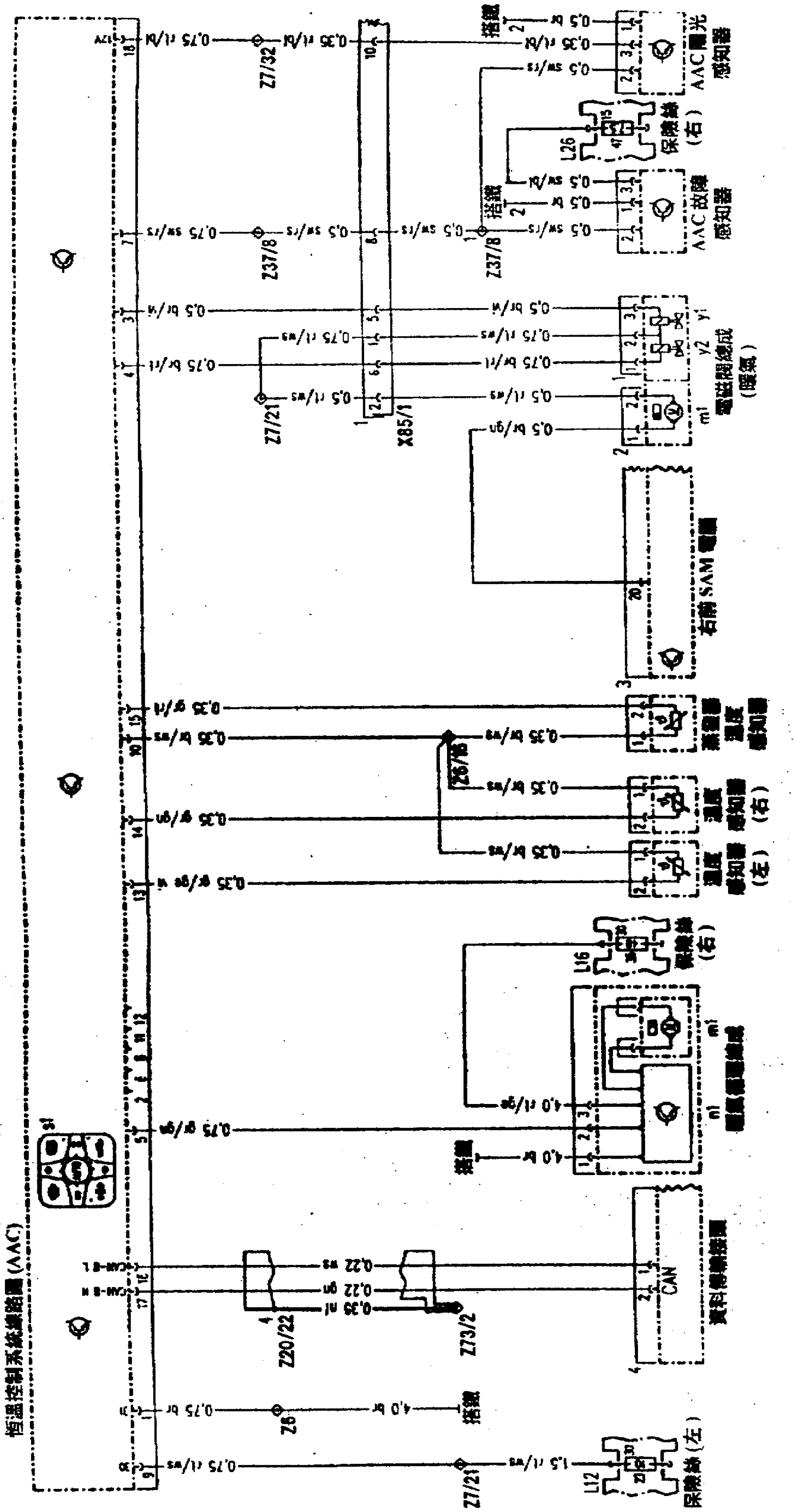
恒溫空調控制系統線路圖— W208 1 of 2



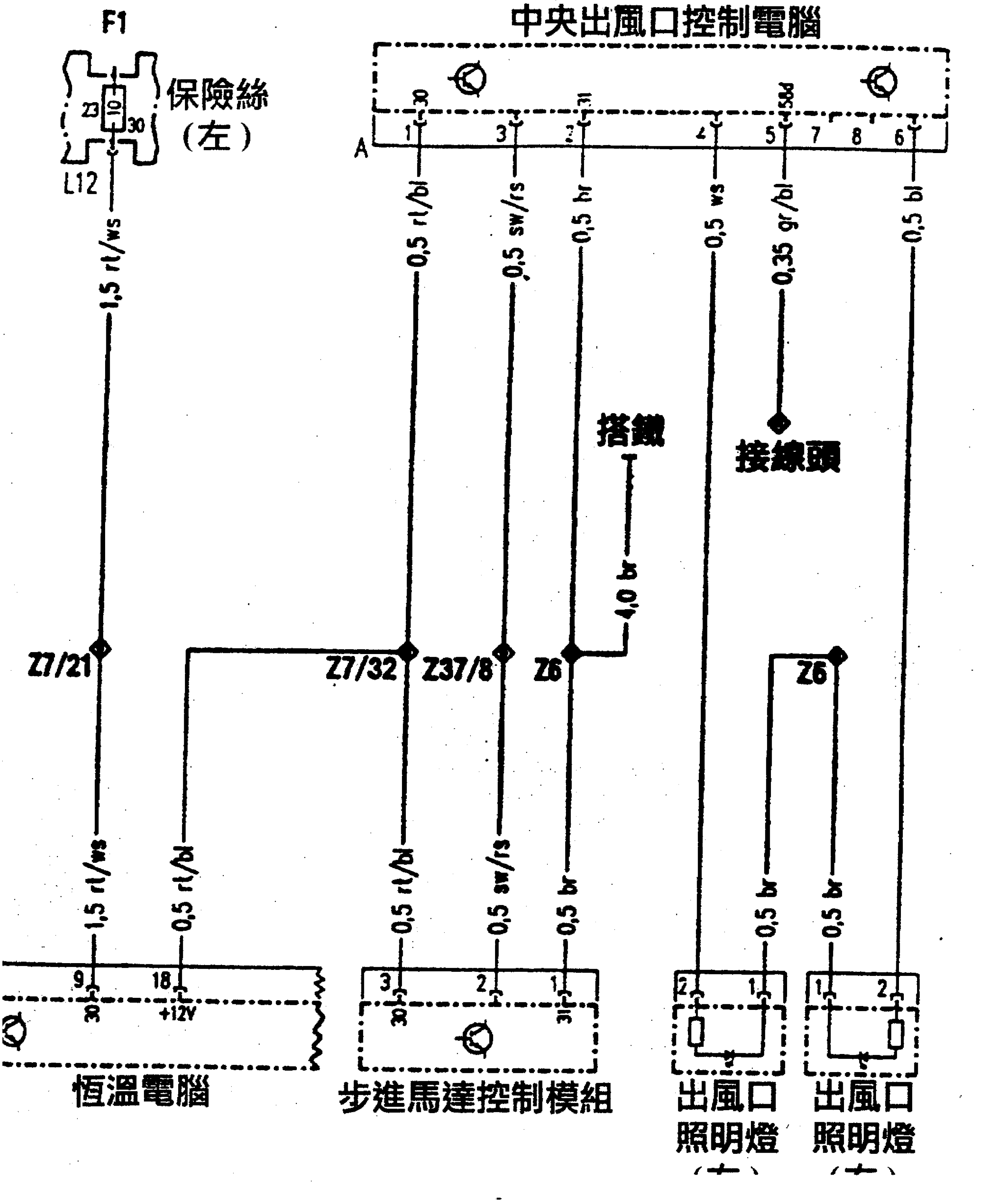
恒溫空調控制系統線路圖— W208 2 of 2



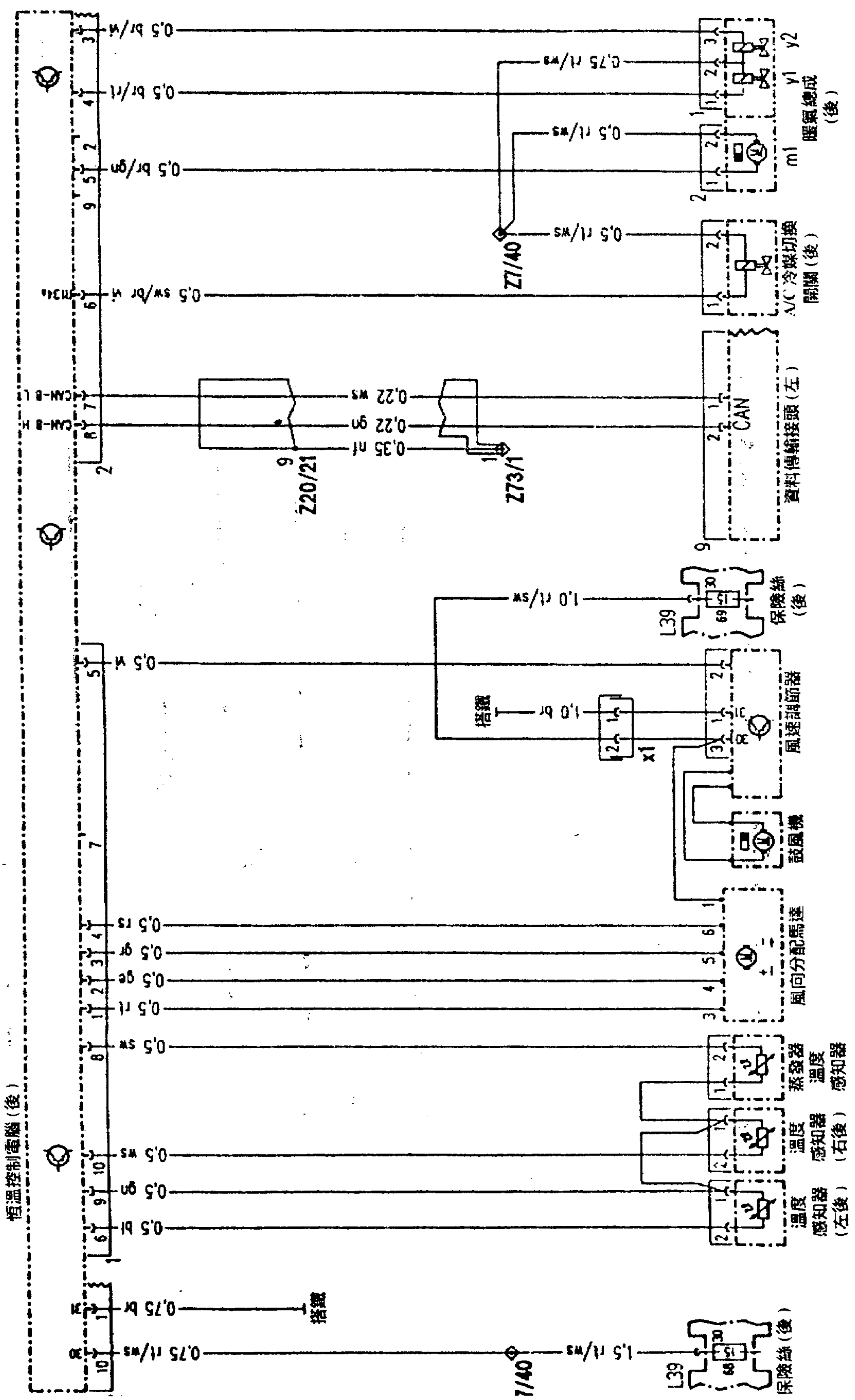
恒温控制系統線路圖(ACC) — W220



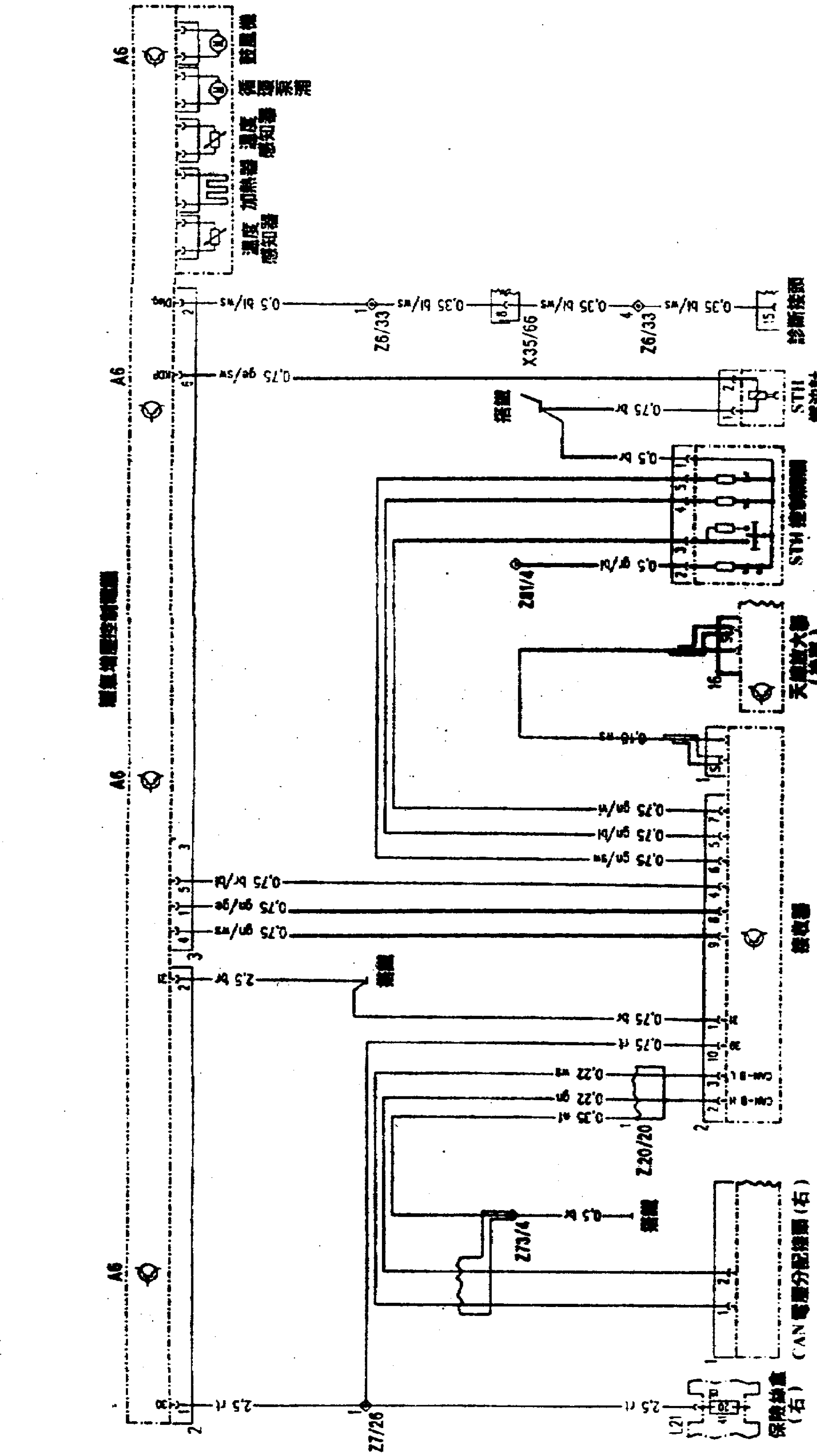
恒溫控制系統線路圖－ W220



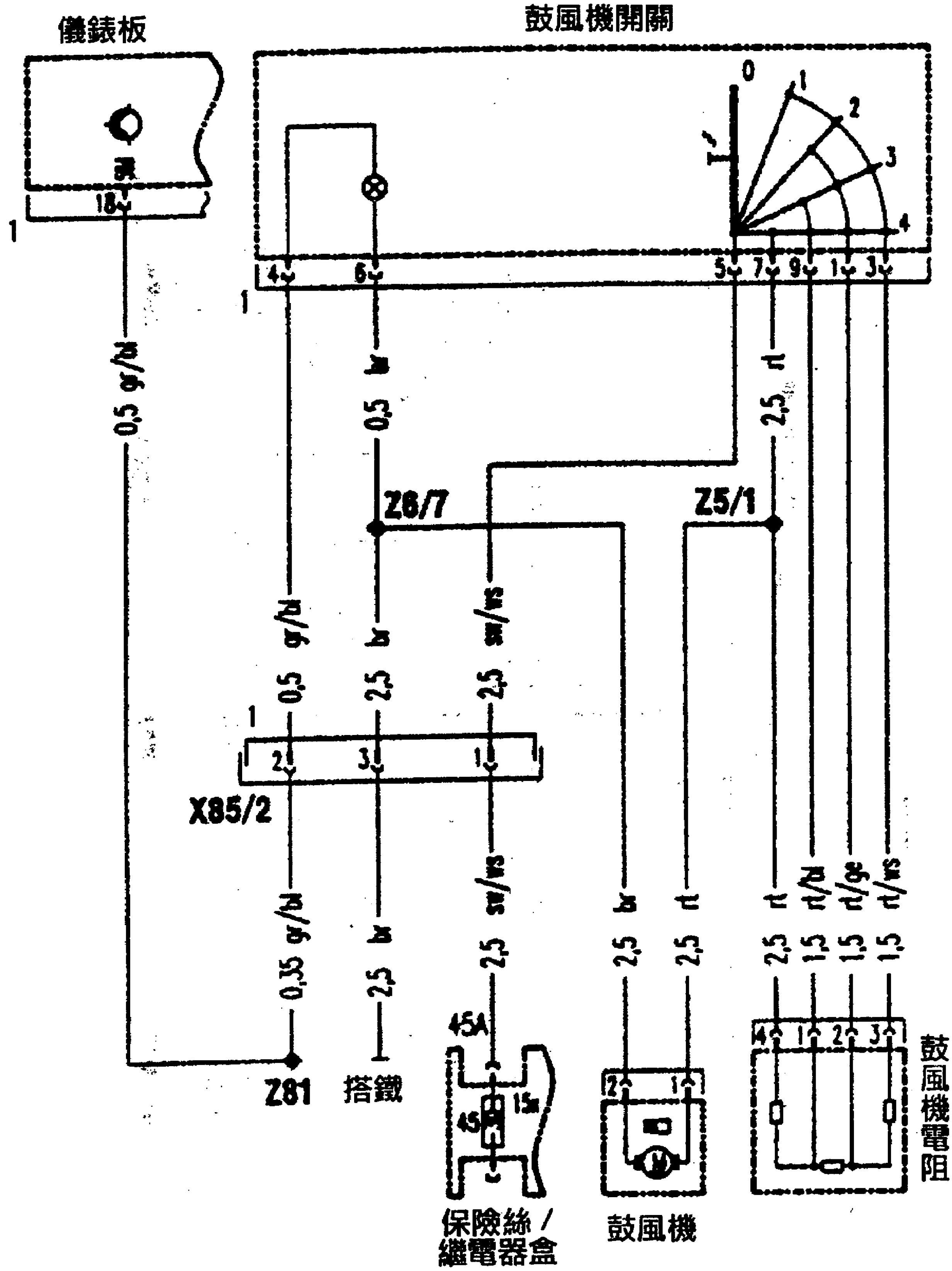
後恆溫控制系統線路圖一W220



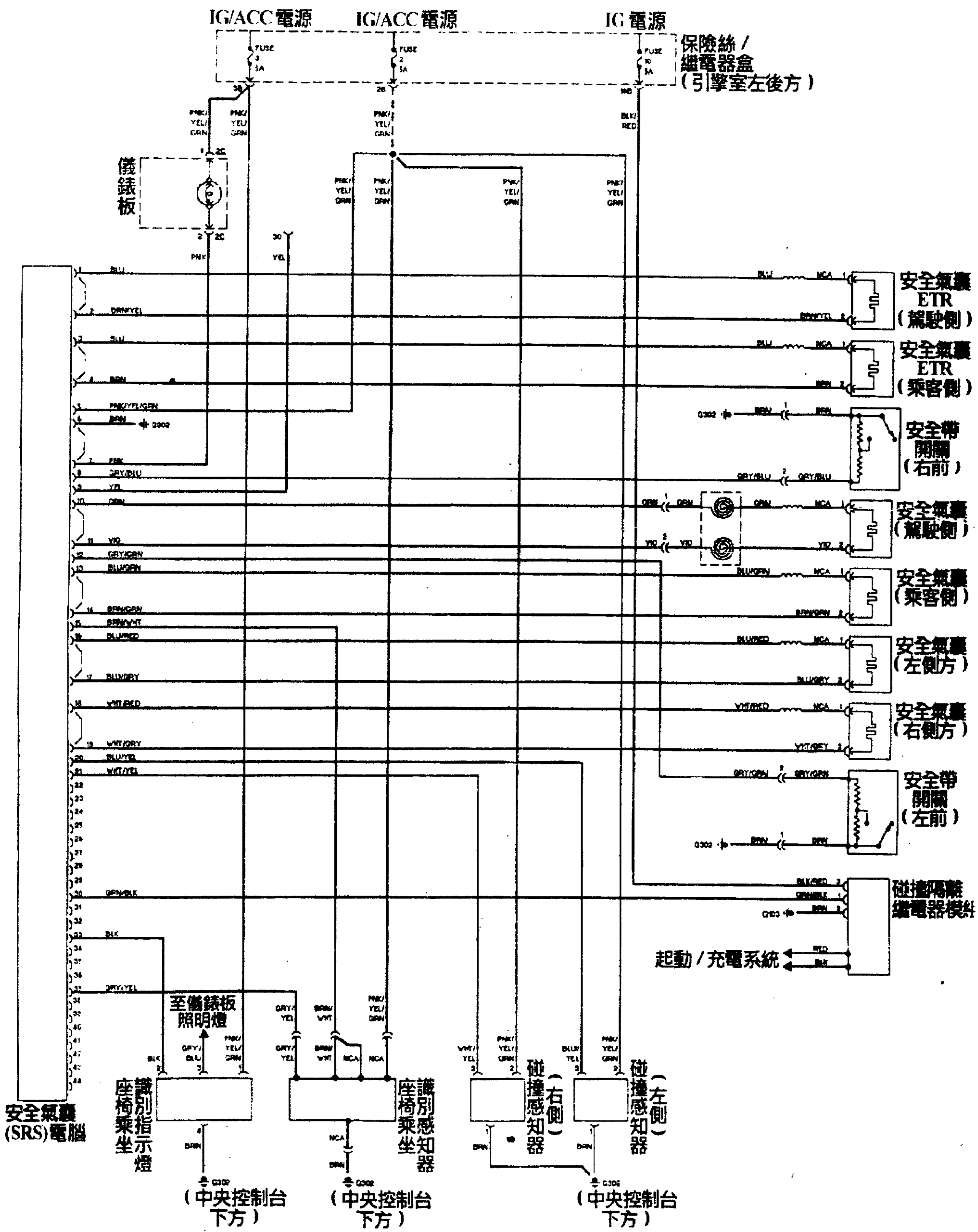
暖氣(STH)控制系統線路圖— W220



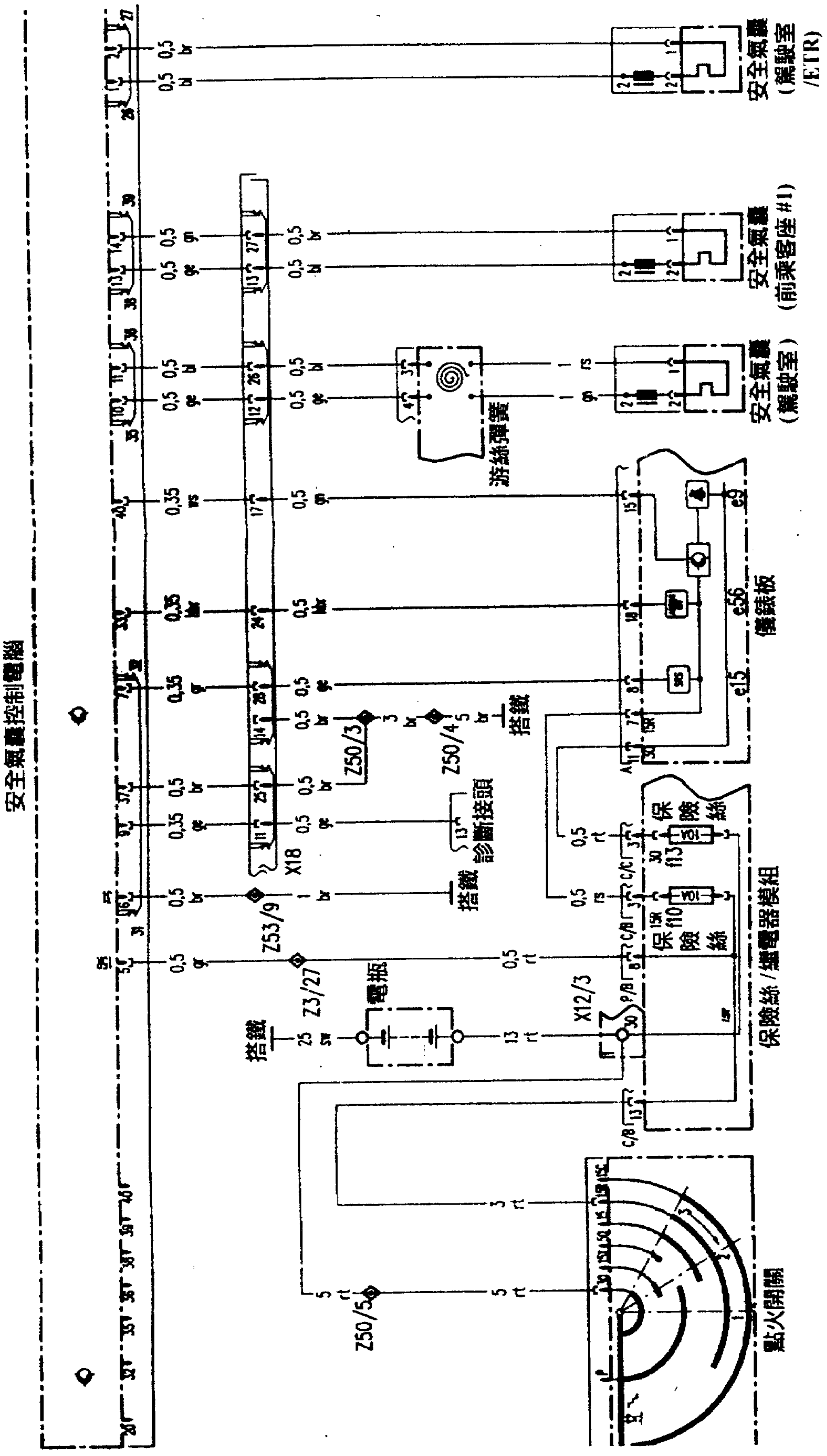
暖氣控制系統線路圖－W168



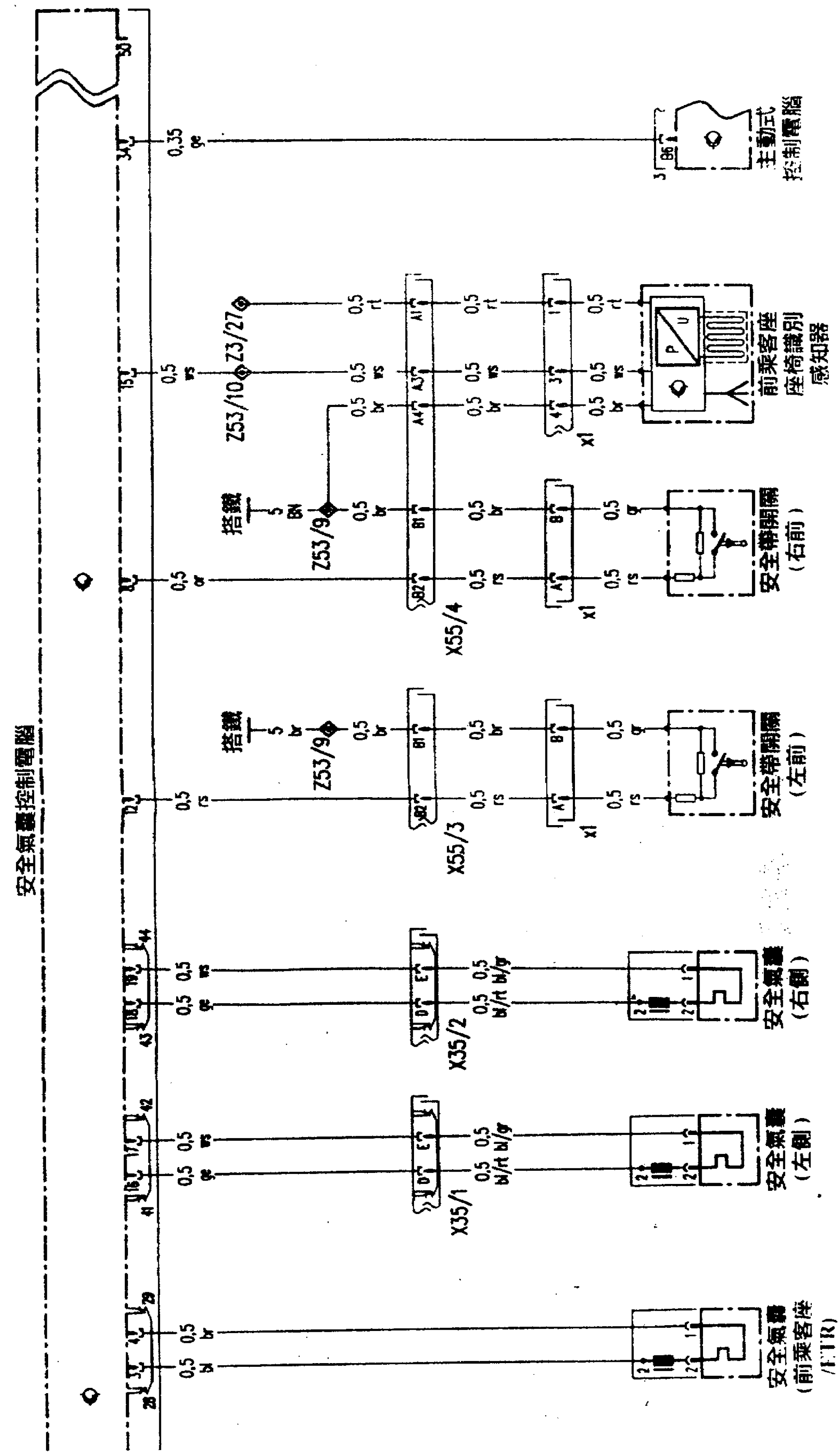
安全氣囊 (SRS)系統線路圖－SLK230



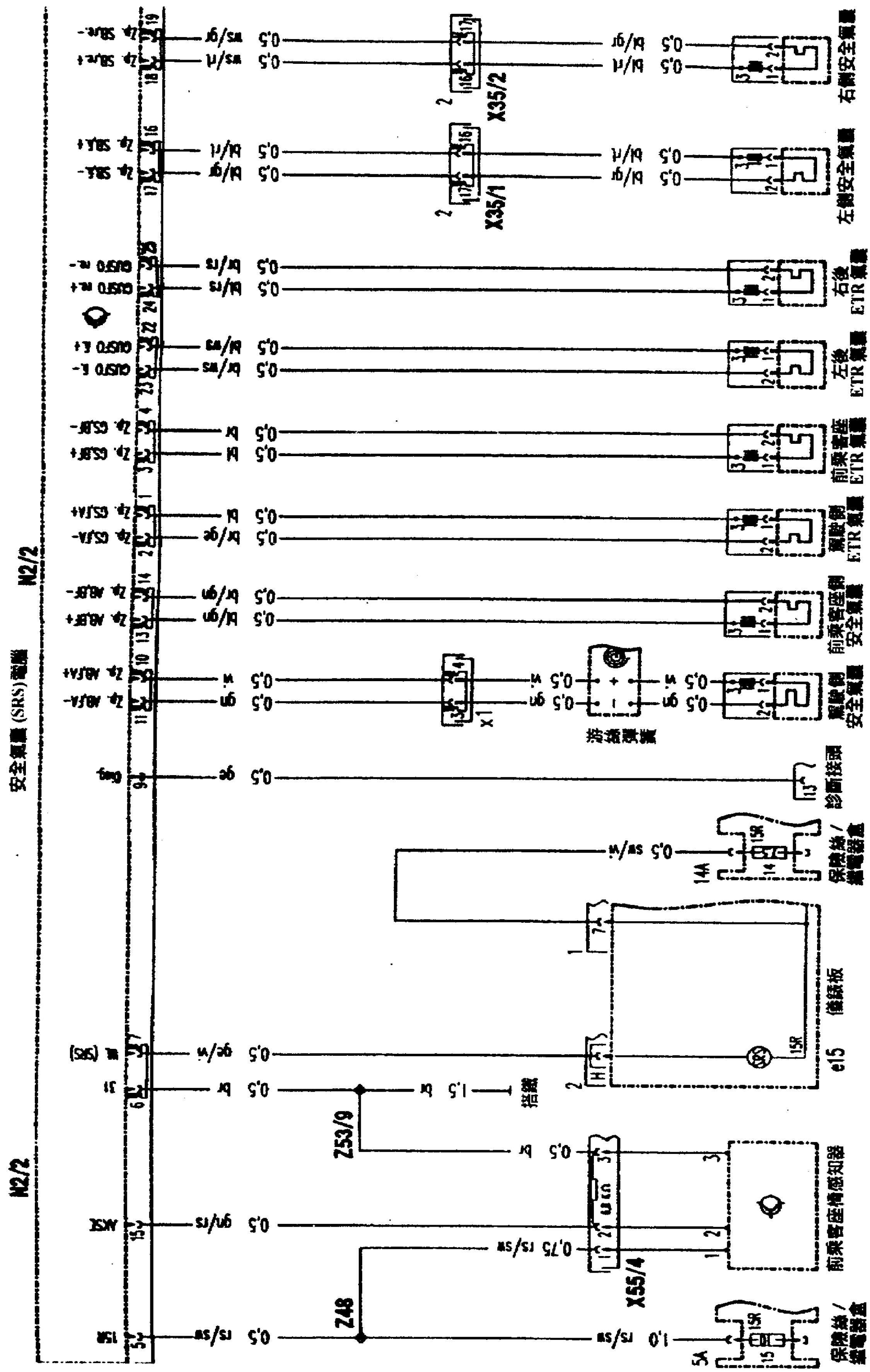
安全氣囊控制系統線路圖— W163 1 of 2



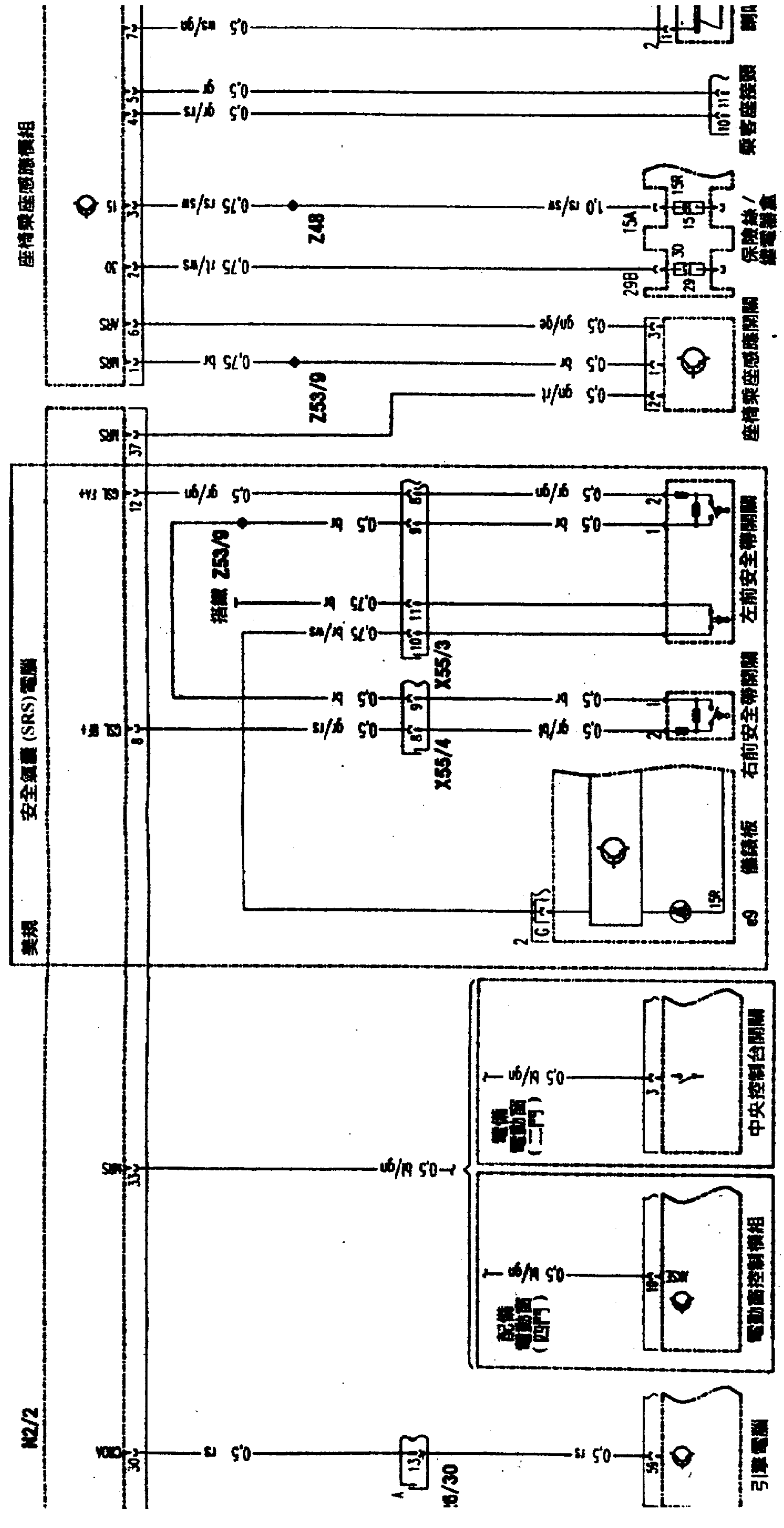
安全氣囊控制系統線路圖— W163 2 of 2



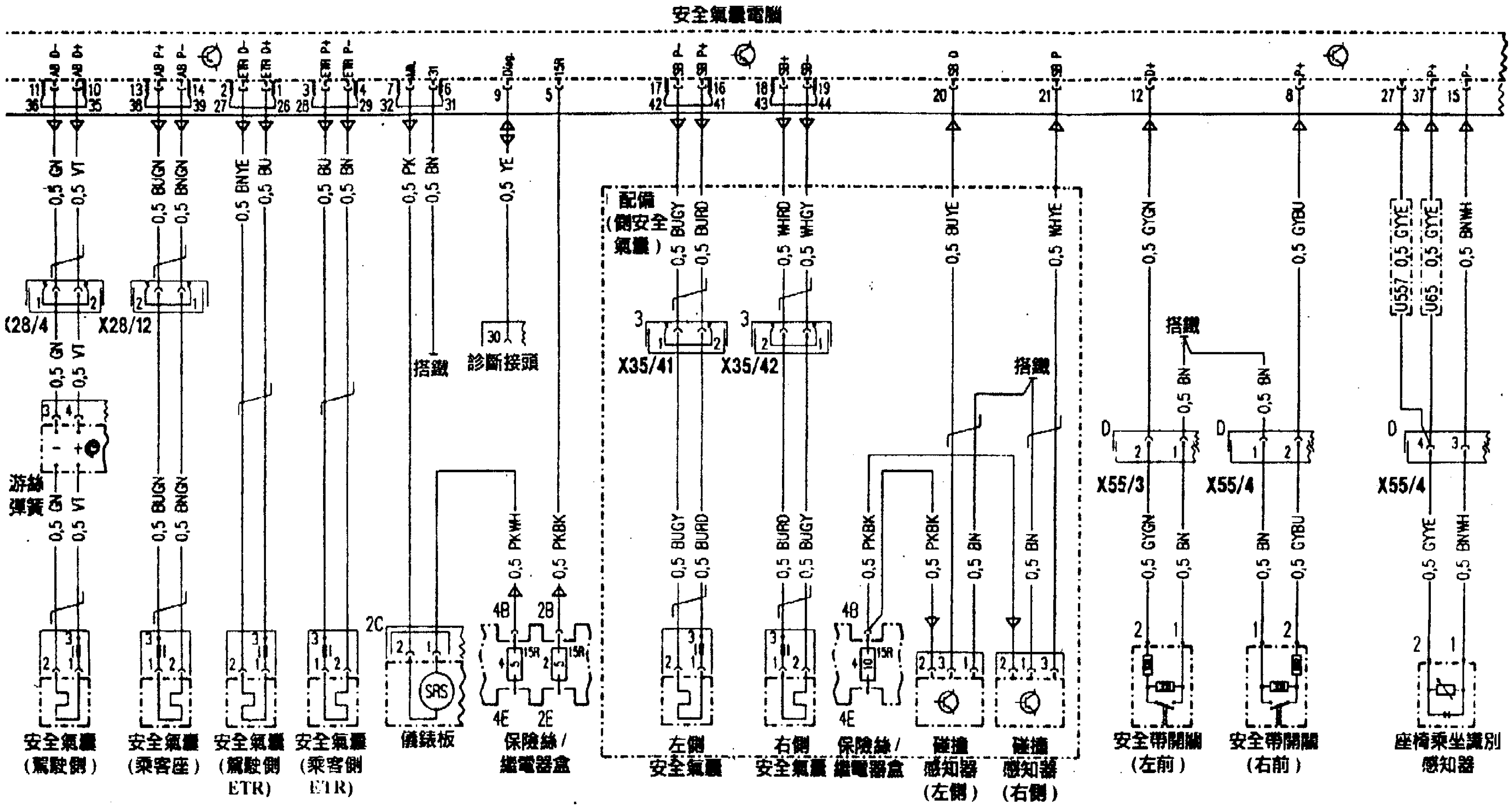
安全氣囊(SRS)控制系統線路圖— W168 1 of 2



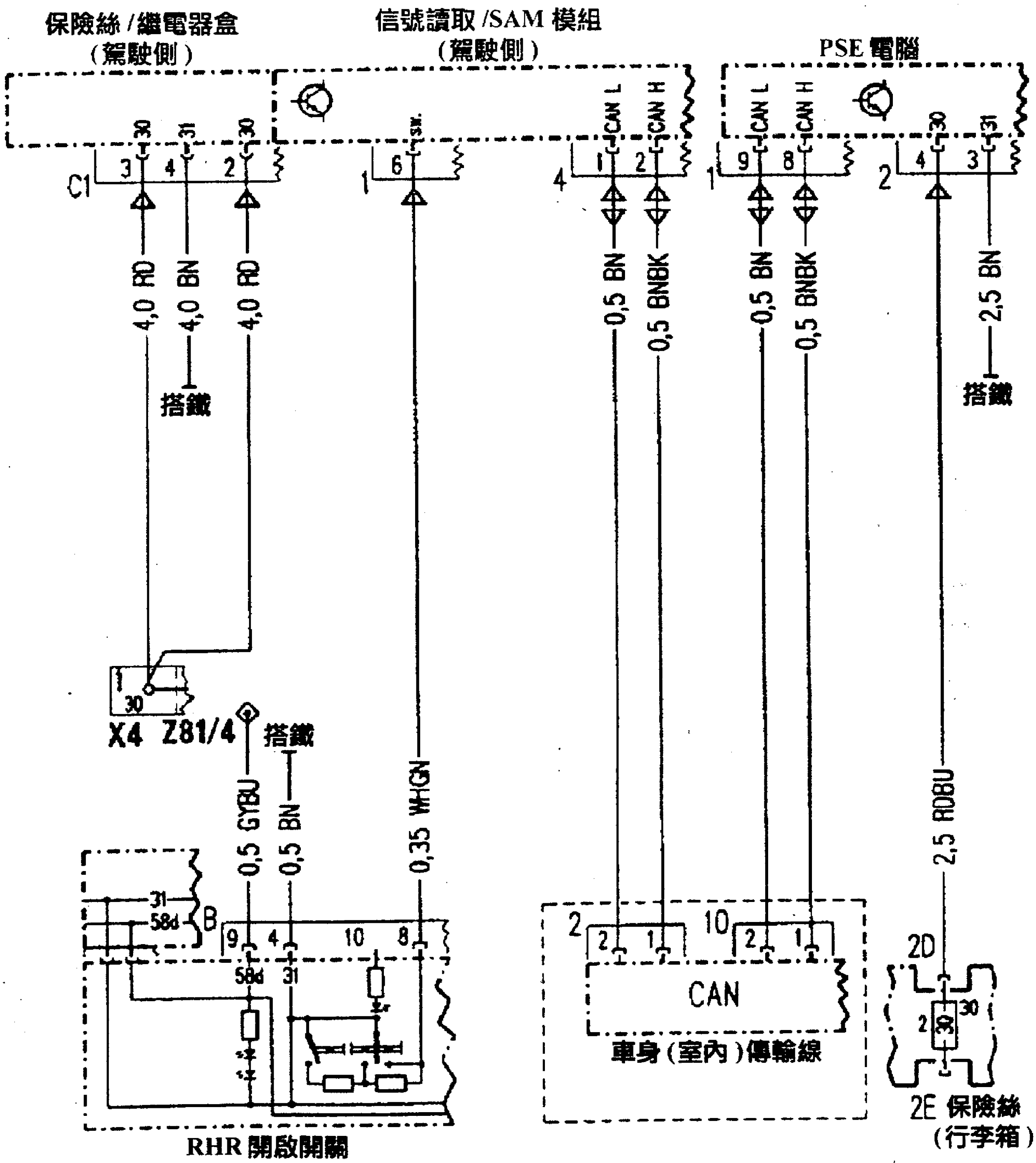
安全氣囊 (SRS) 控制系統線路圖— W168 2 OF 2



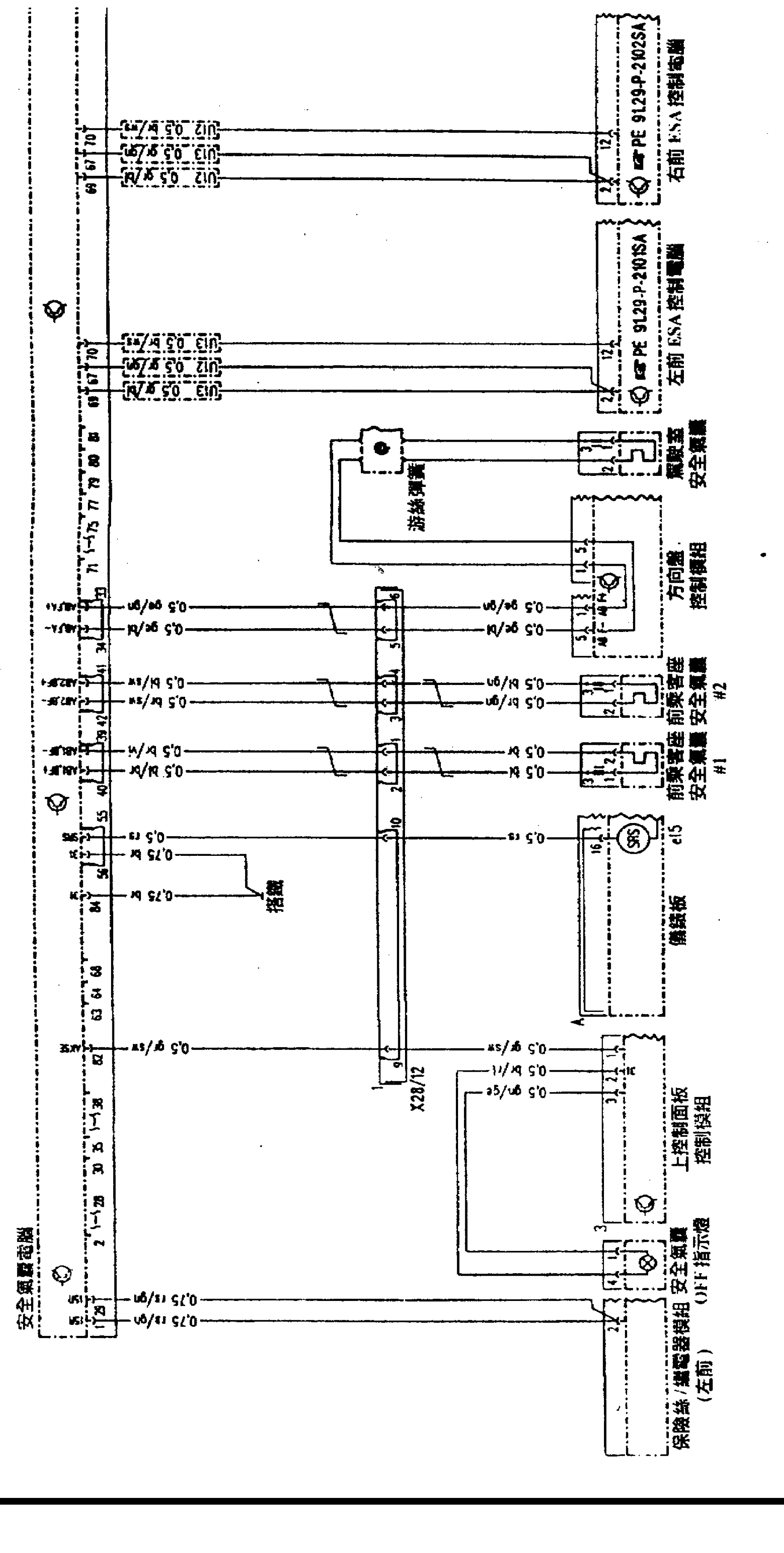
安全氣囊/安全帶束緊器(ETR)系統線路圖－W202、208(配備側安全氣囊)



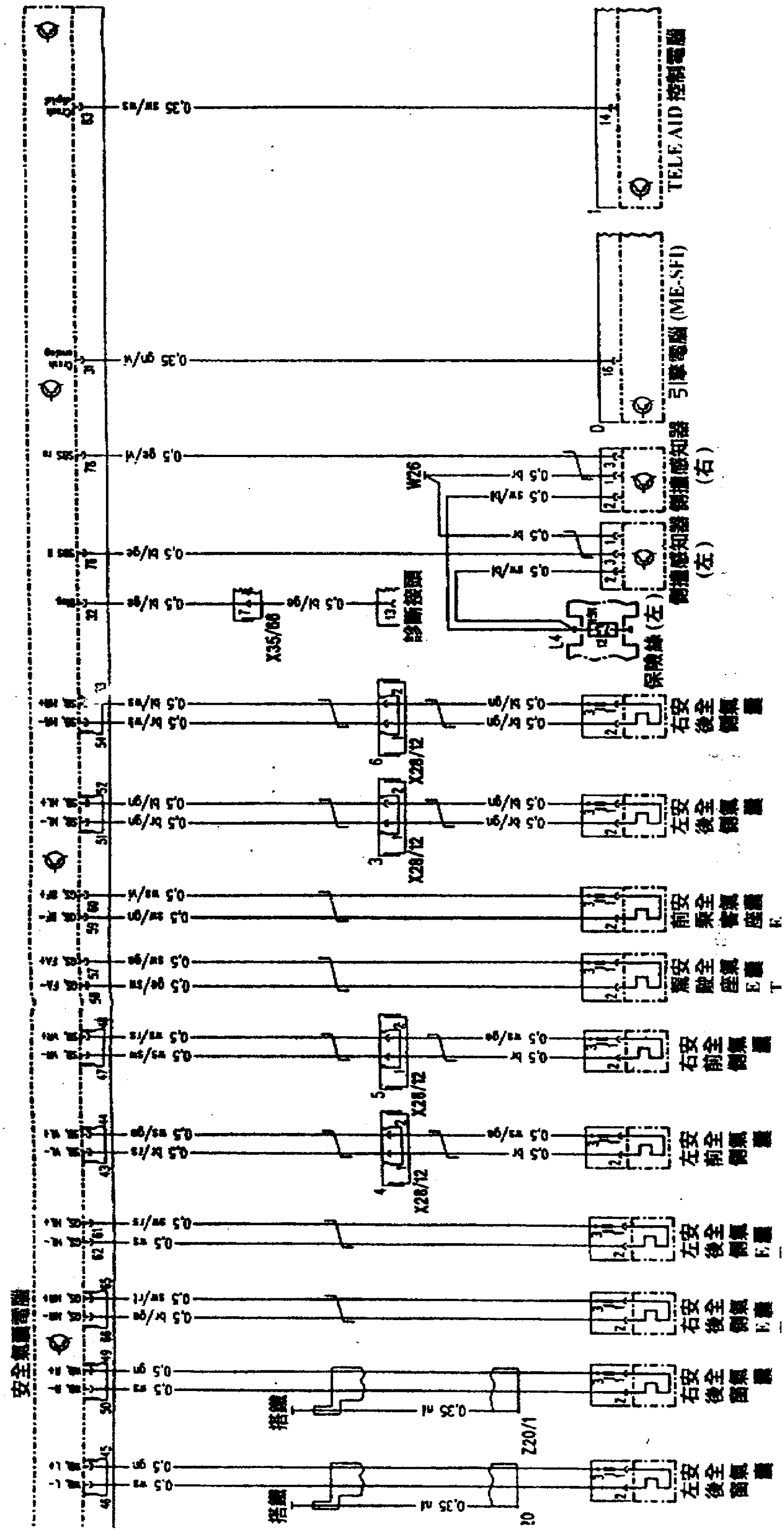
後方頭部抑制系統 (RHR) 線路圖ー W202 、 208



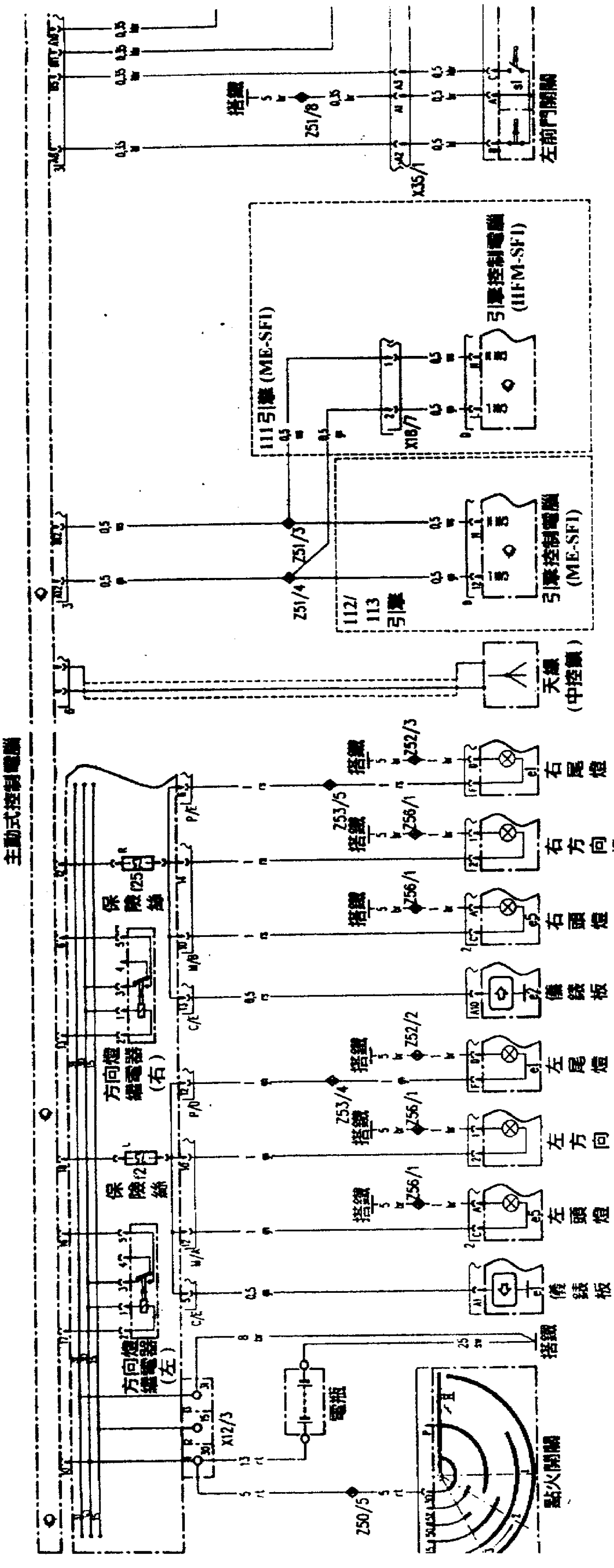
安全氣囊控制系統線路圖— W220 1 of 2



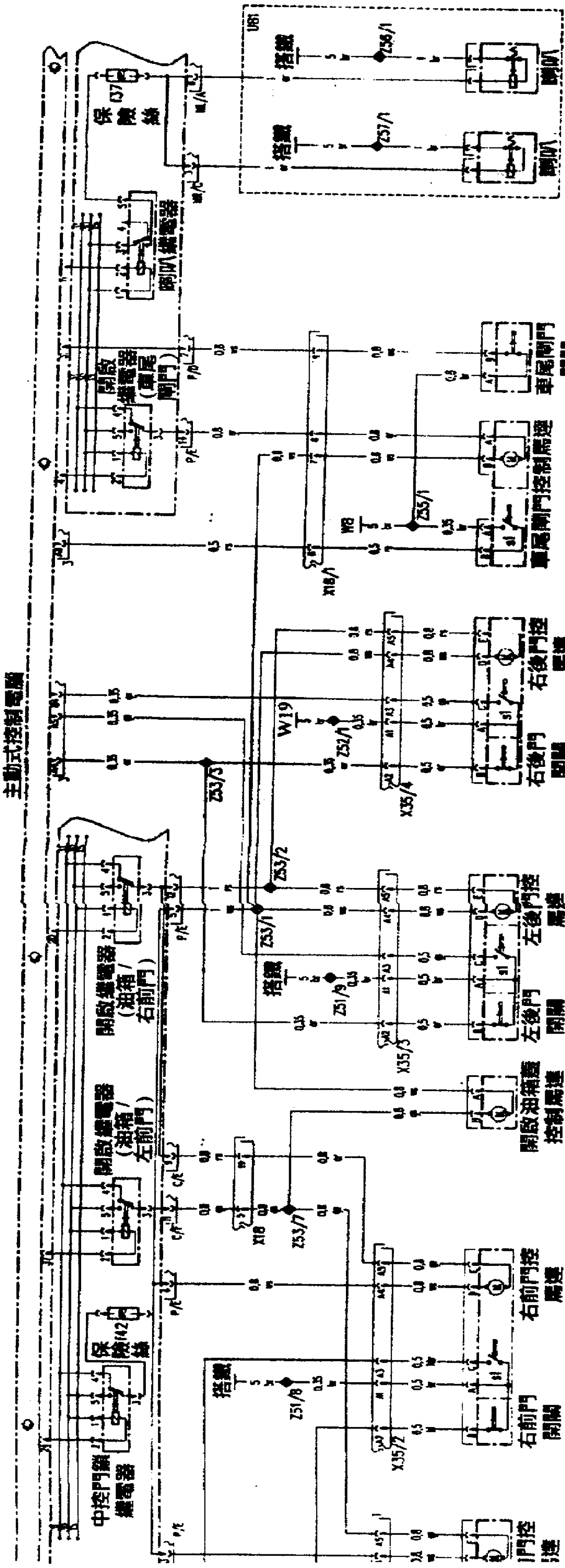
安全氣囊控制系統線路圖— W220 2 of 2



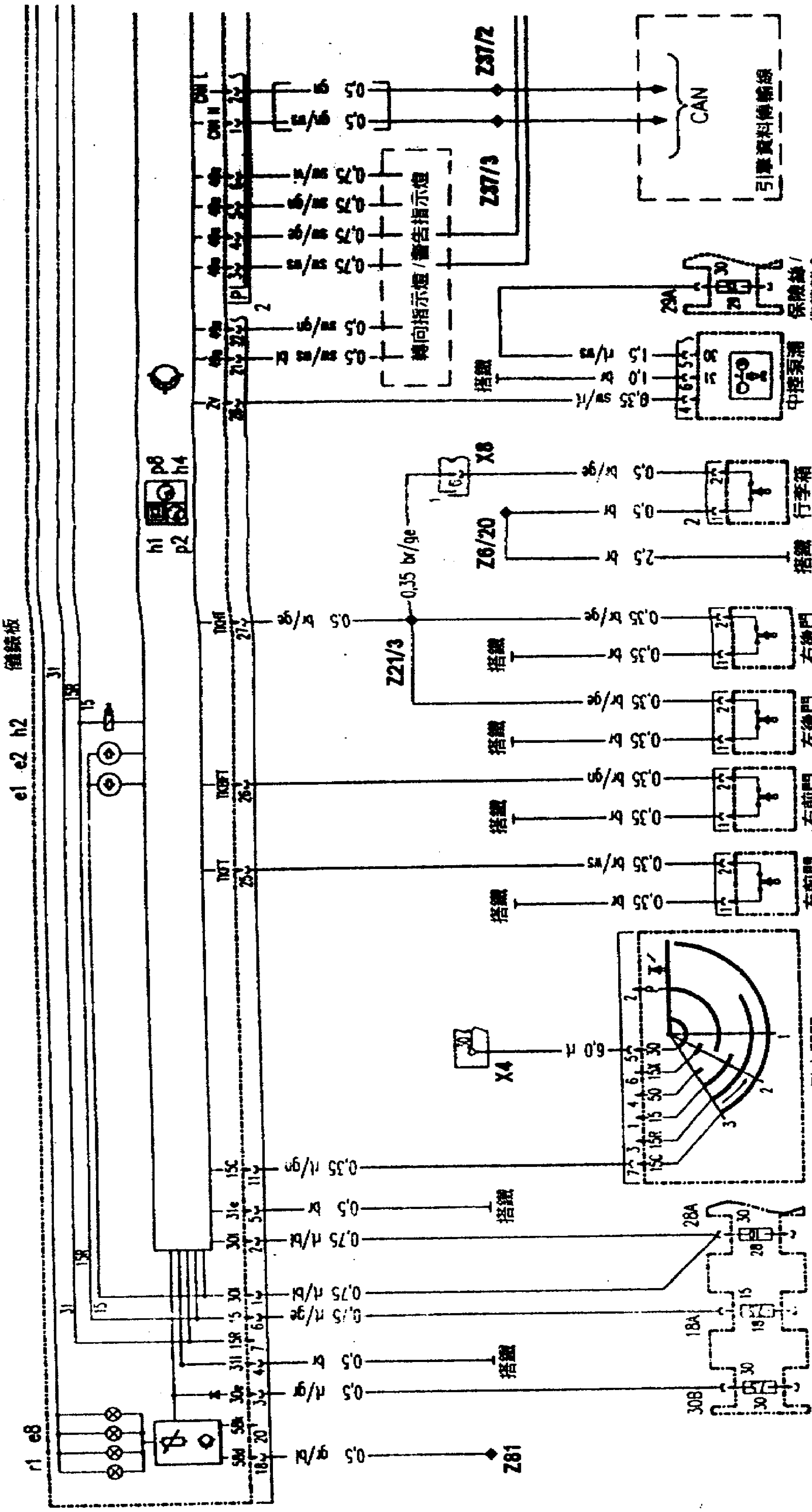
中控門鎖控制系統線路圖 — W163 1 of 2



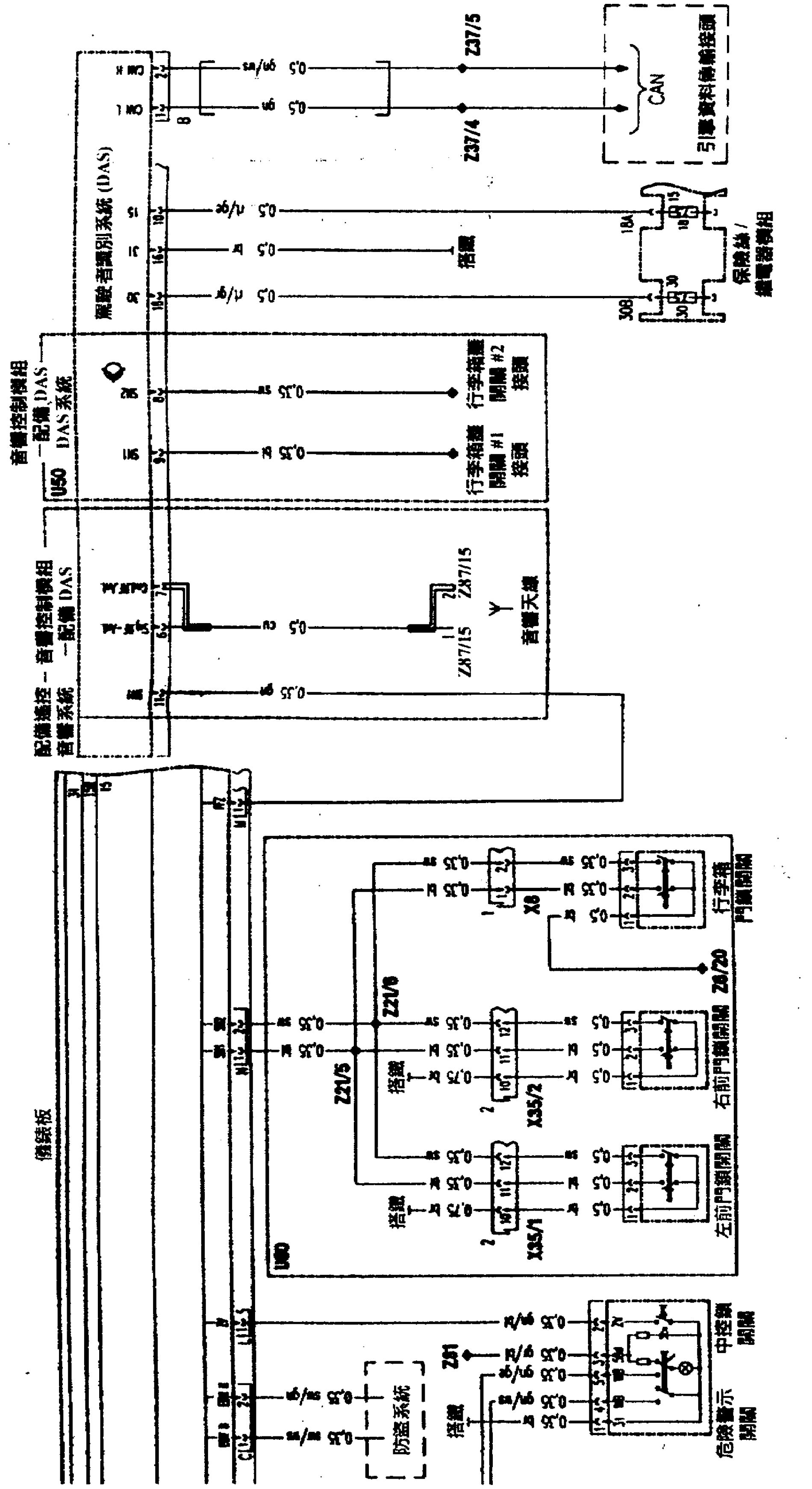
中控門鎖控制系統線路圖 — W163 2 of 2



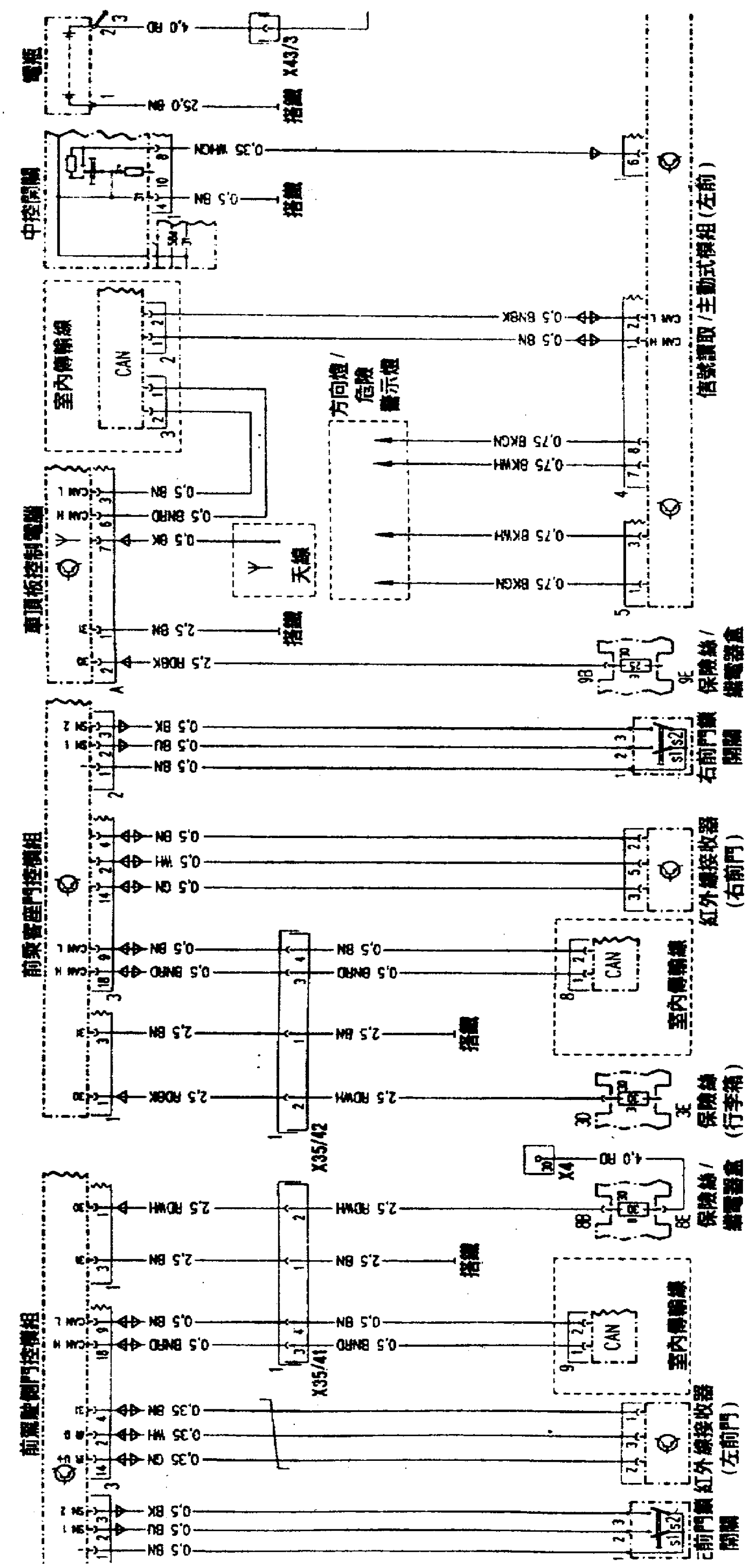
中央門控控制系統線路圖 — W168 1 of 2



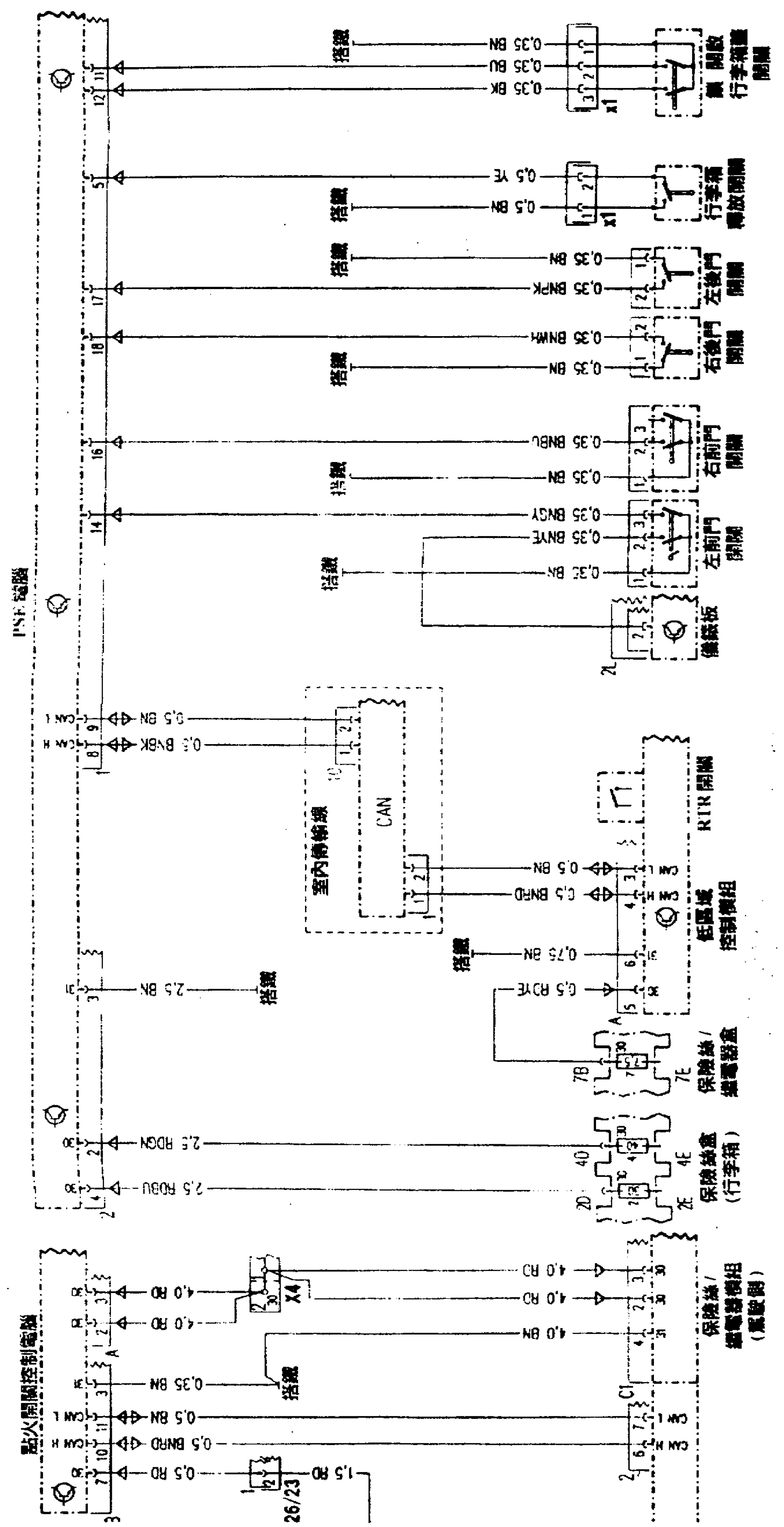
中央門控控制系統線路圖 — W168 2 of 2



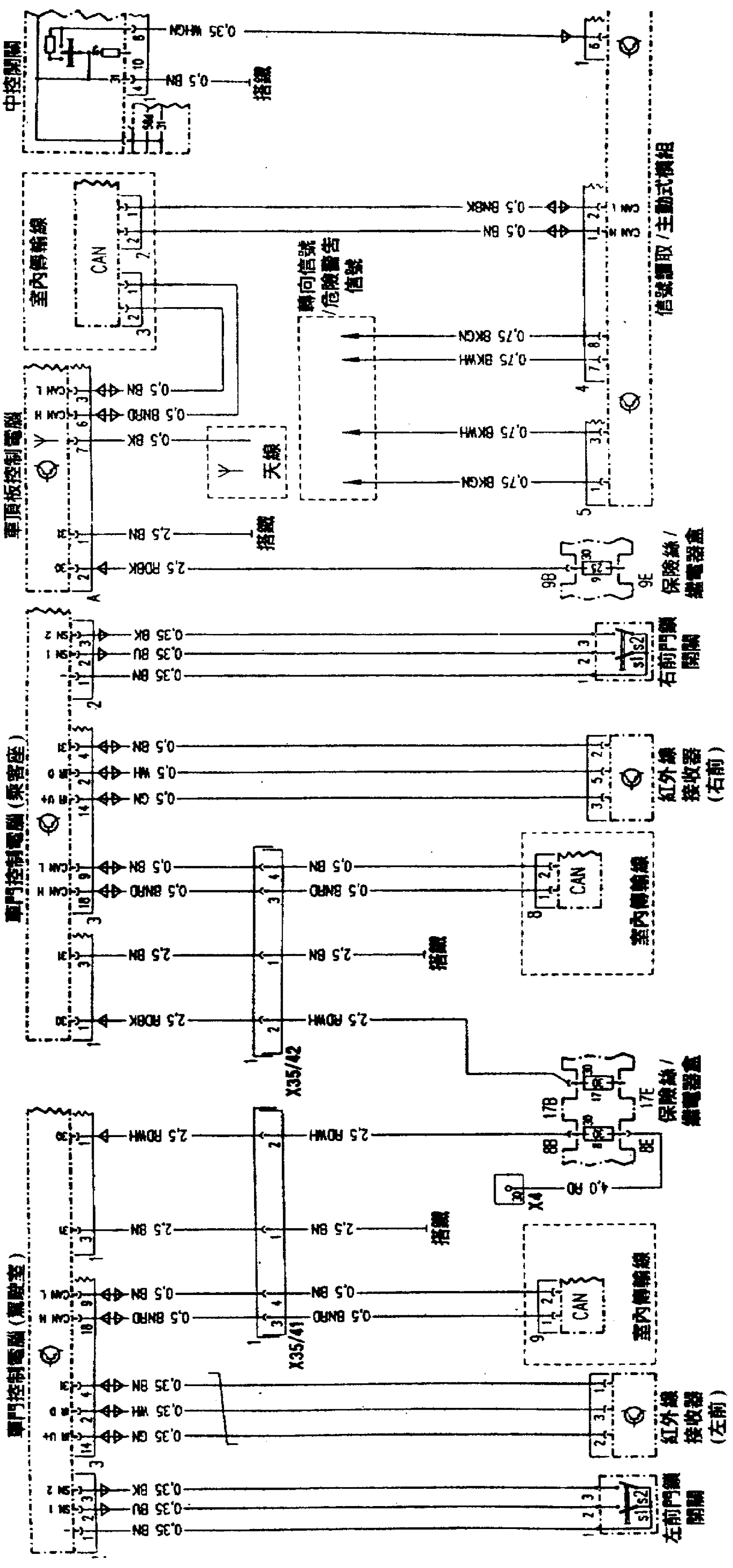
中央門鎖控制系統線路圖— W202 1 of 2



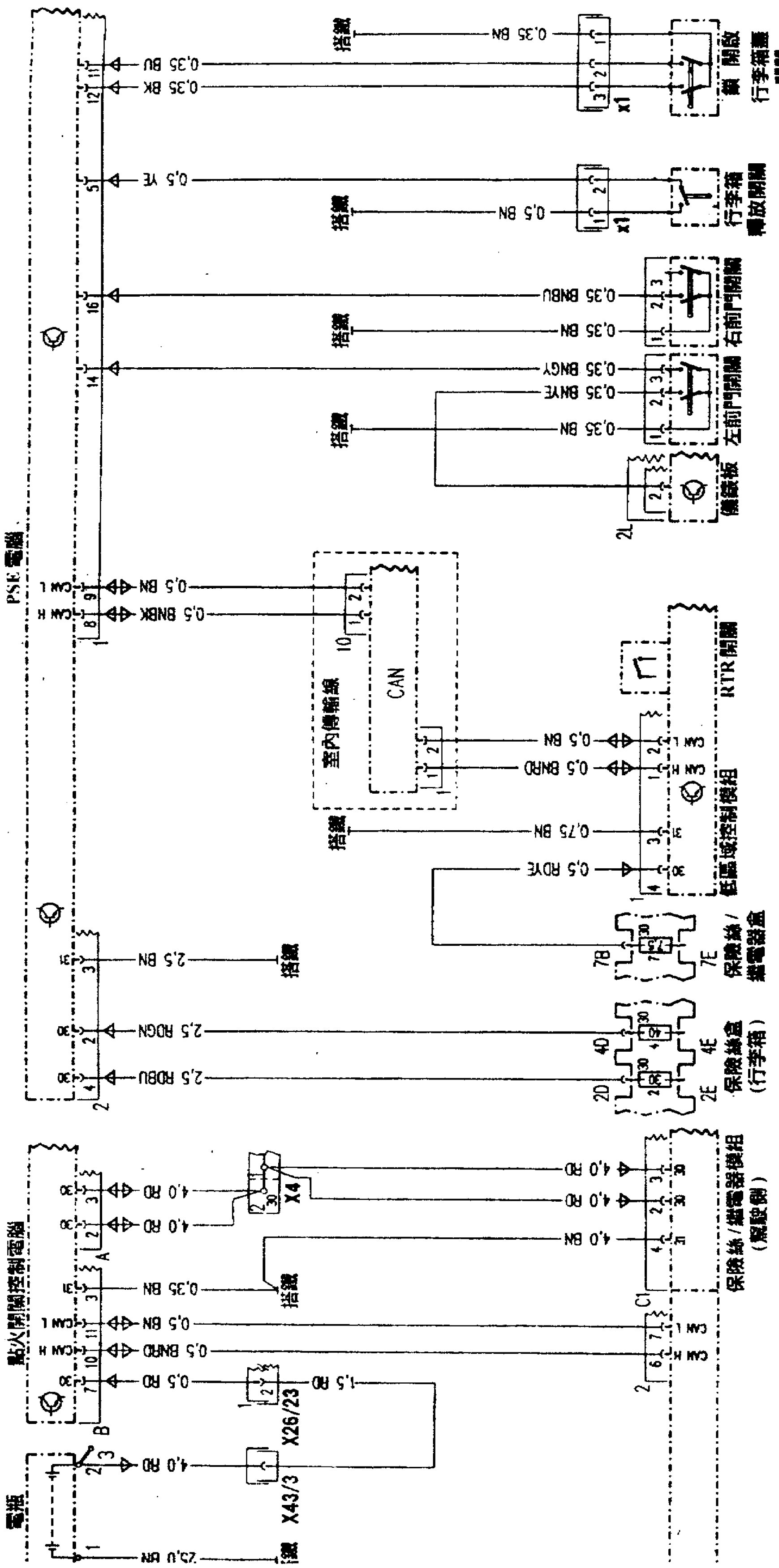
中央門鎖控制系統線路圖一 W202 2 of 2



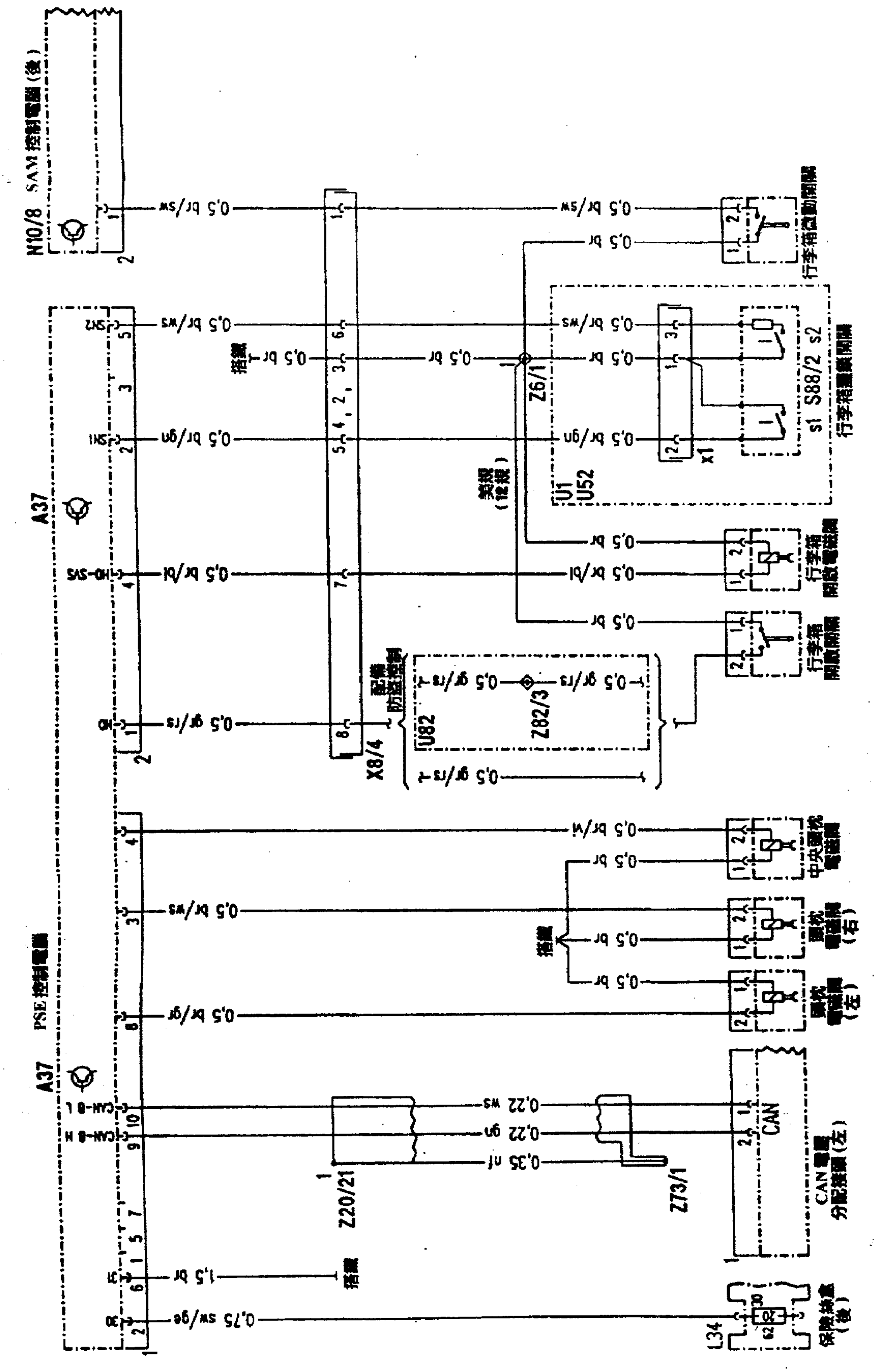
中央門鎖控制系統線路圖 — W208 1 of 2



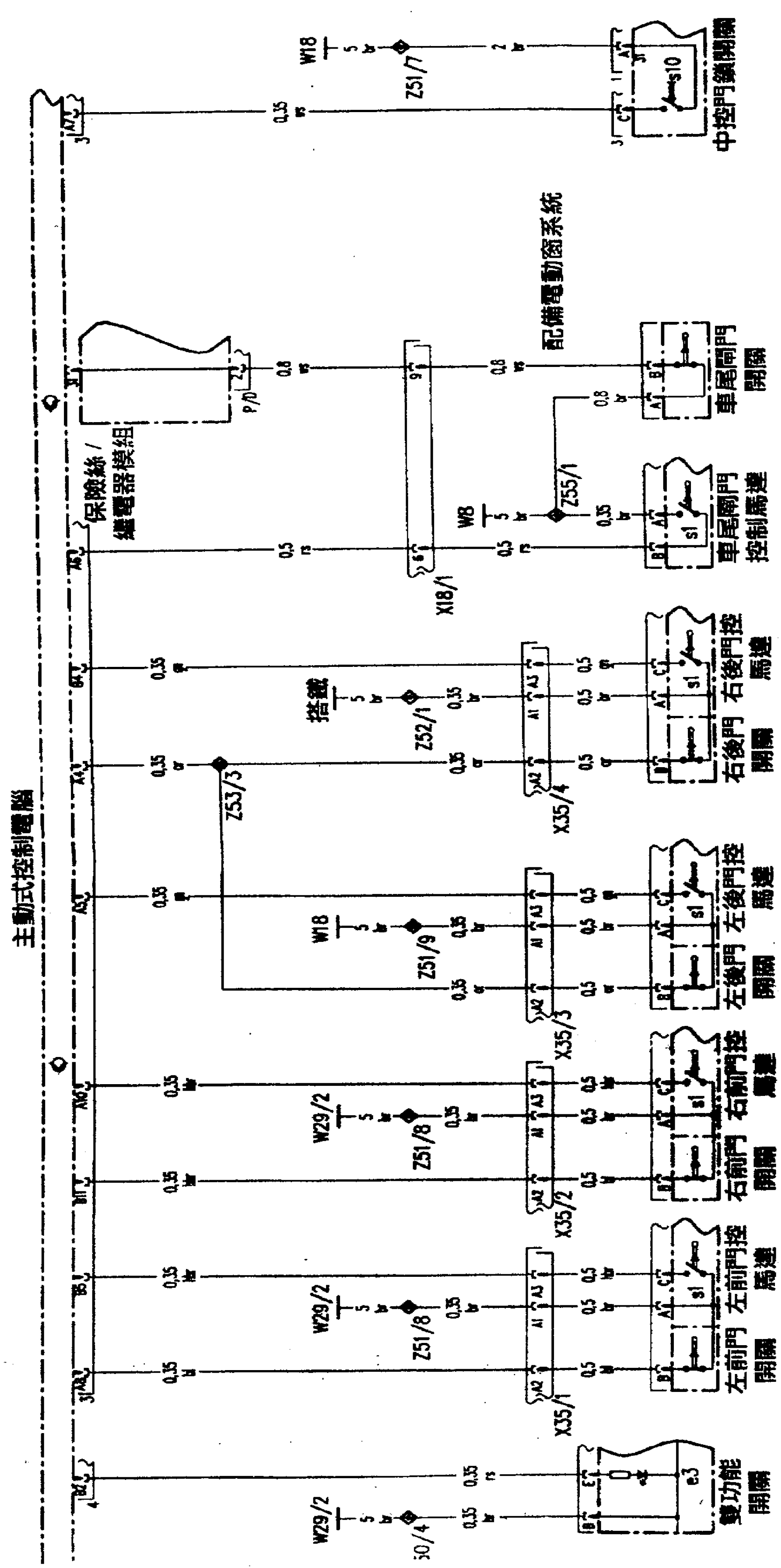
中央門鎖控制系統線路圖— W208 2 of 2



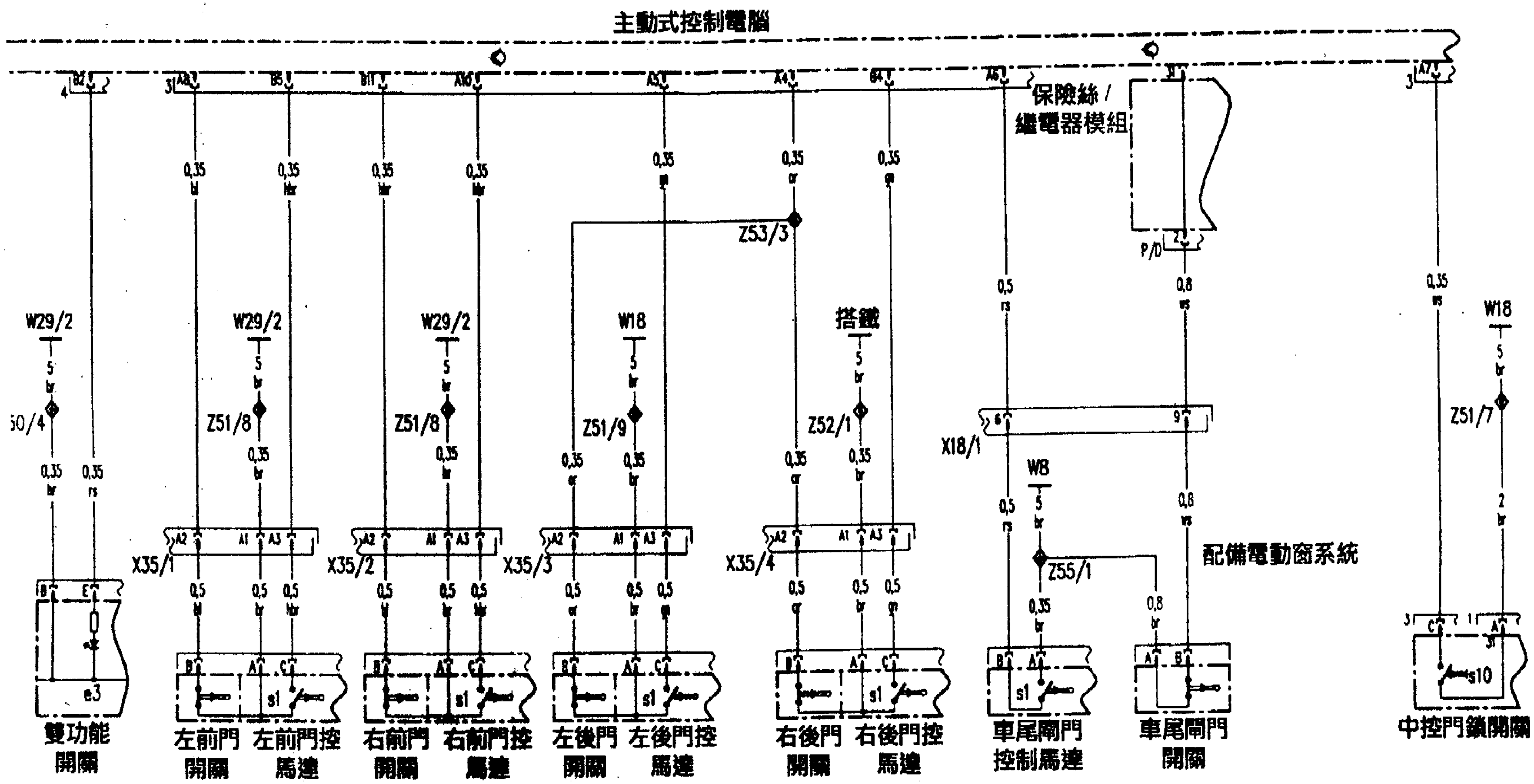
氣動控制 (PSE) 系統線路圖 — W220



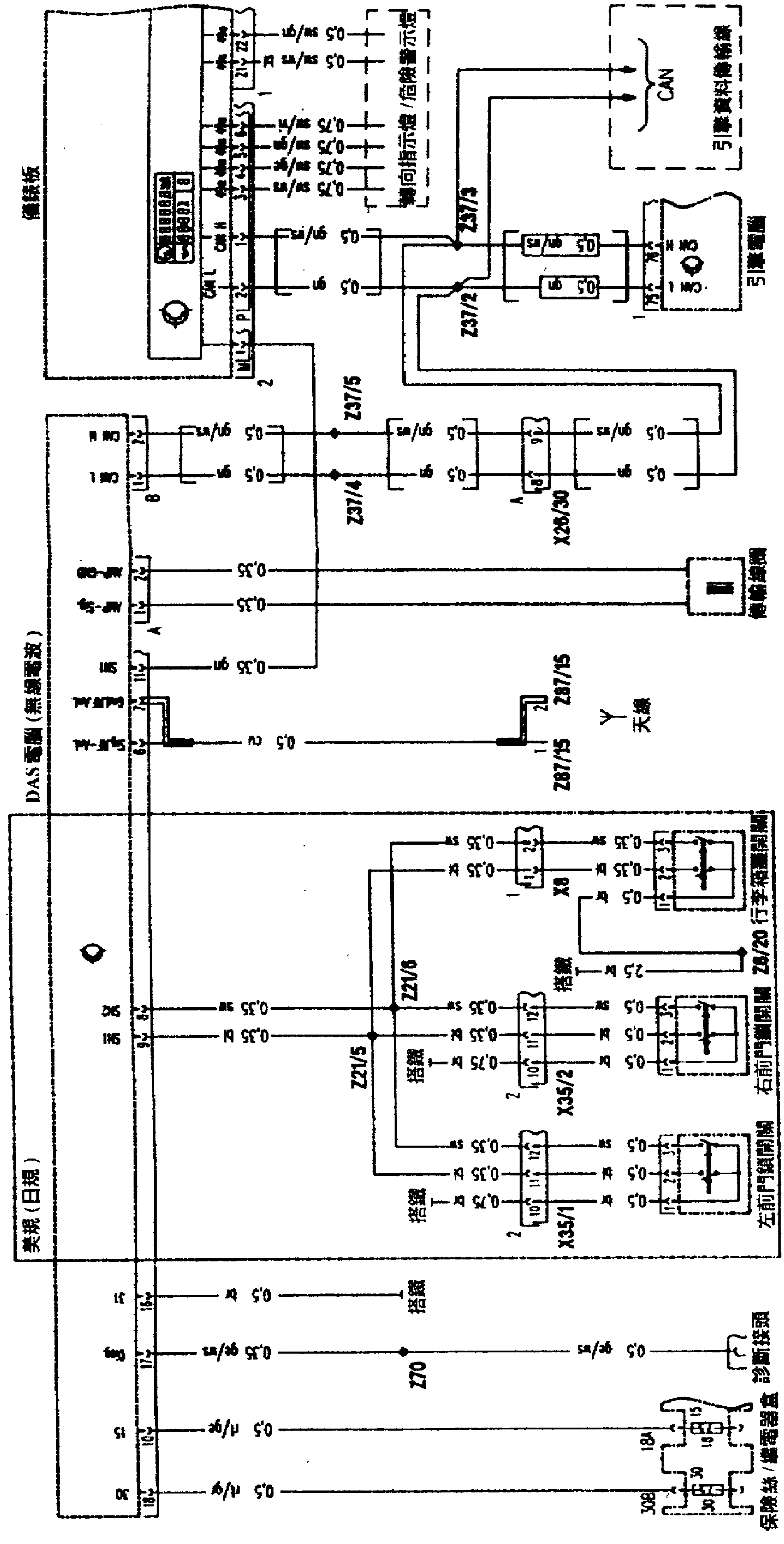
遙控防盜控制系統線路圖 — W163 2 of 2



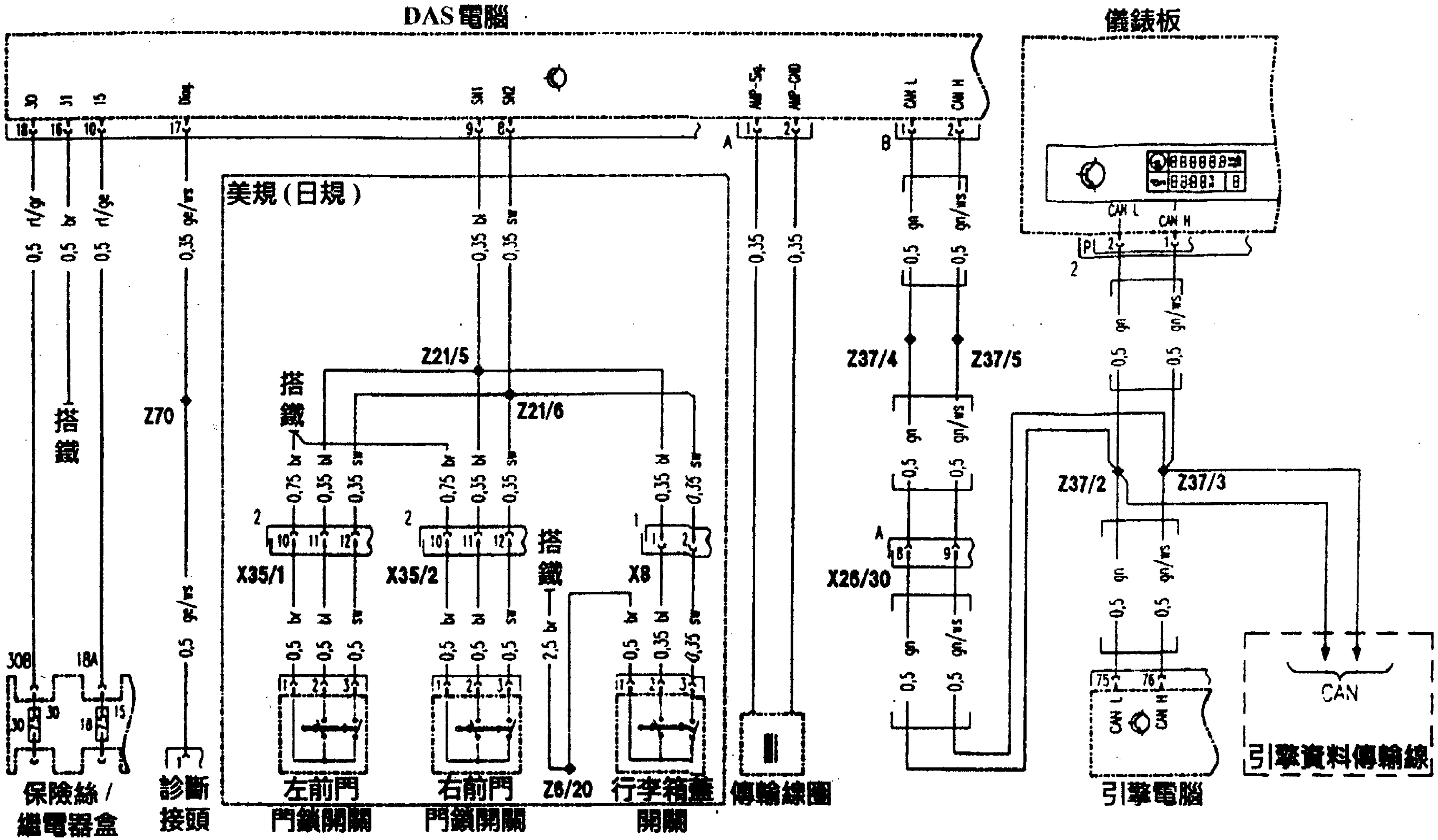
遙控防盜控制系統線路圖－ W163 2 of 2



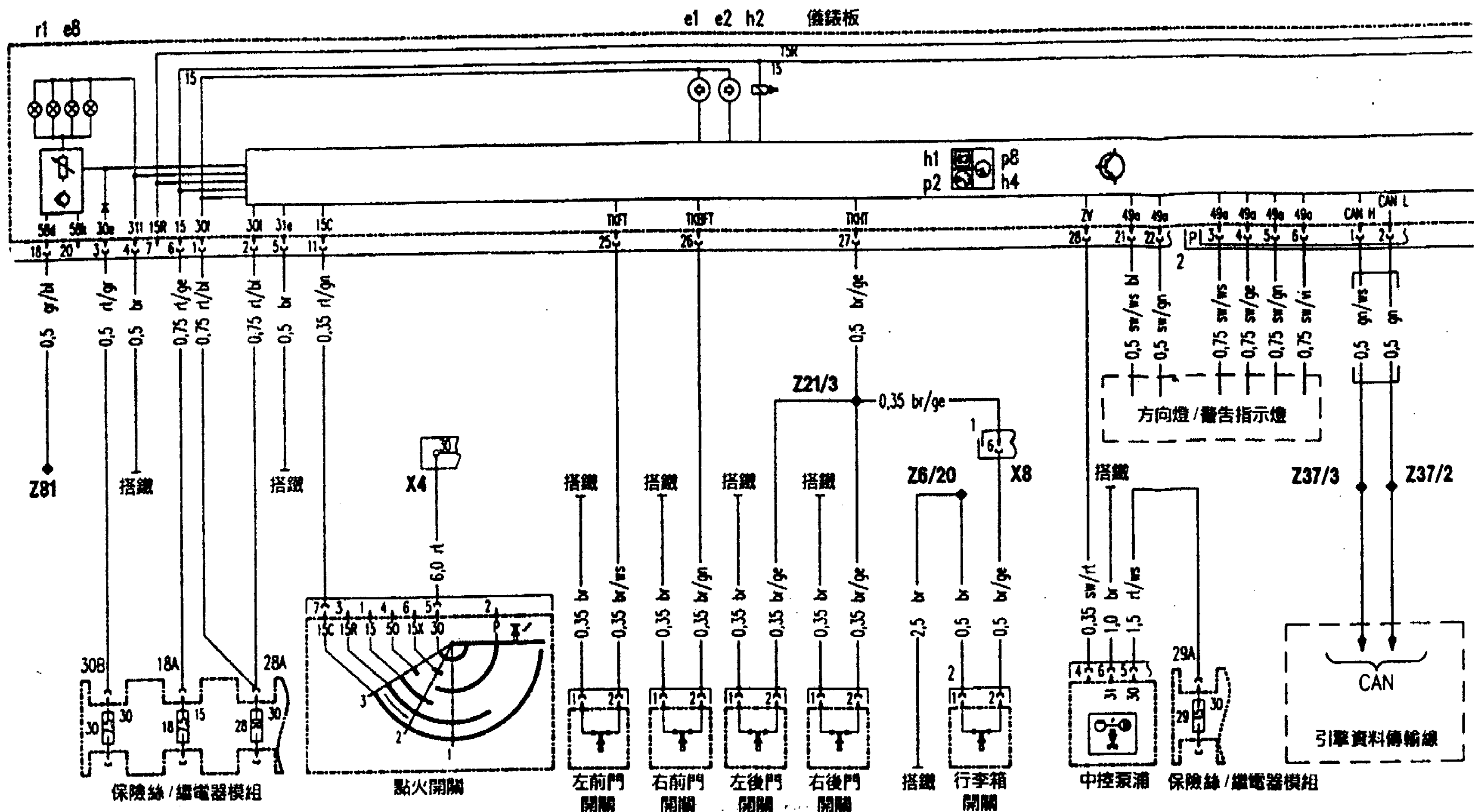
駕駛者識別 (DAS)控制系統線路圖 — W168
遙控防盜識別 (DAS)控制系統線路圖 — W168



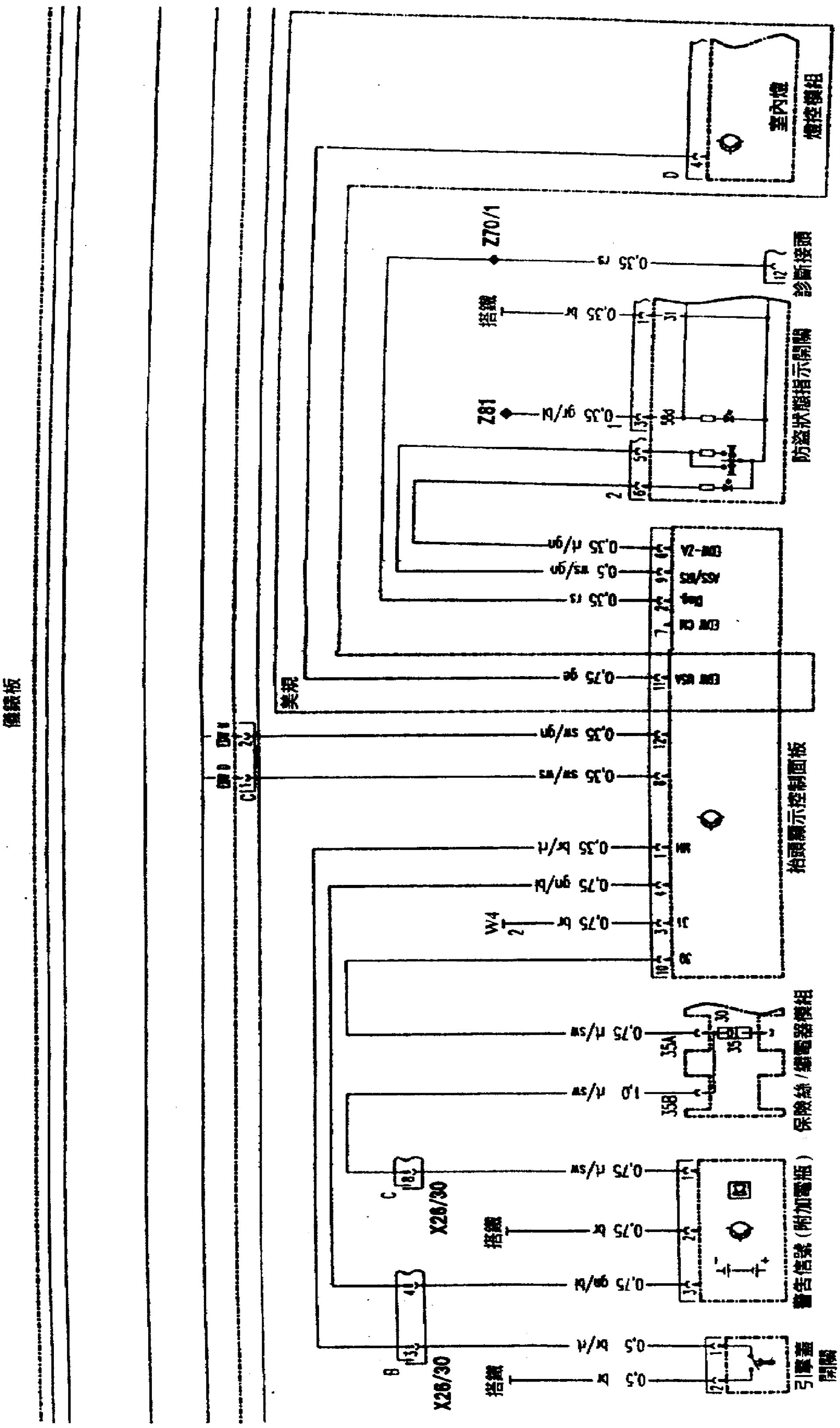
駕駛識別控制系統線路圖 (DAS) — W168(無配備防盜遙控器)



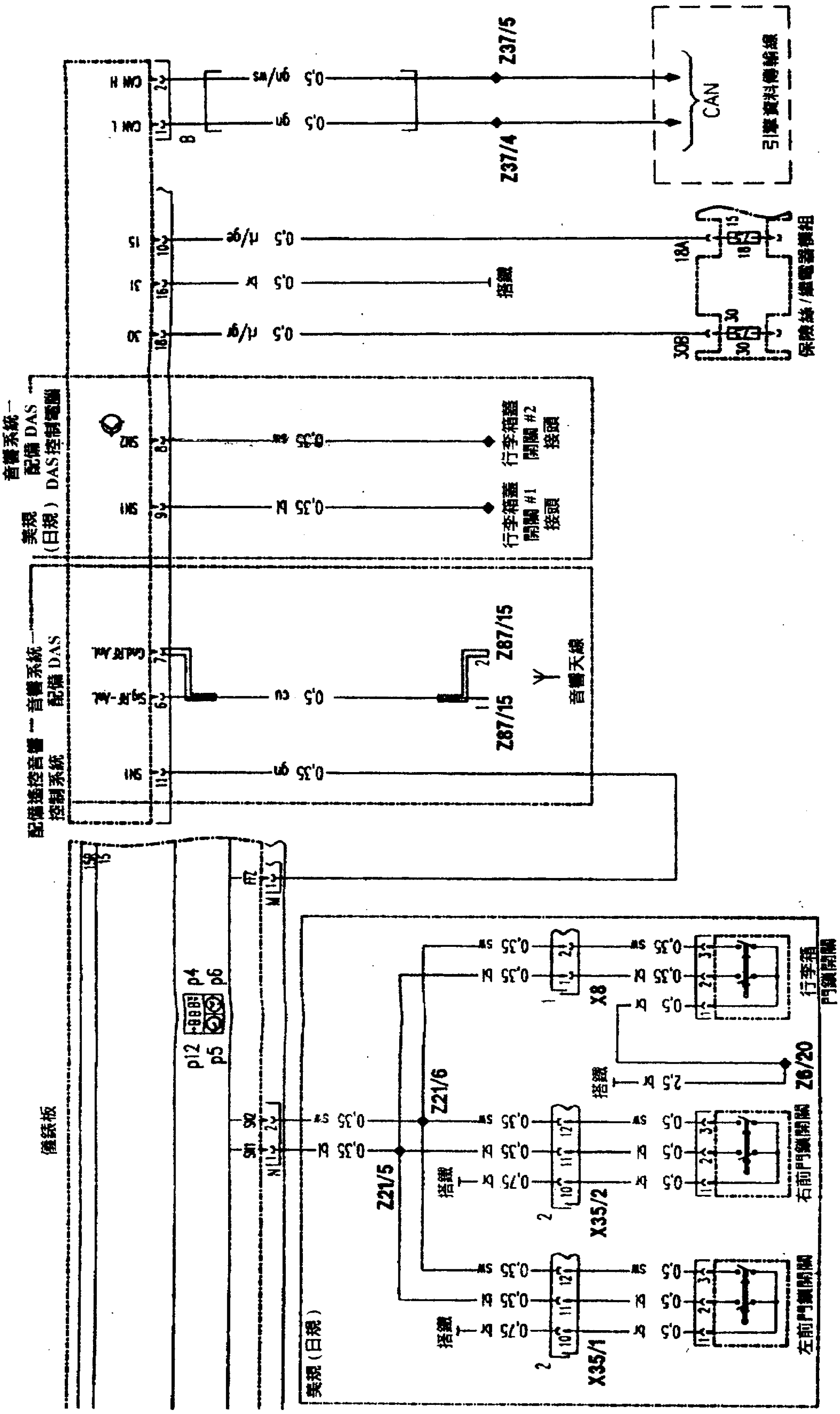
防盜控制系統線路圖（含車內監控、防盜密碼 TOWING SENSOR）— W168 1 of 3



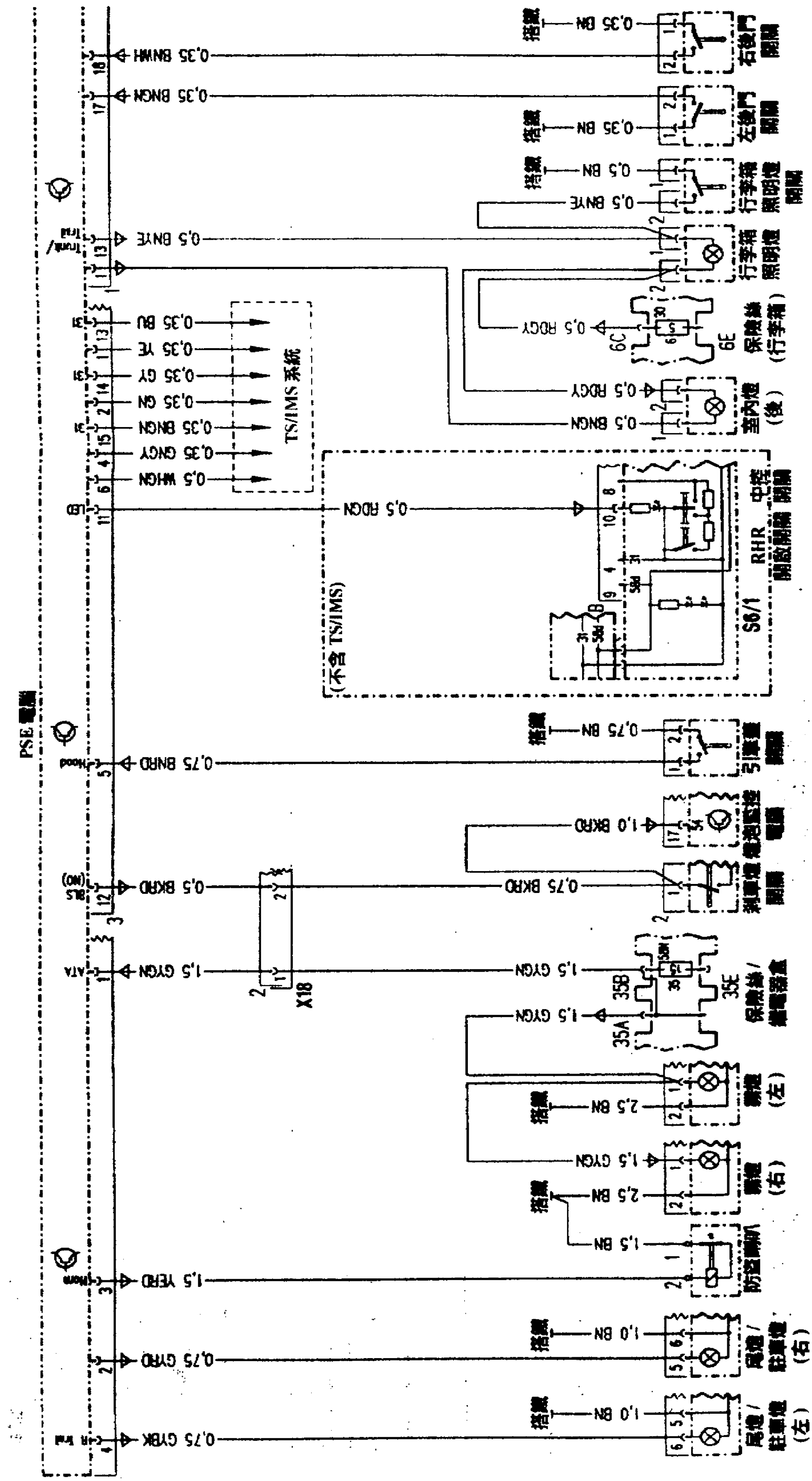
防盜控制系統線路圖（含車內監控、防盜密碼 TOWING SENSOR）－ W168 2 of 3



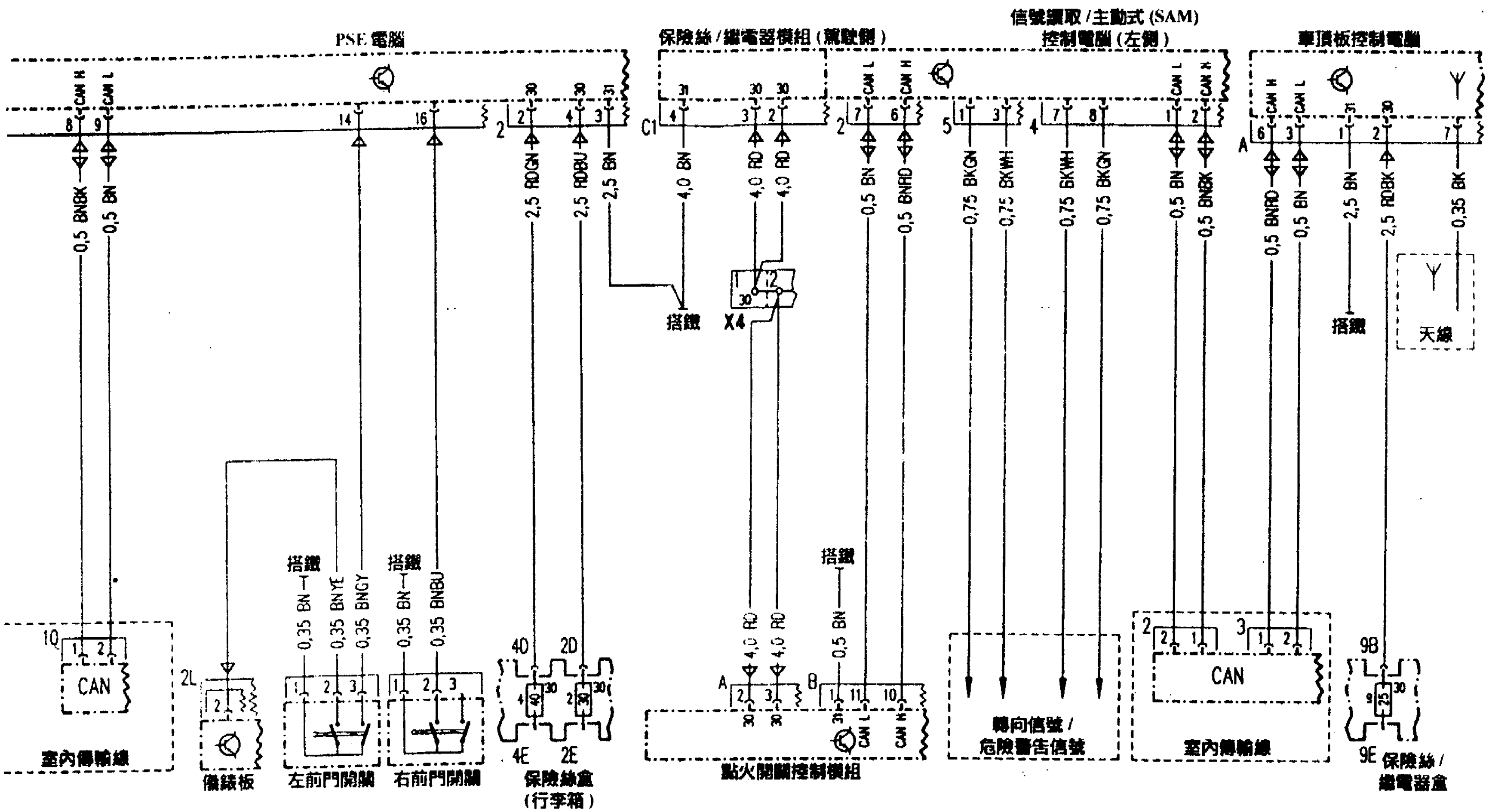
防盜控制系統線路圖（含車內監控、防盜密碼 TOWING SENSOR）— W168 3 of 3



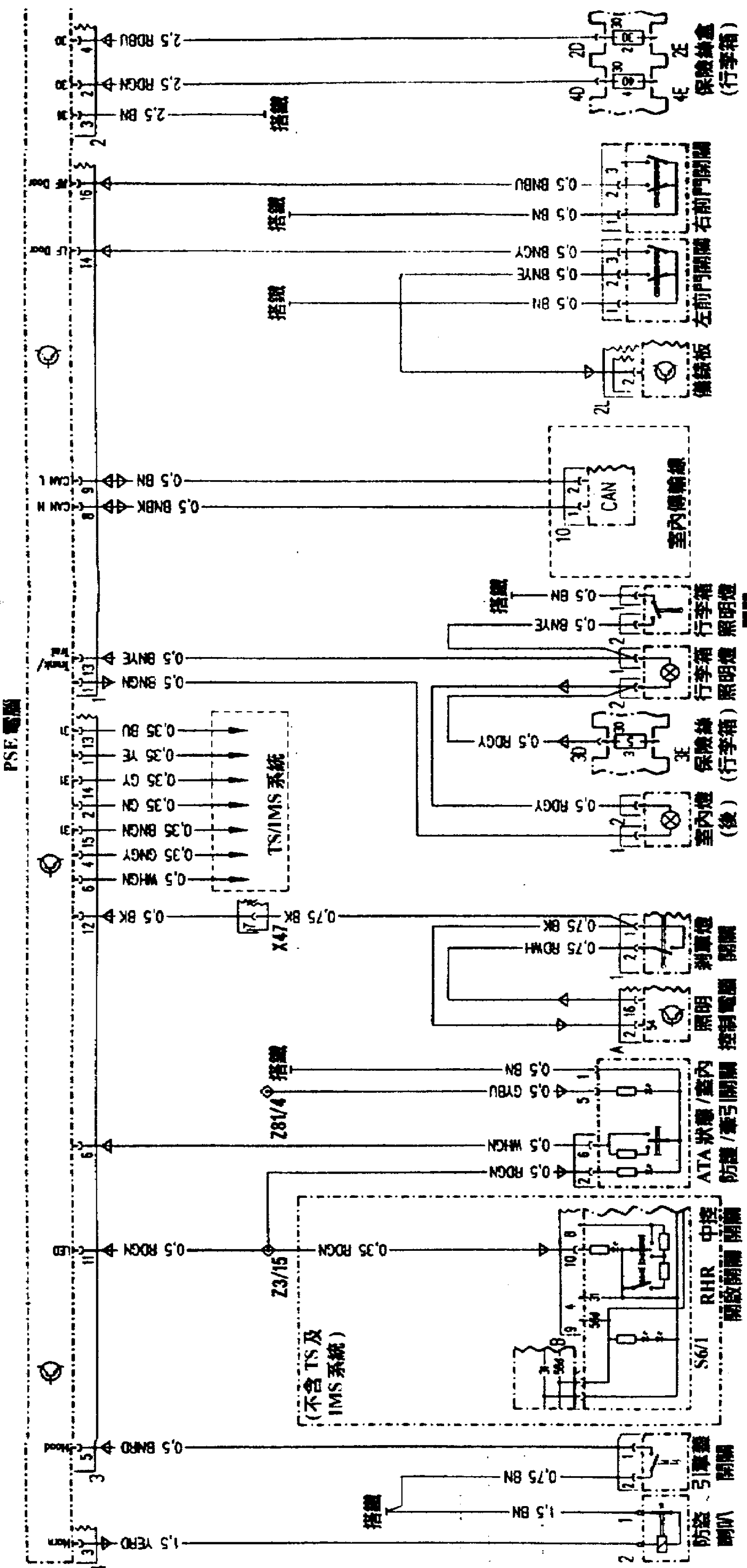
防盜控制系統線路圖— W202 1 of 2



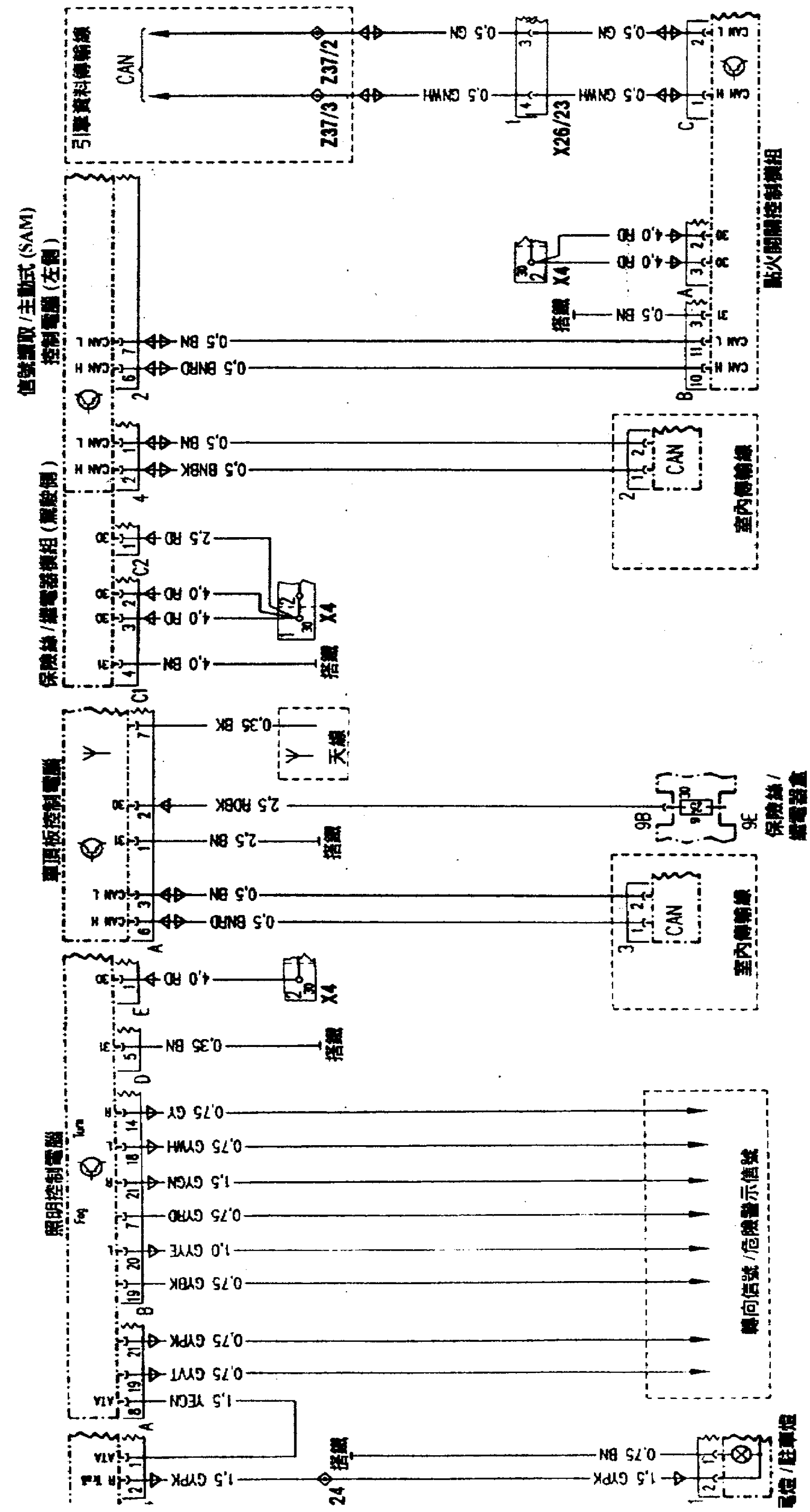
防盜控制系統線路圖 — W202 2 of 2



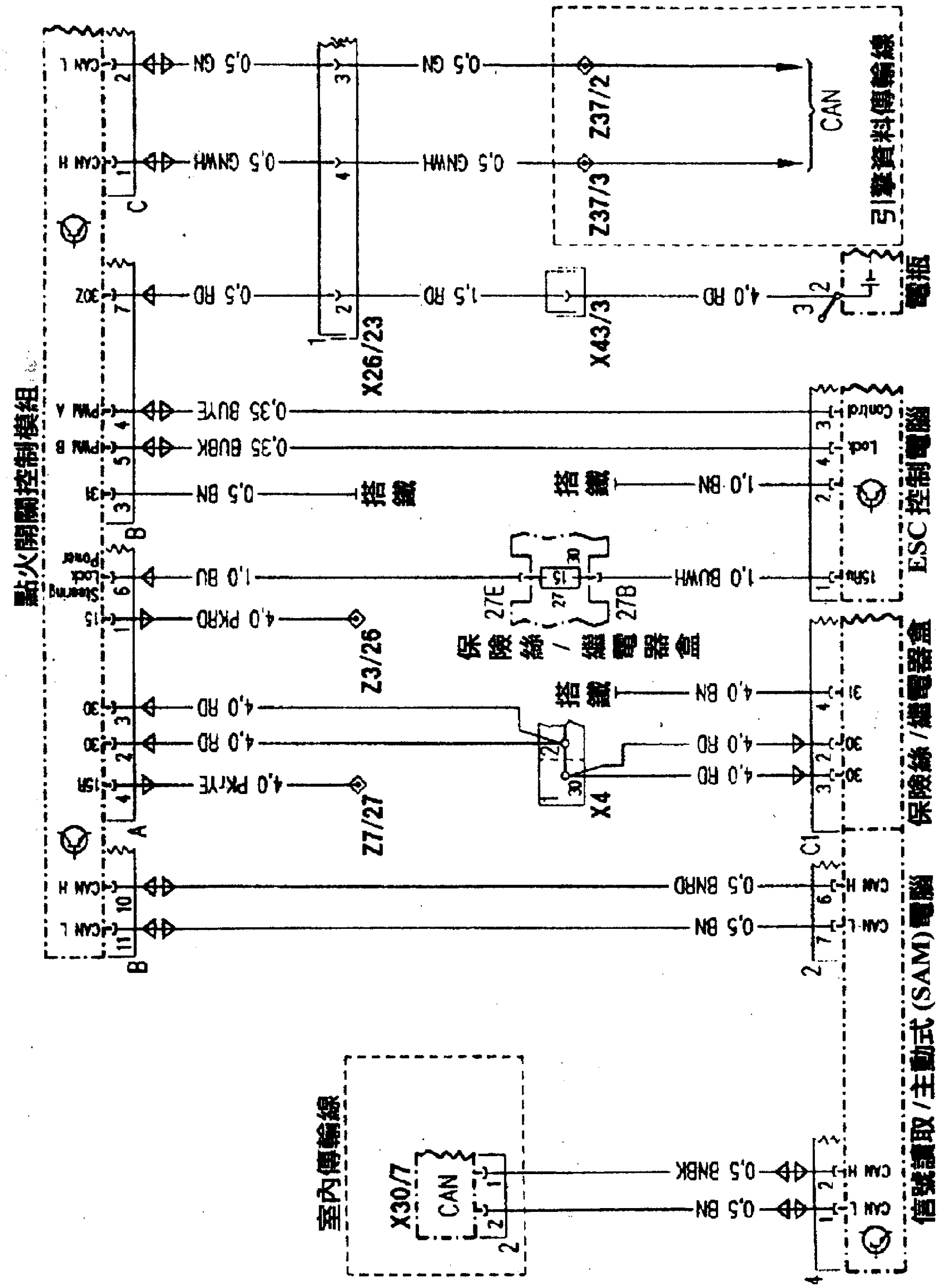
防盗控制系統線路圖 — W208 1 of 2



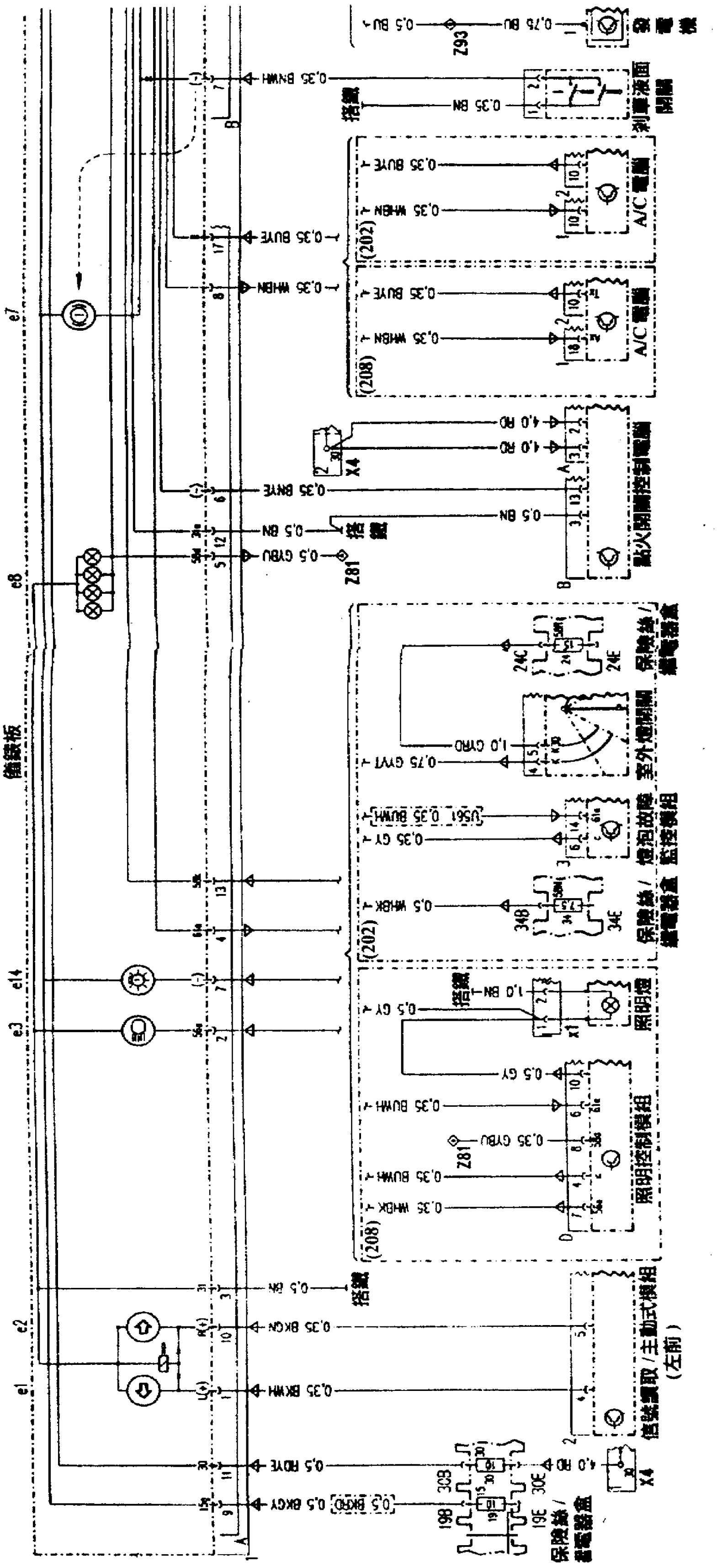
防盗控制系統線路圖— W208 2 of 2



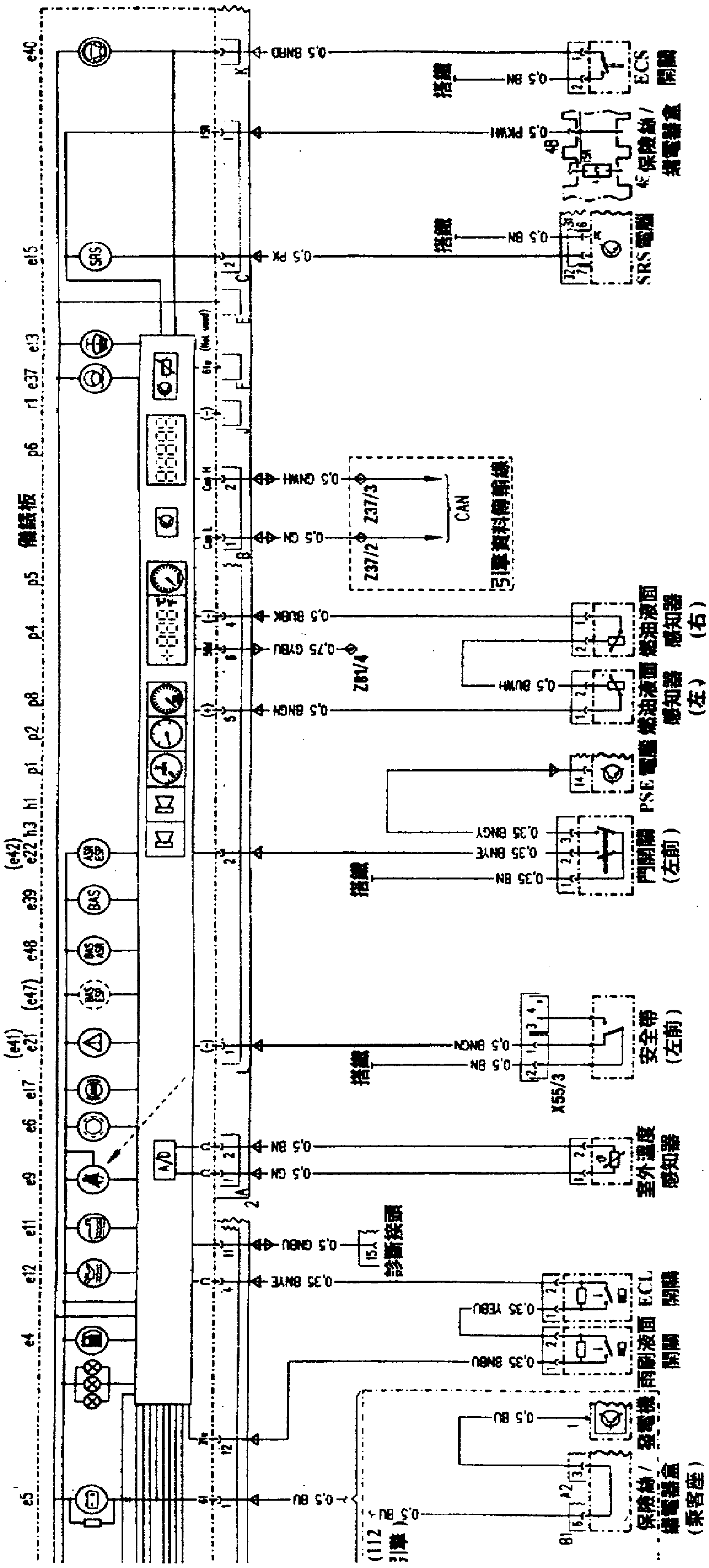
駕駛者識別系統線路圖 (DAS) — W202、208



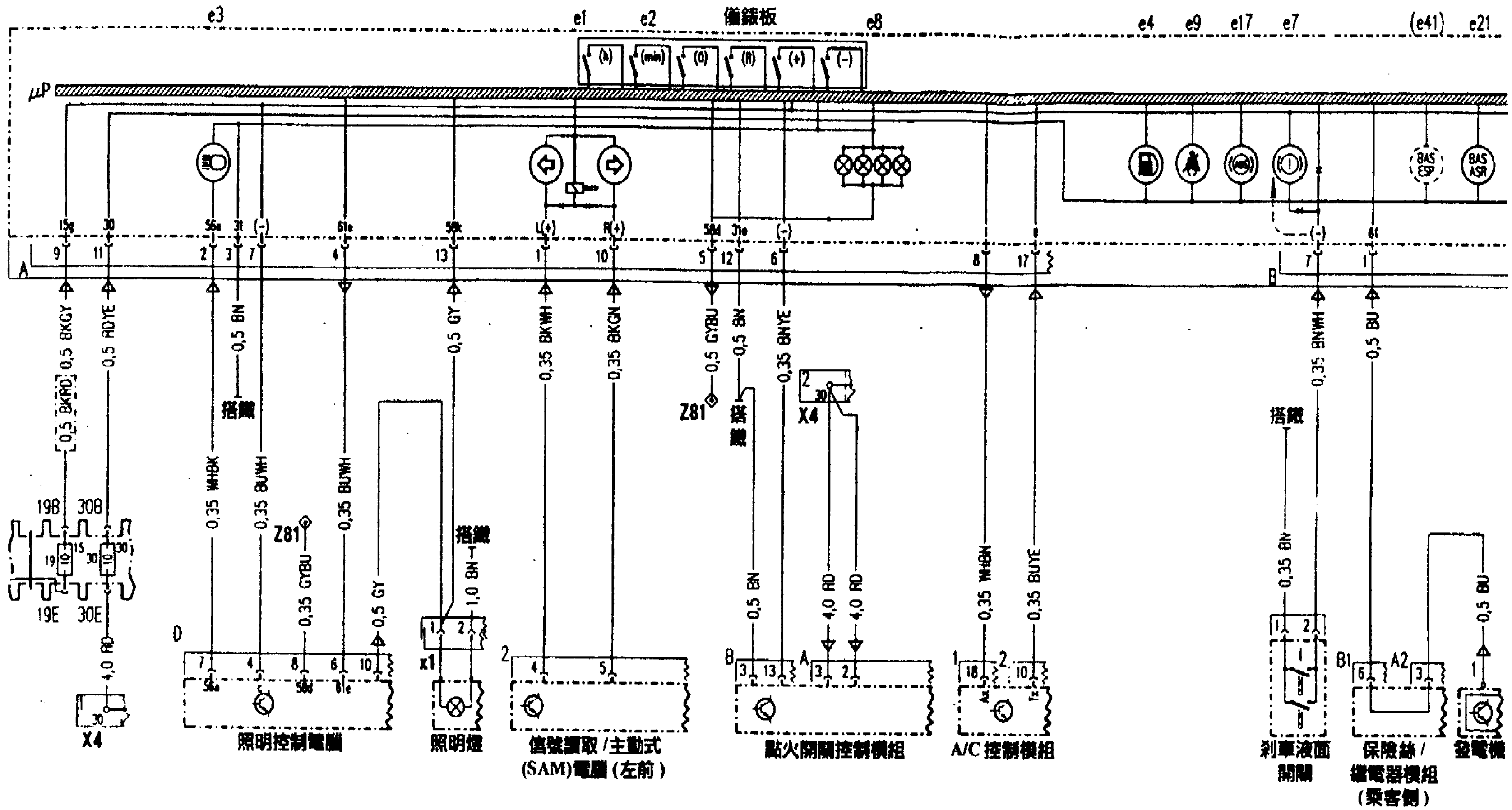
儀錶板顯示及警示燈線路圖— W202、208(配備111引擎) 1 of 2



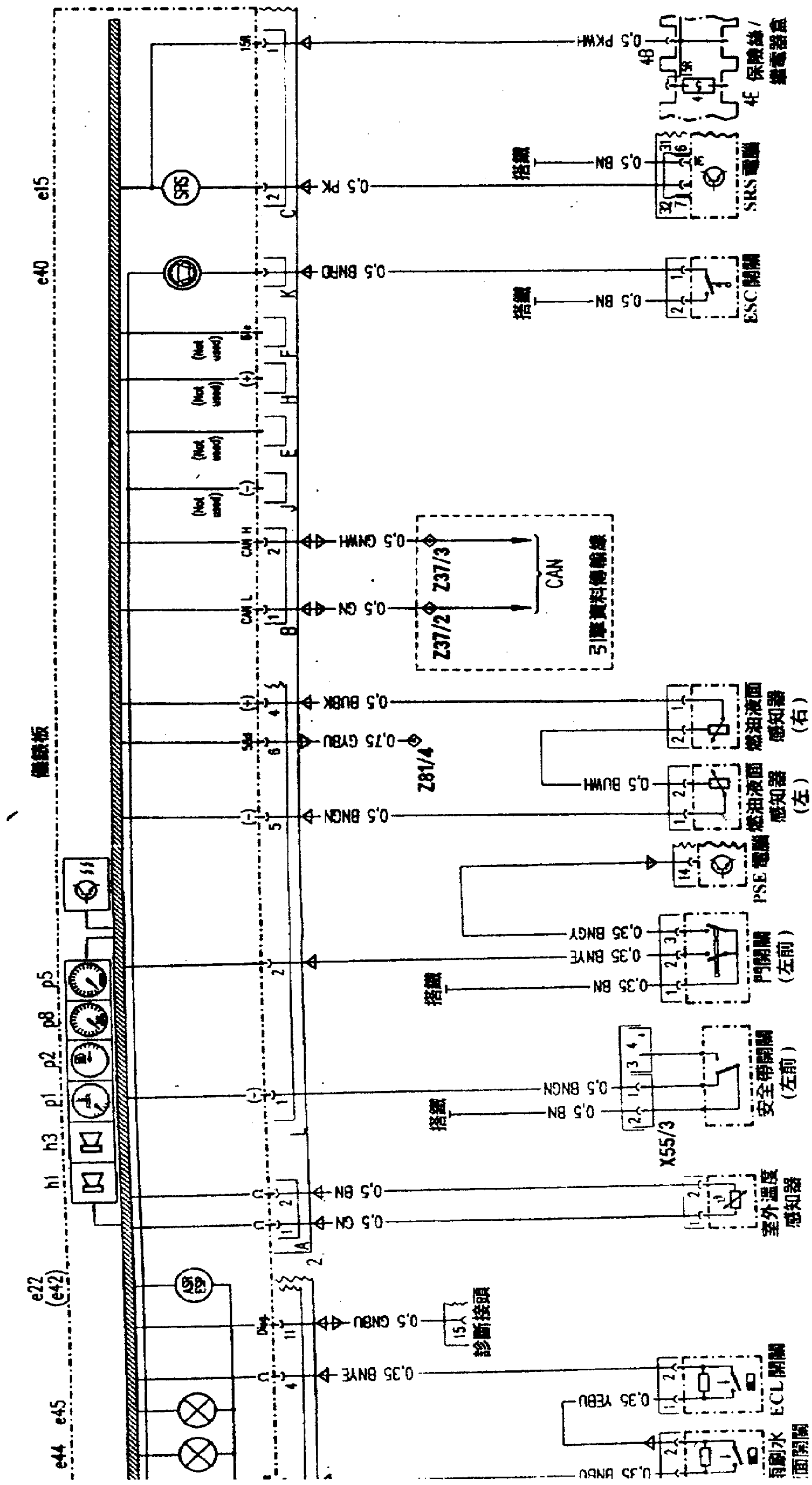
儀錶板顯示及警示燈線路圖 — W202、208(配備111引擎) 2 of 2



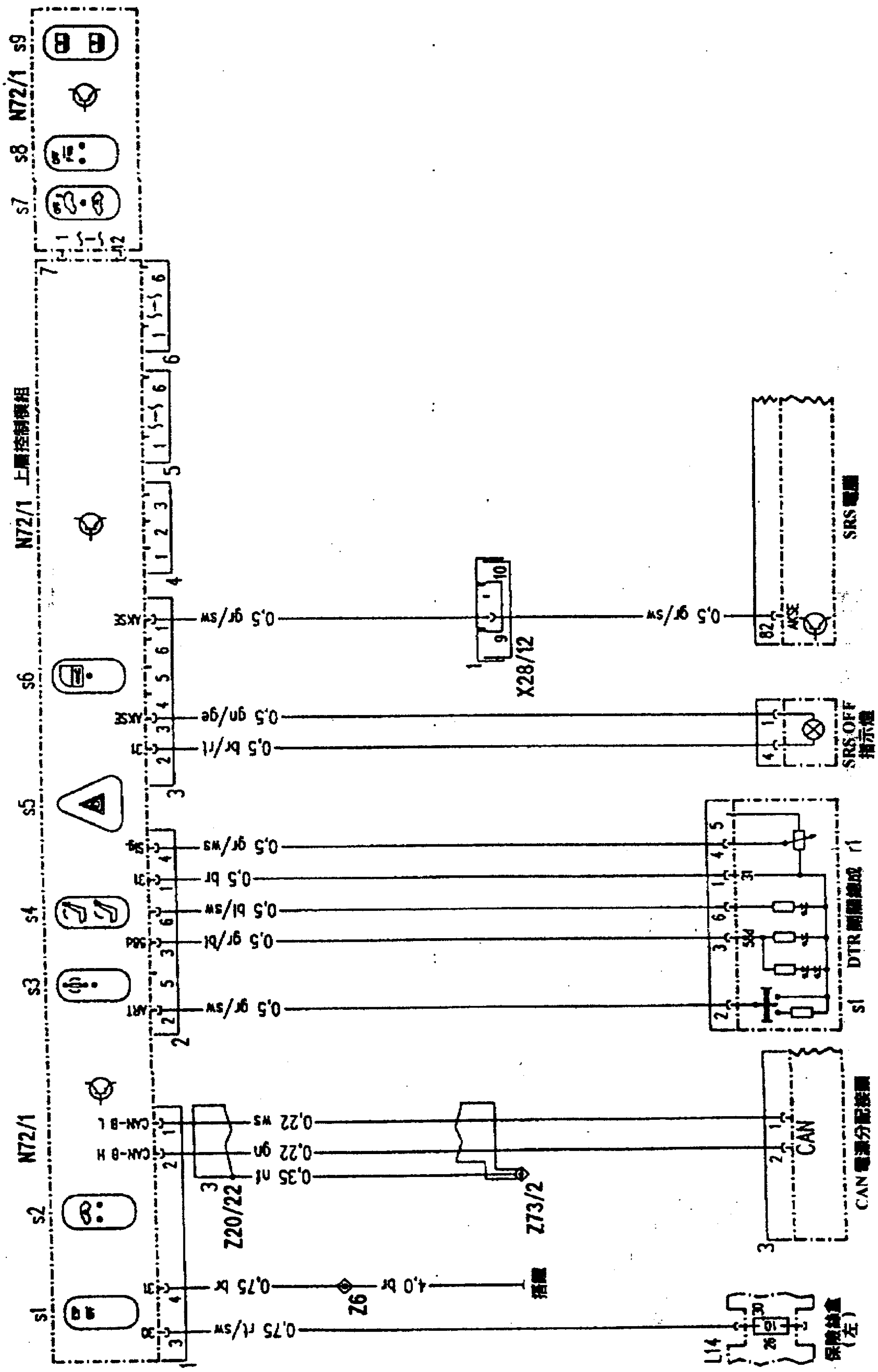
儀錶板顯示及警示燈線路圖— W208(配備 112引擎) 1 of 2



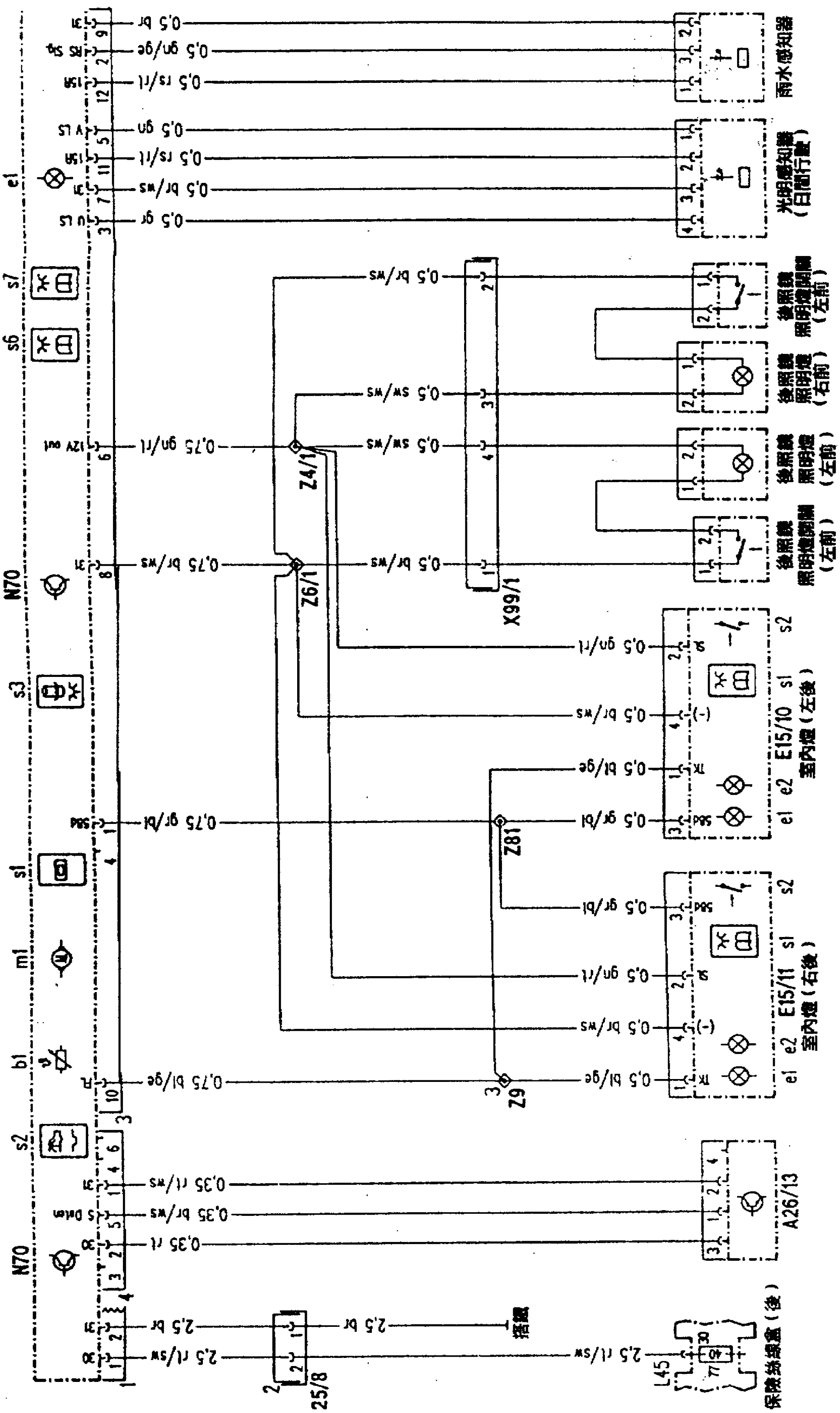
儀錶板顯示及警示燈線路圖－W208(配備112引擎) 2 of 2



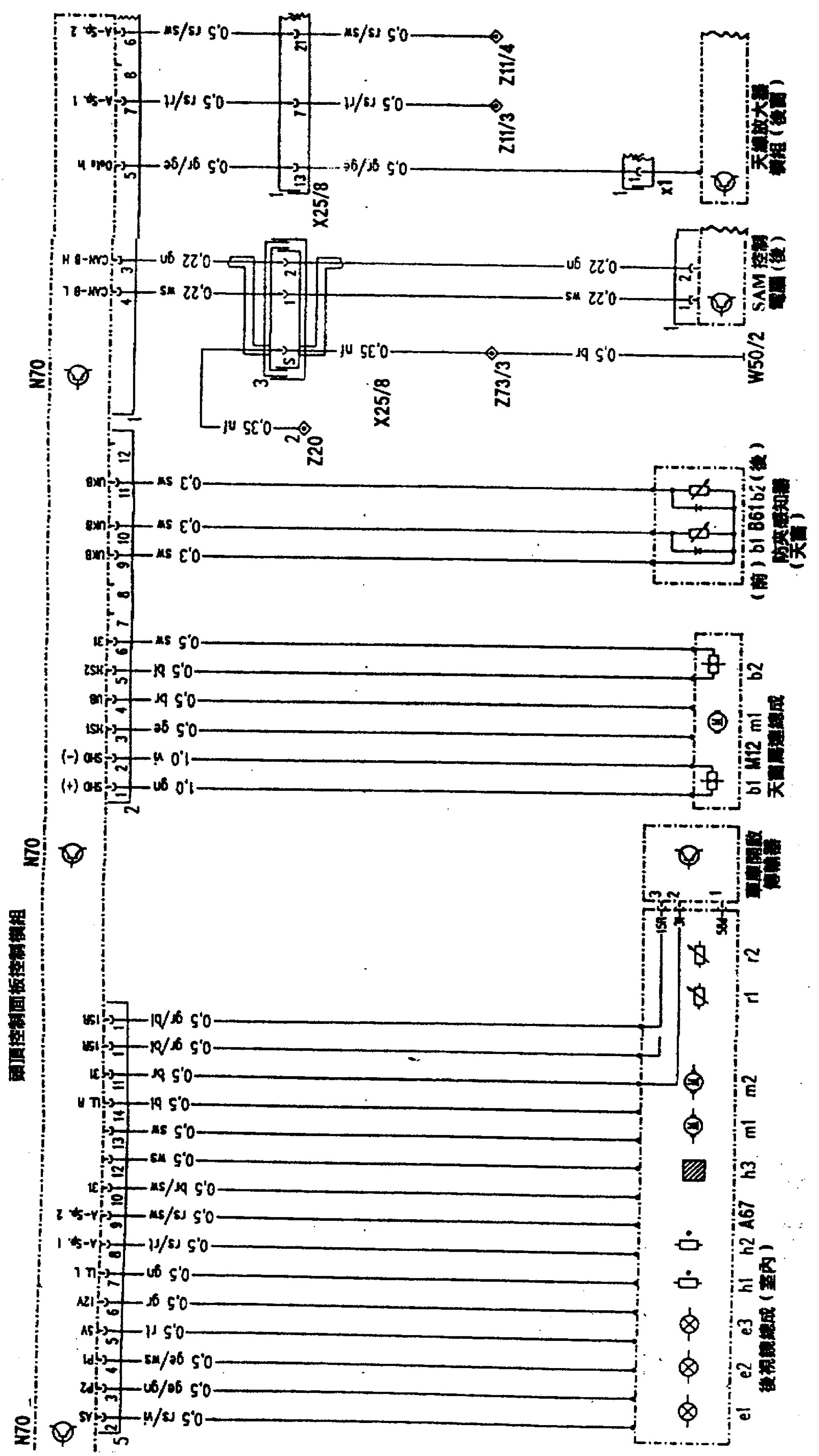
上層控制面板系統線路圖— W220



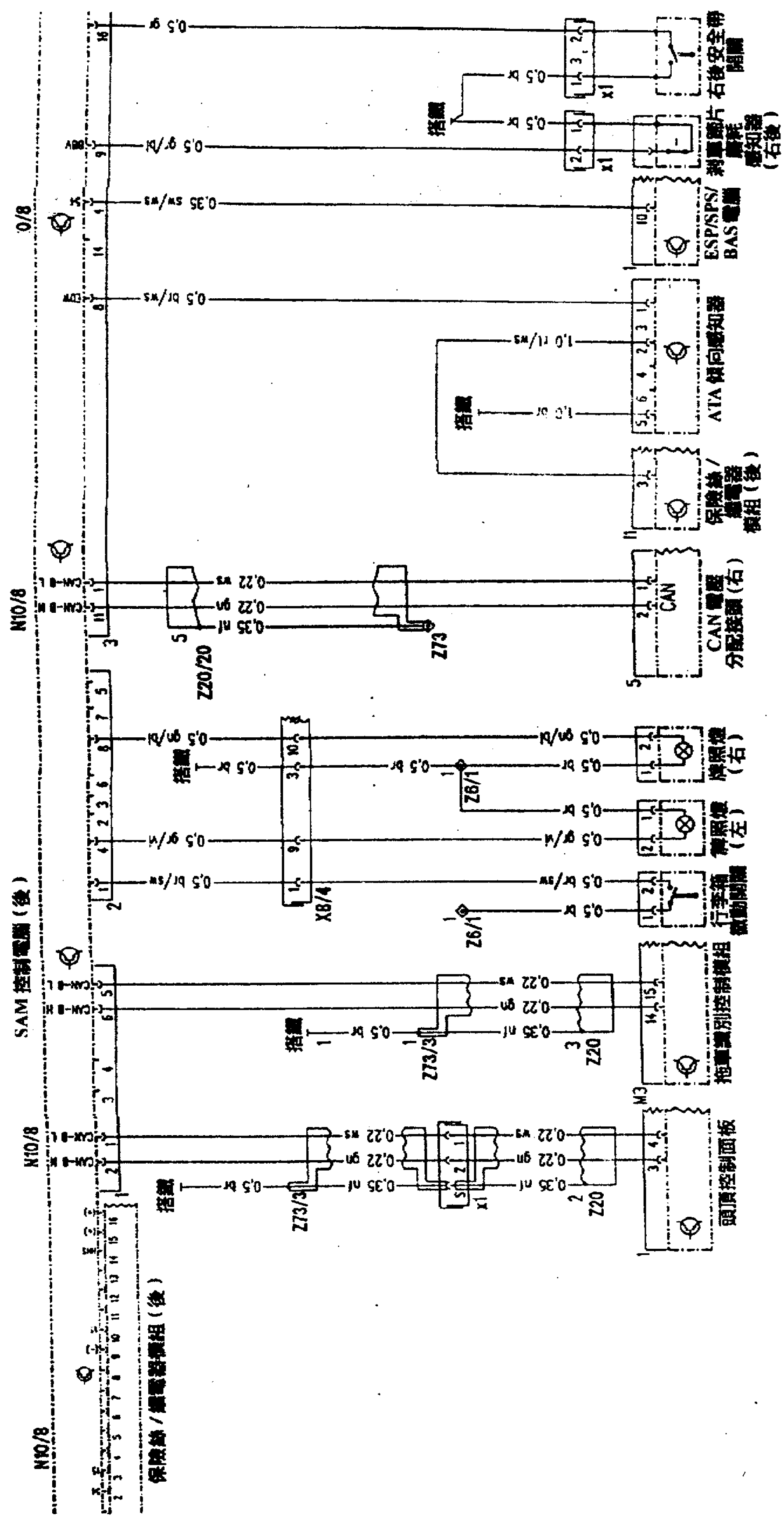
99年以後 頭頂控制面板 (OCP) 系統線路圖 — W220 1 of 2



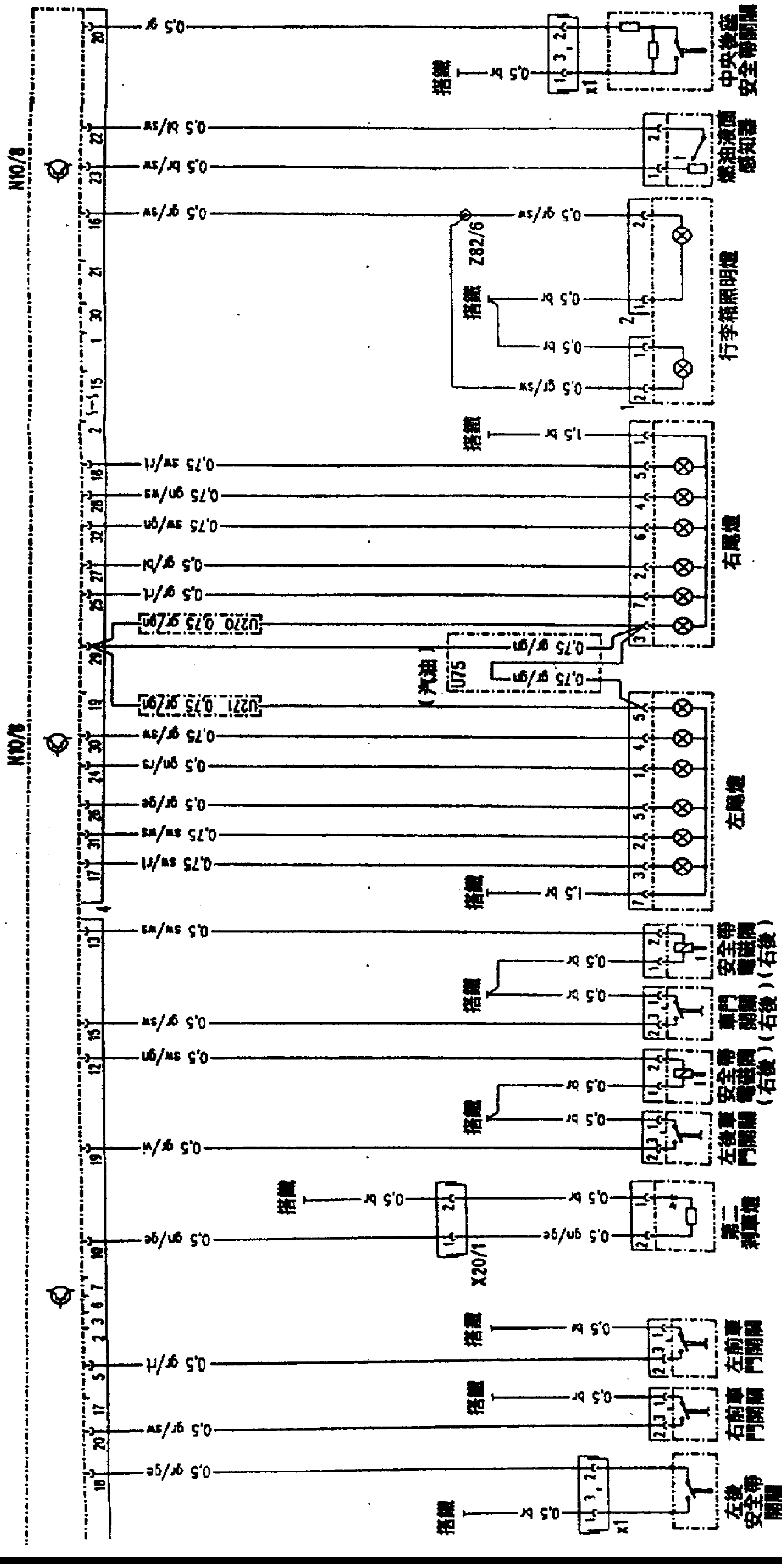
99年以後頭頂控制面板(OCP)系統線路圖— W220 2 of 2



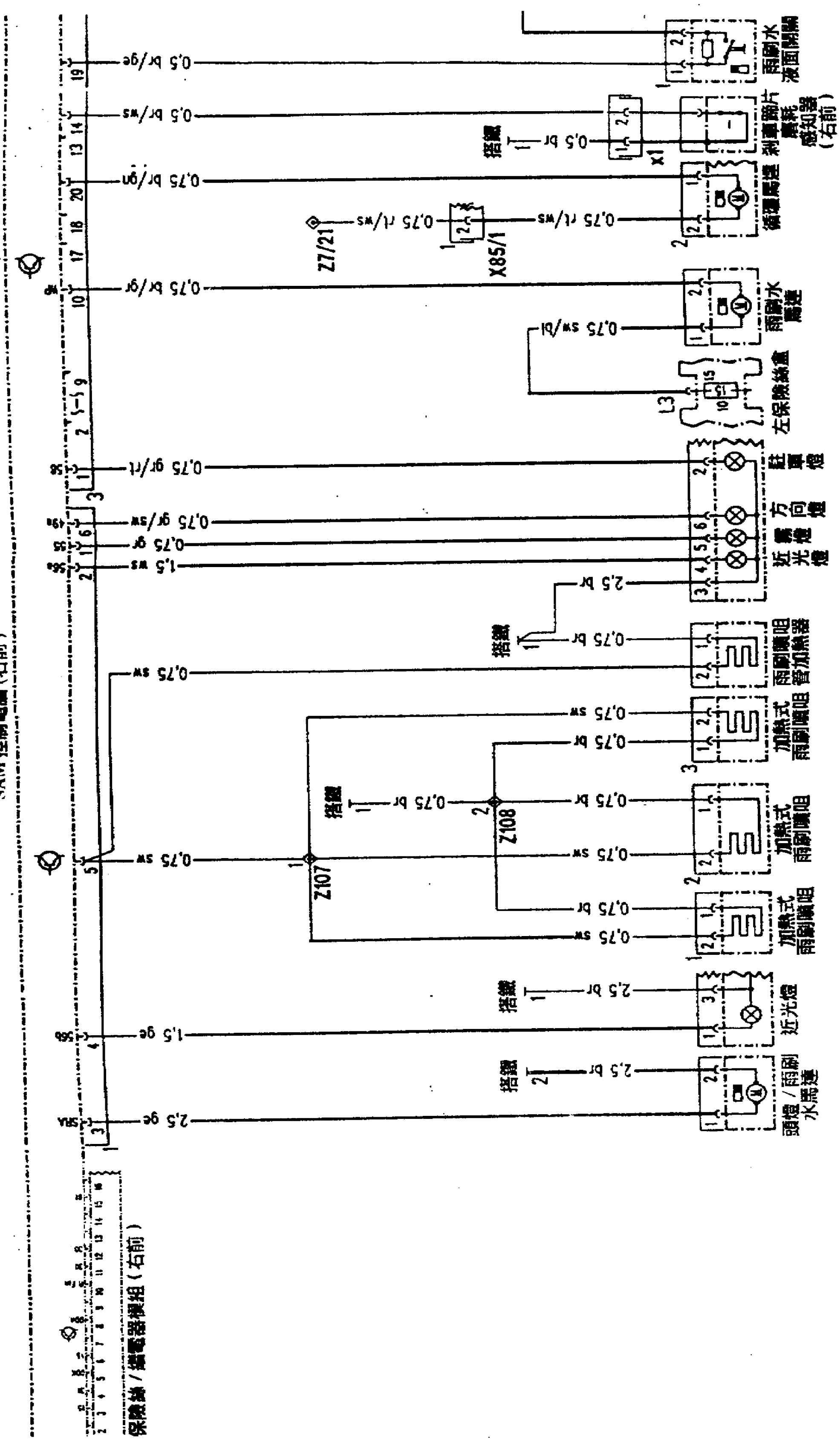
信號取得(後)/作動模組(SAM)控制系統線路圖— W220 1 of 2



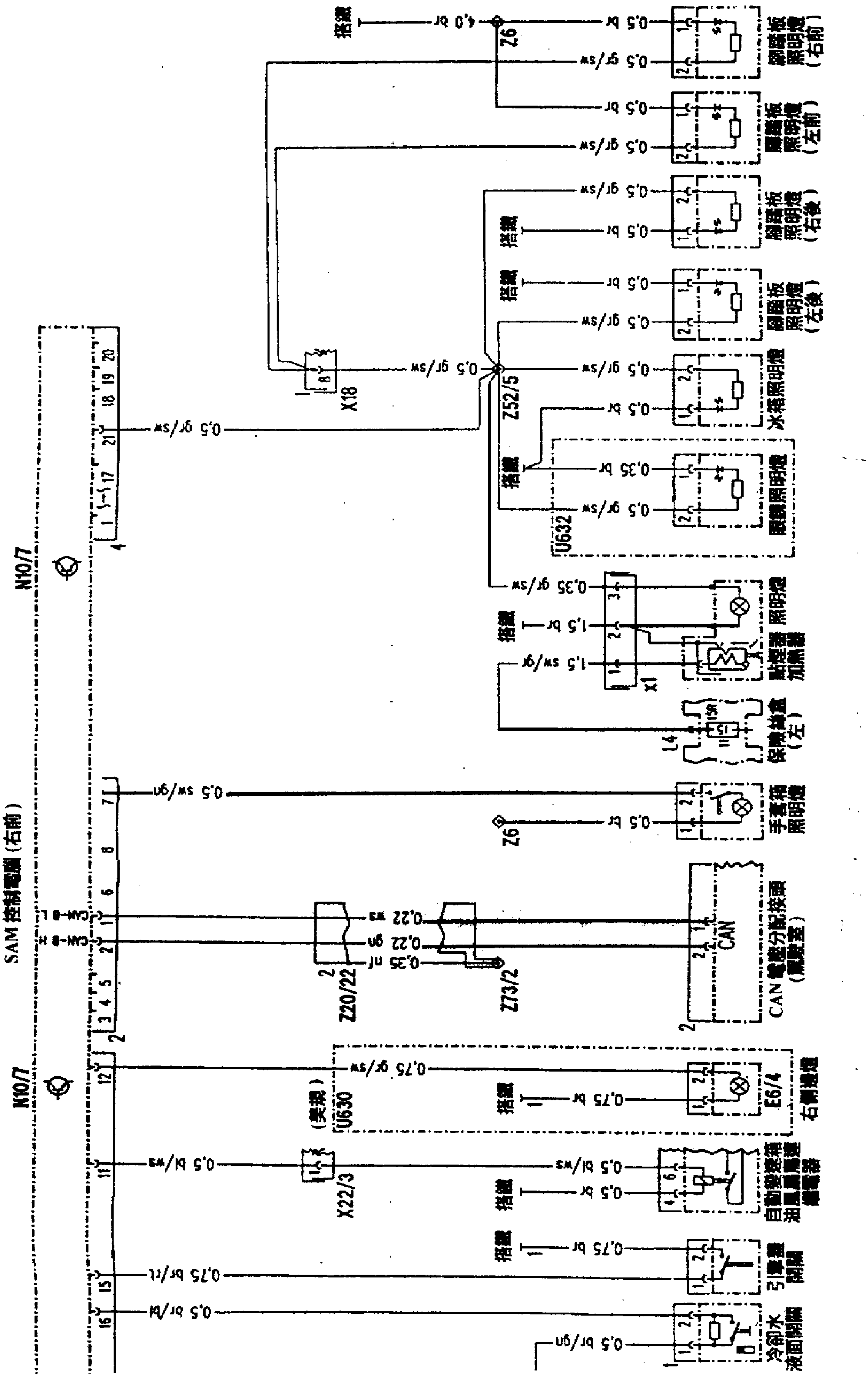
信號取得(後)/作動模組 (SAM)控制系統線路圖— W220 2 of 2



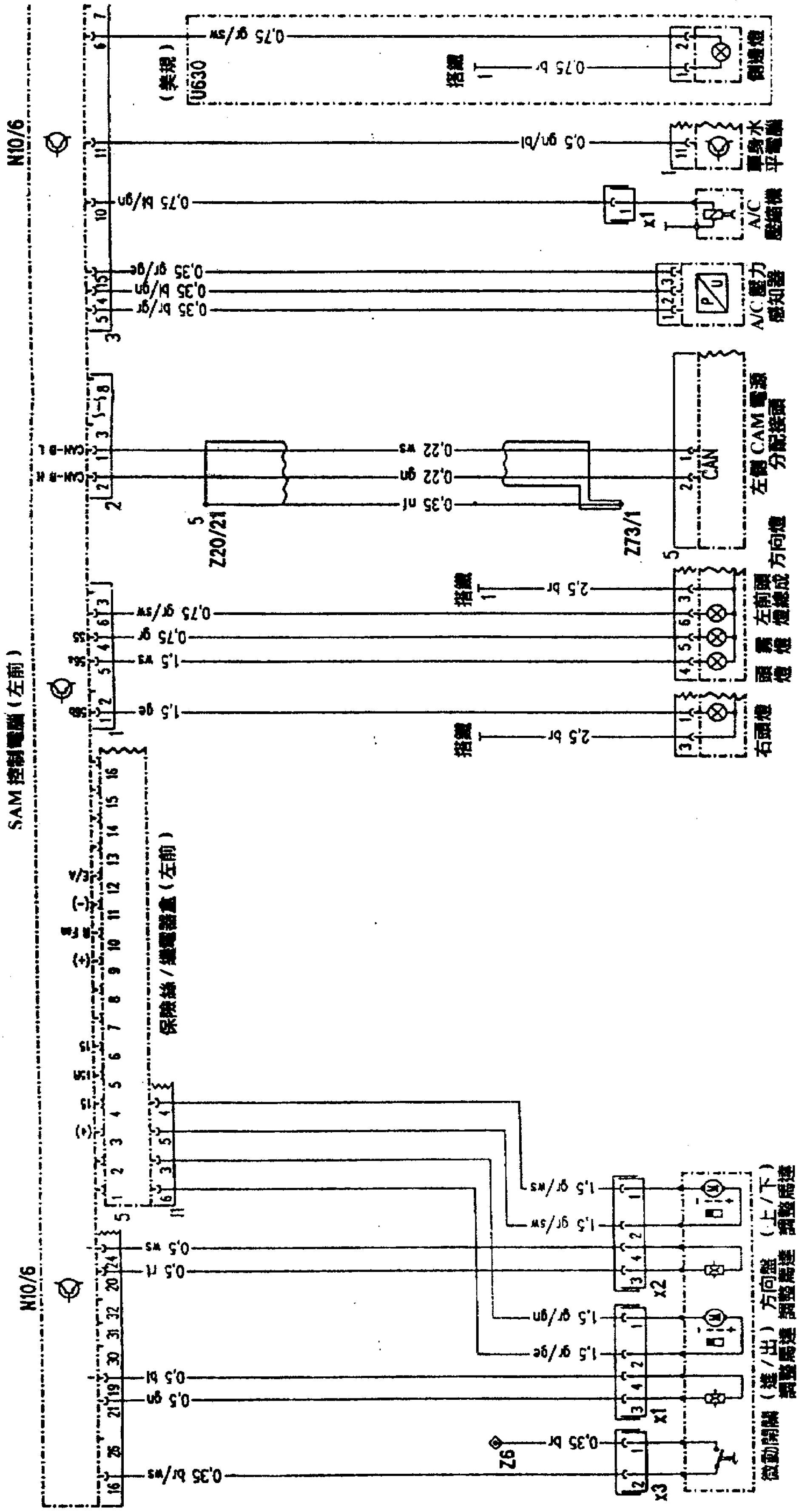
信號取得（右）/作動模組(SAM)控制系統線路圖— W220 1 of 2



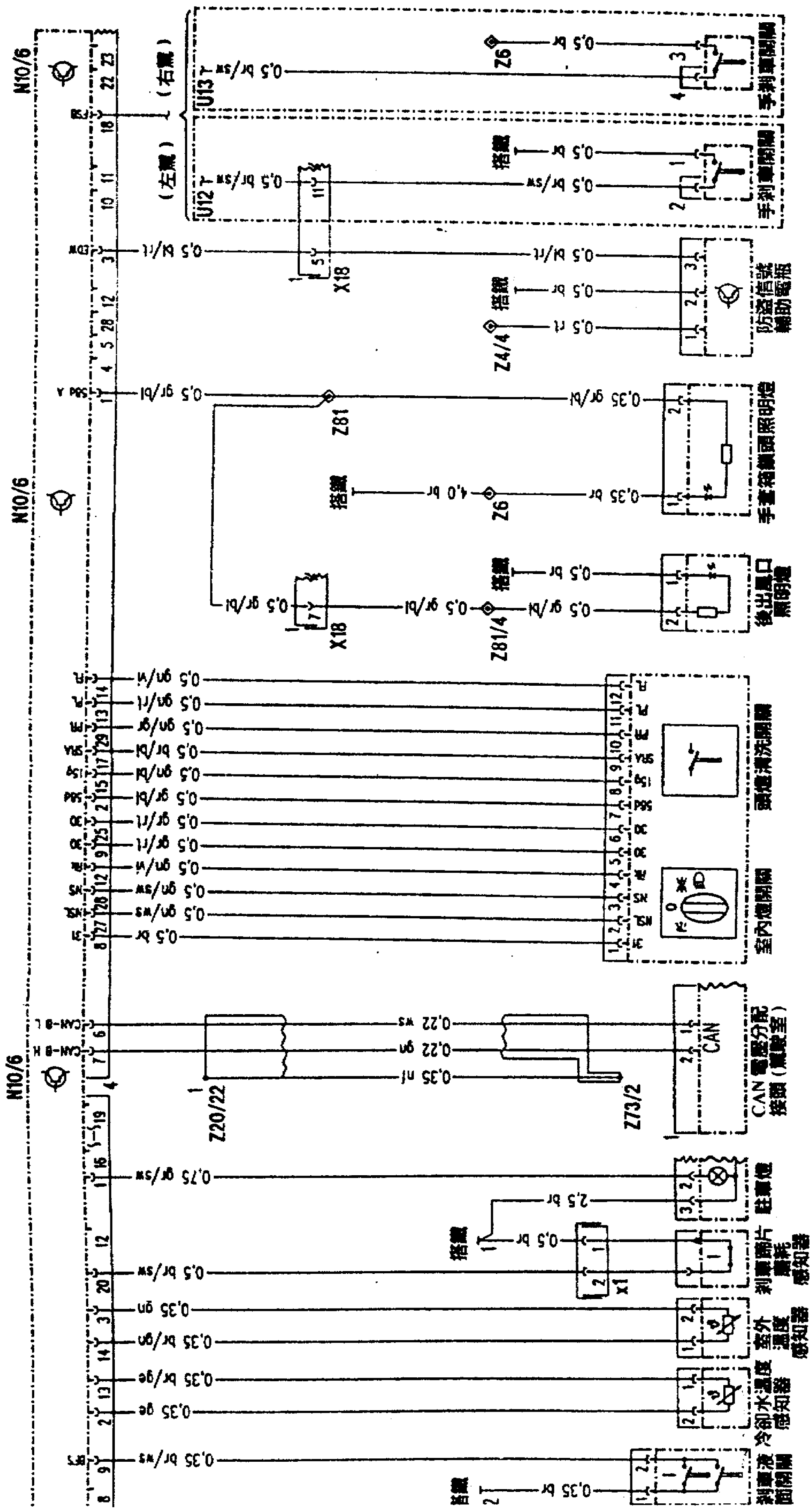
信號取得（右）/作動模組 (SAM)控制系統線路圖— W220 2 of 2



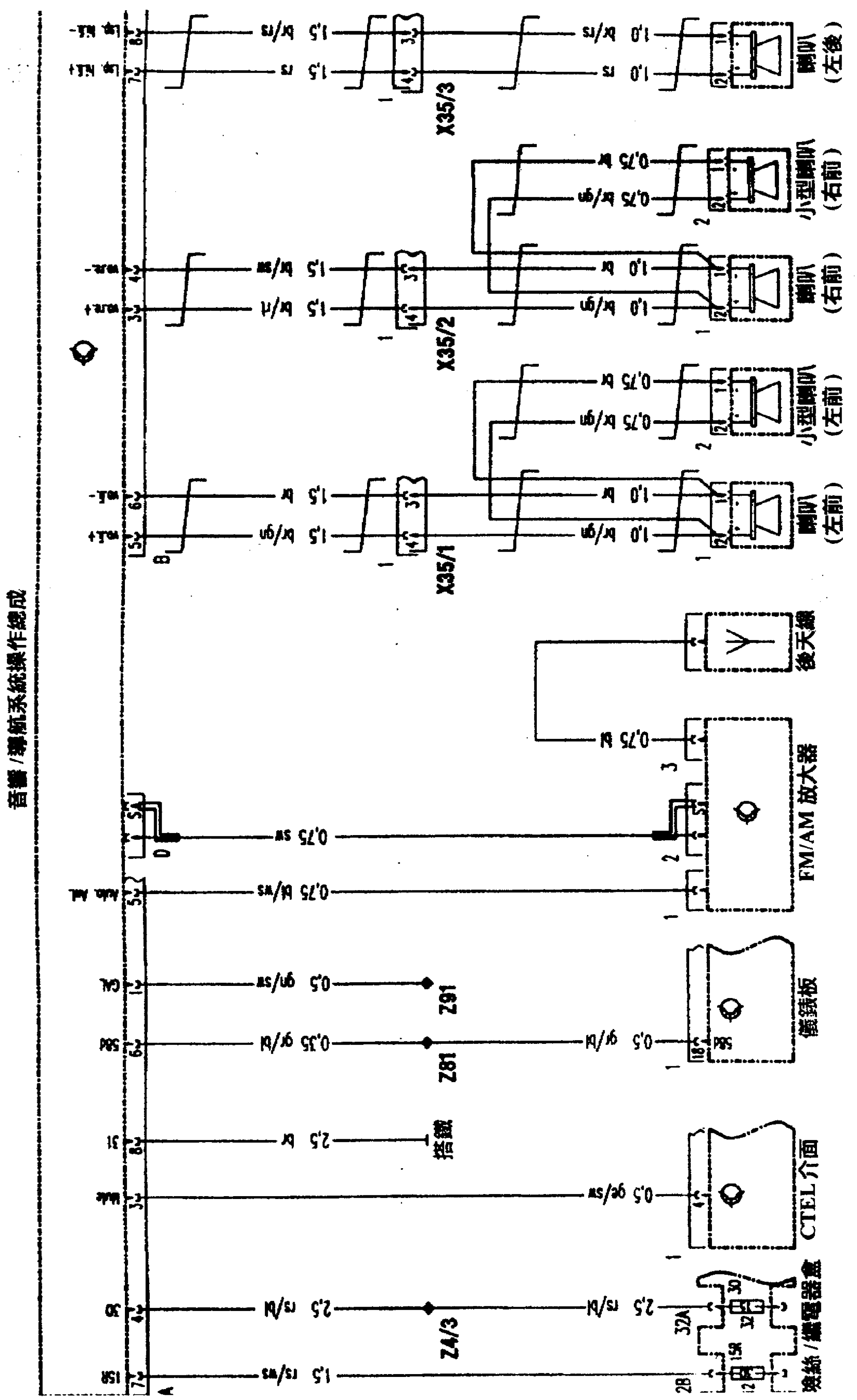
信號取得(左)/作動模組(SAM)控制系統線路圖 — W220(左側)1 of 2



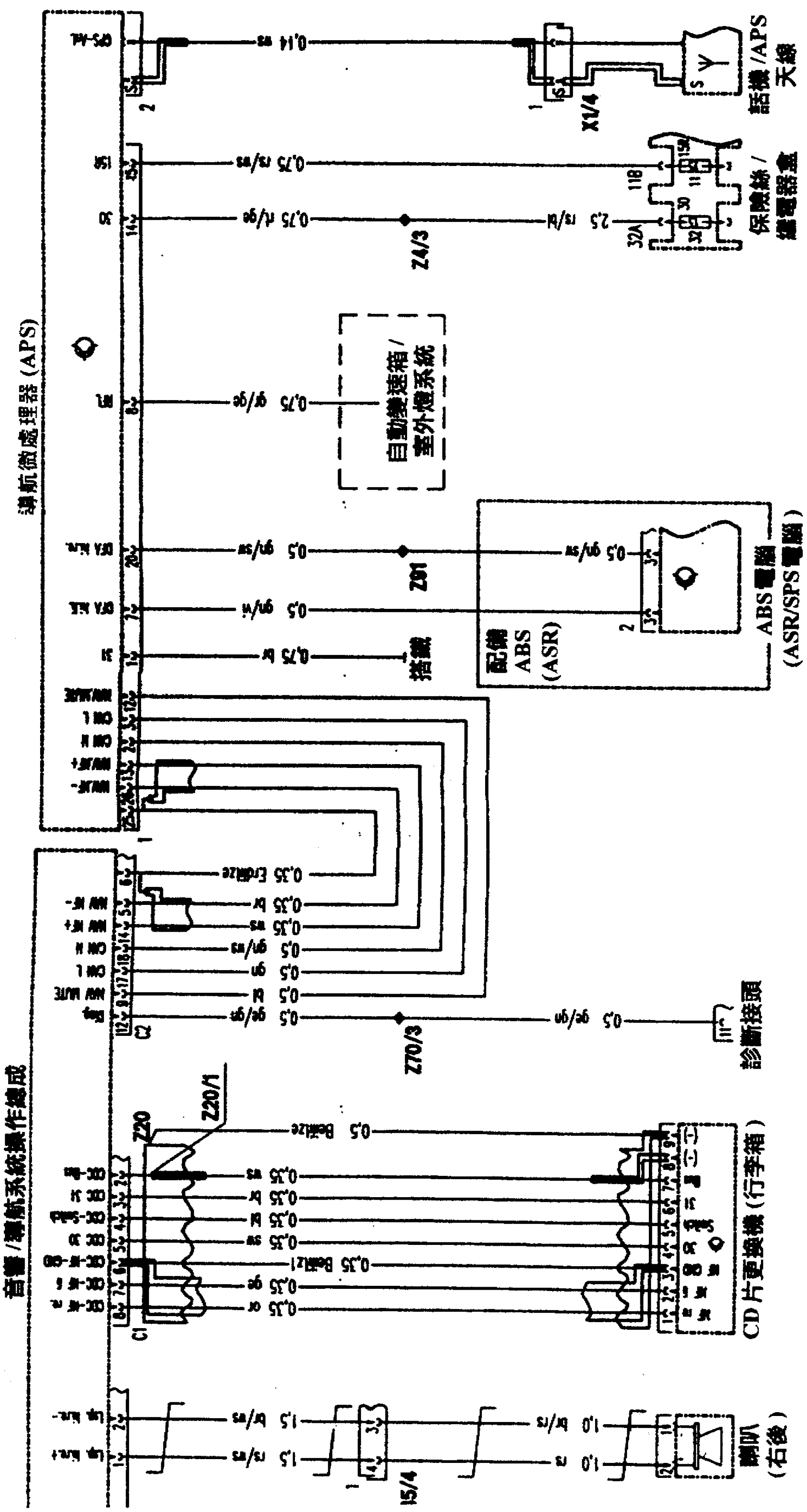
信號取得(左)/作動模組(SAM)控制系統線路圖 — W220(左側) 2 of 2



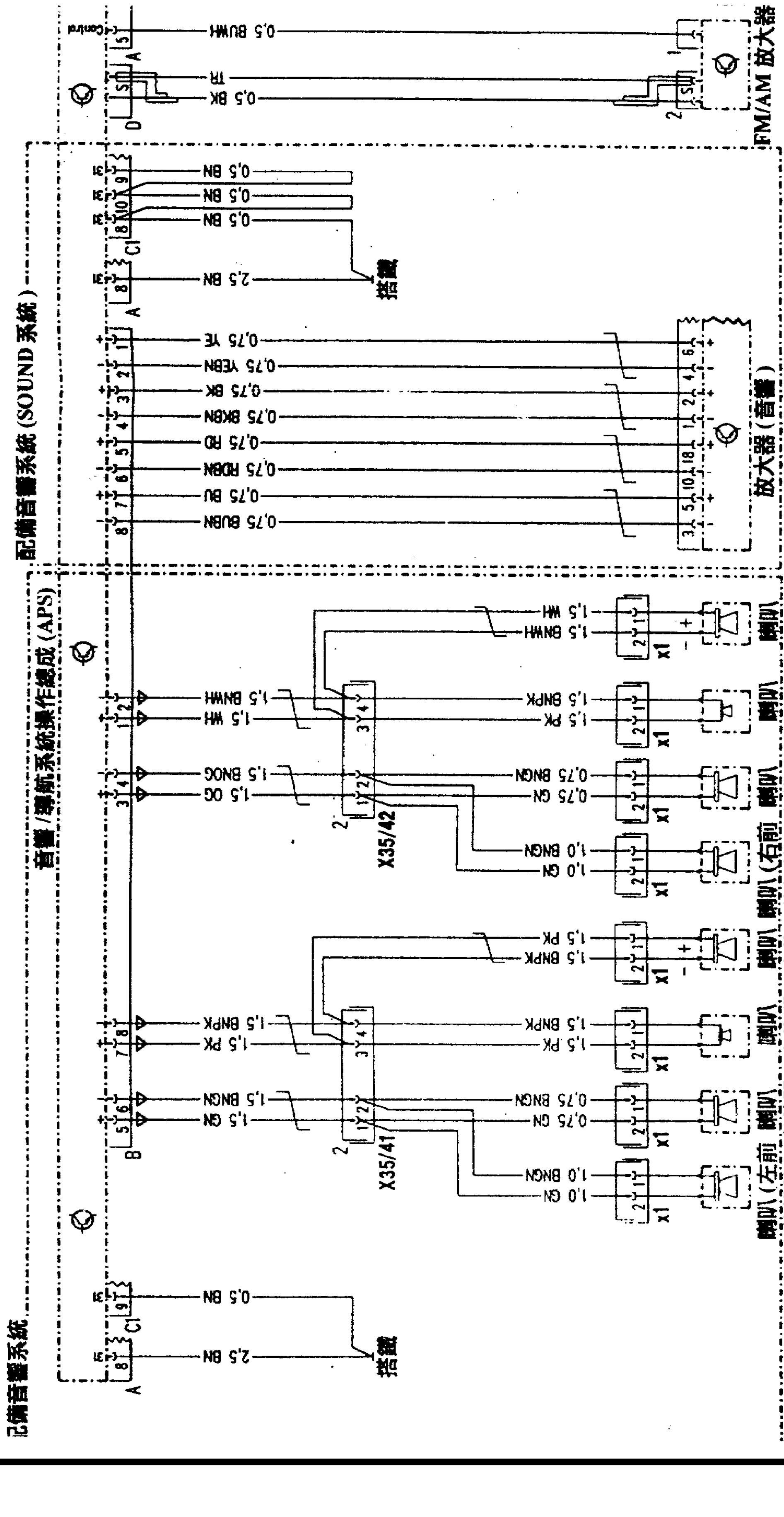
音響/導航(APS)控制系統線路圖— W168 1 of 2



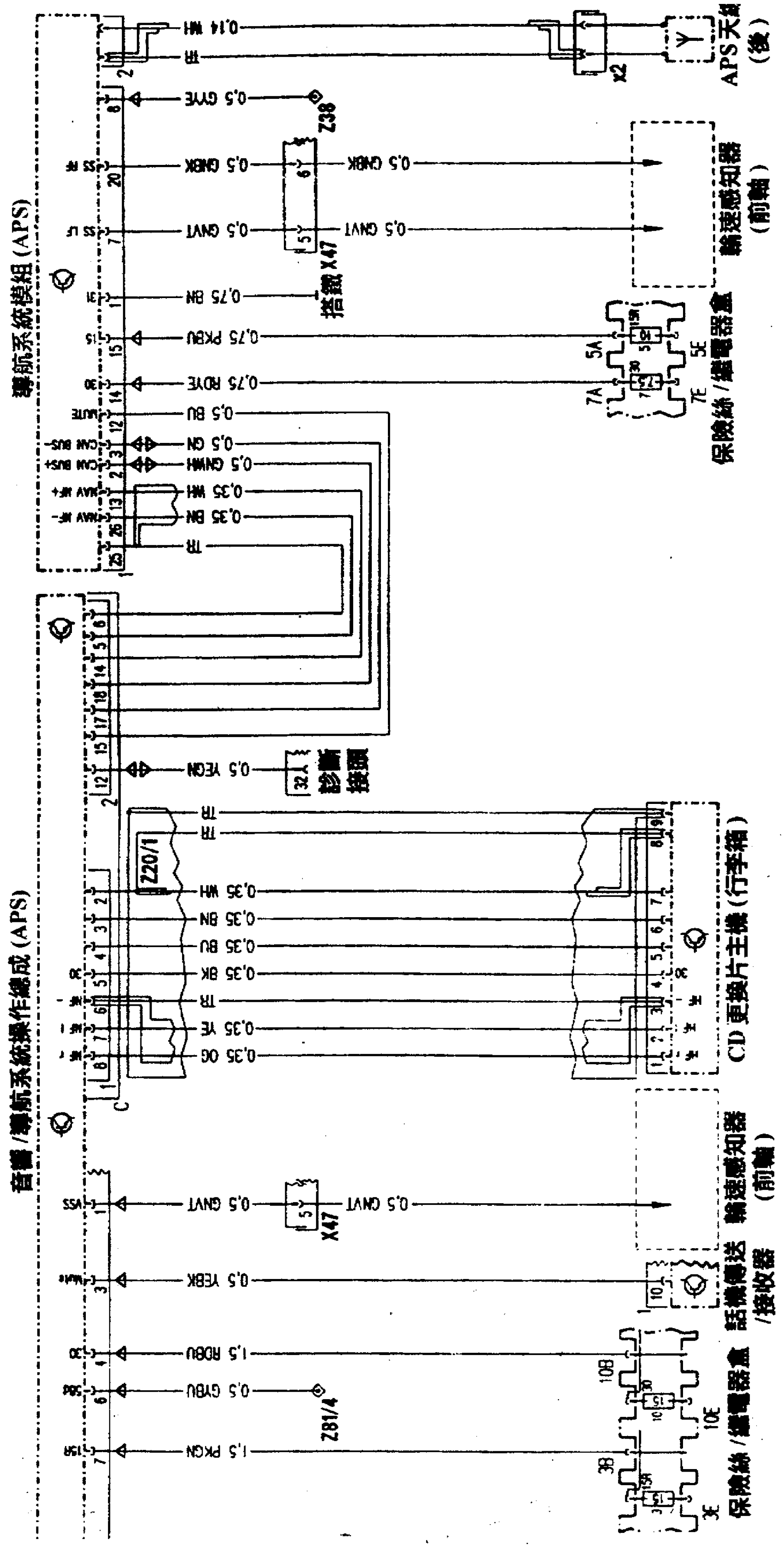
音響/導航(APS)控制系統線路圖 — W168 2 of 2



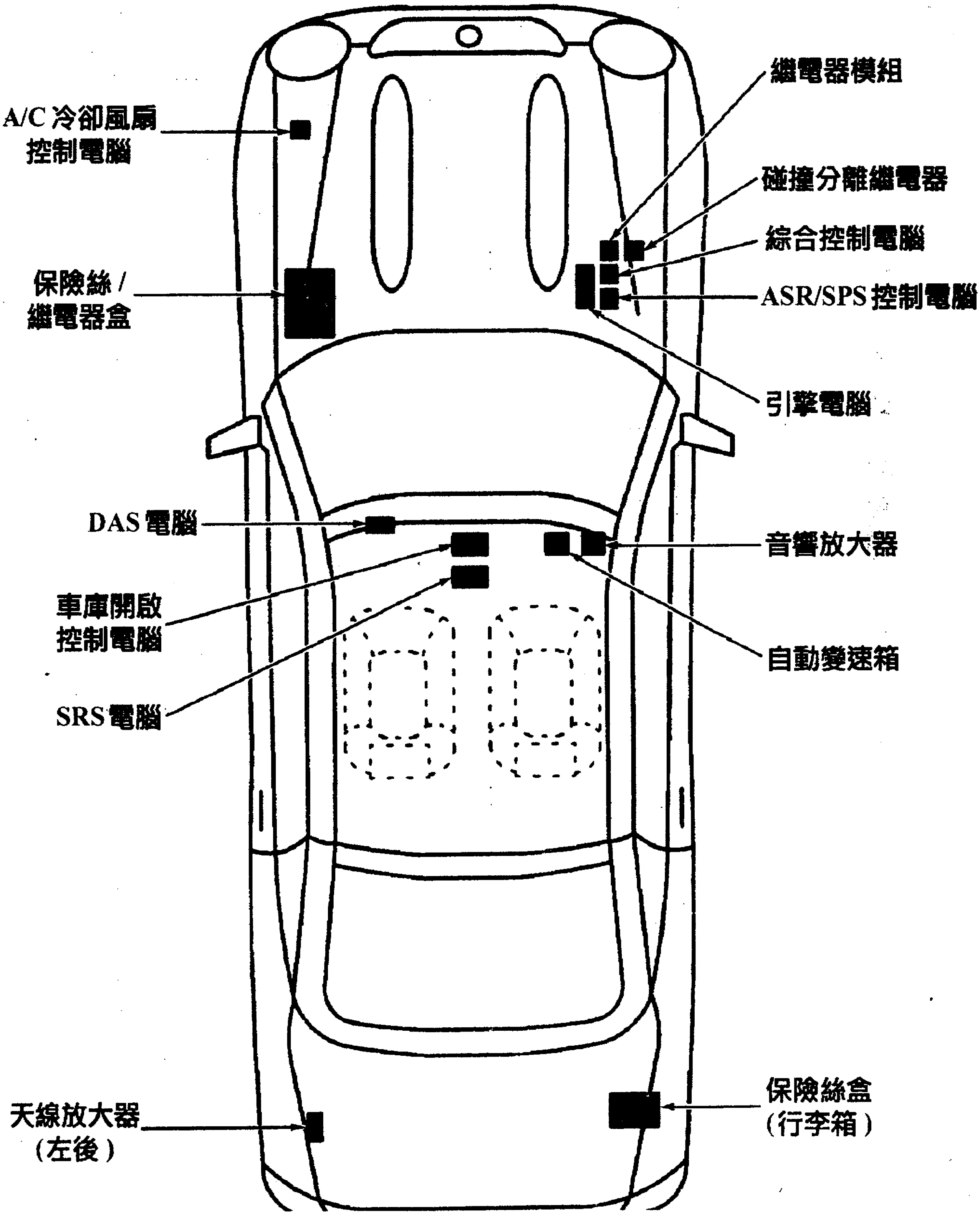
導航系統 (APS) 線路圖 — W208 1 of 2



導航系統 (APS) 線路圖— W208 2 of 2

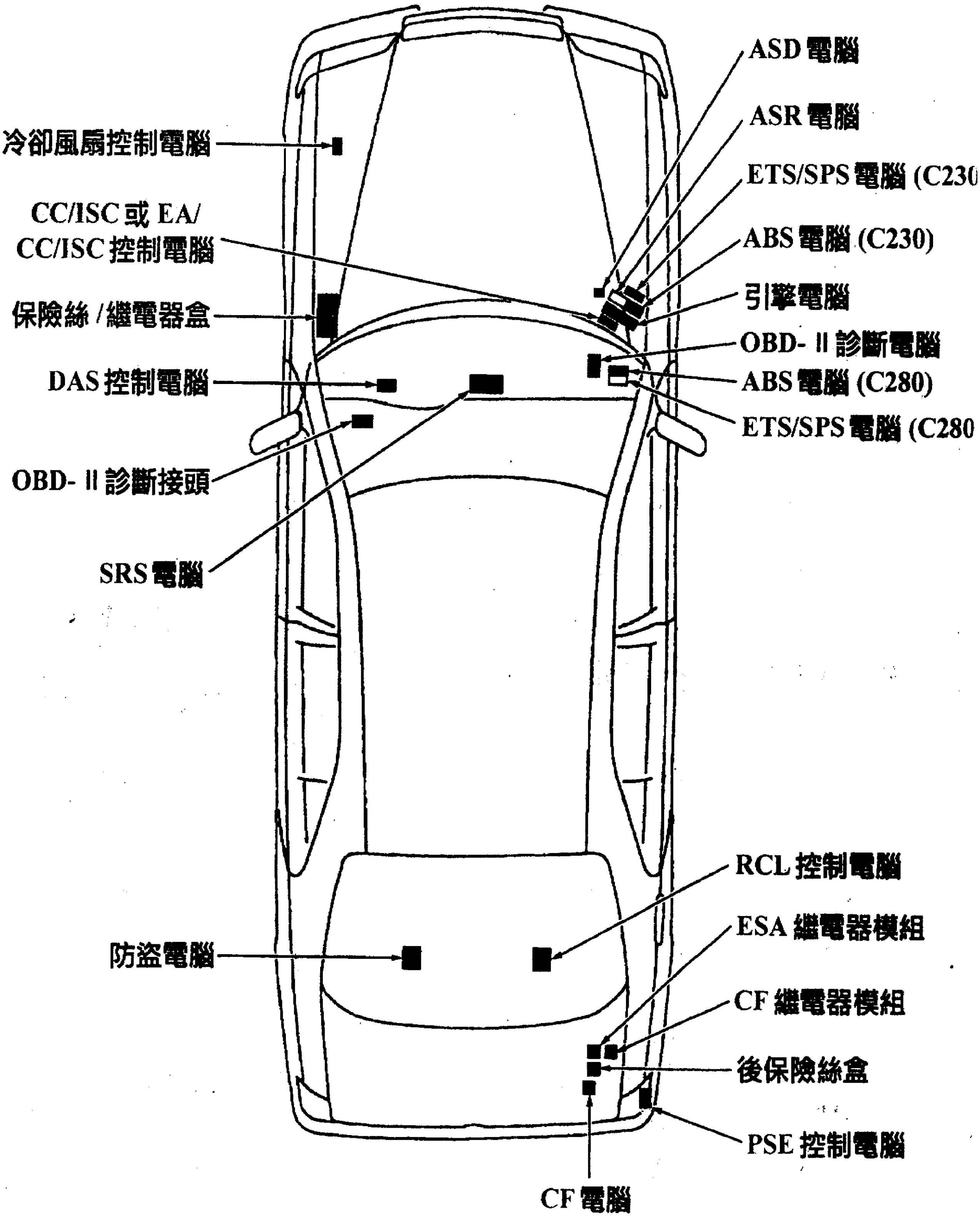


SLK 車系元件位置圖

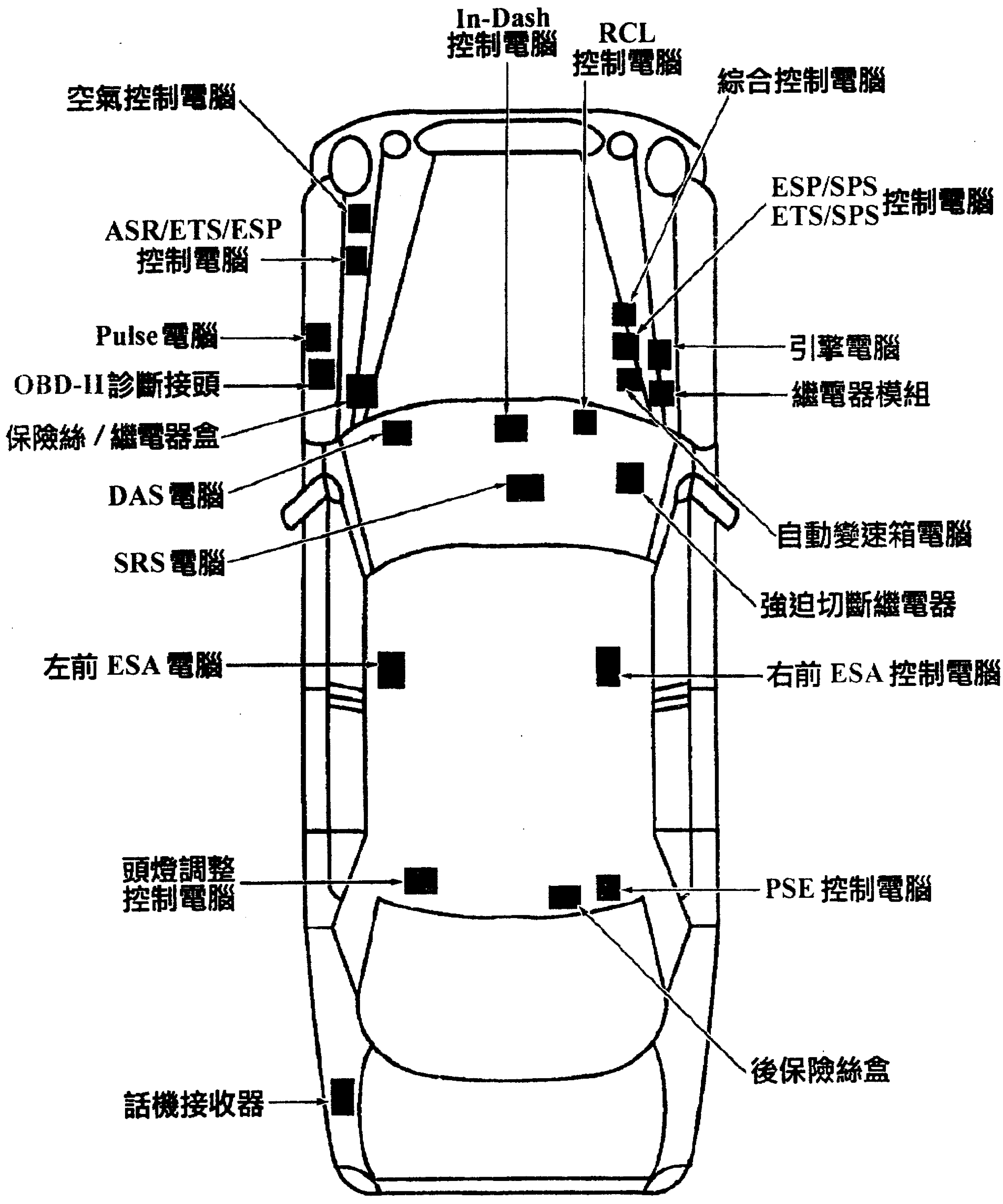


A/C 冷卻風扇控制電腦
保險絲 / 繼電器盒
DAS 電腦
車庫開啟控制電腦
SRS 電腦
天線放大器（左後）
繼電器模組
碰撞分離繼電器
綜合控制電腦
ASR/SPS 控制電腦
引擎電腦
音響放大器
自動變速箱
保險絲盒（行李箱）

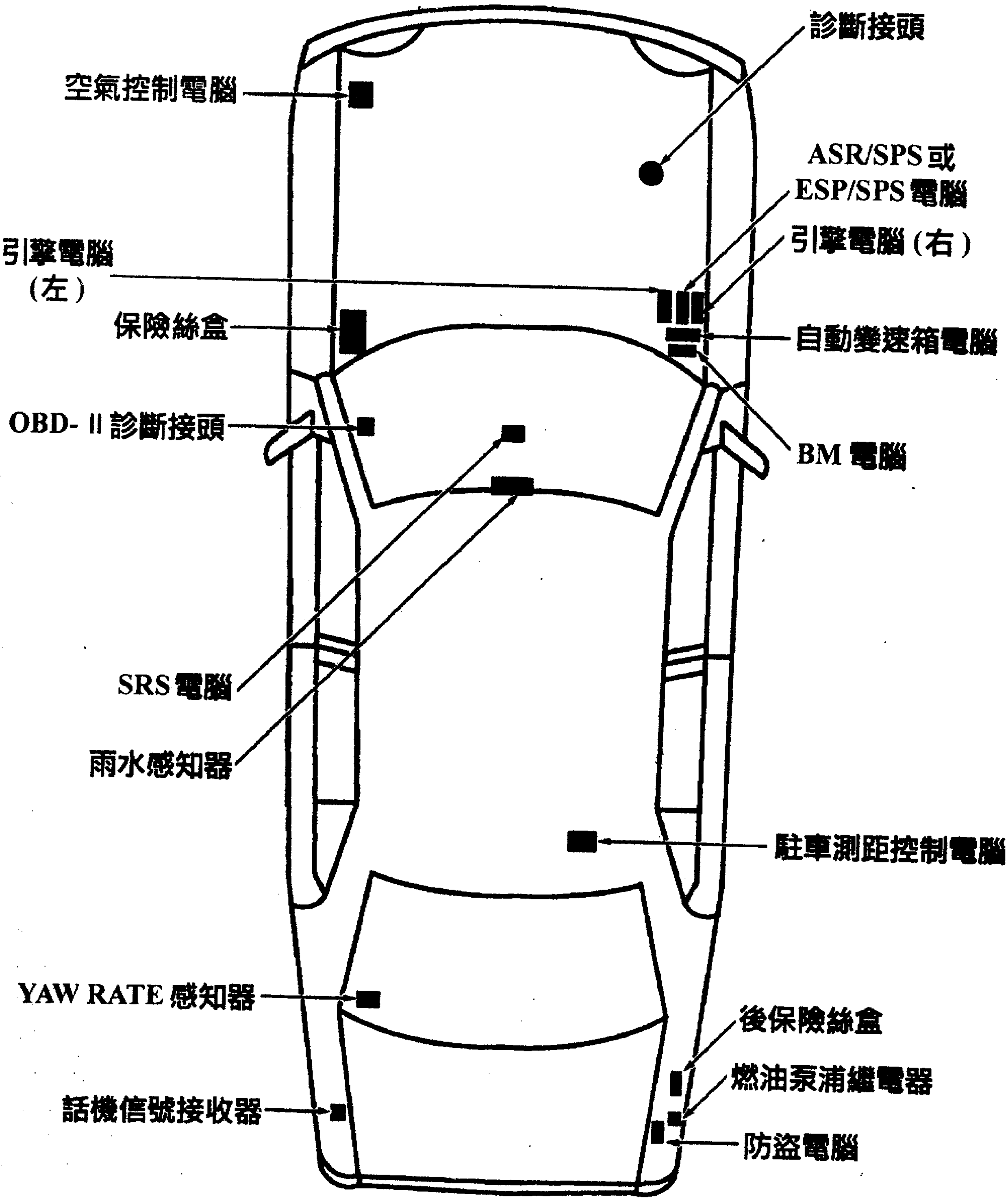
C車系元件位置圖


ASD電腦
ASR電腦
ETS/SPS電腦 (C230
ABS電腦 (C230)
引擎電腦
OBD-Ⅱ診斷電腦
ABS電腦 (C280)
ETS/SPS電腦 (C280
冷卻風扇控制電腦
CC/ISC或EA/
CC/ISC控制電腦
保險絲/繼電器盒
DAS控制電腦
OBD-Ⅱ診斷接頭
SRS電腦
RCL控制電腦
ESA繼電器模組
CF繼電器模組
後保險絲盒
PSE控制電腦
防盜電腦
CF電腦

E 車系元件位置圖


In-Dash
控制電腦
RCL
控制電腦
綜合控制電腦
空氣控制電腦
ESP/SPS
ETS/SPS
控制電腦
ASR/ETS/ESP
控制電腦
Pulse 電腦
引擎電腦
OBD-II 診斷接頭
繼電器模組
保險絲 / 繼電器盒
DAS 電腦
自動變速箱電腦
SRS 電腦
強迫切斷繼電器
左前 ESA 電腦
右前 ESA 控制電腦
頭燈調整
控制電腦
PSE 控制電腦
後保險絲盒
話機接收器

S車系元件位置圖


診斷接頭
空氣控制電腦
ASR/SPS或
ESP/SPS電腦
引擎電腦（右）
引擎電腦
（左）
保險絲盒
自動變速箱電腦
OBD-Ⅱ診斷接頭
BM電腦
SRS電腦
雨水感知器
駐車測距控制電腦
YAW RATE感知器
後保險絲盒
燃油泵浦繼電器
話機信號接收器
防盜電腦

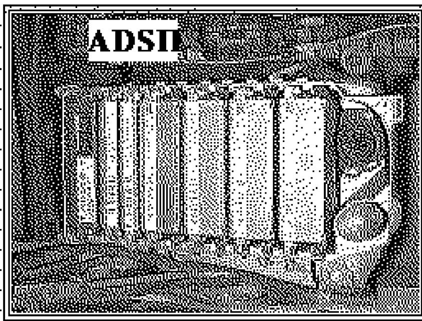
目　　录

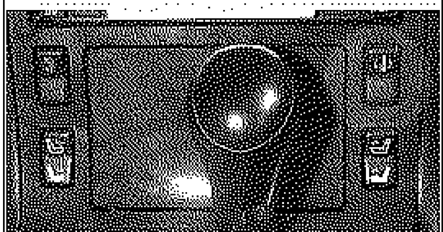
第一輯

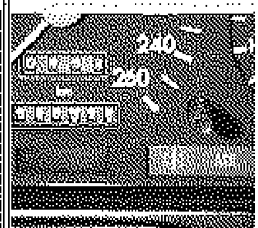
賓士ADSII新系統技術專輯

一、調整式之水平控制系統（ADSII）：

新型之調整式水平系統（ADSII），之特色在于其加強了ADS調整系（已改良之控制電腦）。有了新式的調整系統，車輪與車身對于路況以及駕駛方式的改變之反應較佳，車身亦格外穩定。



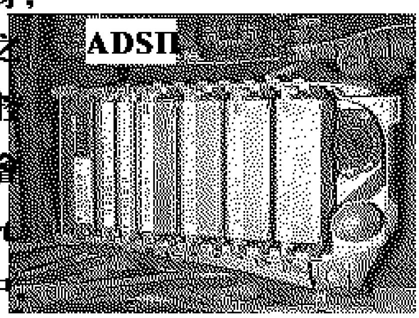




二、調整系統已做了下列的改變：

由三個車身側邊加速感知器（B24/3，B24/6）（先前為兩個，來決定垂直加速，已刪除車輪加速感知器（B24/1）。調整閥之給合各別作用，較能調整個别車輪特殊閥可調整避震器，懸吊支架，以及調整閥。

踩剎車時，ADS控制電腦自停止燈開關接收一個信號并打開四個車輪的調整系統以穩定車身，故而減少車身前端之下沈的現象。依負載而定之調整系統安裝在後車軸之懸吊支架中。由機械控制式補助閥所控制，於負載增加時，此補助閥會關閉。經由comfort/sport開關所預設之comfort/sport位置，現在儲存在ADS控制電腦的記憶中，即使引擎再次起動後，亦能保存已刪除車輪負載感知器。

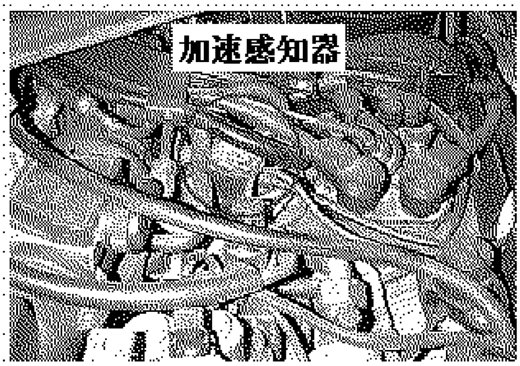


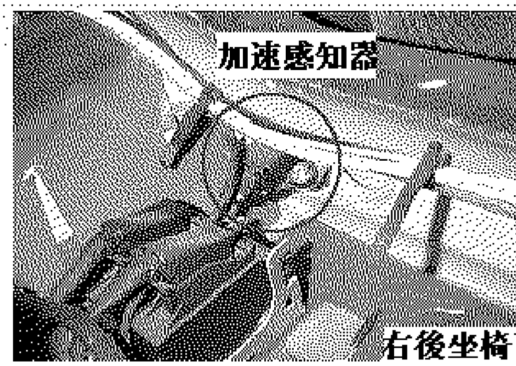
三、垂直加速：

垂直加速由左前方，右前方以及右後方車身之側邊感知器所監控并由ADS控制電腦處理，已處理過之資料用來計算各個調整閥組合之各别控制變數。

四、水平加速：

水平加速由方向盤角度感知（N49）以及VSS感知器（經由ABS控制電腦）所監控。這些感知器監控制著縱面及側身加速，而後轉換成與車輛穩定之調整。





五、調整表：

調整分階段	設定電磁閥		調整閥組合		附注
	電磁閥Y1	電磁閥Y2	伸展期	壓縮期	
1	開	開	舒適	舒適	舒適設定
2	關	開	柔弱	安定	ADSII設定
3	開	關	安定	柔弱	ADSII設定
4	關	關	安定	舒適	行駛穩定設定

1、第一段調整：

車身震動較小，縱向及側邊加速最小的情況下，使其駕駛舒適，第一段調整期間，兩個電磁閥皆開啟，以最大調節量獲得壓縮與伸展。

2、第二段調整：

第二段調整為新型ADSII的特色之一，若車身下坡加速時電磁閥Y1關閉，將伸展期調整為柔弱狀態。且將壓縮期調整為安定的狀態。此時電磁閥Y2持續開啟，位在電磁閥Y1的柱塞中的特殊金屬閥能調節柔弱壓縮期及安定壓縮期。

3、第三段調整：

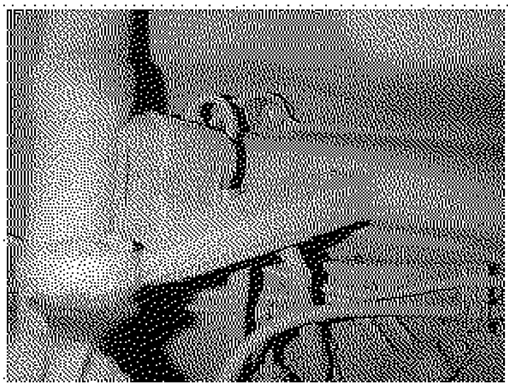
第三段調整為新型ADSII的特色之一，若車身上坡加速時電磁閥Y2關閉，將伸展期調整為安定狀態，且將壓縮期調整為柔弱期電磁閥Y1持續開啟，位在電磁閥Y2的柱塞中的特殊能調節安定伸展其及柔弱壓縮期。

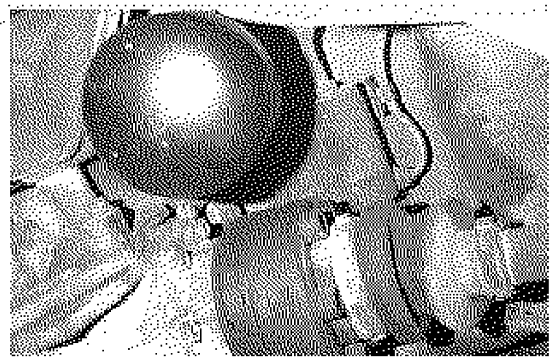
4、第四段調整：

于縱向及側邊高度加速時以增加行駛的平穩度。第四段調整時，兩個電磁閥皆關閉，柱塞中的金屬閥能調節強烈壓縮及伸展，系統發生故障時，兩個電磁皆無動力。

5、ADSII調整：

行駛于崎嶇不平的路面時，啟動第二及第三段調整以達到最佳的舒適狀態，且利用ADSII調整功用。





第二輯

賓士W140中央控制系統技術檢修專輯

一、概述：

自1992年起，賓士W140中控馬達已不再衹是控制中控制鎖，而現在也改構它為“中央控制系統”。

二、中央控制系統的功能：

A、中央控制鎖 C、後頭枕收回（美規無後座電動椅 E、座椅氣墊壓力控制

B、倒車旗杆控制D、進氣歧管真空輔助 F、後行李箱扶手控制

A、中央控制鎖控制：（2V）

中控鎖可經由三種方式控制，當中央控制系統接收到鎖住訊號（SN1）中控馬達轉動產生真空吸力，反之如果接收到開鎖訊號（SN2），中控馬達轉動產生壓力。

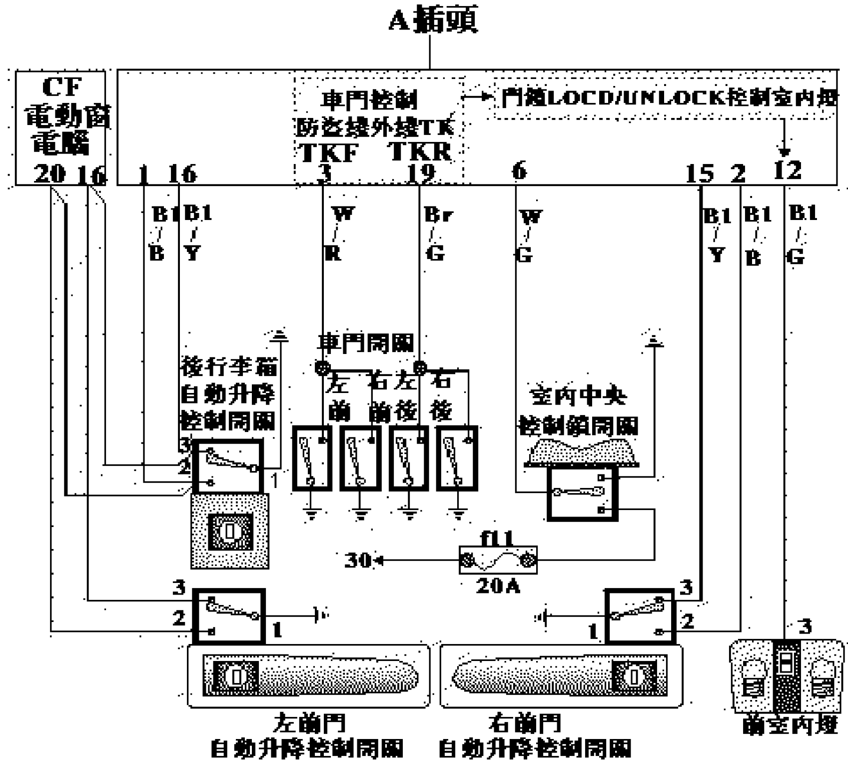
a、車門鎖：經由左前門鎖頭和行李箱鎖頭及右前門鎖頭控制中控鎖鎖住和開鎖（歐規至1993年止）。

	插頭A腳Pin位置（+）（－）	鎖頭位置	
		鎖住	開鎖
左前門鎖頭 後行李箱鎖頭	1/12腳	12V	0V
	16/21腳	0V	12V
右前門鎖頭	2/21腳	12V	0V
	15/21腳	0V	12V

b、室內中控控制開關：當左/右前門開或關時，可經由室內中控控制開關控制中控鎖鎖住和開鎖。

室內中控控制開關位置	插頭A（+）（－）	信號
鎖住	7/6	12V
開鎖	6/21	12V

注：當中控鎖在鎖住狀態，中要打開左/右任一前門中控鎖即可自開鎖。



c、紅外綫遙控：

當各綫外綫接收器接收到鑰匙所發射的紅外綫訊號後，紅外綫電腦會確認密碼是否正確就會控制中控鎖鎖住或開鎖．（如圖2）

紅外綫電腦狀態	插頭C（+）（－）搭鐵	
	1/21	6/21
鎖住	12V	0V
開鎖	0V	12V

注：如果鑰匙未從點火精巧開關取出，即使紅外綫電腦接收到正確的密碼，中控鎖同樣不控制以防止鑰匙插在點火開關上，紅外綫仍然會作用．（如圖1）

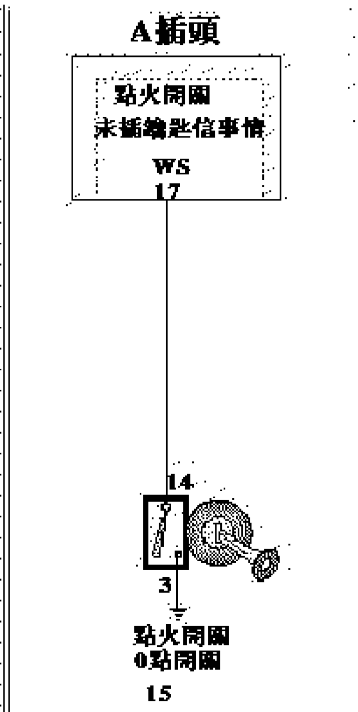


圖1

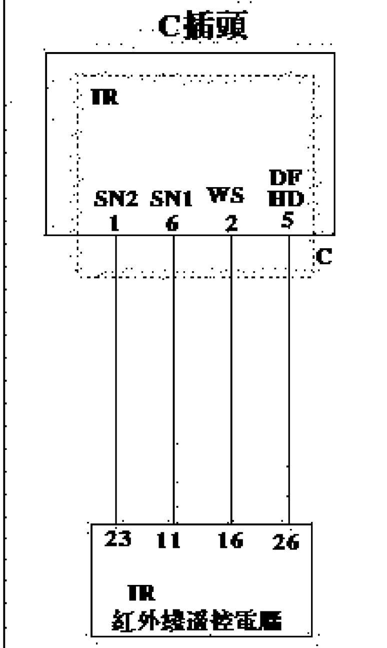


圖2

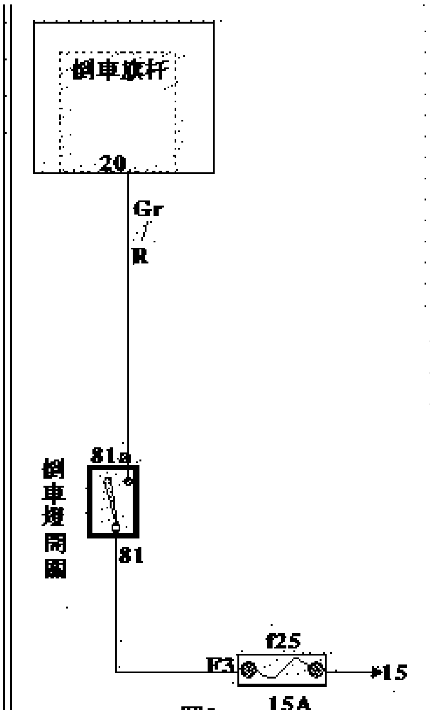


圖3

B、倒車旗杆控制：

駕駛者轉點火開關ON2秒之後，如果中央控制系統接收到變速箱R檔開關倒檔訊號，馬達轉動壓力經RH（橘色）管路推倒車旗杆升起， 當排檔杆移位置約10秒後馬達轉動產生吸力控制倒車]旗杆下降。（如圖3

變速箱檔位	插頭A（+）（-）	訊號
P N D 32	20/21	0V
R		12V

C、後枕頭收回：

按下後枕頭控制開關後，中央控制系統控制馬達轉動產生吸力經FK S（乳白色）管路控制真空閥門打開機械固定扣，使後頭枕能受彈簧力自動收回。（如圖4）

後頭枕控制開關	插頭A（+）（-）	訊號
未按	13/21	12V
按下		0V

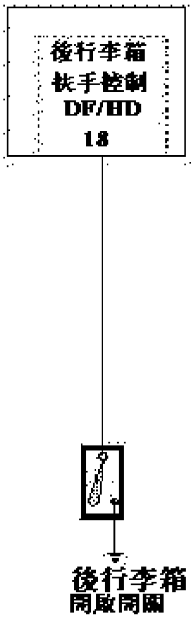


圖4

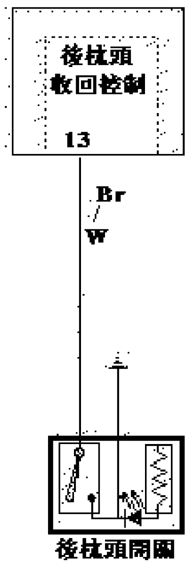


圖5

D、進氣歧管真空輔助：

轉點火開關ON或按下冷氣按鍵，中央控制系統馬達轉動產生真空吸力，經由PU（透明）管輔助進汽歧管真空，產監測管路壓力，注：點火開關ON後中內控制系統會延遲約6秒後，馬達開始轉動。

E、座椅氣墊壓力控制：

轉點火開關ON4秒後，中央控制系統立即切換轉動馬達產生壓力，經PU（灰色）管路監測壓力。

F、後行李箱扶手控制：（如圖5）

中央控制系統接收到後行李箱蓋開關ON訊號（後行李箱燈亮），馬達轉動產生壓力經SFG（黑色）管路推動後行李箱蓋扶手真空閥門，當行李箱蓋關閉由馬達產生真空將真空閥吸入.

第三輯
賓士紅外綫遥控控制系統檢修簡述

一、防盜系統的概述：

在世界上偷車賊可説是無所不至，以往的防盗器皆控制引擎無法起動通及鎖住方向盤或是排檔杆，但是衹要用破壞的方法大多是幾分鐘就被小偷偷下次了，所以在歐規各家汽車保險公司在車輛保險進賠事件以失靈占非常大的金額，所以自1994年汽車保險時，必須具備有大于3項防盗功用，無法將車輛開走， 才可以投保汽車靈盜險同是在1995年起汽車防盗系統的引擎抑制起動系統必須是利用數位認證電子信號控制也就是不能使用斷路或短路來抑制引擎起動，也就是一般常用的Transponder （無法相互換碼晶片）來做引擎起動抑制控制．此種數位認癒防盗系統是世界公認很月效的起動抑制系統，是很難破解 但解鈴才需聚鈴人，所以汽車制造廠必須修護汽車，所以此種系統汽車制造廠管制非常嚴謹，所以在修護上必須使用原廠診斷備器及零件訂也須納人管制，所以修護非常耗時，因需要向汽車制造廠訂貨，所以制造廠才一直改良其設計方式，改善此售後服務．

二、BENZ 紅外綫遥控控制系統分類：

型式	規格	適用車型	年份	説明
STAGE 1	ECE/USA	R129	1994/11之前	1、鎖頭防止旋轉打開點火開關
		W140	1994/11之前	
		W124	1994/02之前	2、破壞鎖頭，自動鎖住方向盤桿
		W202	1994/11之前	
		W124	1994/3之後	3、起動馬達抑制起動
STAGE 2	ECE	R129/W140	1995/5之前	1、鎖頭防止旋轉打開點火開關
		W202	1994/12之後	
		W210	1996/5之前	2、破壞鎖頭，自動鎖住方向盤桿
	USA	R129/W140/W202	1996之後	
		W210	1996之後	
		W124	1996/3之後	3、紅外綫電腦與引擎電腦數位認
	ECE	R170	1997/7之前	
		R129/W140	1996/6之後	1、鎖頭防止旋轉打開點火開關
		W202	1996/8之後	
		W210	1996/6之後	2、破壞鎖頭，自動鎖住方向盤桿
		W210 072	1997/5之前	

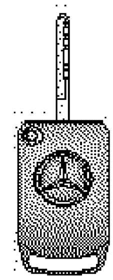
STAGE 2a	USA	R129/W140 /W202/W210	1997之後 W140 1997之後 R129 1997之後 W202 1997之後 W210	3、红外綫遥控祇控制中央控制利用Transponder來與引擎電腦做數位認證引擎抑制制
STAGE 2b	ECE.USA	R129	1997/8之後 R129	1、鎖頭防止旋轉打開 點火開關 2、破壞鎖頭，自動鎖住方向盤柱 3、無綫電+红外綫遥控中央控鎖，利用Transponder來與引擎電腦做數位認證引擎抑制
		W140	1997/8之後 W140	
		R170	1997/8之後 R170	
STAGE 3	ECE/USA	W120	1997/9之後	此型是完全利用數位認證控制點火鑰匙無齒是一支塑料鑰匙，數位認證正確時自動打開方向盤柱
		W202 W208	1997/8之後	

第四輯

賓士DAS 2A新系統控制技術簡述

一、辨識方法

在方向盤鎖有Tranponder（自動跳碼器）環形綫圈（遙控器為單鍵式使用約外綫遙控）。



二、DAS 2a系統元件：

此系統由RCL红外綫遙控器電腦及DAS控制電腦組成且使用車型與車系不同，控制元件及控制方式也有不同

1、IR紅外綫發射器鑰匙：

IR紅外綫發射器鑰匙的紅外綫信號密碼衹對車輛做上鎖（Lock）或開鎖（Unlock）功用，而起動抑制系統DAS是靠IR紅外綫發射器鑰匙骨的Tranponder（交替記號密碼IC）與IR/DAS電腦做密碼交換.

2、紅外綫接收器：

a、美規：

R129/W140：駕駛側車門、乘客側車門和後行李箱蓋。
W202/W210：駕駛側車門、後行李梟蓋和室内後照鏡上。

b、歐規：

R129/W140/W202/W210：車輛僅有室内後照鏡紅外綫接收器。
R170：車頂紅外綫接收器。

3、車門鎖及後行李箱鎖開關：

a、美規：

R129/W140：駕駛側車站和後行李箱蓋。
W202/W210：乘客側車門、後行李箱蓋。

b、歐規：

R129/W140/W202/W210：車輛僅有室内後照鏡紅外綫接收器
R170：車頂紅外綫接收器。

4、RCL/DAS電腦：

a、美規：車輛將遥控中控電腦（RCL）/紅外綫遥控駕駛確認（DAS）電腦分開成兩個電腦.

b、歐規：車輛使用遥控中控電腦（RCL）/紅外綫遥控駕駛確認（IR/DAS）電腦：

（1）Teansponder的環形綫圈裝于方向盤鎖上面。

（2）引擎控制電腦。

三、DAS 2a功能

A、美規車輛

紅外綫遥控：紅外綫遥控電腦RCL接收車門紅外綫信號送至IR/DAS電腦。

四、作動：

A、R129美規：

1、由左前門用後行李箱紅外綫接收器訊號，經RCL電腦評定來控制中央控制鎖馬達作動/Lock/Unlock。

2、車門鎖及後行李箱鎖控制訊號直接送到中央控制鎖馬達Lock/Unlock。

3、由RCL來控制TAA防盜器系統。

4、由RCL來控制CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統。

B、W140美規：

1、由左前門及後行李箱紅外綫接收器接收訊號，經RCL電腦評定再送至IR/DAS電腦，由IR/DAS電腦控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock具有自動打開後行李箱功能。

2、車門鎖及後行李箱鎖控制訊號直接送到IR/DAS電腦接收，再由IR/DAS電腦作動中央控制鎖參馬達Lock/Unlock。

3、車門鎖及後行李箱鎖執行ATA防盜器系統及CA電動窗及天窗便利自動關閉與打開與打開系統由IR/DAS電腦來接收，IR/DAS電腦再送信號到中內控制鎖馬達再至ATA防盜及CF電腦。

4、紅外綫遥控器執行ATA防盜器系統及CF電動窗及開窗便利自動關閉與打開系統中RCL電腦來接收，RCL電腦將送到IR/DAS電腦，IR/DAS電腦再送信號到中央控制鎖馬達再至ATA防盜器及CF電腦。

C、W202美規：

1、由室內後照鏡、左前門及後行他箱紅外綫接收器接收訊事情，經RCL電腦評定再送至IR/DAS電腦，由IR/DAS電腦控制中央控制馬達作動Lock/Unlock（具有自動式開後行李箱功能），

2、車門鎖及後行李箱鎖控制訊號由IR/DAS電腦接收，再由IR/DAS電腦控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock。

3、車門鎖及後行李箱鎖ATA防盜器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統由IR/DAS電腦來接收，IR/DAS電腦再送信事情到中央控制鎖馬達再執行ATA防盜器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與條開系統。

4、紅外綫遥控器執行ATA防盜系統及CF電動窗及開窗便利自動關閉與打開系統RCL電腦來接收，RCL電腦將送到IR/DAS電腦。IR/DAS電腦再送信號到中內控制鎖，馬達再執行ATA防盜器系統，CL電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統。

C、W210美規：

1、由室內後照鏡，左前門及後行李箱紅外綫接收器接收訊號， 經RCL電腦評定再送至IR/DAS電腦，IR/DAS電腦將LOCK/UNLOCK信號轉換或成脈波信號送至多功能電腦由多功能電腦將訊號轉成CAN型式控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock（具有自動打開後行李箱功能）。

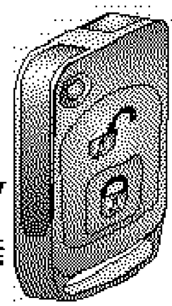
2、車門鎖及後行李箱鎖控制訊號由IR/DAS電腦接收，再由多功能電腦將訊號轉成CAN型式控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock。

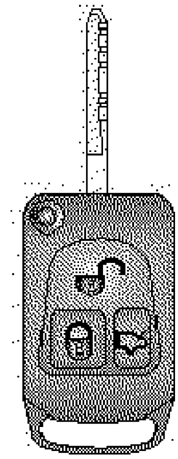
3、車門鎖及後行箱鎖執行ATA防盜器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統由IR/DAS電腦來接收，IR/DAS電腦再送信號到多功能電腦，再由多功能電腦執行CF電動窗及王碼電腦及天窗便利自動關閉與打開系統，再送信號到中央控制鎖馬達再執行ATA防盜器系統。

4、紅外綫遙控器執行ATA防盜器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統由RCL電腦來接收，RCL電腦將送到IR/DAS電腦 IR/DAS電腦再送信號到多能能電腦執行CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統，再送信號到中央控制鎖馬達再執行ATA防盜器系統.

注：使用紅外綫控制後行李箱打開，中控必須在LOCK狀態，當遙控器連續按下2次後行李箱會自動打開且中控UNLOCK.

第五輯
賓士DAS 2B新系統控制技術簡述


R170


W140/R129

一、辨識方法：

在方向盤鎖有Transponder（自動跳碼器）環形綫圈。R170遙控器為雙鍵式。W140/R129為三健式，使用紅外綫遥控及無綫電遥控。

二、DAS 2b系統元件：

此系統由無綫電及紅外綫IR/DAS控制電腦組成，且因使用車型與車系不同，控制元件及控制方式也有不同。

1、Radio/IR無綫電/紅外綫發射器鑰匙：

Radio/IR無綫電/紅外綫發射器鑰匙的無綫電信號密碼祇對車輛做上鎖（Lock）或開鎖（Unlock）功用，而起動抑制系統DAS是靠Radio/IR無綫電/紅外綫發射器鑰匙内的Transponder（交替訊號密碼IC）與IR/DAS電腦做密碼交換。而紅外綫信號是用來執行CF（自動關閉開啟車窗功能）及LOCD，UNLOCK功能。

注：美規車輛車門鎖開關及行李箱鎖開關是用來執行CF及LOCK、UNLOCD功能。

2、紅外綫接收器

a、美規：

R129/W140駕駛側車門、乘客側車門，R170，沒有紅外接收器。

b、歐規：

R129/W140：駕駛側車門。

R170：車頂無綫電接收器。

3、車門鎖及後行李箱鎖開關：

a、美規

R129/W140：駕駛側車門乘客側車門和後行箱蓋。

R170：駕駛側車門、後行李箱蓋。

b、歐規：

4、LOCK與INLOCK識別信號由方向燈閃爍來指示:

a、閃爍3次為LOCK閉鎖。

b、閃爍1次為UNLOCK鎖住。

c、閃爍頻率為1.5Hz.

三、DAS 2a功能:

1、以美規車輛為例

a、Radio/IR無綫電/红外綫遥控控:

IR/DAS電腦接收儀表檯上方無綫電天綫所送來的無綫電信號。

b、作動。

2、R129:

a、無綫電電電信號經IR/DAS電腦評定信號是否正確，進而來控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock（具有自動打開後行李箱功能）。

b、當車輛Lock/Unlock時，IR/DAS電腦會送出一確認信號至整合電腦，整合電腦再輸出電流使方向燈閃爍3次（LOCK）或1次（UNLOCK）。

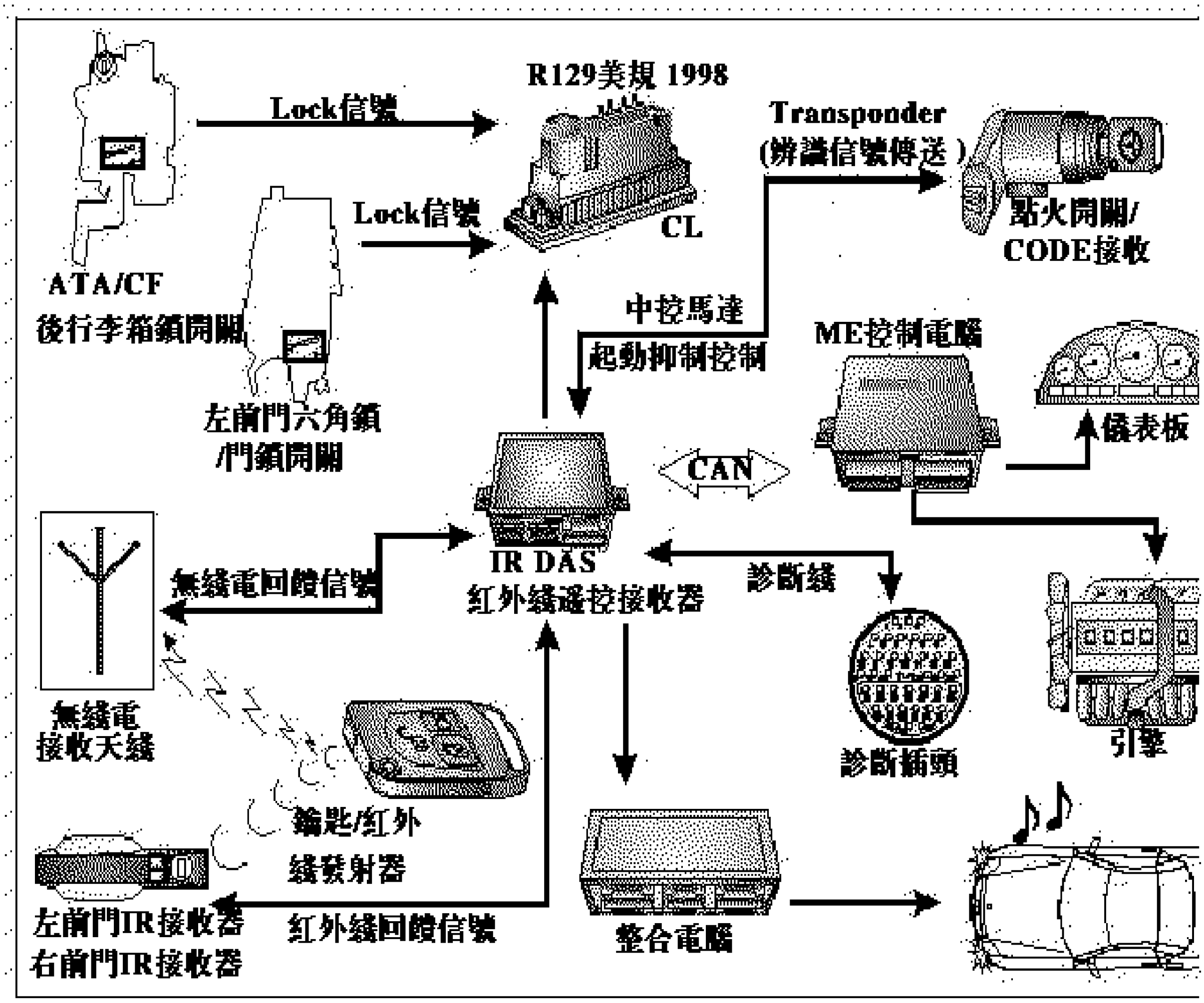
c、無綫電红外綫遥控器執行ATA防盗器系統及電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統，由IR/DAS電腦接收到車門鎖開關行李箱開關信號，IR/DAS電腦再送信號到RST敞篷控制器控制電動窗IR/DAS電腦再送信號再至ATA防盗器/fs2

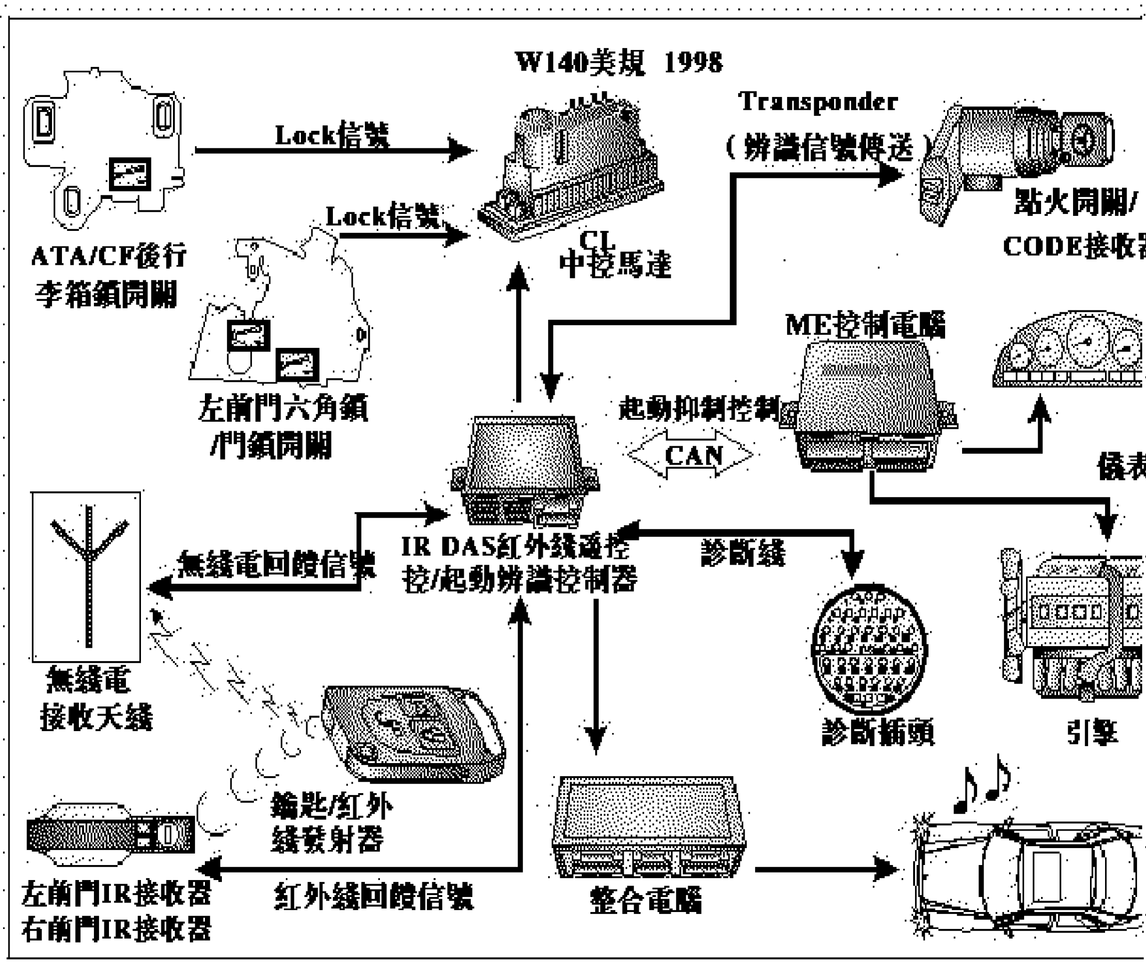
3、W140:

a、無綫電電波信號經IR/DAS電腦評定信事情是否正確，進而來控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock（具有自動打開後行李箱功能）。

b、當車輛Lock/UnlocK時，IR/DAS電腦會送出一確認信事情至整合電腦，混合繼電器再輸出電流使方向燈閃爍3次（LOCK）或1次（UNLOCK）。

c、無綫電红外綫遥控器執行ATA防盗器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統由IR/DAS電腦接收車門鎖開關行李箱開關信號，IR/DAS電腦再送信號到中央控制鎖馬達再至ATA防盗器及CF電腦。


R129美規 1998
Lock信號
Lock信號
CL
Transponder
(辨識信號傳送)
點火開關/
CODE接收
ATA/CF
後行李箱鎖開關
左前門六角鎖
/門鎖開關
中控馬達
起動抑制控制
ME控制電腦
儀表板
CAN
IR DAS
紅外線遙控接收器
無綫電回饋信號
診斷綫
無綫電
接收天綫
診斷插頭
引擎
鑰匙/紅外
綫發射器
左前門IR接收器
右前門IR接收器
紅外綫回饋信號
整合電腦

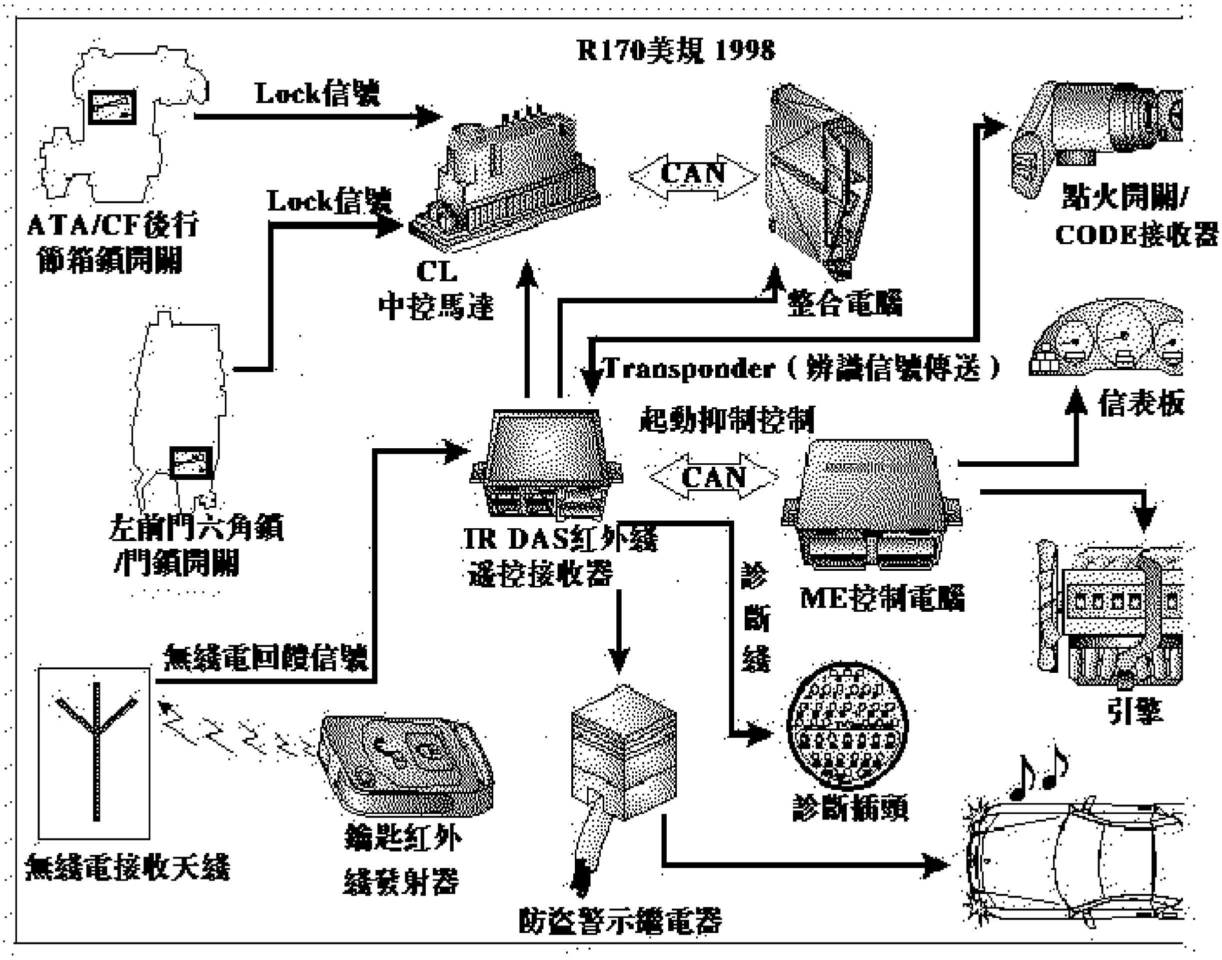


4、R170美規：

a、則車頂無綫電信號，以IR/DAS電腦將LOCK/UNLOCK信事情轉換或成脈波信號至多功能由多功能電腦將訊號轉成DAN型式控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock（具有自動打開後行李箱功能）

b、當車輛Lock/Unlock時，IR/DAS電腦會送出一確認信事情至IR燈光確認繼電腦繼電腦再輸出電流使方向燈閃爍3 次（LOCK）或（UNLOCK）。

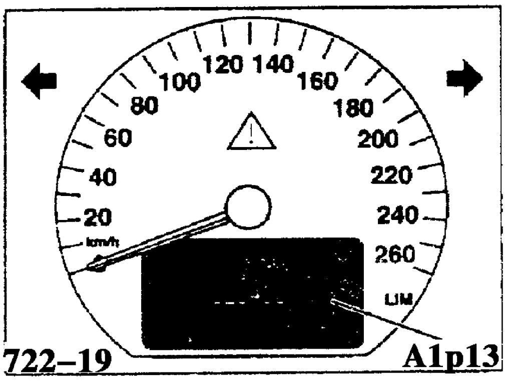
c、紅外綫遙控執行ATA防盜器系統及CF電動窗及天窗便利逢動關閉與打開系統由IR/DAS接收車門鎖開關行李箱開關信號，IR/DAS電腦再送信號到多功能電腦，多功能電腦再執行功能，并傳送ATA信號中央控制鎖馬達。


R170美規 1998
Lock信號
Lock信號
CAN
ATA/CF後行
節箱鎖開關
CL
中控馬達
整合電腦
點火開關/
CODE接收器
Transponder（辨識信號傳送）
信表板
起動抑制控制
CAN
左前門六角鎖
/門鎖開關
IR DAS紅外線
遙控接收器
ME控制電腦
診
斷
線
無線電回饋信號
引擎
診斷插頭
無線電接收天線
鑰匙紅外
線發射器
防盜警示繼電器

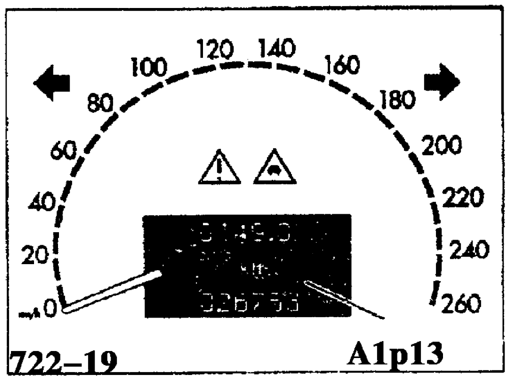
第六輯

W210、22、胎壓監控（TPC）系統介紹

胎壓感知器上系統藉由四輪胎壓感知器持續監控胎壓，信號取得是由胎感知器上之天綫（傳達室輸綫）傳輸至胎壓監控電腦（TPC），若胎壓不足則胎壓監控電腦（TPC）藉室內網路傳輸綫傳送至信儀表板，此時儀表板接收此信號即顯示在儀表板上之多功能顯示幕。



W210儀表面板



W220儀表面板

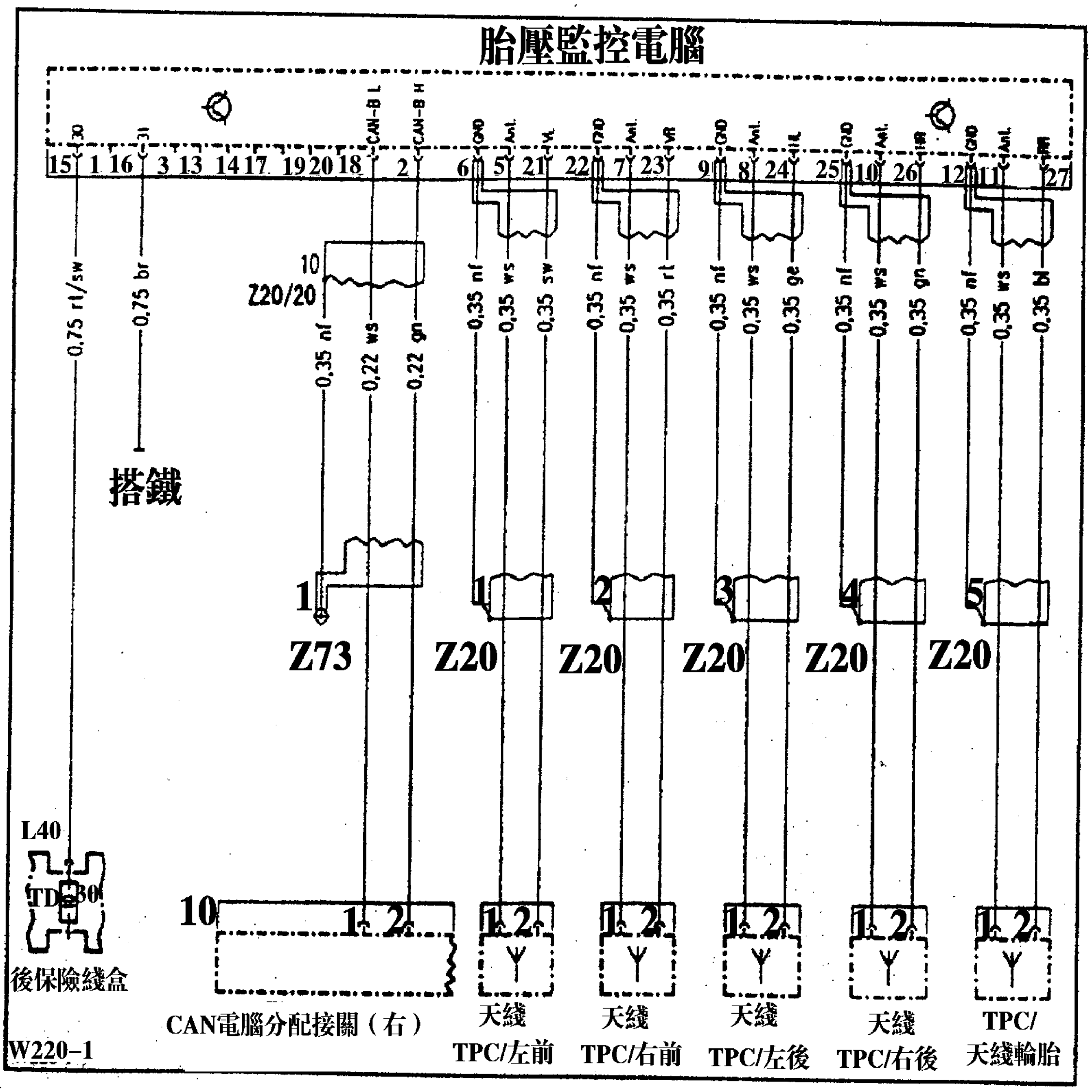
胎壓監控系統若出現故障進，早胎壓控電腦（PDC）傳送故障信號至信表板，以告知駕駛人員。且將以文字及顏色區加緊故障現象，以下為儀表板故障訊息顯示説明。

儀表板故障訊息顯示説明：

顯示顏色	儀表板故障訊息（英文）	説明	可能原因
黃色	"Tire pressure control,Visit wordshop"	胎壓控制系統故障	1、資料傳輸綫 2、胎壓感知器/開關 3、胎壓控制電腦
黃色	"Tire pressure control activated"	胎壓控制系統作用中	系統正常
黃色	"Tire pressure control not activated"	胎壓控制系統不作用	胎壓控制開關作動不正確
黃色	"Tire pressure control not active presenftly"	胎壓控制系統目前不作用	1、系統起碼在學習中 2、外部幹擾 3、胎壓感知器溫度過高 4、輪胎老化

顯示顏色	儀表板故障訊息（英文）	說明	可能原因
黃色	"Display defictive,Visit workshop"	胎壓控制系統故障	1、資料傳輸綫路或接頭損壞。 2、胎壓控制電腦不良
黃色	"Tire pressure FL,check Tire"	胎壓不足	輪胎破裂（浧漏超過0.2bar)
紅色	"Tire pressure FL,check Tire'	胎壓不足	輪胎破裂（浧漏起過0.4bar)
紅色	"Tire pressure FL!Caucion tire defictive"	胎壓不足	輪胎破裂

胎壓監控系統綫路圖

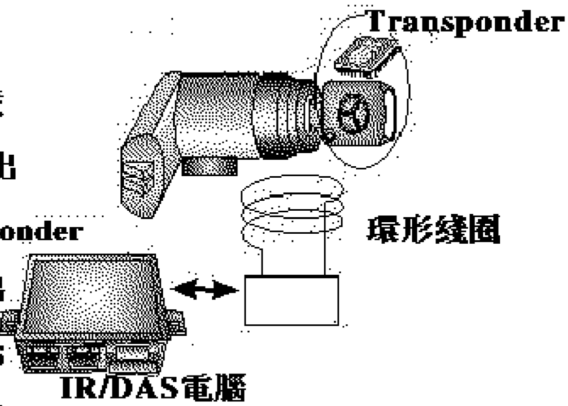


第七輯

賓士IR/DAS 2B起動抑制系統檢述

一、Tranaponder的概述：

在每次駕駛人將RFL無綫電紅外綫發射器鑰匙插入點火開關，并打開至IG ON時，IR/DAS電腦送出無綫電密碼確認信號至IR紅外綫發射器鑰匙，經由環形綫圈送出并電信號至IR紅外綫發射器鑰匙内的Transponder IC，此時Transponder IC利用歪形綫圈送出無綫小綿能源，將密碼回饋信號送回IR/DAS電腦，而且每次密碼交替的訊號密碼被整合到FRL遥控器及所有機械鑰匙，每次密碼皆完全不同。



1、遥控器鑰匙含有可以讀取及编輯資料的晶片Transponder。

2、IR紅外綫發射器鑰匙内的電池是作紅外綫遥控器功用，不供應Transponder IC，所以紅外綫發射器鑰匙内的電池沒電與引擎不發動無關。Transponder環形綫圈Ttansponder環形綫圈裝天方向盤鎖，作為Tranponder與IR DAS電腦的媒介在點火開關ON之後，Transponder環形綫圈由IR DAS電腦來觸發作動且透過磁場感應的形式將訊號傳給鑰匙内Transponder。

A、IR DAS電腦：

IR DAS電腦會計算所接收到的Transponder資料，且確認其是否正確透過CAN資料綫傳送訊號給引擎控制電腦，以決定是否可以啟動引擎。

注：如果Transponder密碼錯誤，IR/DAS電腦經CAN到儀表板的液晶顯示板呈現“Atart Error”字樣。

B、回饋訊號：

1、衹在無綫電接收器被RF/IR遥控器作動，LOCK與INLOCK識別別信號由方向燈閃爍來指示。

2、閃爍3次為LOCK開鎖

3、閃爍1次為UNLOCK鎖信住。

5、透過機械鎖開關（機械式鑰匙）來"解除"或鎖住中控時，方向燈不會閃爍。

C、特殊的功用：

若鑰匙插在點火開關9鎖頭）上時，遙控器則無作用：

a、點火開關ON。

b、在點火開關OFF後，2秒內。

D、FRL遙控器或鑰匙遺失：

為了要避免FRL遙控器或鑰匙遺失時車子被偷，有必要做解除RCL電腦同步設定及遙控器內Transponder解除的作用。

E、FTL同步設定的解除：

祇能透過HHT來解除，解除之後，要對FRL遙控器重新做同步設定，解除同步設定時，無法同時對Transponder作解除作用。

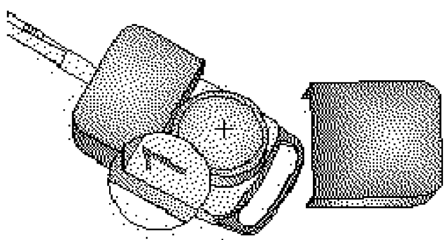
F、解除Transponder的作用

由IR DAS電腦來執行解除的工作有兩種可能：

a、可變更的暫時解除（revocable）—意思就是說可藉由HHT來重新作動

b、無法變更的永久解除（irrevocable）—意思就是說無論用任何方法都無法重新作動

在作解除時，鑰匙的號碼（1—8）必須被確認，可由HHT得到IR DAS電腦的資料：



1、鑰匙的Transponder是否已經解除。

2、是否正在使用中的鑰匙。

3、鑰匙的號碼（1—8）。

二、IR/DAS電腦coding：

因為各車型規格不同，IR/DAS電腦可由HHT做coding的功用。

1、當新的IR/DAS電腦裝上車上時，可用HHT去做coding，但車輛IG ON超過250次後就無法coding了，

2、選擇UNLOCK呆打開駕駛門或四門全部打開步驟如下：

a、同時按下LOCK與UNLOCK雙鏈。

b、等6秒红色LED指示燈亮起。

c、放鬆按鈕，即可變換打開駕駛門或四門全部打開功能，可一直循環變換程式

裝置	指示
車型	129/140.170

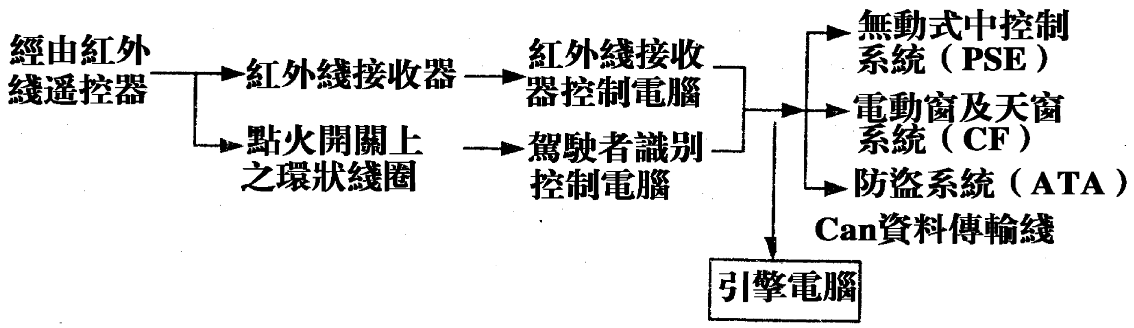
☆自動開關電動窗，天窗功能（CF）	經IR红外綫信號
行李泉箱遙控功能	經IR红外綫信號
LOCK/UNLOCK確認方向燈閃爍功能	經IR红外綫信號
作用方向燈經那個電腦	LOCK確認繼電器 K54混合電器W140/R129 N10/2多功能電腦R170
☆引擎抑制起動由Transponder控制	經IR红外綫信號
引擎CAN的保送速率選擇	IFI，DFI，HFM-SFI，ME-SFI/HFM-SFI
引擎抑制作用	HFM-SFI，IFI，DFI，MEI，0，ME2.0
無綫遙控	經IR红外綫信號
插入鑰匙測試	經IR红外綫信號
尋車警告鈴	經IR红外綫信號
☆	經IR红外綫信號
CF可經由車門鎖控制	YES/NO
UNLOCK經Transponder	YES/NO
車身號碼（僅有有VIN來LOCK之前）	WDB

☆表示在裝上LRFL/DAS電腦有IG ON未超過250次之前可修改，但超過250次之後如有是在Deactovstea時還可設定（也就是未LOCK時）

第八輯

駕駛者識別控制系統（DAS）介紹

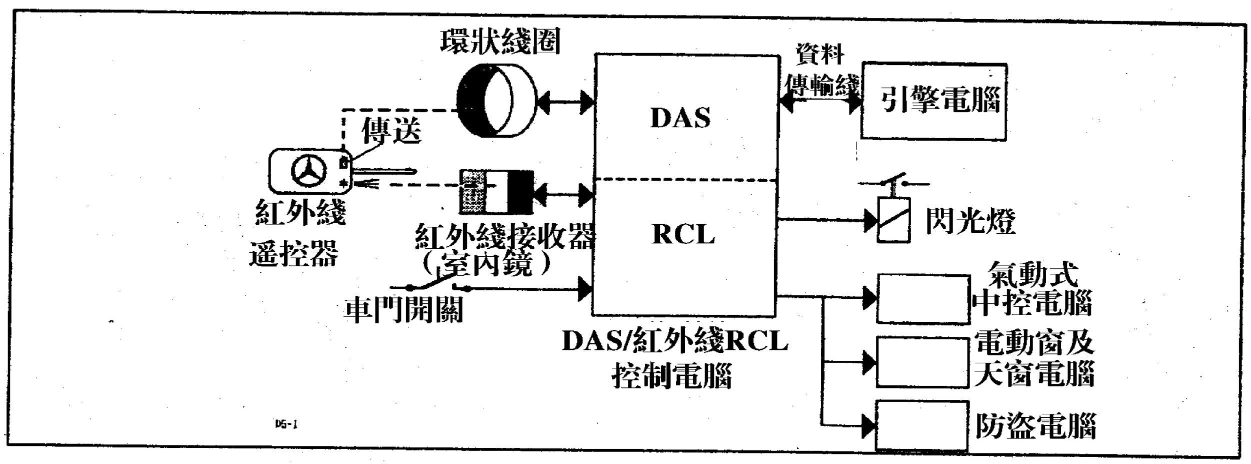
一、賓士車系的駕駛者識別控制系統（DAS）系統概略流程：



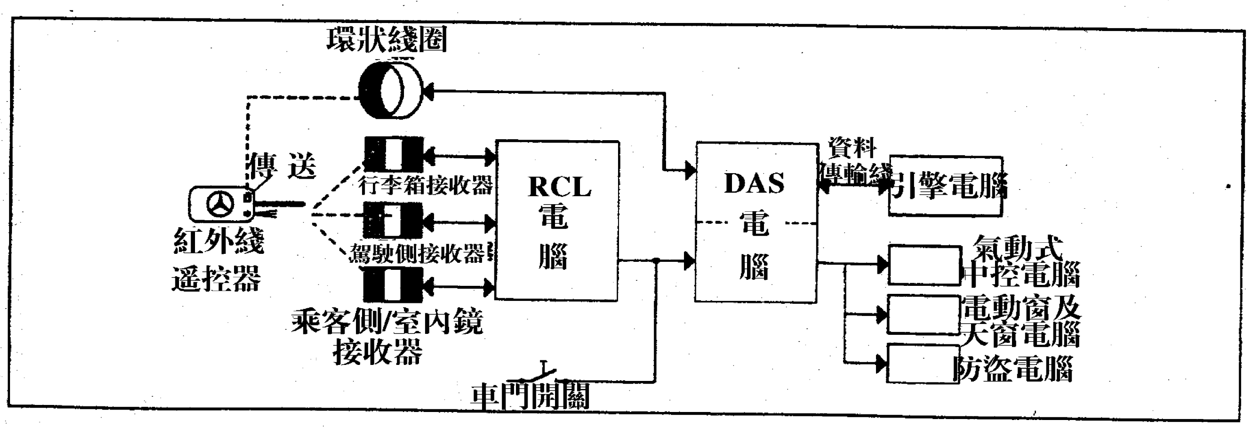
二、賓士車系駕駛者識別控制系統（DAS）分為兩大類型：

（一）DAS-2a/2a

1、DAS-2a/2b



（二）DAS-X



1、DAS-2a組成元件如下：

a、紅外綫遙控防盜器

b、紅外綫接收器（室内後室鏡）

c、車門開關

d、DAS電腦

e、環狀綫圈

f、燈光親爍繼電器（閃光燈）

g、傳輸晶片

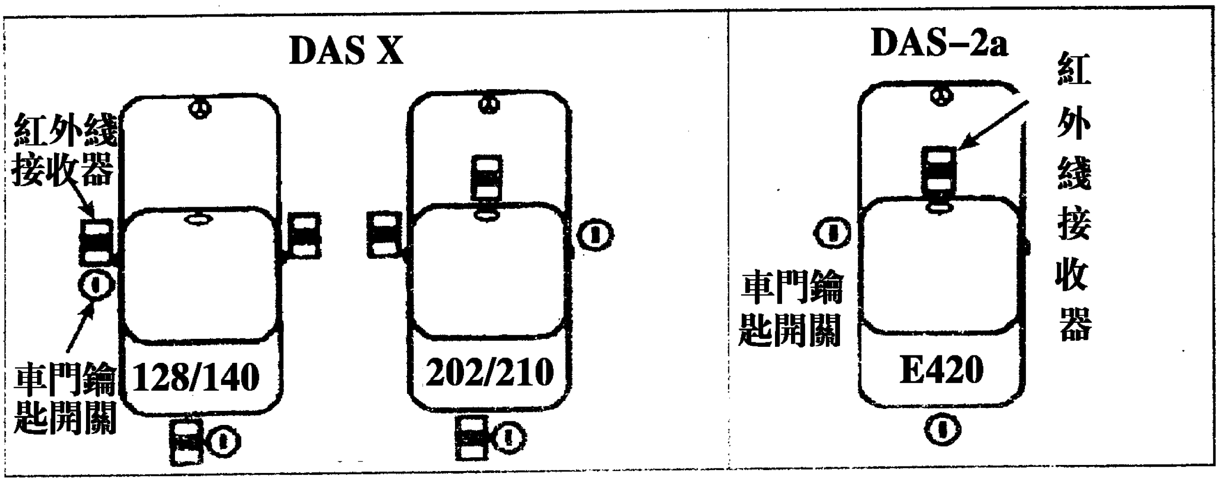
h、引擎電腦

2、DAS X組成元件如下：

除了具有DAS-2a上述功能外，DAS X額外增加項目有2個綫外綫接收器及紅外綫接收器電腦（RCL），

三、DAS-2a與DAS X之差异性：

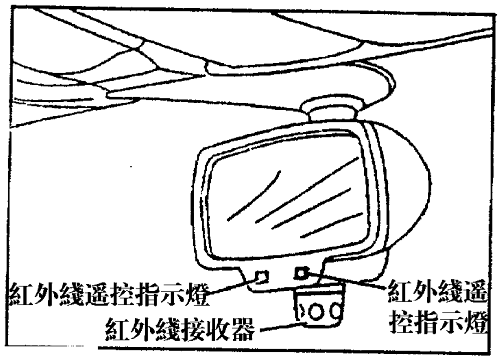
（一）紅外綫接收器位置



DAS X　　DAS-2a

DAS-2將駕駛者識别（DAS）電腦及紅外綫接收（RCL）電腦合成一體，但DAS X則將駕駛者識别（DAS）電腦與紅外綫接收（RCL）電腦分開，且駕駛者識别（DAS）電腦將控制信號（車門開啟，關閉及防盜作動/解除信號）到氣動式中控電腦（PSE）電動窗/天窗電腦（CF）及防盜電腦（ATA）。

四、駕駛者識別系統（DAS）診斷：



1、徵　狀：壓下紅外綫遥控器時中控鎖（RCL）不作動且室內後視鏡（如右圖）紅燈及綠燈均不閃爍。

解決方式：a、外部幹擾。

b、紅外綫接收器損壞（車門側或室内後視鏡）。

c、紅外綫遥控器損壞。

d、經外綫控制（RCL）電腦損壞或無法與信號同步（須由儀器進行同步動作）

e、綫路不良（短路/斷路）

2、徵　狀：當車門無鎖上時，紅、綠燈同時閃爍。

解決方式：遥控器上電池沒電或電池觸不良。

3、徵　狀：當壓下紅外綫遥控器時，防盜及中控不作動且紅/綠燈閃爍約3秒鐘。

解決方式：a、紅外綫控制電腦無法傳送信號到PSE電腦/ATA電腦/CCM電腦。

（PSE：氣動式系統，如中控）
（ATA：防盜電腦）
（CCM：綜合式控制電腦）

b、RCL電腦到PSE/ATA，電腦之間綫路不良RCL到CCM之間綫路不良。

c、PSE/ATA/CCM電腦損壞。

4、徵　狀：作鑰匙開啟車門，中控及防盜均不作動。

解決方式：a、車門開關、行李箱釋放開關信號不良。

b、車門開關、行李箱釋放開關無法作動。

c、檢查車門開關、行李箱釋放開關到中控/防盜電腦之間綫路。

5、徵　　狀：壓下紅外綫遥控器電動窗及天窗均不作動，紅/綠燈閃爍，且在約3秒熄滅。

解決方式：a、紅外綫遥控器不良（紅外綫信號受到幹擾）。

b、電動窗及天窗電腦無法作動（用儀器進行同步設定）。

6、徵　　狀：電動窗及天窗停止，紅/綠燈均熄滅。

解決方式：a、紅外綫信號受到幹擾。

7、徵　　狀：祇要紅外綫遥控器直下時紅/綠燈閃爍，電動窗及天窗均不作動。

解決方式：a、RCL電腦無法輸出信號到CF/CCM電腦。

b、RCL電腦到CF/CCM電腦之間綫路不良。

c、CF/CCM電腦不良。

8、徵　　狀：用鑰匙關閉車門時，電動窗及天窗均不作動。

解決方式：a、車門開關及行李箱釋放開關信號不良。

b、車門開關及行李箱釋放開關無法作動。

c、檢查車門開關及行李箱釋放開關綫路。

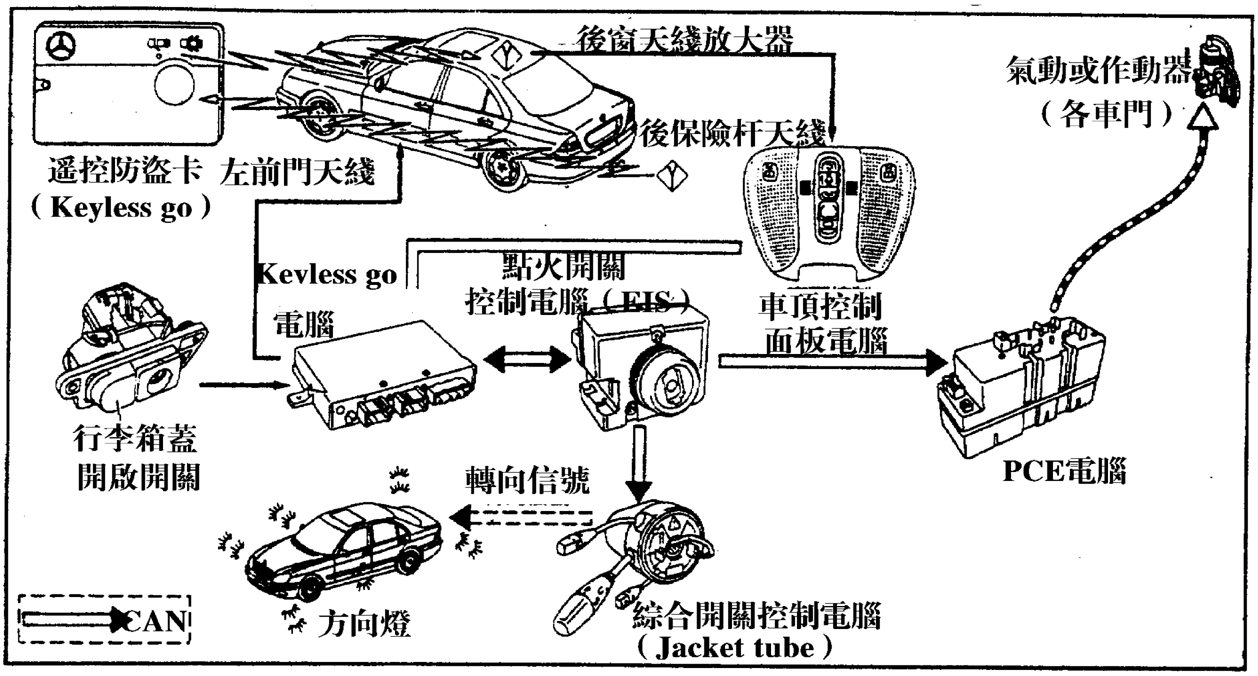
9、徵　　狀：點火開關Key-ON時，紅/綠燈交換閃爍，起動馬達轉動但引擎無法起動。

解決方式：引擎電腦、Can資料傳輸綫、紅外綫控制電腦（RCL）、紅外綫遥控器，紅外綫接收器等等損壞或紅外綫信號受幹擾。

10、徵　　狀：點火開關Key-ON時，紅/綠燈無交換閃爍，但起動馬無法作用。

解決方式：檢查引擎電腦。

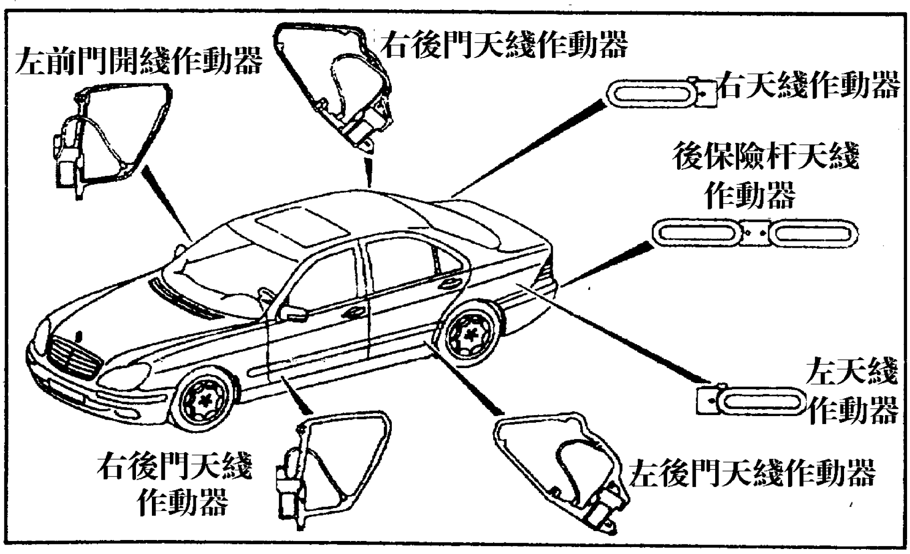
五、新一代DAS X系統介紹——Keyless g o 系統



（一）新一代DAS X系統作了些修正：

遥控防盗卡送出信事情至車門天綫及車頂控制面板後，由Keyless go電腦接收同時送出Can資料傳輸綫以點火開關控制電腦（EIS）或稱DAS電腦在由EIS電腦經由Can資料傳輸綫送出信號至PSE電腦及綜合開關控制電腦(Jacket tube）去控制天窗、電動窗及方向燈。

（二）各車門天綫作動器說明Keyless g o 系統：



1、Keyless go系統在各車門及後保險杆均安裝天綫此天綫用動信號是由Keyless go電腦將“偵測信號”傳送至天綫作動器上，使天綫產生所謂的“電磁波效應”，因而使防盜遥控卡傳送“識别碼”或稱之為“信號”到天綫放大器模組（後窗），再經由車頂控制面板接收此信號，之後傳回到Keyless go電腦。

Keyless go電腦接收送到點火開關控制電腦進行“信號：核對， 若正確則經由Can資料傳輸綫送到PSE電腦及綜合控制電腦（控制室外燈閃爍）。

2、此Keyless go電腦會在下列情况發生時會發射“電磁波”到各車門天綫：

a、接收車門把手感知器信號（有人觸碰車門把手時）即車門把手感知器送出信號）。

b、其中一個車門被開啟。

c、基中一個車門把手開關位于鎖住位置。

d、行李箱釋放開關撥到開啟位置。

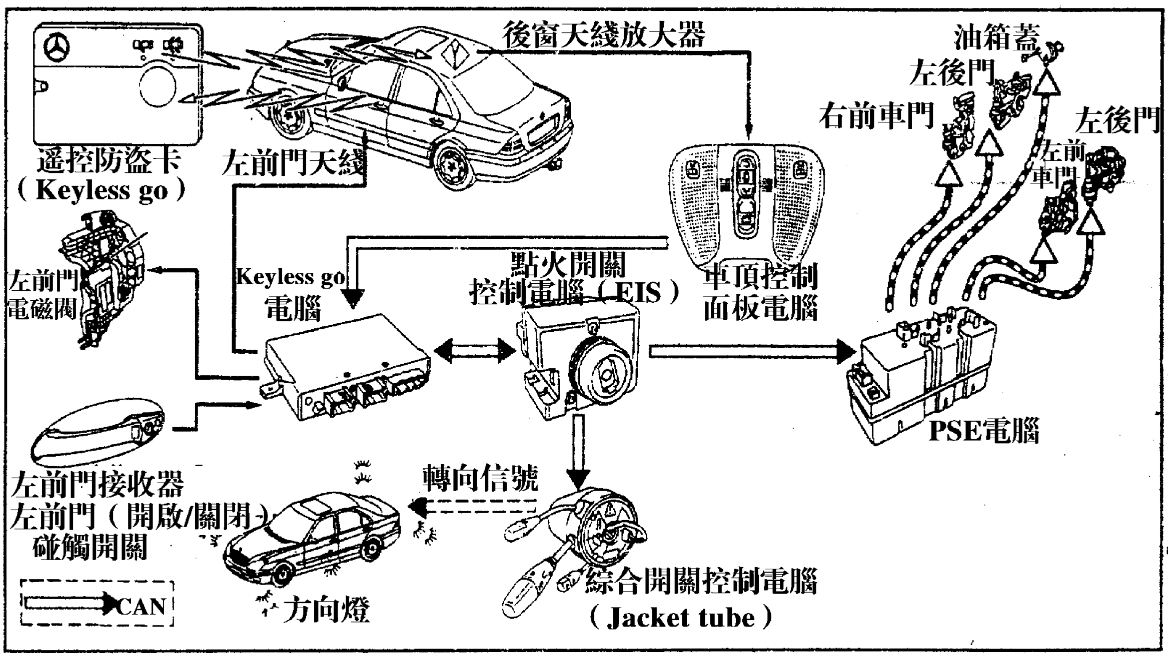
e、行李箱蓋鎖信開關位于開啟位置。

f、行了箱開關位于鎖住位置。

g、在排檔杆上的起動/停止鍵壓下到起動引擎功能之中。

（三）車門開啟/鎖住作動狀態。

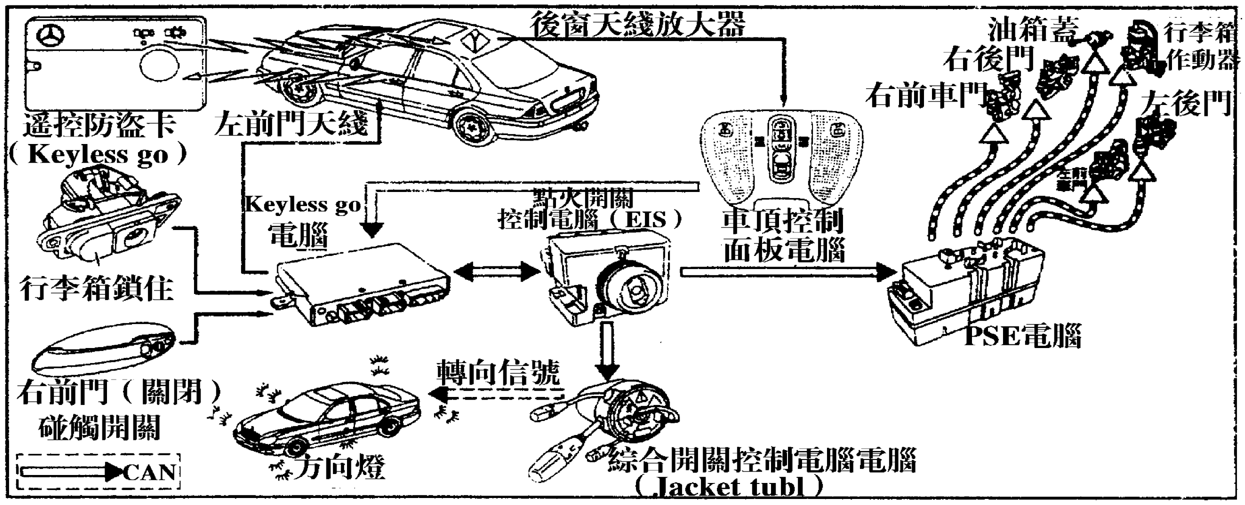
1、車門開啟功能



當Keyless go電腦接收資料或左前門接收器、或前門（開啟/關閉）碰觸開關信號即Kerless go電腦本身就發出信號到左前門天綫，經由天綫發出信號至遙控防盜卡，此進遙控防盜卡壓下開啟車門鍵，則傳送“開啟”信號到車頂控制面板電腦，車頂控制面板即經Can資料傳輸綫傳送信號到Keyless go電腦。

Keyoess go電腦接收“Code”資料再即經由CAN資料傳輸綫送到點火開關控制電腦（EIS）進行信號核對，信號若無誤則點火開關控制電腦（CIS）經由CAN資料傳輸綫送“開啟信號”到綜合開關控制電腦（Jucket tube）及 PSE電腦—PSE電腦控制車門作動器作動車門打開方向盤控制總成（Jucket tube）控制室外燈閃爍，Keyless go電腦則控制左前門電磁閥作動。

2、鎖住車門功能：



Keyless go電腦接收行李箱釋放開關信號、左前門（關閉）觸動開關即防盜遙控卡送信號至車頂控制面板電腦，再由它送到Keyless go電腦并交由點火開關電腦進行“信號核對”，信號確認無誤，經由CAN資料傳輸綫送“鎖住信號”至PSE電腦綜合開關控制電腦（Tacker tube）——車門各作動器作動 行李箱作動器鎖住外燈閃爍（經由Keyless go電腦去作動各車門天綫，天綫即送信號到防盜遙控卡，此時防盜遙控卡壓下鎖住車門鍵，“鎖住信號”即送到車頂控制面板電腦，再經由CAN資料傳輸綫傳送回Keyless go 電腦）。

（四）、防盜遥控卡作動/引擎熄火功能介紹：

新一代W220車系在防盜上作了大更動，以往防盜系統衹須將起動馬達、引擎鎖上。如DAS 2b、DAS………等系統，如今W220車系上所采遥的遥控防盜系統不衹是將起動、馬達引擎燃油系統鎖上，更加強一套起動引擎系統的功能。

1、防盜遥控卡系統一起動引擎/引擎熄火功能：

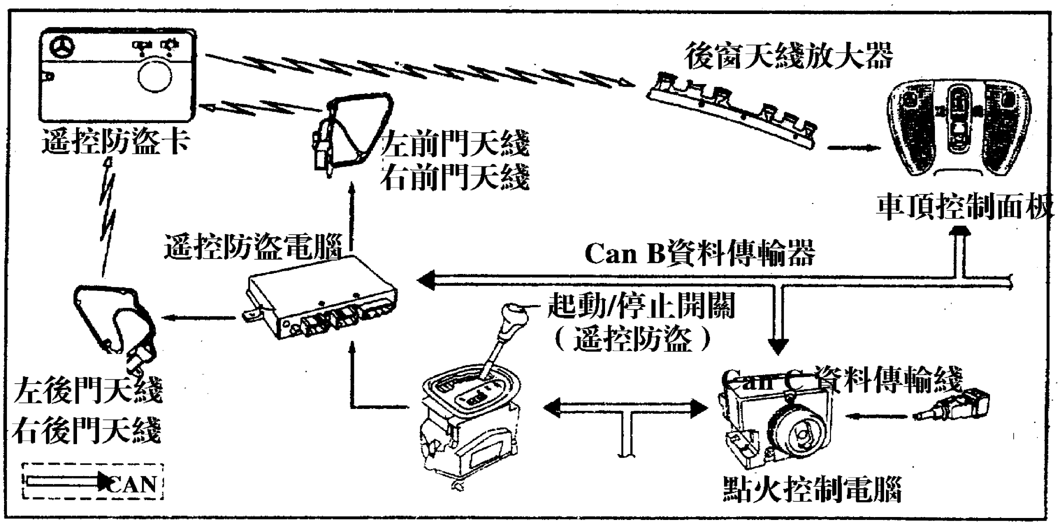
a、由排檔杆上之起動/停止開關（Keyless go系統）發動引擎，于引擎發動期間勿將通控防盜器（Keyless go)取走，否則儀表板上出現“Cand not recognized”一遥控防盜器無法辨識。

b、由排檔上之起動/停止開關發動引擎，且這時將點火開關鑰匙（附控中控功能）插入點火開關中，此點火開關鑰匙無“優先權”須由起動/停止開關將引擎熄火檔信放入P檔，這是點火開關鑰匙才有優先權。也就是同時使用遥控防盜器/（起動/停止開關功能）及點火開關鑰匙時，會將優先權給以遥控防盜器，待引擎熄火且檔位置于P檔，這時優先權才交付至點火開關鑰匙。

2、引擎起動/停止開關作用時序表：

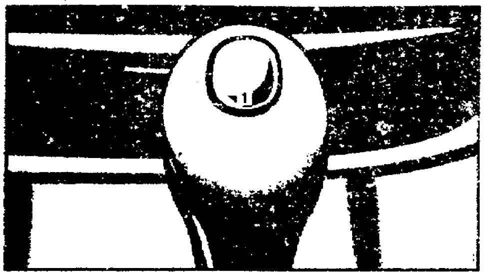
引擎起動/停止開關（位于排檔杆上）	剎車開關ON	剎車開關OFF（開啟駕駛側車門）	剎車開關OFF（關閉駕駛側車門）
壓第1次	15電路作用+起動引擎	15R電路作用（ON）	15R電路作用（ON）
壓第2次	點火開關	15電路作用（ON）	15電路作用（ON）
壓第3次	15電路作用+起動引擎	點火開關OFF	15C電路作用中

3、引擎起動/停止開關網路傳輸圖：



4、起動引擎功能：

遙控防盜卡（Keyless go）起動引擎時，須用遙控卡將車門打開，踩下剎車且檔位在P檔，壓下排檔杆上之起動/停止開關（如圖一所示）。此時即可起動引擎，若須再次起動引擎則須踩剎車，并壓下排檔杆上之起動/停止開關。



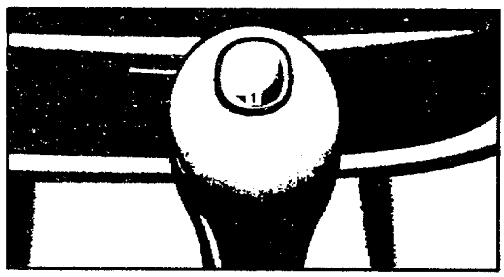
（圖一）

5、起動引擎控制功能說明：

Keyless go電腦首先接收遙控防盜卡送來的信號，偵測剎車燈開親，排檔杆檔位（此信號由點火開關控制電腦經Can B資料傳 輸給傳輸至遙控防盜Keyless go電腦）經確認無誤，將點火開關上（起動繼電器作動）15號及15R綫路接通——起動引擎。

6、引擎熄火功能：

踩下剎車踏板，壓下排檔杆上之起動/停止開天（如右圖所示），排檔杆須排至P檔位，引擎方可熄火。



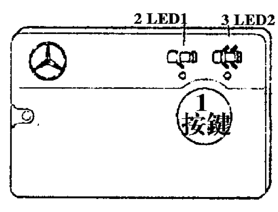
7、引擎熄火控制功能說明：

遙控防盜Keyless go電腦接收點火開關控制電腦（EIS）得知檔位信號，并確認遙控防盜卡信號即切斷點火開關上之15號電源——引擎熄火。15R綫路則一直維持30分鐘。

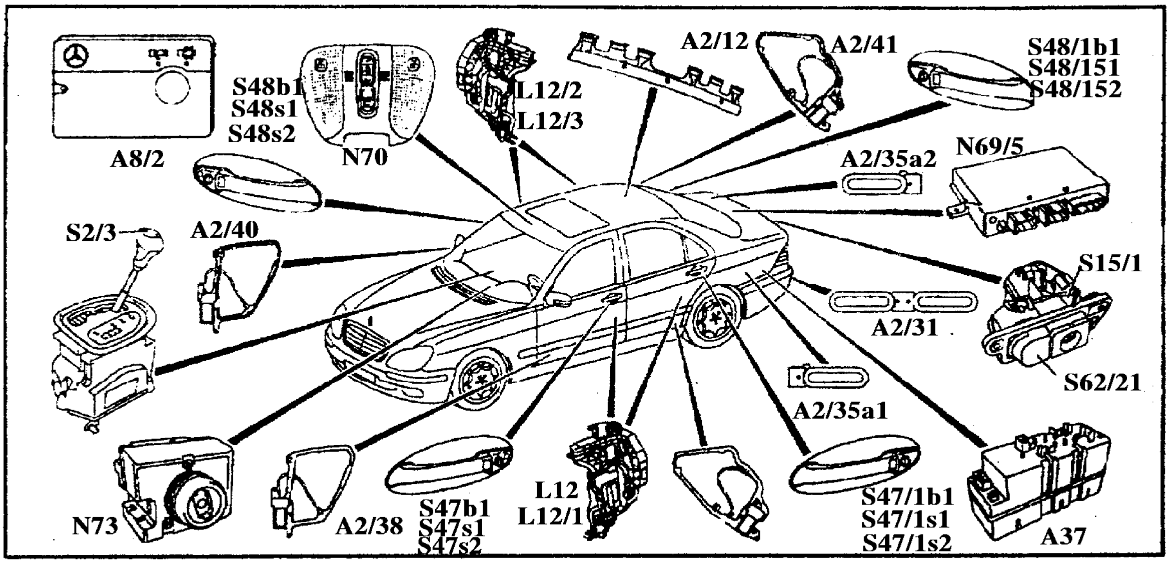
（五）防盜遙控卡：

1、防盜遙控卡上之LED燈具紅、綠兩種顏色，在圖中 2 可開啟駕駛側車門；3 可開啟所有車門

2、若圖中 1 所示按鍵矸下超過5秒以上。可設定成開啟駕駛側車門或開啟所有車門。

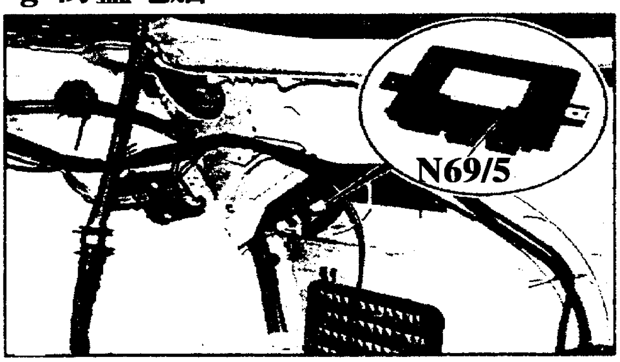


（六）、Keyless go系統元件位置圖：



A2/12	後作天綫放大器	N73	點火開關控制電腦
A2/31	後保險杆天綫	S2/3	起動/停止開關
A2/35al	左天綫	S15/1	行李箱釋放開關
A2/35a2	右天綫	S47b1	左前門把手感知器
A2/38	左前門天綫	S47s1	左前門開啟開關
A2/39	左後門天綫	S47s2	左前門關閉開關
A2/40	右前門天綫	S47/1b1	左後門把手感知器
A2/41	右後門天綫	S47/1s2	左後門關閉開關
A8/2	防盜遙控卡	S48b1	左前門把手感知器
A37	PSE電腦	S48s1	右前門開啟開關
L12	左前門電磁閥	S48s2	右前門關閉開關
L12/1	左後門電磁閥	S48/1b1	右後門把手感知器
L12/3	右後門電磁閥	S48/1s1	右後門開啟開關
N69/5	EYLES go電腦	S48/1s2	右後門關閉開關
N70	車頂控制面板電腦	S62/21	行李箱開關

1、N69/5：Keyless go防盜電腦



（七）、防盗系統設定及復制防盜遥控卡：

列換Keyless go電腦後須作防盜遥控電腦設定（與點火開關電腦及防盜遥控卡作學習設定）。步驟如下：

1、點火開關OFF。

2、中控遥控鑰匙勿放入點火開關。

3、須有兩個防盜遥控上（須把欲制之防遥控卡帶進車内）。

4、壓下排檔杆上之起動/停止健，并保持約3秒鐘不放。

5、上旨儀表板上應顯示“Visit workshop”字樣。

6、此時Keyless go電腦會送出信號至車門天綫以偵測防盜遥控卡。

7、如果防盜遥控卡識別成功，Keyless go電腦即經由Can資料傳輸綫送信號至點火開關控制電腦，使15號電路導通。

8、將排檔杆由P檔移至R檔後再回到P檔。

9、此時Keyless go電腦會經Can資料傳輸綫送信號到點火開關控制電腦，點火開關控制電腦則切斷點火開關電源。

10、這時Keyless go電腦會再找尋第二個防盜遥控卡，（欲復制之防盜遥控卡）

11、上旨重復程序7—9步驟。

12、若此防盜遥控卡已識別無誤，儀表板在此刻會出現“Card in Vehicle recognized”字樣即設定完成。

A、設定防盜遥控卡,步驟如下：

1、點火開關轉至OFF位置。

2、鑰匙勿放入點火開關控制電腦内。

3、壓下排檔杆上起動/停止開關一次，在大約230分鐘後，點火開關上15R號綫路導通。

4、再壓下排檔杆上起動/停止開關，點火開關上15號綫路導通。

5、90分鐘之後防盜遥控卡設定完成。

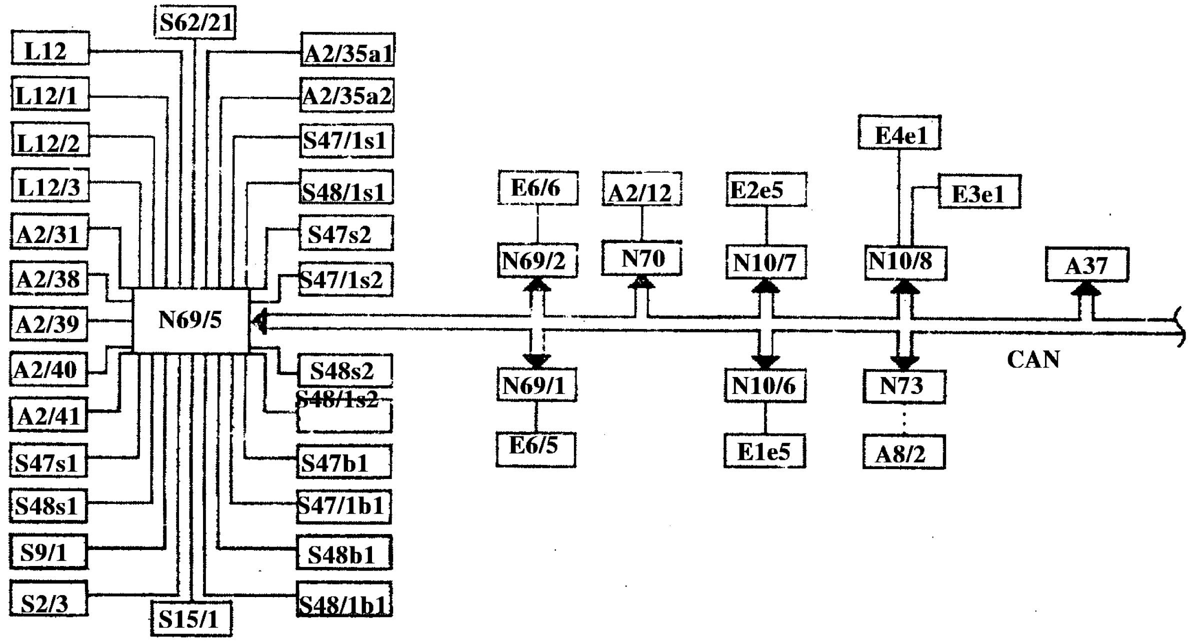
B、設定中控遥控鑰匙,步驟如下：

1、將中控遥控鑰匙放入點火開關控制電腦。

2、等待約30分鐘之後，將點火開關Key—OM（15號綫路導通）。

3、90分鐘之後中控遥控鑰匙設定完成。

C、防盗控制系統Can資料傳輸綫系統圖：

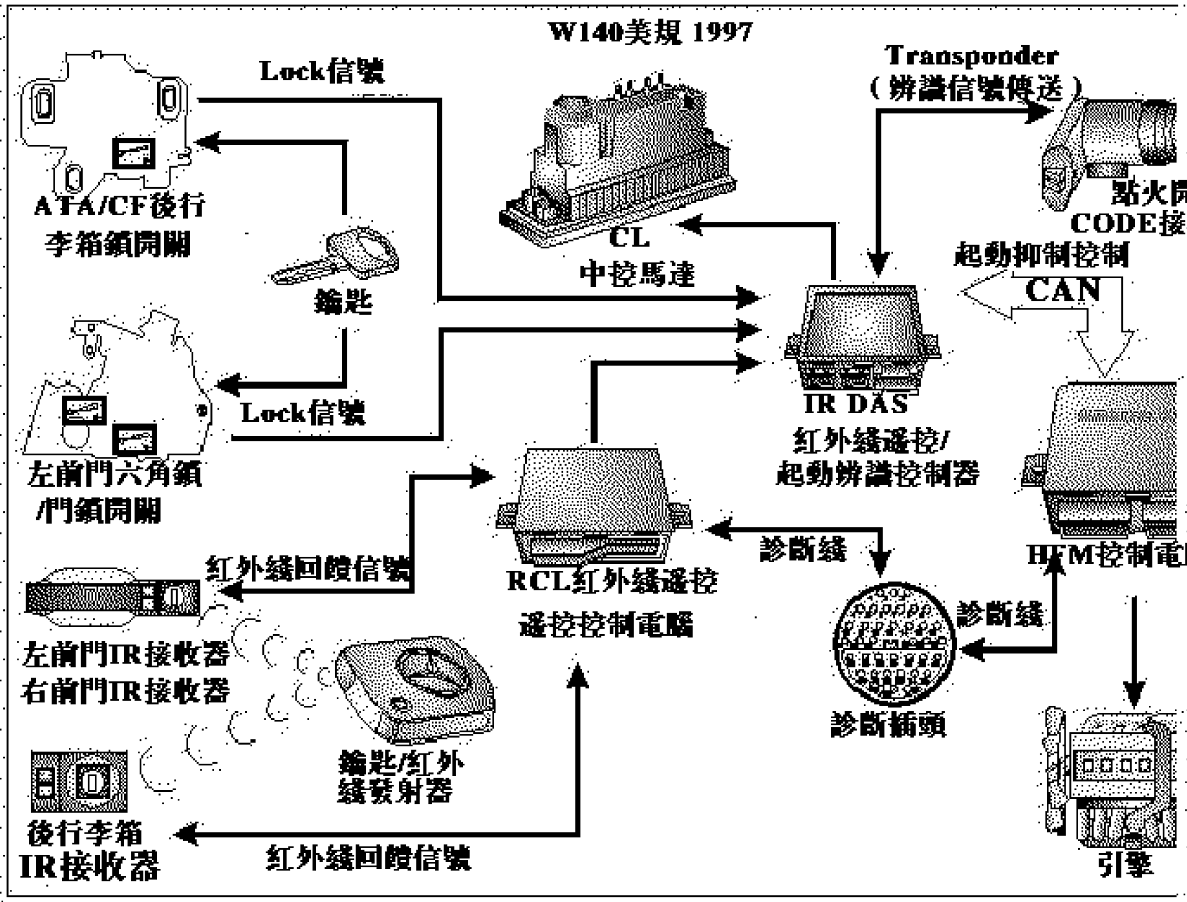


A2/12：天綫放大器（後窗）
A2/31：天綫（後保險杆）
A2/35a1：天綫（左）
A2/35a2：天綫（右）
A2/38：防盜遥控器天綫（左前門）
A2/39：防盜遥控器天綫（左後門）
A2/40：防盜遥控天綫（右前門）
A2/41：防盜遥控器天綫（右後門）
A37：PSE控制電腦
A8/2遥控器
Can：網路資料傳輸綫
E3e1：左轉向信號燈（後）
E6/5：轉向信號燈（左後視鏡）

L12：左前電腦閥
L12/1：左後門電磁閥
L12/2：左前門電磁閥
L12/3：右後門電磁閥
N10/6：左前SAM控制電腦
N10/7 ：右前SAM控制電腦
N10/8：後SAM控制電腦
N69/1：左前門控制電腦
N69/2：右前門控制電腦
N69/5遥控防盜控制電腦
N70：車頂控制面板電腦
N73：點火開關控制電腦
S2/3：起動/停止開關
S15/1：行李箱釋放開關
E1e5：左轉向信號燈（前）
E4e1：右轉向信號燈（後）

S47/S1：左前門拉動開關
S47/S2：左前門推動開關
S47/1B1：左後門接收器
S47/1S1：左後門接動開關
S47/1S2：左後門推動開關
S48B1：右前門接收器
S48S1：右前門拉動開親
S48S2：右前門推動開關
S48/1B1：左後門接收器
S48/1S1：右後門拉動開關
S48/1S2：右後門推動開關
S62/21：行李箱開啟鍵
S9/1：剎車燈開關
S47B1：左前門接收器
E2e5：右轉向信號燈（前）
E6/6；轉向信號燈（右後視鏡）

第九輯
賓士1997年後紅外綫遥控系統檢述
（美規R129 W140 202 210）



注：CF功能表示當駕駛人要離開車輛時，鎖下車門時發現車窗未關上，此時祇要把車輛鎖匙保留在Lock位置，車窗會自動上升至關閉位置，如想中斷自動上升并將窗下降，中要在10秒内將車輛鎖匙反轉至Unlock位置，車窗會被動下降至打開位置

一、歐規車輛：

（1）紅外綫遥控：IR/DAS電腦接收室内後照鏡紅外綫信號。

（2）作動：

A、R129/W140歐規：

1、由室内後照鏡紅外綫信號，經IR/DAS電腦評定來控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock（具有自動打開後行李箱功能）

2、當車輛Lock/Unlock時，IR/DAS電腦會送出一確認信號至混合繼電器，混合繼電器再輸出電流使方向燈閃爍一下。

3、紅外綫遥控器執行ATA防盗器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統由IR/DAS電腦接收，IR/DAS電腦再送信號到中央控制鎖馬達再至ATA防盗器及CF電腦。

B、R170歐規：

1、由車頂紅外綫信號，經IR/DAS電腦將LOCK/UNLOCD信號轉換或脈波信號送至多功能電腦由多功能電腦將訊號轉成CAN型式控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock（具有自動打開後行李箱功能）。

2、當車輛Lock/Unlock時，IR/DAS電腦會送出一確診認信號至IR燈光確認繼電器，繼電器再輸出電流使方向燈閃爍一下。

3、紅外綫遥控器執行ATA防盗器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統由IR/DAS電腦接收，IR/DAS電腦再送信號到多功能電腦，多功能電腦再執行CF功能，并傳送ATA信號至中央控制鎖馬達。

C、W202歐規：

1、由室內後照鏡紅外綫信號，經IR/DAS電腦評定來控制中央控制鎖馬達作動Lock/Unlock（具有自動打開後行李箱功能）

2、當車輛Lock/Unlock時，IR/DAS電腦會送出一確認信號至IR燈光確認繼電器，繼電器再輸出電流使方向燈閃爍一下。

3、紅外綫遥控器執行ATA防盗器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統由IR/DAS電腦接收IR/DAS電腦再送信號到中央控制鎖馬達再至ATA防盗及CF電腦.

D、W210歐規：

1、由室內後照鏡紅外綫接收器接收記號，經IR/DAS電腦IR/DAS電腦將LOCK/UNLOCK信事情轉換或成脈波信號送至多功能電腦由多功能電腦將訊號轉成CAN型式控制中央控制鎖馬達作動（具有自動打開後行李箱功能）。

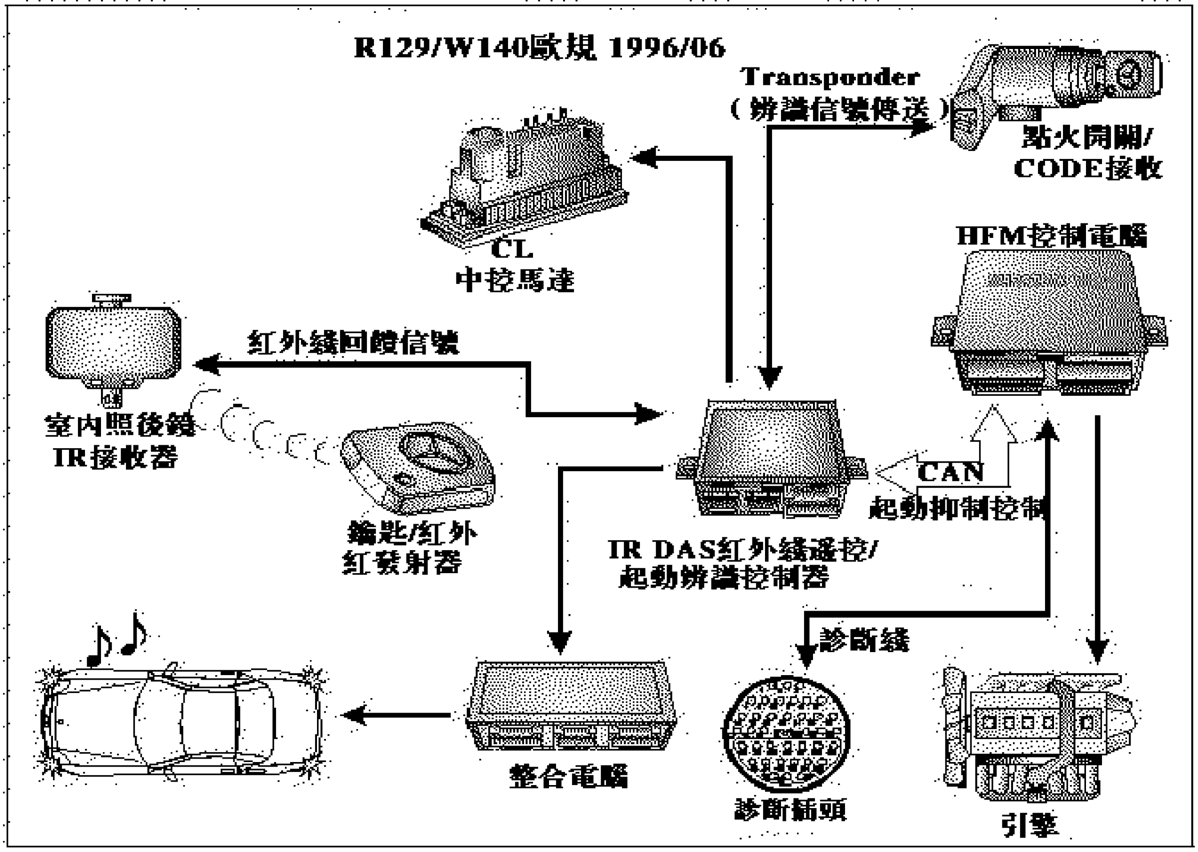
2、當車輛Lock/Unlock時，IR/DAS電腦會送出一確認信號至IR燈光確認繼電器，繼電器再輸出電流使方向燈閃爍一下。

3、紅外綫遥控器執行ATA防盗器系統及CF電動窗及天窗便利自動關閉與打開系統由IR/DAS電腦接收，IR/DAS電腦再送信號到多功能電腦，多功能電腦再執行CF功能，并傳送ATA信號至中央

第十輯

賓士1996年後紅外綫遥控系統檢述

（歐規R129 W140 202 210）

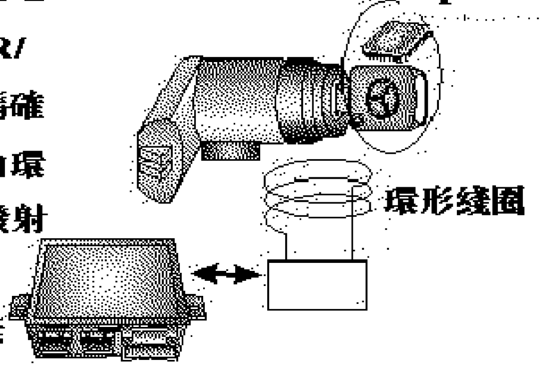


一、IR/DAS 2a起動抑制系統：

A、Transponder

1、Transponder

在每次駕駛人將IR紅外綫發射器鑰匙插入點火開關并打開至IG ON時，IR/ON時，IR/DAS電腦送出無綫電密碼確認信號至IR紅外綫發射器鑰匙，經由環形綫圈送出無綫電信號至IR紅外綫發射器鑰匙內的Transponder IC，此時Tranponder IC利用環形綫圈送出無綫波的能源，將密碼回饋信號送回IR/



DAS電腦，而且每次密碼交替的訊號密碼被整合到IR遙控器及所有機械鑰匙，每次密碼皆完全不同。

a、遙控器鑰匙含有可以讀取及編輯資料的晶片Transponder。

b、IR紅外綫發射器鑰匙骨的電池是作紅外綫遙控器功用，不供應Transponder IC，所以紅外綫發射器銷量內的電池沒電與引擎不發動無關

2、Transponder環形綫圈：

Transponder環形綫圈裝于方向盤鎖，作為Transponder與IR DAS電腦的媒介，在點火開關ON之後，Transonder環形綫圈由IR DAS電腦來觸發作動，且透過磁場感應的形式將訊號傳給鑰匙內的Transponder。

二、IR DAS電腦：

IR DAS電腦會計算所接收到的Transponder資料，且確認其是否正確，透過CAN資料綫傳送訊號給引擎控制電腦，以決定是否可以啟動引擎。

注：如果Transponder密碼錯誤，IR/DAS經室內後照鏡交替閃爍指示（美規W2020 W210）。

A、回饋訊號：

1、祇在接收器被IR遙控器作動時，綠色或紅色的指示燈才會顯示。

2、透過機械鎖開關（機械式鑰匙）來解除或鎖住中控時綠色或紅色指示煤不會顯示.

3、綠色或紅色指示燈由RCL電腦來作動。

B、特殊的功用：

若鑰匙插在點火開關（鎖頭）上時，遙控器則無作用。

1、點火開關ON。

2、在點火開關OFF後，2秒內。

C、IR遙控器或鑰匙遺失：

為了要避免IR遙控器或鑰匙遺失時車子被偷，有必要做解除RCL電腦同步設定及遙控器內Transponder解除的作用。

D、同步設定的解除：

祇能透過HHT來解除，解除之後，要對IR遙控器重新做同步設定，解除同步設定，解除同步設定時，無法同時Transponder的作用。

E、解除Transponder的作用：

由IR DAS電腦來執行解除的工作有兩種可能：

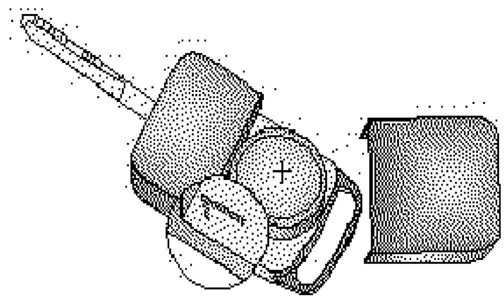
1、可變更的暫時解除（revocable）—意思就是說可藉由HHT來重新作動。

2、無法變更的永久解除（inevocable）—意思冰是說無論用任何方法都無法重新作動在作解除時，鑰匙的號碼（1–8）必須被確認，可由HHT得到IR DAS電腦資料。

a、鑰匙的Transponder是否已經被解除。

b、是否正在使用中的鑰匙。

c、鑰匙的號碼（1—8）



三、IR/DAS電腦coding

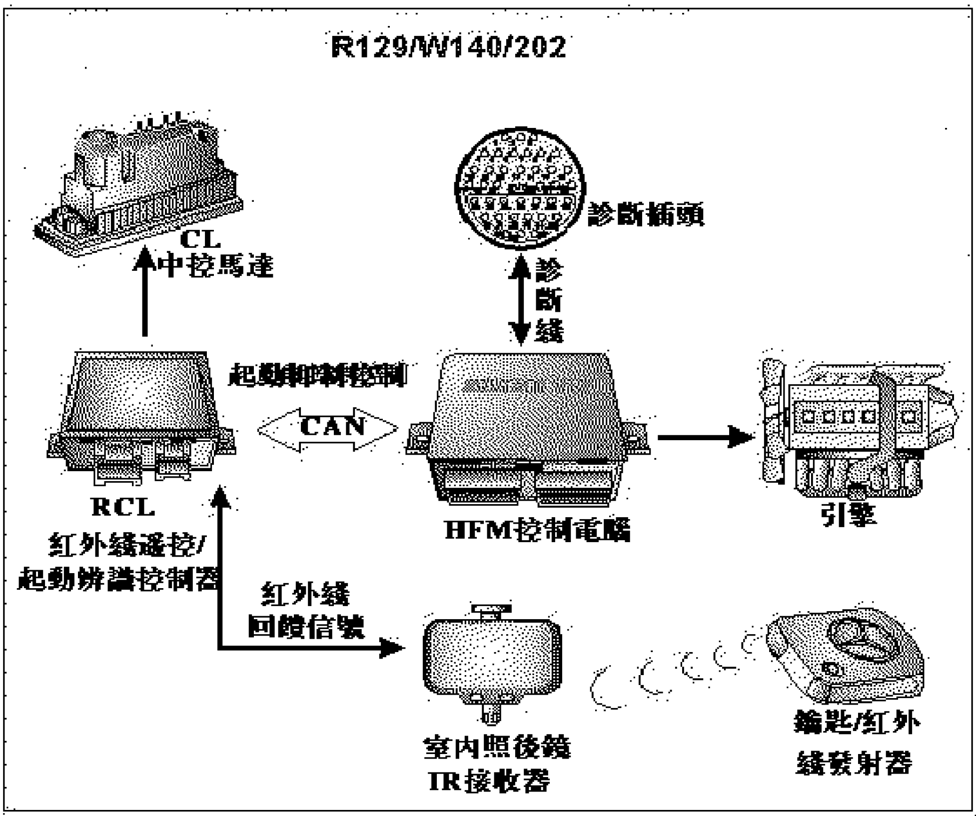
因為各車型規格不同，IR/DAS電腦可由HHT做coding的功用

注：當新的IR/DAS電腦裝上車上時，可用HHT去做coding，但車輛IG ON超過250次後就無法coding 了

裝置	WR170	R129	W140	W202 轎車	W202 旅行車	W210 轎車	W210 旅行車
引擎電腦	X	X	X	X	X	X	X
車型	X	X	X	X	X	X	X
國家規格	X	X	X	X	X	X	X
CF電動窗天窗	X	X	X	X	X	X	X
後行李箱打開控制	—	—	X	X	—	X	—
方向燈確認信號	X	X	X	X	X	X	X

第十一輯

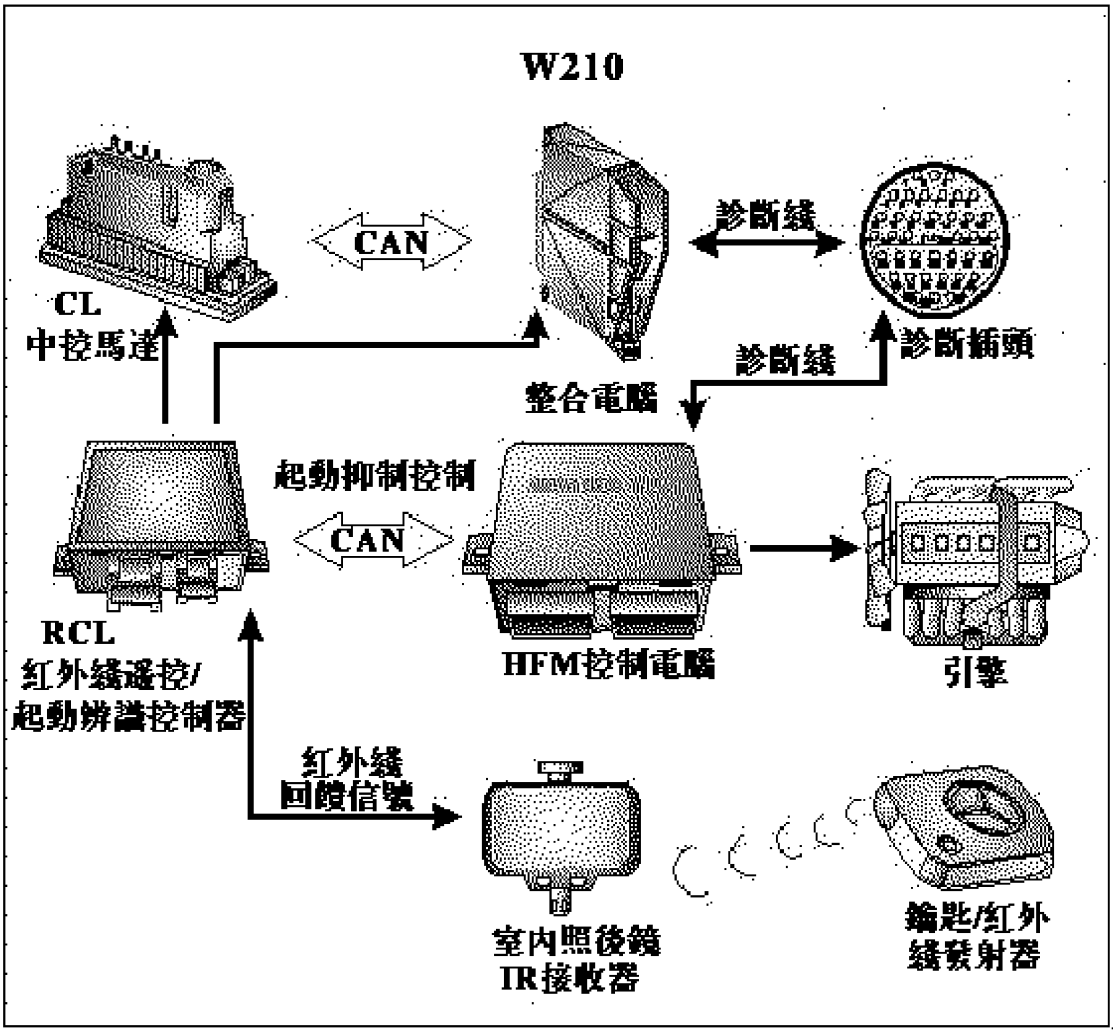
賓士1996年後電子數碼認證起動抑制控制系統檢述

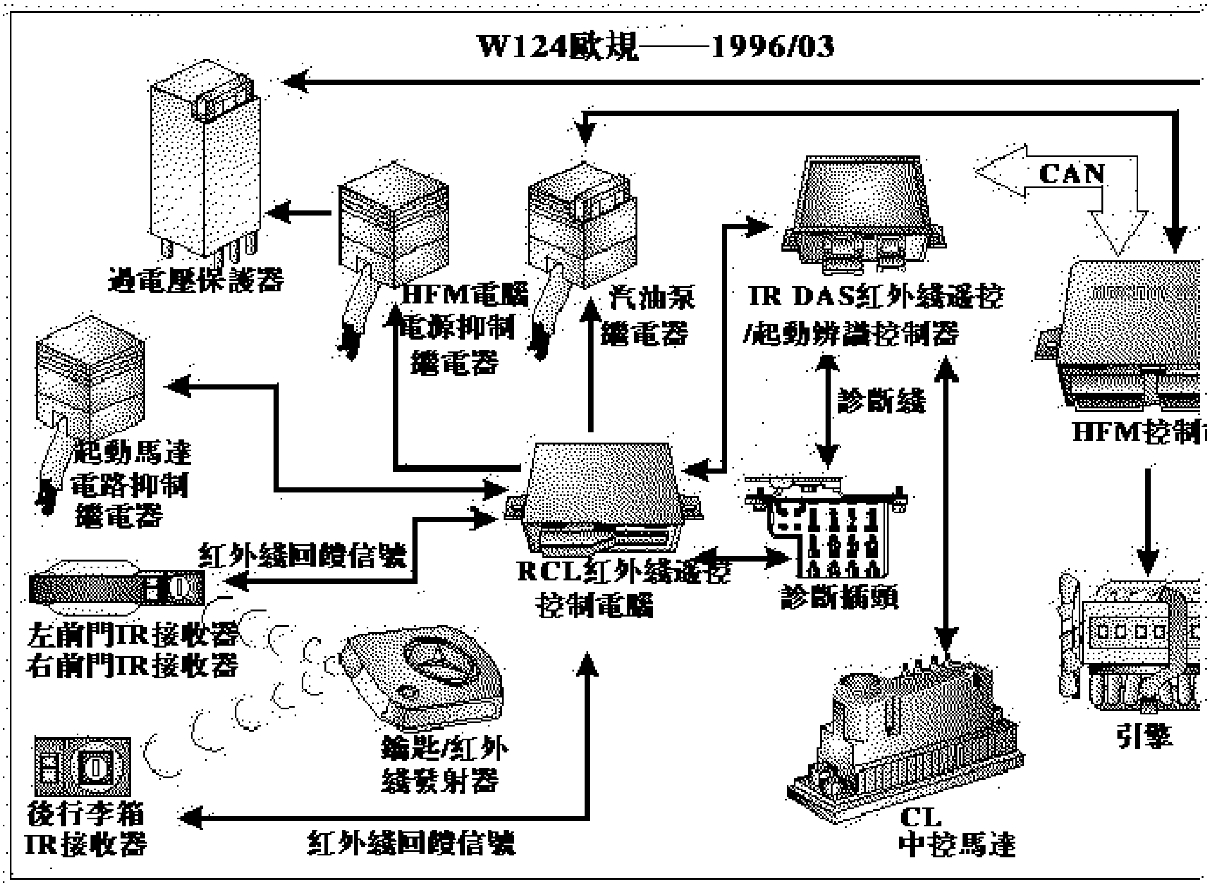


一、概述：

當駕駛朝室內照後鏡IR接收器按下紅外綫發射器時，IR接收器將此信號傳送至RCL紅外綫遙控器，紅外綫遙控器分析此IR密碼信號是否正確，如果是允許的密碼再判斷是LOCK或UNLOCK，再將此信號送至CL中控馬達，完成LOCK/UNLOCK的功用，同時送回饋信號至內照後鏡紅色(LOCK)指示燈及綠色（UNLOCK）指示燈，指示駕駛人現在是LOCK或UNLOCK，同時當LOCK信號確認中RCL外綫遙控會傳送一引擎抑制信號經CAN至HFM控制電腦讓HFM控制電腦，不點火及不噴油．當UNLOCK信號確認時，RCL紅外綫遙控器會傳送一解除引擎抑制信號經CAN至HFM控制電腦．

注此stage 2/DAS 2一個缺點就是紅外綫遙控器的紅外綫的密碼必須保護，不可被COPY，因為這綫性紅外綫遙控順電腦沒有相互換密碼，所以被COPY時，是很容易被盜用的9stage 2a/DAS 2a即利用Transponder IC，即可改善此問題）駕駛人祇要不要把紅久綫發射器（鑰匙）交給陌生人就可以防止COPY，因為紅外綫不像無綫電能在遠方就可COPY密碼，所以紅外綫是很安全的．


W210
CAN
CL
中控馬達
診斷線
診斷線
診斷插頭
整合電腦
起動抑制控制
CAN
RCL
红外綫遙控/
起動辨識控制器
HFM控制電腦
引擎
红外綫
回饋信號
室内照後鏡
IR接收器
鑰匙/红外
綫發射器



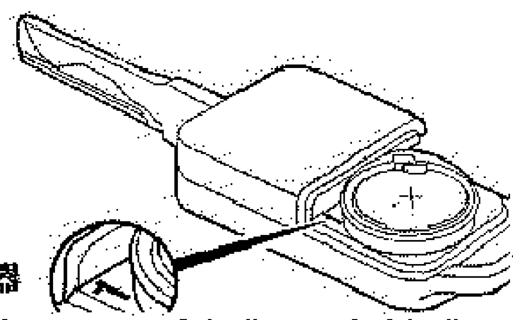
二、DAS 2特性：

1、有红外缐遥控控制/fs24。

2、引擎起動的抑制功能

3、室骨後照鏡接收器（在駕駛側車門及

室内後照鏡上皆裝有LED指示燈）。



注：駕駛側車門指示器内無缐外缐接收器

（1）起動馬達會轉動，但無法發動引擎，在STAGE 1中起動，馬達受起動馬達抑制繼電器（K38）控制，所以起動馬達不會轉動。

（2）每個紅外綫遙控電腦内8組紅外綫遙控密碼可供應用，但必須向BEN2原廠訂購。

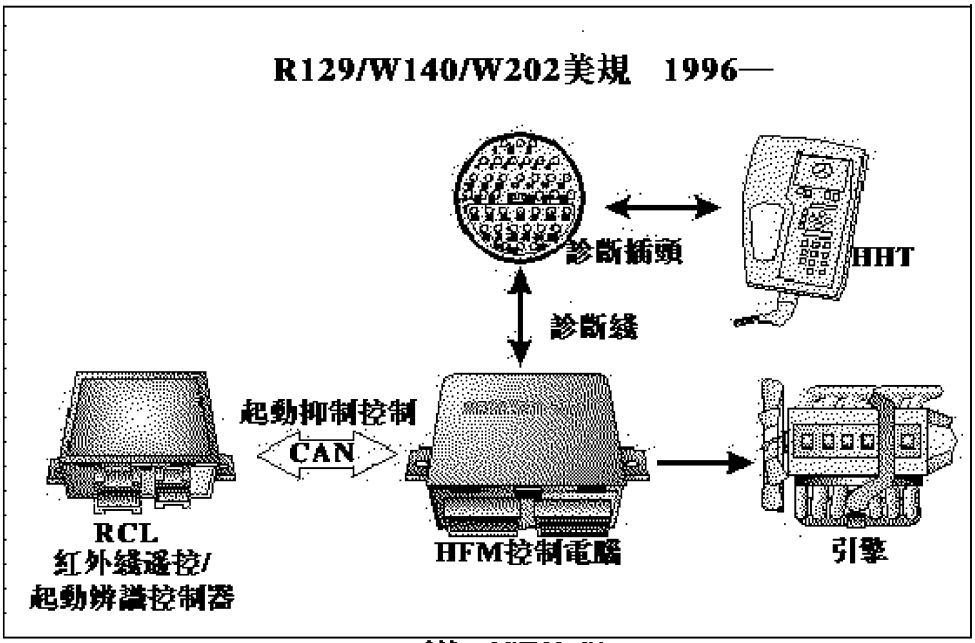
（3）每個遥控器確認編號刻在電池座上。

A、適用于:

HFM-SFI（M104）

HFM-SFI（M111）

注：美規：可從車門及後行李箱鎖控制中控，而歐規無此項功級。



更換電腦流程HFM

此系統在紅外綫遙控控制電腦（RCL）仙會有一組特定CODE經CAN與HFM電腦連綫，當HFM/RCL電腦下符，引擎將無起動（無法使用其它車輛上HFM電腦測試）當使用新（HFM）電腦在配備有DAS系統車輛上測試引擎起動次數不可超過40次（引擎發動15秒後，才算1次），否則此HFM電腦將無法使用在其它車輛上，也就是在40次以前，必須拆下，否則此HFM電腦將RCL電腦結合在一起，同時在Cocing HFM電腦時，有一選項為是否用起動DAS系統，當40次之後，就無法更改是否起動DAS系統所以有些車輛沒有DAS功能，那表示在HHT Cocing時，DAS功能選項沒有選定，所以無法祇有更換新的HFM電腦，再重新Cocing。

注：已經沒有“起動馬達抑制繼電器”

三、紅外綫遙控控制電腦與引擎電腦之間有兩種不同控制訊號的型式：

1、CAN資料傳輸（HFM點火噴射電腦）當轉點火開關ON後，HFM引擎電腦會透過CAN來與紅外綫遙控器電腦連綫，如果引擎起動抑制系統已解除的話，引擎才允許被發動。

注：紅外綫遙控控制系統的故障會儲存于引擎電腦中，因此可由引擎電腦中讀取故障碼

2、PWM（脈波寬度調整）（LH，PMS）當轉點火開關ON後，引擎電腦會檢查由紅外綫遙控控制電腦送來的PWM訊號是否正確，如果正確的話，才允許發動引擎。

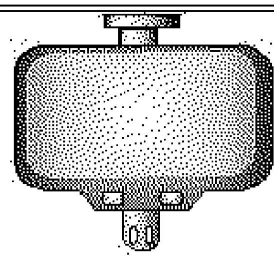
注：紅外綫遙控控制系統的故障會儲存于紅外綫遙控控制系統電腦中，因此要讀取故碼，須由紅外綫遙控控制電腦來讀取。

四、Bcnz名車型系統分類如下：

噴射系統	資料傳送方式
PMS汽油噴射點火系統（引擎111.920/940/941）	脈波寬度調整PWM
LH汽油噴射系統（引擎119/120）	脈波寬度調整PWM
HFM汽油噴射/點火系統（引擎104.942/944/991/992/994引擎111.941/960/961)	CAN資料輸送
94年9月以後之EVE電子分配噴射系統（引擎604.910）	脈波寬度調整PWM
94年9月以後之ERE直列式電子噴射系統（引擎605.910）	CAN資料輸送
M/RSF 直列式噴射泵浦（引擎601.913.603.971	CAN資料輸送

注意事項：

LED確認指示燈（在室內後室鏡與駕駛側車門把手上）的閃爍意義：



室內照後鏡IR接收器

綠燈	紅燈	綠燈與紅燈交替	綠燈與紅燈同時亮起	閃爍時間	意義
X				約3秒	車子UNLOCK，引擎可發動
	X			約3秒	車子LOCK，引擎無法發動
		X		約30秒	引擎無法被發動
			X	約30秒	遙控器電池電壓過低

五、紅外綫遙控器重設：

紅外綫發射器更換電池後無法控制中控時必須重設：

1、將發射器朝向接收器連續按按鈕2次。

2、在30秒內轉點火開關ON。

A、重要資讀:

1、故障碼讀取/消除都祇能使用HHT。

2、紅外綫發射器（KEY）與IR電腦同步設定解除必使用HHT。

3、當你使紅外綫遥控器中控時如果室内照後鏡的紅/綠指示燈同時閃爍表示紅外綫發射電池電壓過低須更換電池。

4、在起動引擎内照後鏡指示燈交換閃爍表示DAS系統未解除必須重使用紅外綫遥控器控制中控UNLOCK9綠色指示閃爍）後再重新起動引擎。

5、STAGE 2紅外綫遥控電腦診斷介面由引擎控制電腦診斷綫經CAN與紅外綫遥控控制電腦連綫，更紅外綫遥控控制電腦必須連同引擎控制電腦一起更換。

六、紅外綫遥控控制電腦的位置:

W202：乘客側脚踏板。

R129、W140：乘客側AIR BAG後方。

第十二輯

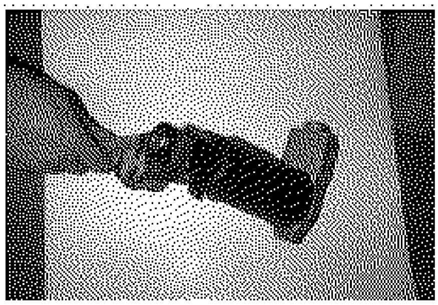
賓士STAGE1系統檢修專輯

一、STAGE 1（歐規）

A、防盜保護裝置有三種：

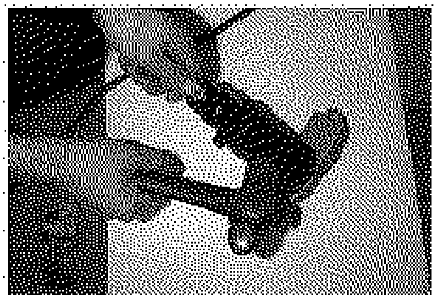
1、防盜功用一：

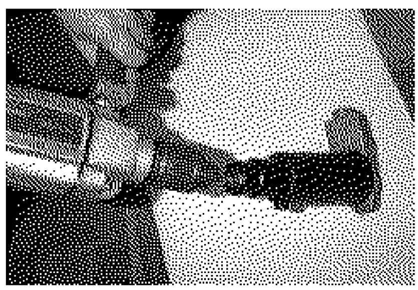
鎖頭外蓋可旋轉，防止用鉗子旋轉打開點火開關，W140：自開始生產即使用該裝置R129、W202、由1994/1開始使用。



2、防盜功用二、

方向盤鎖頭有防止電鑽，榔頭破壞的功能，在要相幹鎖頭，方向盤鎖頭會自動鎖住方向盤柱。

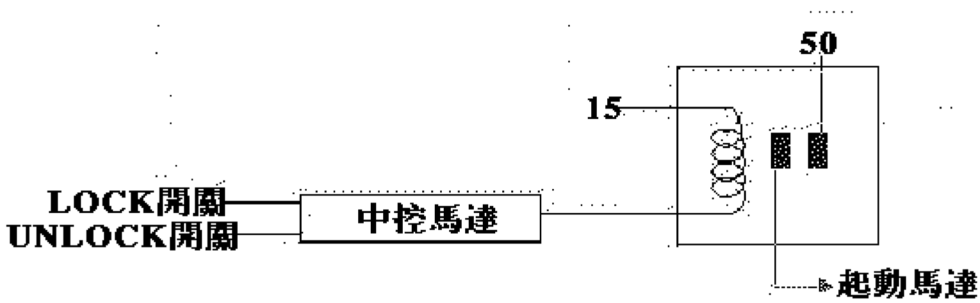




3、防盜功用三、有起動抑制功能。

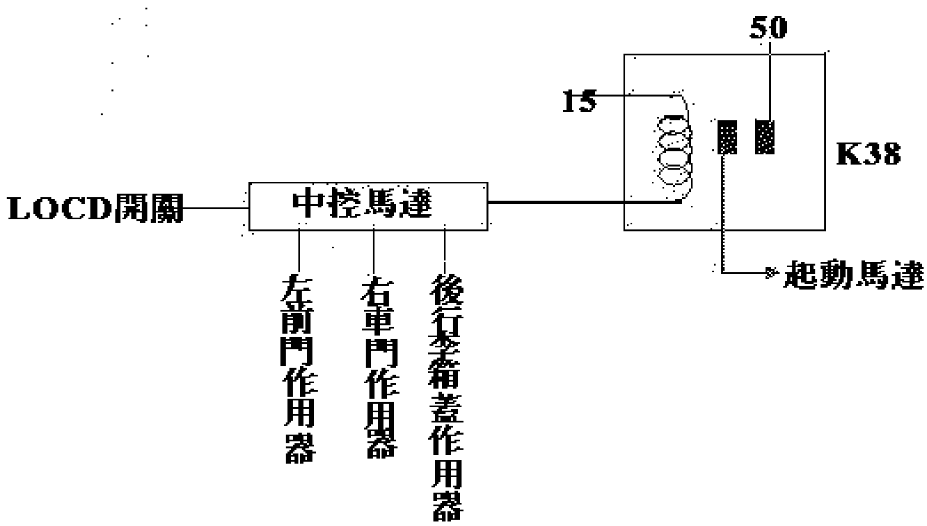
二、W140、2029（無紅外綫遙控器車輛）：

當車內鑰匙開關旋轉到LOCK位置時，中控馬達由LOCK開關接到訊號會切斷起起馬達稱職制繼電器（K38），所以起動馬達綫路50會中斷，而如果車門鑰匙開關旋轉到UNLOCK位置時，中控馬達收到訊號搭鐵K38，使起動馬達綫路接通.



三、R129（無紅外綫遥控器車輛）：

當車内鑰匙開關旋轉到LOCK位置時，中控馬達會收到由車門用作器送來的訊號而中空馬達則送訊號給起動馬達抑制繼電器來切斷起動馬達綫路．若車門鑰匙開關轉到UNLOCK位置時中控馬達收到訊號會搭鐵起動抑制繼電器使起動馬達綫路（50接通。



四、R129、W140、W202有紅外綫遥控器車輛：

A、起動抑制繼電器（K38）的位置：

1、R129：排檔杆前方、音響下方

2、W140：手套上方

3、W202：儀表板左下方

4、W124：儀表板左上方

B、作用：

當按下車輛遥控鎖控制鈕，遥控鎖發送一紅外綫信號碼至車門紅外綫接收器，再傳送至紅外綫遥控電腦，如信號碼是正確時，再根據左前門中央控制鎖住用器LOCK信號，得知現在是LOCK信事情，此時紅外綫遥控電腦切斷K38起動抑制繼電器，當再次按下車輛遥控鎖控制鈕，紅外綫遥控電腦同樣的將K38起動抑制繼電器搭鐵．將起動電路50接通，使起動馬達可作用。

C、注意事項：

當車子是利用遙控器LOCK的時候，若此時用機械鑰匙來UNLOCK，則引擎無法被起動，而在配備有防盜系統（EDW）的車子中，如是果有將車門打開的話，將會觸動防盜系統（美規除外）

D、分類：

車型	車門鑰匙開關			起動]抑制可透過車門鑰匙開關來作動	
	左車門	右車門	後行李箱蓋	歐規	美規
129	●	●	●		●
140	●	●	●		●
202		●	●		●

E、红外线遥控控制電腦的位置：

1、R129：後行李箱右側

2、W140：後行李箱右側

3、W140（coupe）：左後座椅下方

4、W202：後行李箱右側

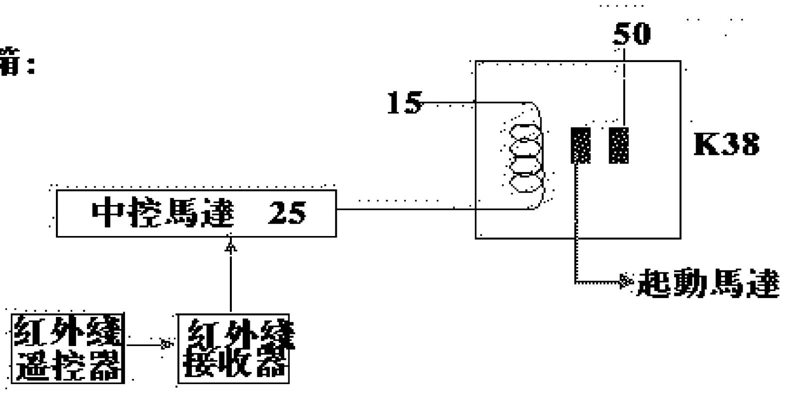
五、W124（code 885）車型中的DAS la：

1、防盜保護裝置有三種：

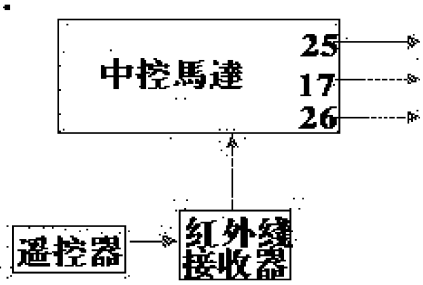
	手排變速箱		自排變速箱	
	汽油引擎	柴油引擎	汽油引擎	柴油引擎
1	點火電路切斷繼電器（K1/4）	真空熄火電磁閥（Y9/1）	红外线遥控控制	红外线遥控控制
2	汽油泵繼電器（K27）	燃料切斷電磁閥（Y9）	自排變速箱排檔杆抑制（鋼索）	自排變速箱排檔杆抑制（鋼索）
3	（K38）	起動抑制繼電器（K38）	起動抑制繼電器（K38）	起動抑制繼電器（K38）

注：當利用遙控器來控制UNLOCK或LOCD時，祇有起動抑制繼電器可以接通/切斷.

2、自動變速箱：



3、手排變速箱：



汽油引擎	柴油引擎
K38	K38
K1/4	Y9
K27	Y9/1

K38：起動抑制繼電器　　Y9：燃油切斷電磁閥

K1/4：點火電路切斷繼電器　　Y9/1：真空熄火電磁閥

K27：汽油泵浦繼電器

4、W140、R129、W124的區分：

遥控器型式

大顆灰色（4顆電池）	小顆黑色（4顆電池）
W140 92—09/93（140 820 07 26）	10/93—11/94（202 820 40 26）
R129 91—09/93	10/93—11/94
W124 10/92—02/94	03/94—停止

注：1、W140紅外綫遥控控制電腦零件料號（202 820 40 26）可替換（140 820 07

2、大顆遥控器原廠已不再供應全部遥控器改小顆，但（140 820 07 26）不可替

（202 820 40 26），否則馬達不作用。

第十三輯

賓士（BENZ）主動式保養系統（ASSYST）系統

一、概述：

本主題將説明賓士 A、C、E、S、CLK、SLK、E280、E320、 CLK320、M車系之儀表面板所具有之保養保養系統（機油更換警示器），而且每種車系除了儀表面板不同之外，在機油感應器及顯示器也有所不同，以下為各儀表所顯示之保養訊息及機油液面過高/過低警示符號。

A 系列

指示保養訊息（公裏數）	指示保養訊息（日期）	指示機油液面過高	指示機油液面過低
100	28	HI	–2.0L

C、E、S、CLK、SLD系列

指示保養訊息（公裏數）	指示保養訊息（日期）	指示機油液面過高	指示機油液面過低
2900	29	HL	-2.0L

E280、E320、E290D、CLK320系列

指示保養訊息（公裏數	指示保養訊息（日期）	指示機油液面過高	指示機油液面過低
SBRVICE IN 2900 km	SERVICE IN 29 TRGEN	OLSTAND UVER MAX	OLSTAND UNTER MIN
1	2	3	4

M 系列

指示保養訊息（公裏數	指示保養訊息（日期）	指示機油液面過高	指示機油液面過低
2900	29 d	O1L HI	–2.00

新S系列（W220）

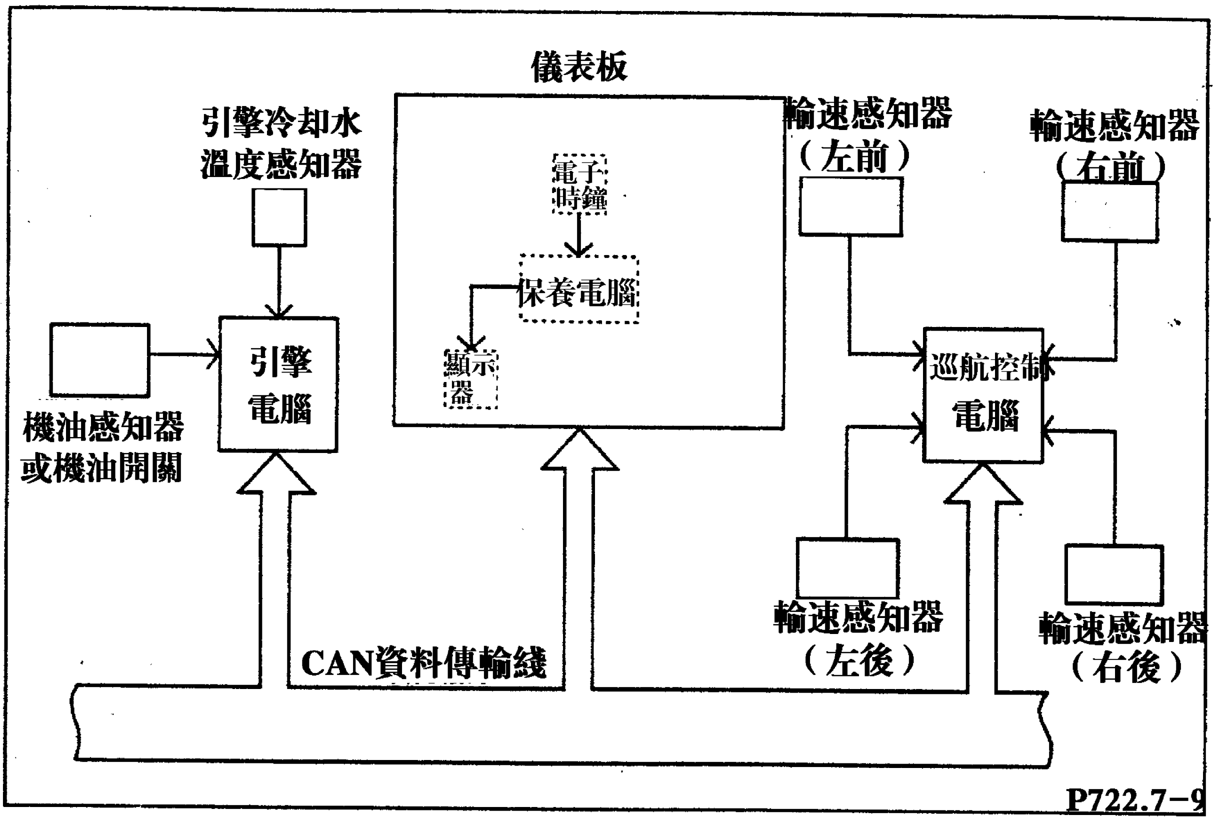
指示保養訊息	指示機油液面
SERVICE IN 12300 KM	ENGINE OIL LEVEL P722.1 O.K.

二、賓士（BENZ）車系于主動式保養系統中，機油液面感知器分為兩型，一為機油開關式（感知機油液面一機油量），另一為機油感知器（感診治除了有機油液面狀況，另外有機油溫度及機油品質偵測功能）。

車系	引擎型式	機油感知器類型	多功能顯示器
W129	M112、M113	機油感知器	無
	M103、104、119、120	機油開關	
W140	M104、119、120	機油開關	無
W163	M112、113、	機油感知器	無
W168	M116	機油感知器	無
W170	M111	機油開關	無
W202	M104	機油感知器	無
	M104、111	機油開關	
W208	M112	機油感知器	有
	M111	機油開關	
W210	M112、113	機油感知器	有
	M104、111	機油開關	
W220	M112、M113	機油感知器	有

注：儀表板順顯示器顯示“OIL LEVEL BELOW MIN”字樣或機油液面警示燈燈亮起則可能為機油感知器損壞或你表板須校高（藉由儀器）。

三、主動式保養系統網路概略圖：



主動式保養系統計算保養公裏數航日期，是透過CAN（網路）資料傳輸向巡般控制電腦（TCS）來取行輸速感知器信號、儀表板内電子時鐘信號及引擎負荷轉速、冷却水等等信號匯集計算後，顯示在儀表板顯示幕上，以告知駕駛者車輛保養公裏數及日期。

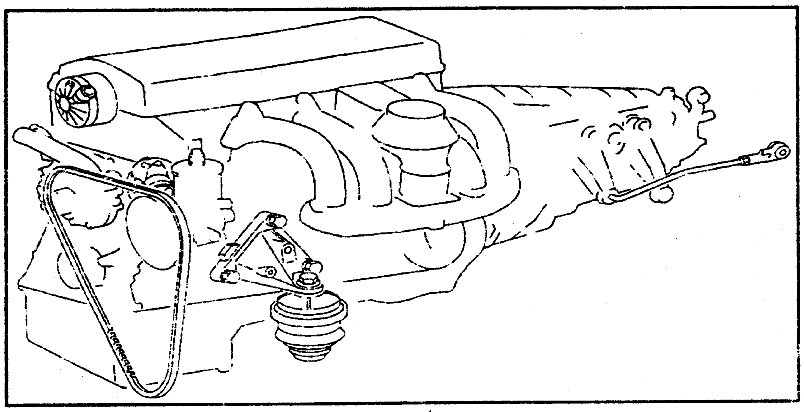
若信鋪板無法出現公裏數及日期或機油量，則須等待王碼一段時間——依引擎機油溫度（20度……………30分鐘以上，60度……………1分鐘）。

第十四輯

賓士（BENZ）車系正時鏈條及驅動皮帶校對圖

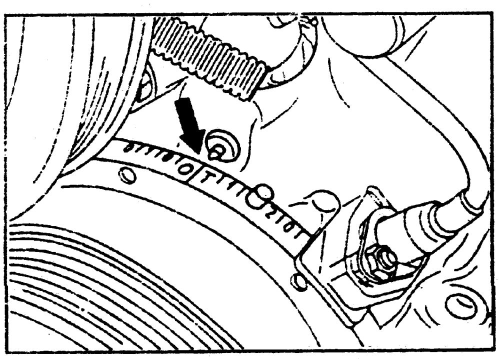
賓士（BENZ）大多數正時鏈條均無對正記號，幫必須將第一缸轉至上死點，而且進、排氣門均須在關閉位置，以下為各引擎型式正時鏈條及驅動皮帶校對圖。

A、M102引擎

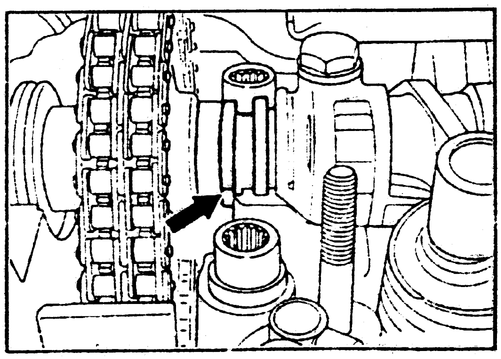


1、安裝正時鏈條：

a、先將曲軸盤旋轉到第一缸上死點。其記號在曲軸皮帶盤上——O/T記號，如右圖所示。



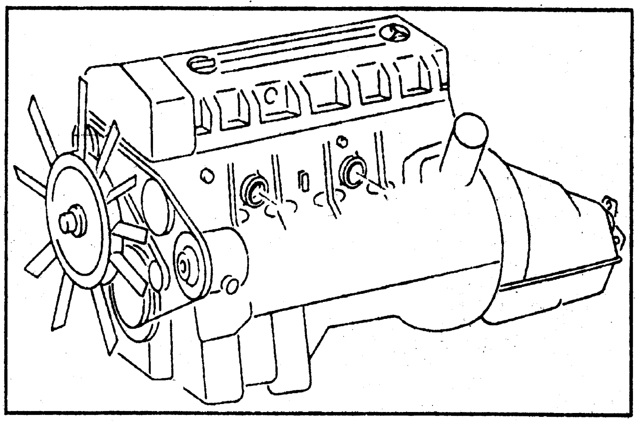
b、凸輪軸軸頸上有一橫刻度記號，此刻度記號須與汽缸蓋邊緣對齊，如右圖所示。



c、將正時鏈條安裝至曲軸及凸輪軸齒輪

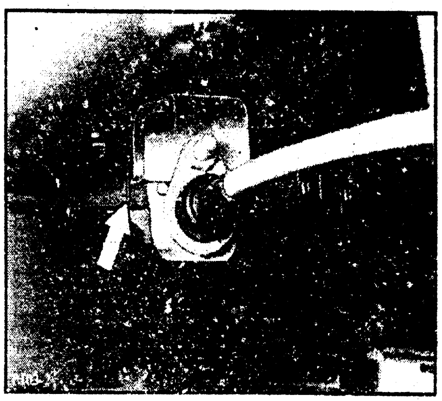
.

B、M103引擎



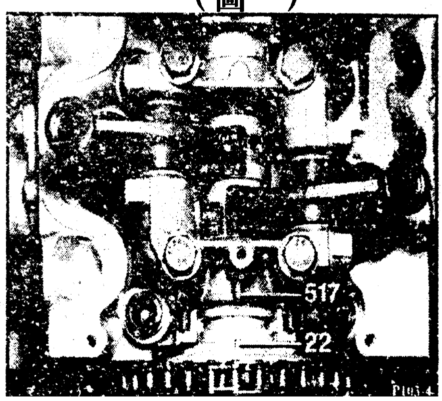
1、安裝正時鏈條:

a、轉動曲軸使至第一缸上死點（如圖一）接着將凸輪軸上校對鎖（22）對準凸輪軸輪蓋之校對記號（如圖二）

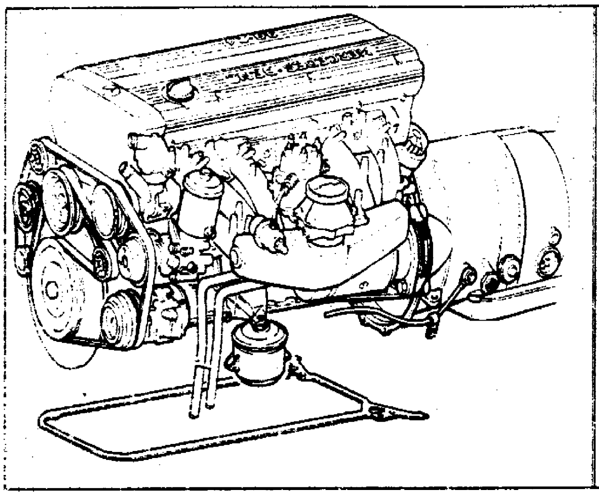


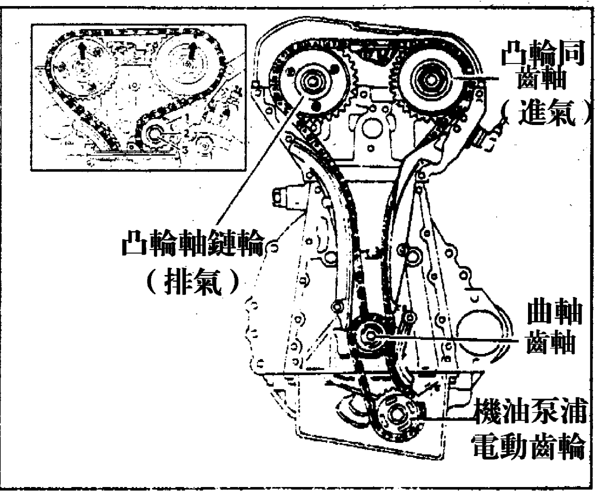
（圖一）

b、此時安裝正時齒輪至凸輪軸，如圖上校正PIN鎖至圖中/小箭頭，兩組合成一體（如圖三）。



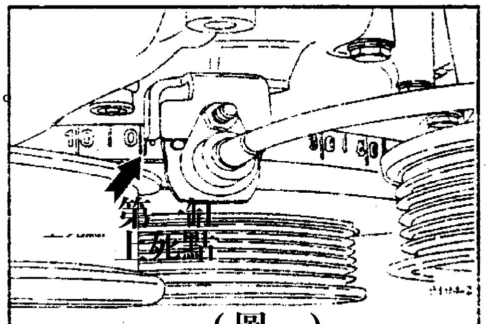
C、M104引擎





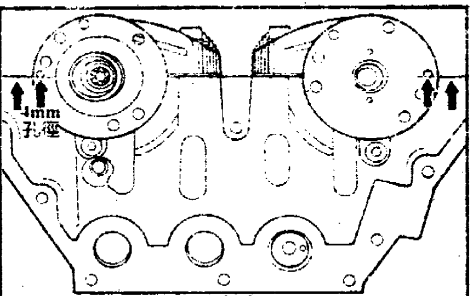
1、安裝正時鏈條：

a、轉動曲軸至第一缸上死點（如圖一所示）。



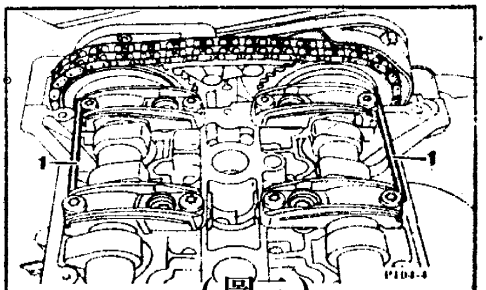
（圖一）

b、將兩凸輪軸之直徑為4mm孔對齊汽缸平面（如圖二）。此時凸輪軸之凸輪應呈現八字形樣式（如圖三）。

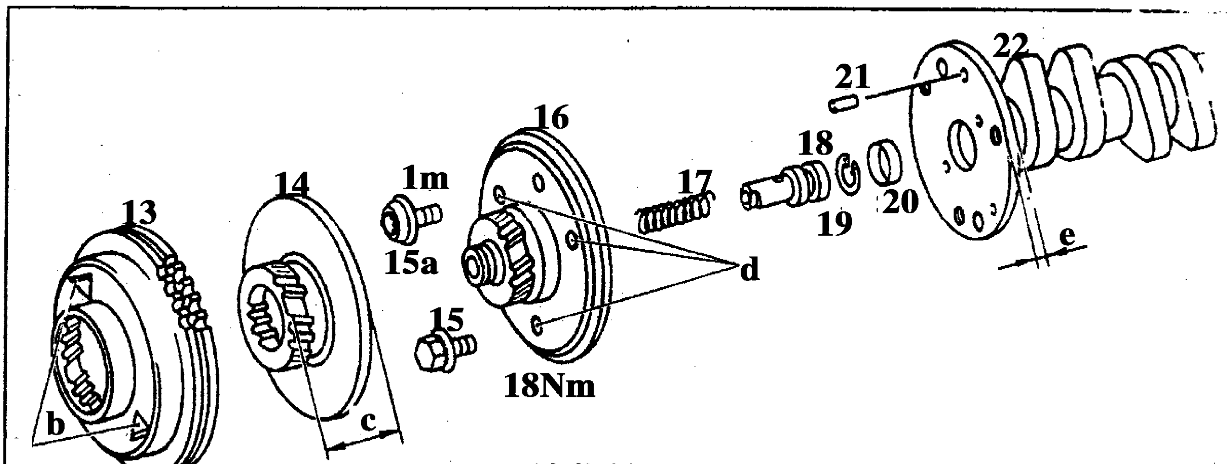


（圖二）

c、將正時鏈條安裝回至曲軸及凸輪軸齒輪上。

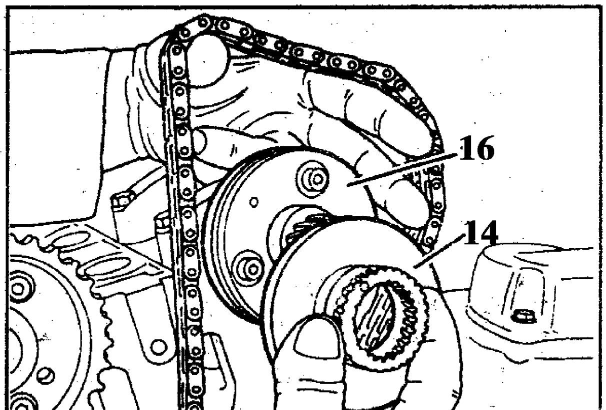

（圖三）

2、104引擎上有可變汽門正時（如下圖四所示）。

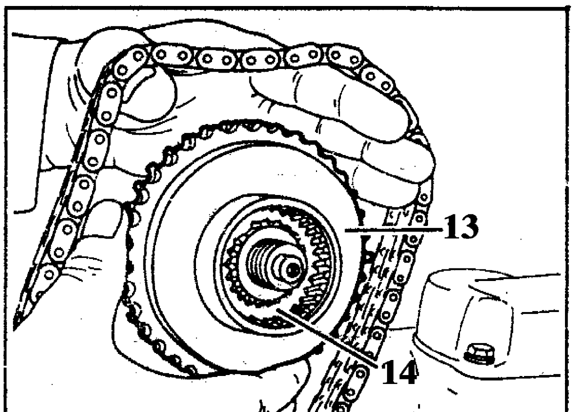


（圖四）

a、安裝時，將代號16及代號14結合在一起，將代碼為14之元件向左旋轉到底（如圖五所示）。



（圖五）

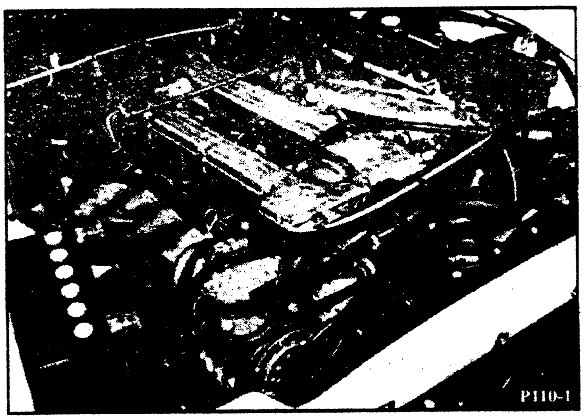


（圖六）

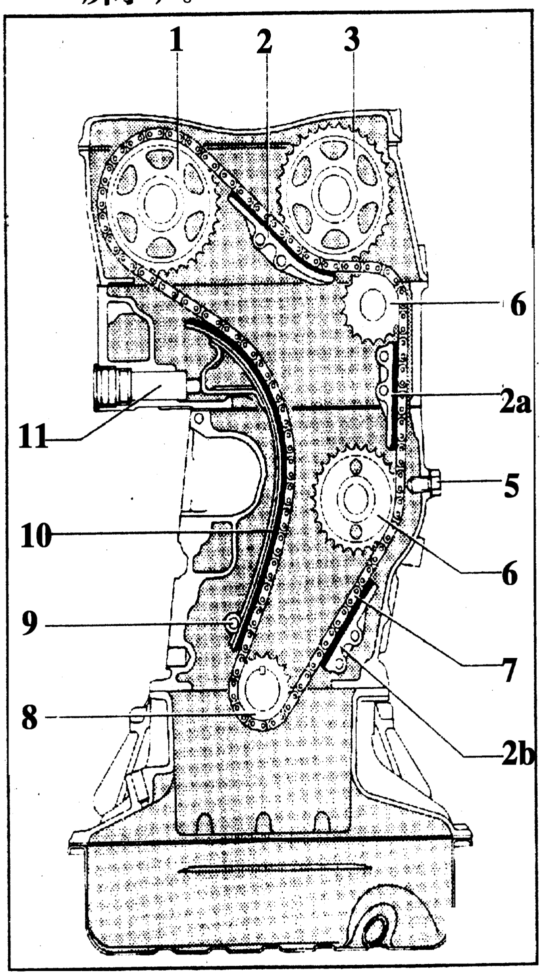
b、再將代號13元件放入代號14元件，代號14元件向右轉到底（如圖六所示）。

c、將正時鏈條安裝回凸輪軸齒輪上。

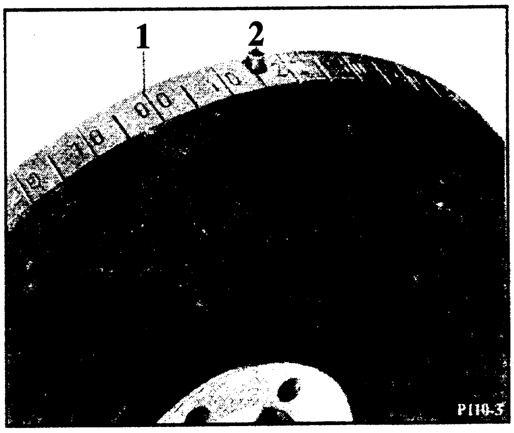
D、M110引擎



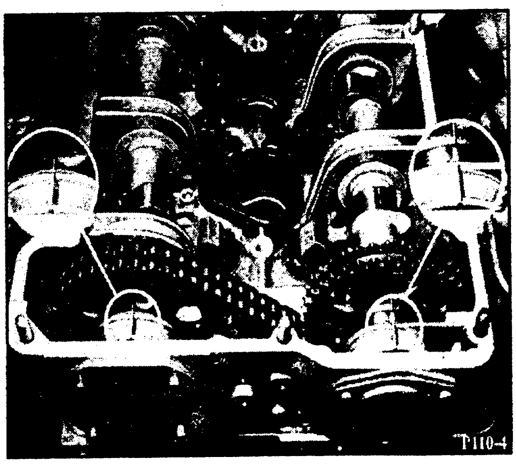
a、將第一缸之曲軸齒輪目之PIN銷（如代號8）朝上，即第一缸上死點（如圖一所示）。



（圖一）



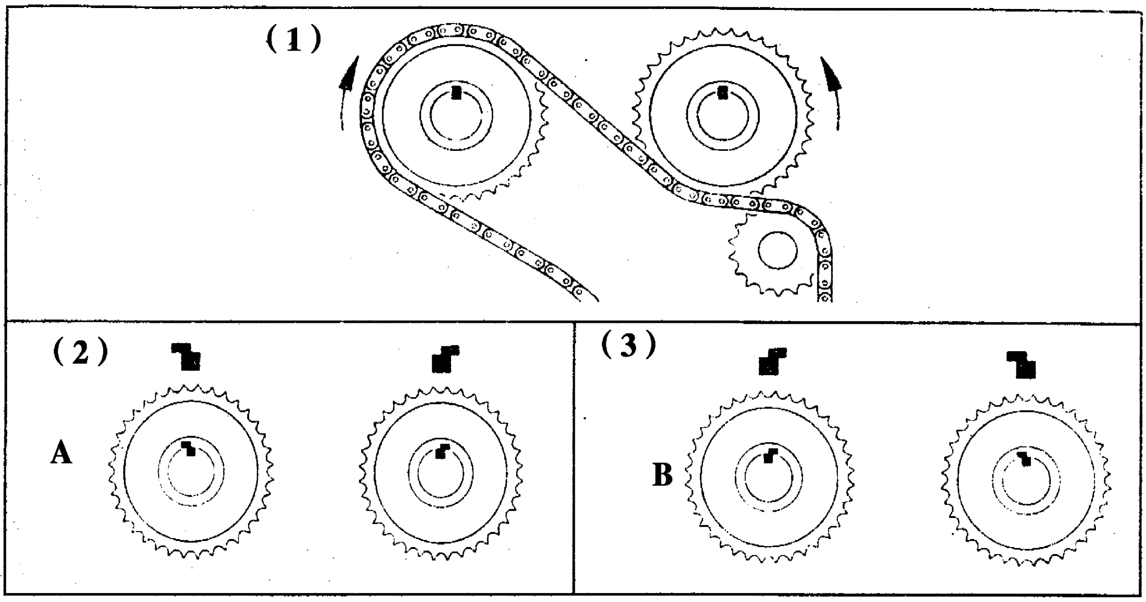
（圖二）代號1：第一缸上死點記號



（圖三）

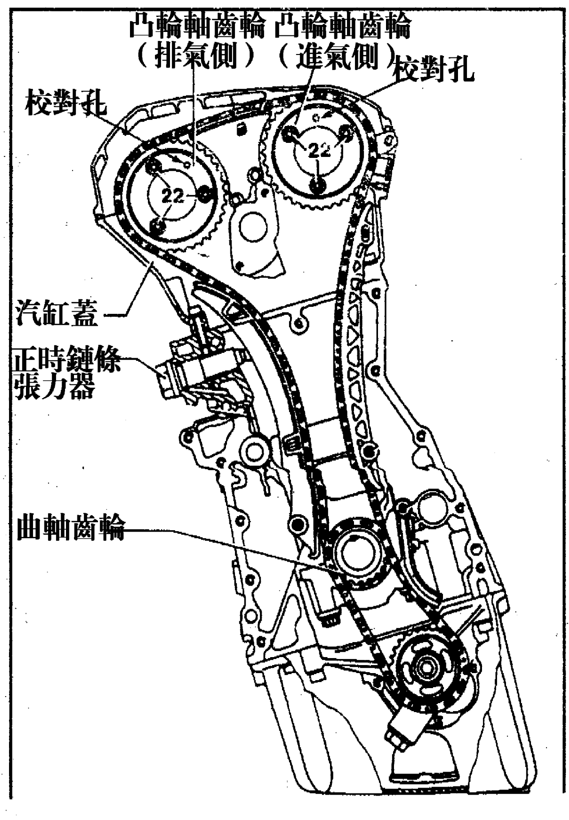
b、兩凸輪軸齒輪上有一記號，此記號須對準汽缸蓋上之直條記號（如圖三所示）

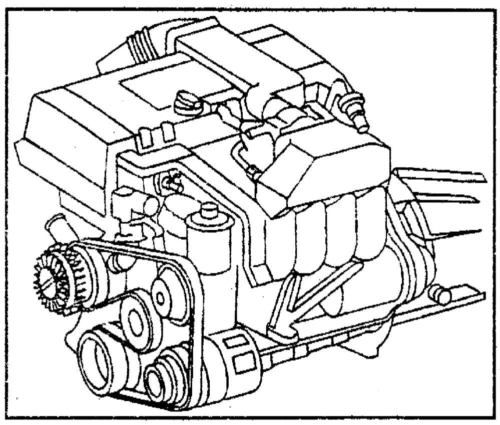
附注：凸輪軸可藉由對正鎖調整汽門正時角度。



圖“A”位置汽門正時提早打開，　　圖“B”位置汽門正時較晚打開。

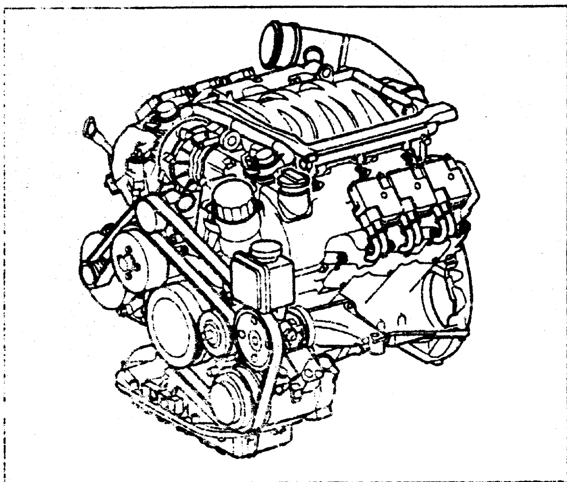
F、M111引擎



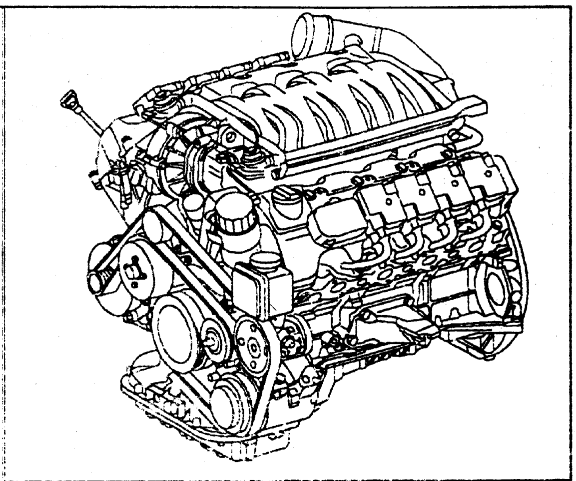


校對時，將曲軸旋轉到第一缸上死校對時固定鎖須朝上），凸輪軸安裝（如左圖示），須注意校對孔方向。

E、M112、M113引擎



M112/V6引擎



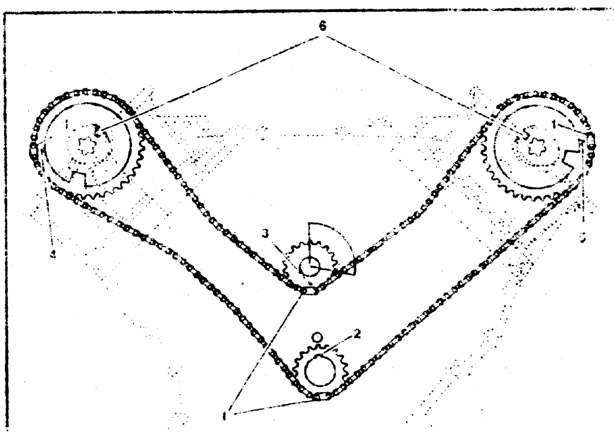
M113/V8引擎

1、M112及M113引擎差性比較：

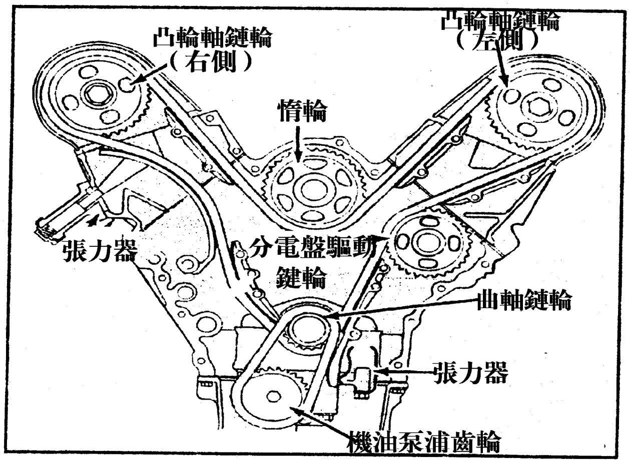
M112引擎為V型六缸引擎，M113引擎則為V型八缸引擎，與M112引擎在外型比較除了多出2缸外，大多零件均相同。

下進機構上，M112引擎于正進鏈條中放置一平衡軸（V型凹槽內）：M113引擎則以鏈輪代替M112引擎上的平衡軸。

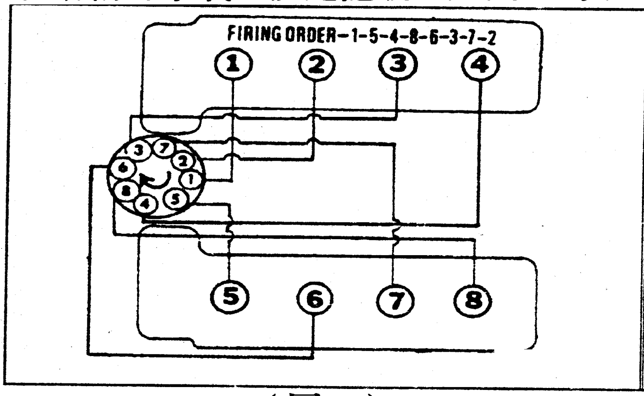
引擎基本正進是在上死點後40度，校對時左、右兩側凸累軸小凹槽（圖標識 6 須朝向內側，且與汽缸蓋平行，圖標識 4 、5 記號朝向外側，且平衡軸 3 之記號點垂直朝下，曲軸上之凸槽記號 2 垂直朝上（如下圖所示）。

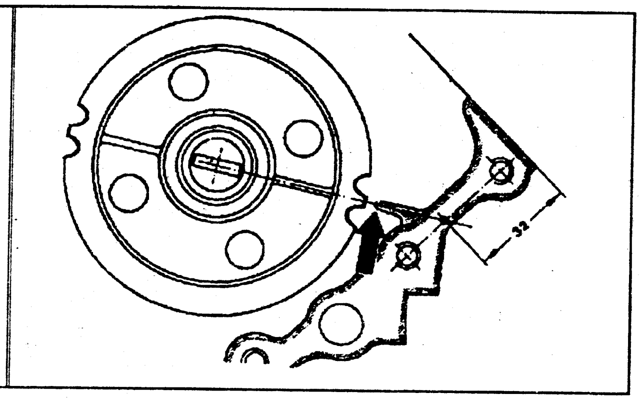


G、M116、M17引擎



正進鏈條對正時，將第一缸轉到上死點（第一缸位置如下圖一所示）。并將分電盤驅動輪對準氣缸體之記號（如圖二所示）。

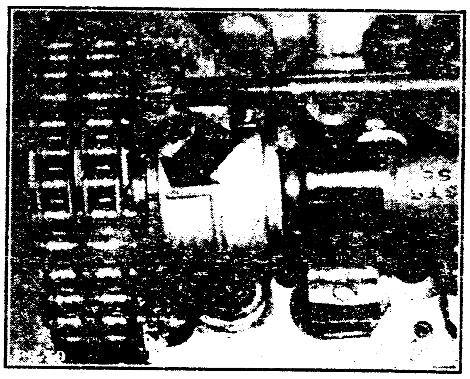




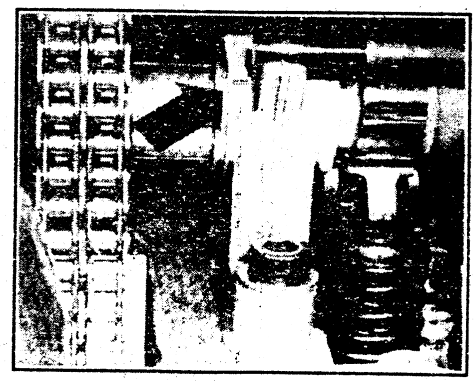
（圖一）

將左側凹輪軸對準凸輪軸軸承蓋上之記號（如圖二）

將右側凸輪軸對準凸輪軸承蓋上記號（如圖三）。



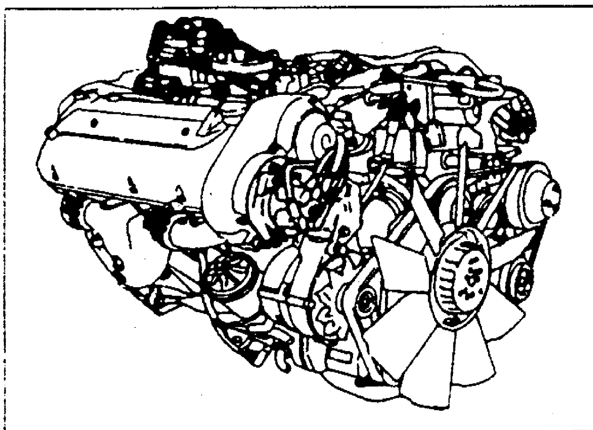
（圖二）

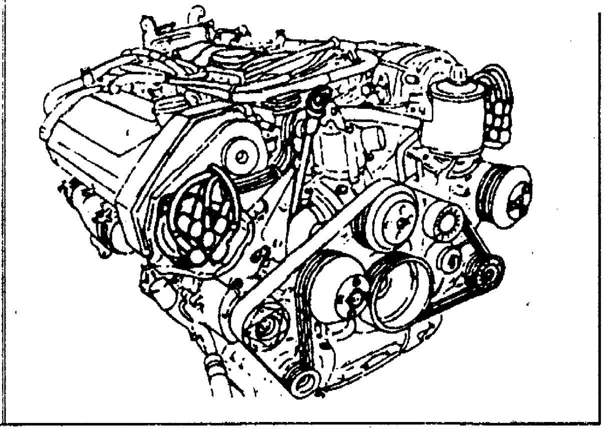


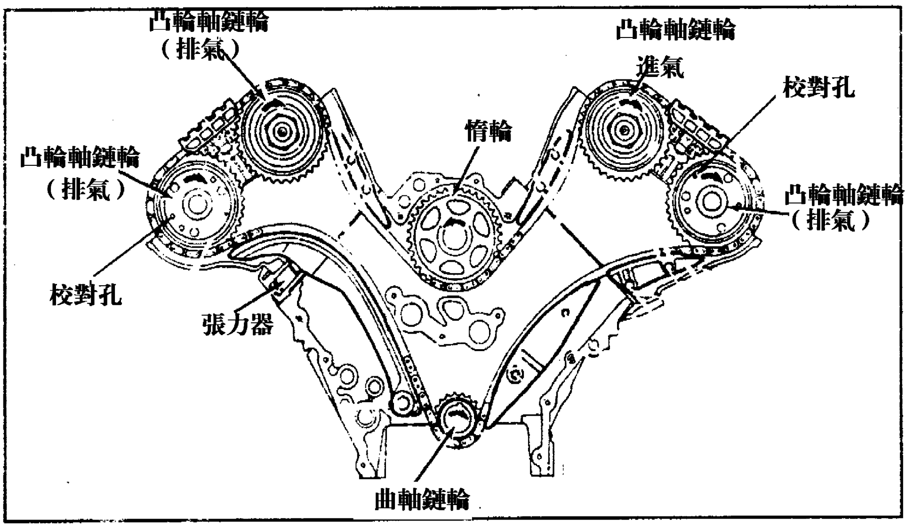
（圖三）

左側凸輪軸上之記號與凸輪軸軸承蓋，鎖微偏1—2mm，并無完全對正。

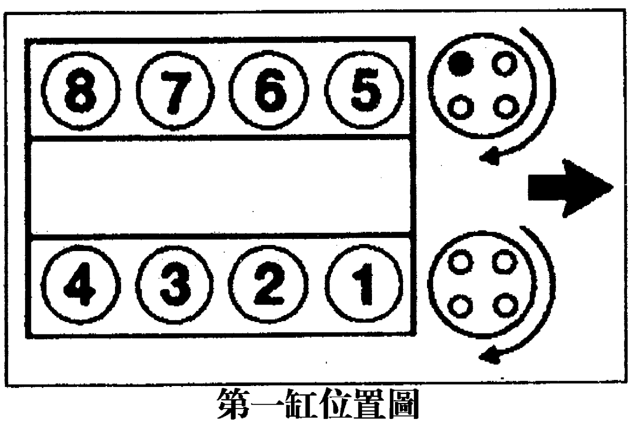
H、M119引擎





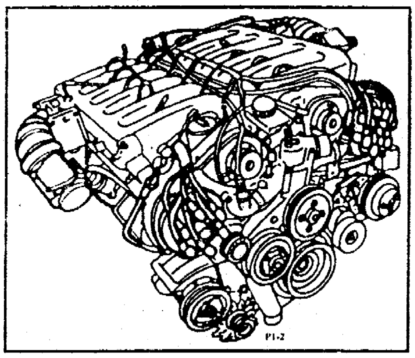


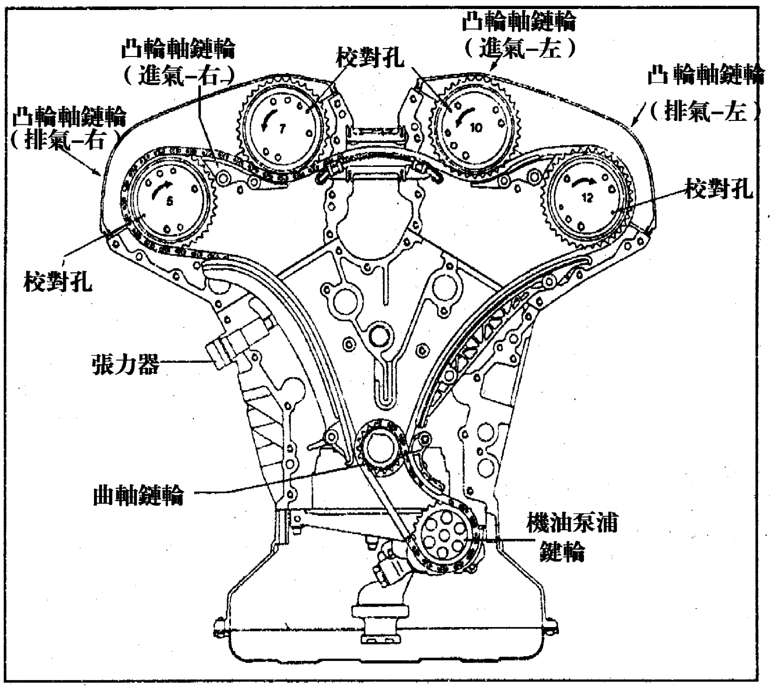
第一缸旋轉至上死點位置，依照上圖中之校對孔，將凸輪軸鏈輪上校正孔與汽蓋平面成一直綫。



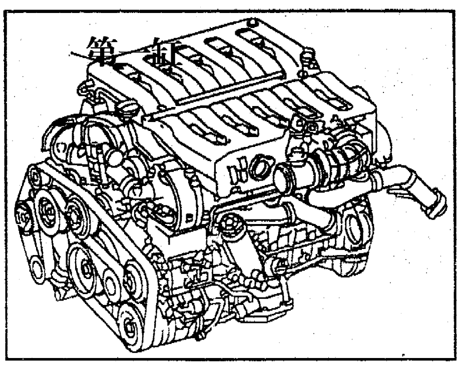
第一缸位置圖

I、M120引擎





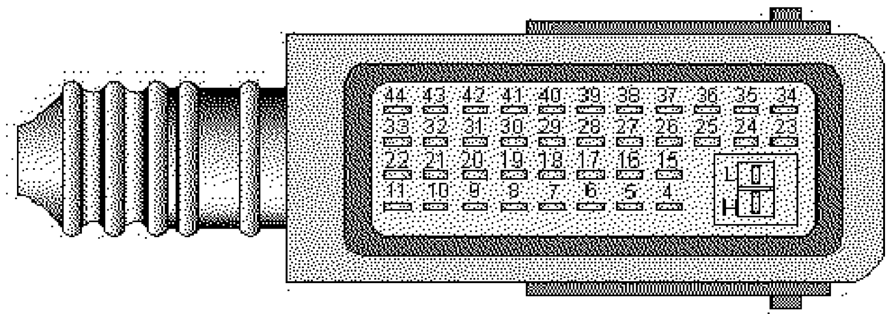
第一缸放置至上死點位置，依照上圖中之校對孔，將凸輪軸鏈輪上之校正孔與汽缸廯平面成一直綫。



第一缸位置圖

第十五輯

賓士M104-HFM電腦PIN說明1插頭



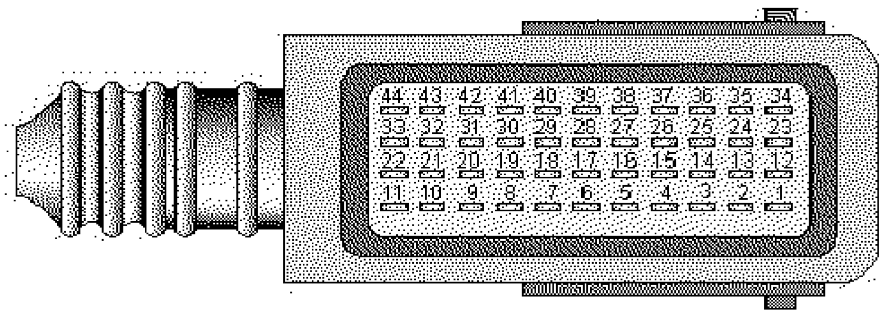
Pin		功能	連接元件
1-3			
4	I	信號型式	EFP1插頭第Pin TPM1插頭第42Pin
5		油門電腦安全燃油中斷信號	歐規：程式選擇鈕 美規：與第6Pin跨接
6		程式選擇信號搭鐵	歐規：程式選擇鈕 美規：與第5Pin跨接
7		程式選擇信號	
8	I	車速信號（祇適用無CAN之HFM電腦）	ABS電腦第6Pin
9	I	變速箱換檔保護信號（祇適用自排車輛）	變速箱換檔保護開關
11	I	壓縮機離合器接合信號	W124冷氣繼電器 W129-140基本電腦 W202-W210冷氣按鍵
10	I		EFP 1插頭第24Pin TPM 1插頭第25Pin
12-14		油門電腦怠速確認信號	
15	O	送全診斷電腦之觸媒前含氧感知器信事情	DM：第7Pin（除W124車型外）
16	O	送全診斷電腦之觸媒後含氧感知器信號	DM：6Pin（除W124車型外）
17	O	送全診斷電腦之偏軸位置信號	DM：3Pin（除W124車型外）
19	O	診斷綫	38Pin診斷插頭第4Pin 16Pin診斷插頭第8Pin
18	O	引擎轉速信號輸出	
20	I	變速箱P/N檔位信號	變速箱檔位開關
21	I	起動信號	起動馬達50綫頭

22	I	離合器踏板信號（祇適用手排變速箱	離合器踏板開關
23	I	CO調整信號（祇適用無觸媒車輛	CO調整鈕
24	G	觸媒後含氧感知器信號搭鐵（祇適用美規除W124以外車型	含氧感知器第3Pin
25	I	觸媒後含氧感知器信號（祇適用美規除W124以外車型	含氧感知器第4Pin
26	G	觸媒後含氧感知器信號保護綫（祇適用美規除W124以外車型）	W124–R129
27	I	電源供應87M	W124–W202過電壓保護繼電器 W210多功能繼電器
28			
29	O	電器，W210多功能繼電器汽油泵浦控制信號	W140–R129–W202–W124汽油泵浦繼
30	O	觸媒前含氧感知器加熱電源供應	含氧感知器第Pin
31	O	觸媒後含氧感知器加熱電源控制（祇適用美規除W124以外車型	
32	G	搭鐵	含氧感知器加熱繼電器
	G	搭鐵	
34	I	觸媒前含氧感知器信號搭鐵	含氧感知器第3
35	I	觸媒前含氧感知器信號	含氧感知器第4
36		觸媒前含氧感知器信號保護綫	
37	I	觸媒溫度感知器信號	觸媒溫度感知器
38	G	觸媒溫度感知器信號搭鐵	觸媒溫度感知器
39	I	電源供應87U	W124–R129：BM W124–W202：過熱保護繼電器 W124：多功能繼電器
40	I	電源供應30	
41	O	觸媒後含氧感知器加熱電源	加熱繼電器第3Pin
42	I	變速箱換檔延遲信號	變速箱換檔延遲電磁閥
43	O	EEC電磁閥控制信號	EEC電磁閥
44	O	含氧感知器信號搭鐵	DM：第31Pin
L	I/O	CAN網路資料綫（LOW）	

H	I/O	CAN網路資料綫（HIGH）	

第十六輯

賓士M104-HFM電腦PIN說明2插頭

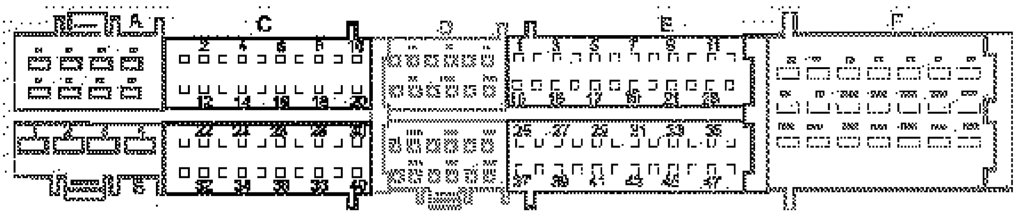


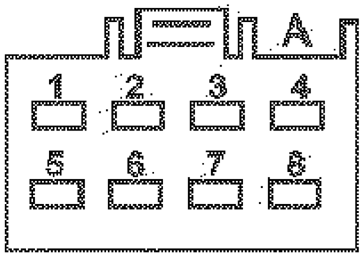
1	O	汽門正時控制信號	時汽偏心軸正時控制電磁閥
2	O	第3缸噴油信號	第3缸噴油嘴
3	O	第4缸噴油信號	第4缸噴油嘴
4	O	油門馬達內伺服馬達控制電源 （祇適用無EFP或TPM油門電腦）	油門馬達第4Pin
5	I	空氣時入量信號	空氣質量感知器第1Pin
6	G	油門馬達內電位計搭鐵（祇適用無EFP或/TPM油門電腦）	油門馬達第7Pin
7	I	油門馬達內馬達移動位置信號 （祇適用EFP或TPM油門電腦）	油門馬達第2Pin
8	I	偏心軸位置信號	偏心軸位置感知器
9	O	→95二/五缸發火綫圈點火控制 96→ 三/四缸發火綫圈點火控制	二/五缸發火綫圈 三/四缸發火綫圈
10	O	→95三/四缸發火綫圈點火控制 96→一/六缸發火綫圈點火控制	三/四缸發火綫圈 一/六缸發火綫圈
11			
12	O	第5缸噴油信號	第5缸噴油嘴
13	O	第2缸噴油信號/oell第2缸噴油嘴	
14	O	進汽行程控制信號	可變時汽行程電磁閥
15	O	空氣噴射控制信號	W140-R129-W124-W202：空 氣噴射泵控制繼電磁閥 W210：多功能繼電器
16-17			
18	O	油門馬達內電位計電源供應	油門馬達第3Pin
19	G	偏心軸位置信號搭鐵	偏心軸位置感知器
20			
21	O	→95一/六缸發火綫圈點火信號 →96二/五缸發火綫圈點火綫圈	一/六缸發火綫圈 二/五缸發火綫圈
22	G	搭鐵	

23	O	第1缸噴油信號	第1缸噴油嘴
24	O	第6缸噴油信號	第5缸噴油嘴
25	O	EGR控制信號	EGR電磁閥
26	G	油門馬達內伺服馬達控制搭鐵	油門馬達第8Pin
27	G	空氣進入量信號搭鐵	空氣質量感知器第5Pin
28	G	水溫/進汽溫度信號搭鐵	水溫/進汽溫度感知器
29	G	曲軸位置信號搭鐵	
30	I	曲軸位置信號	曲軸轉角感知器
31–33			
34	I	油門馬達內怠速確認信號	油門馬達第6Pin
35			
36		水溫信號	水溫感知器
37		進汽溫度信號	進汽溫度感知器
38			
39	I	油門馬達節汽門位置信號	油門馬達第1Pin
40	G	1–3缸爆震信號搭鐵	1–3缸爆震感知器
41	I	1–3缸爆震信號搭鐵	1–3缸爆震感知器
42	G	4–6缸爆震信號搭	4–6缸爆震感知器
43	I	4–6缸爆震信號	4–6缸爆震感知器
44			

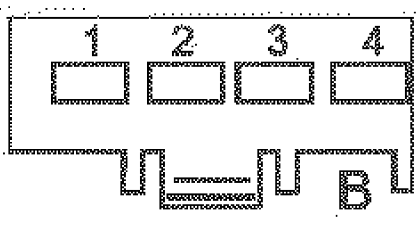
第十七輯

賓士W220ME噴射系統M112/M113脚PIN說明

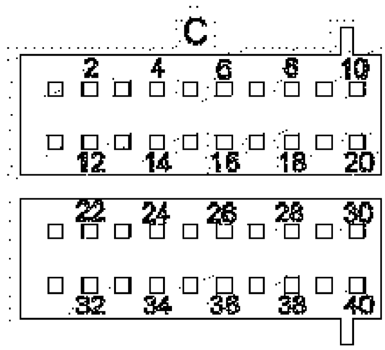




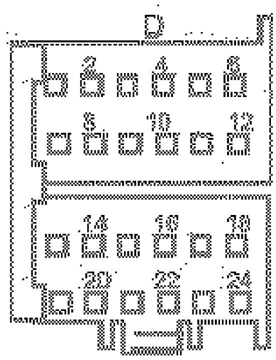
Pin脚	信號型式	功用	連接元件
1A	O	左側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器加熱器G3/3控制	左側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器G3/3控制
2A	I	電源供應（87）	K40/7右前保險絲/繼電器
3A	G	搭鐵	W16/6
5A	O	右側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器G3/4控制	右側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器G3/4控制
6A	O	引擎冷却風扇馬達	引擎冷却風扇馬達
7A	G	搭鐵W16/6	
8A	G	搭鐵W16/6	



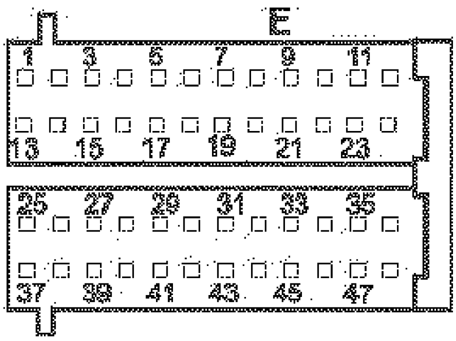
1B	O	左側汽缸觸媒轉換器之後含氧感知器加熱器G3/6控制	右側汽缸觸媒轉換器之後含氧感知器加熱器G3/5
2B	I/O	左側汽缸觸媒轉換器之後含氧感知器加熱器G3/5控制	右側汽缸觸媒轉換器之後含氧感知器加熱器G3/6
4B	I	電源供應（SOBAT）	X4/22



21C	O	油箱油汽洗淨控制閥758/1	油箱油汽洗淨控制電磁閥75!
22C	O	油門踏板感知器B37電源供應輸出5V	油門踏板感知器
23C	G	油門踏板感知器B37搭鐵（1）	油門踏板感知器
24C	I	油門踏板感知器B37信號輸出（1）	油門踏板感知器
25C	I	油門踏板感知器B37信號輸出（2）	油門踏板感知器
26C	G	油門踏板感知器B37搭鐵（2）	油門踏板感知器
27C	O	-	-
28C	O	空氣泵浦繼電器K40/7kN	K40/7右前保險絲/繼電器
29C			
30C	O	排汽管切換翼片電磁閥Y93 ONLY N113	排汽管切換翼片電磁閥Y93 ONLY
31C	G	右側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器G3/4搭鐵	右側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器G3/4
32C	I	右側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器G3/4信號	右側汽缸觸媒轉換之前含氧感知器G3/4
33C	I	左側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器G3/3信號	左側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知G3/3
34C	G	左側汽缸觸媒轉換器之前含氧感變壓器G3/3搭鐵	左側汽缸觸媒轉換器之前含氧感知器G3/3
35C	G	OBD II診斷插頭X11/4 31c搭鐵綫	OBD II 診斷插頭X11/4 31c搭鐵綫
38C	O	TNA引擎轉速信號輸出	OBD II診斷插頭X11/4 31c搭鐵綫
39C	I/O	NB電腦故障診斷綫K-LINE	OBD II診斷插頭X11/4 31c搭鐵綫
40C	I	起動信號	K40/7右膛保險絲/繼電器

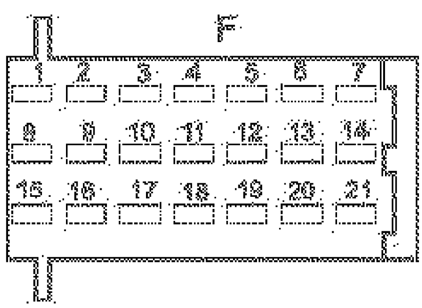


1D	O	汽油泵繼電器控制K40/5kT	K40/5後保險絲/繼電器
2D	O	活性碳缺缺罐油汽切斷電磁閥Y58/4	活性碳缺罐油汽切斷電磁閥Y58/4
3D	O	起動馬達繼電器K40/7kL	K40/7右前保險絲/繼電器
4D	G	油箱油汽壓力感知器B4/3信號	油箱油汽壓力感知器B4/3信號
5D	I	油箱油汽壓力感知器B4/3信號	油箱油汽壓力感知器B4/3信號
6D	O	油箱油汽壓力感知器B4/3電源供應	油箱油汽壓力感知器B4/3電源
7D	G	右側汽缸觸媒轉換器之後含氧感知器G3/6搭鐵	觸媒轉換器之後含氧感知器G3/6搭鐵
8D	I	右側汽缸觸媒轉換器之後含氧感變壓器G3/6搭鐵	觸媒轉換器之後含氧感知器G3/6搭鐵
9D	I	左側汽缸觸媒轉換器之後含氧感知器G3/6信號	觸媒轉換器之後含氧感知KKD G3/6信號
10D	G	左側汽缸觸媒轉換器之後含氧感知器G3/6信號	觸媒轉換器之後含氧感知器G3/6信號
11D	I/O	CAN "H"	
12D	I/O	XAN "L"	
D16	I	車輛撞擊信號	安全氣囊電腦



1E	O	第二缸噴油嘴	第二缸噴油嘴
2E	O	第五缸噴油嘴	第五缸噴油嘴
3E	O	第七缸噴油嘴N113	第七缸噴油嘴
4E	O	第八缸噴油嘴N113	第八缸噴油嘴
5E	I	EGR真空感應器Y31/1	EGR真空感應器Y31/1
8E	O	右側汽缸切斷作用電磁閥Y80 ONLY N1	右側汽缸切斷作用電磁閥Y80 ONLY N113
9E	O	左測汽缸切斷作用電磁閥Y81 ONLY N11	左側汽缸切斷用用電磁閥Y80 ONLY N113
10E	O	二次空氣噴射真空轉換閥Y32	二次空氣噴射真空轉換閥Y32
12E	O	可變進汽歧管電磁閥Y22/6	可變進汽歧管電磁閥Y22/6
13E	O	第三缸噴油嘴	第三缸噴油嘴
14E	O	第六缸噴油嘴	第六缸噴油嘴
15E	O	機油油位、油溫、油質感知器B40電源供應 5V	機油油位、油溫、油質感知器B40電源供應 5V
16E	G	機油油位、油溫、油質感知器B40搭鐵	機油油位、油溫、油質感知器B40搭鐵
17E	I	機油油位、油溫、油質感知器B40信號	機油油位、油溫、油質感知器B40信號
19E	O	機油壓力感知器B40/2電源供應 5V ONLY N113	機油壓力感知器B40/2電源供應 5V ONLU N113

20E	G	機油壓力感知器B40/2搭鐵ONLY N113	機油壓力感知器B40/2搭鐵ONLY N113
21E	I	機汪壓力感知器B40/2信號ONLY N113	機油壓力感知器B40/2搭鐵ONLY N113
22E	O	進汽岐管壓力感知器B28電壓供應5V ONLY N11	進汽岐管壓力感知器B28電壓供應5V ONLY N113
23E	I	進汽岐管壓力感知器B28信號ONLY N11	進汽岐管壓力感知器B28電壓ONLY N113
24E	G	進汽岐管壓力感知器B28搭鐵 ONLY N11	進汽岐管壓力感知器B28電壓ONLY N113
25E	O	第一缸噴油嘴	第一缸噴油嘴
26E	O	第四缸噴油嘴	第四缸噴油嘴
28E	G	B11/4引擎水溫感知器搭鐵	B11/4引擎水溫感知器搭鐵
29E	I	B11/4引擎水溫感知器信號	B11/4引擎水溫感知器信號
31E	I	油門馬達節汽門位置信號（1）	油門馬達N16/6
32E	G	N16/6油門馬達節汽門位置感知器搭鐵	油門馬達N16/6
33E	O	N16/6油門馬達節汽門位置感知器電壓供應	油門馬達N16/6
34E	I	N16/6油門馬達節汽門位置感知器信號（2	油門馬達N16/6
37E	G	曲軸位置感知器L5搭鐵	曲軸位置感知器
38E	I	曲軸位置感知器L5信號	曲軸位置感知器
39E	G	偏心軸位置感知器B6/1 Hall搭鐵	偏心軸位置感知器B6/1 Hall搭鐵
40E	I	偏心軸位置感知器B6/1 Hall信號	偏心軸位置感知器B6/1 Hall信號
41E	G	爆震感知器信號搭鐵右側汽缸（1）	爆震感知器A16/1
42E	I	爆震感知器信號右側汽缸（1）	爆震感知器A16/1
43E	G	爆震感知器信號搭鐵左側（2）	爆震感知器A16/2
44E	I	爆震感知器信號左側汽缸（2）	爆震感知器A16/2
45E	I	B2/5進汽溫度感知器	空氣質量感知器HFM
46E	O	空氣質量感知B2/5 HFM電源供應5V	空氣質量感知器HFM
47E	I	空氣質量感知器B2/5 HFM流量信號	空氣質量感知器HFM
48E	G	空氣質量感知器B2/5 HFM搭鐵	空氣質量感知器HFM



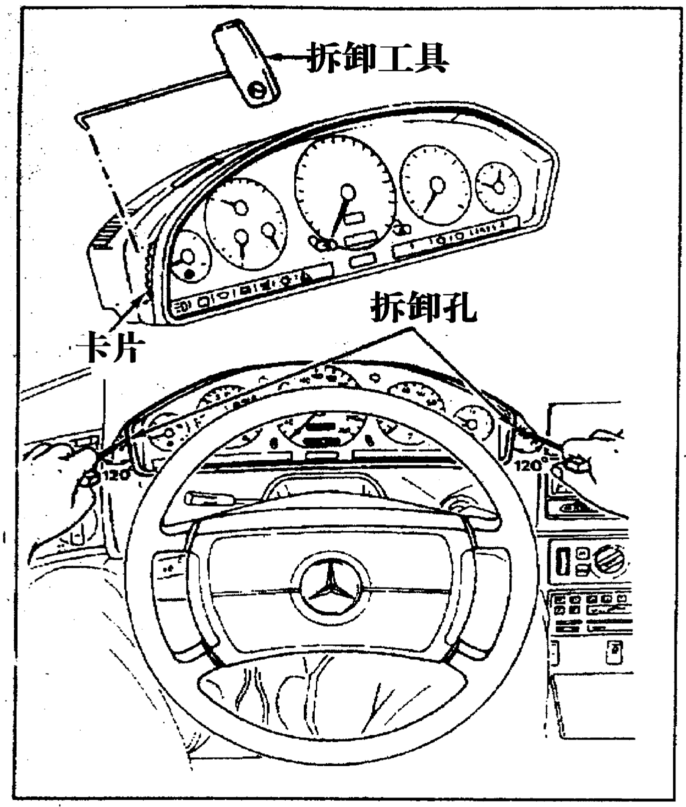
1F	O	N16/6油門節汽門馬達（－）	油門馬達N16/6
2F	O	N16/6油門節汽門馬達（＋）	油門馬達N16/6
3F			
4F	O	第五缸發火綫圈T1/5（1b）	第五缸發火綫圈T1/5（1b

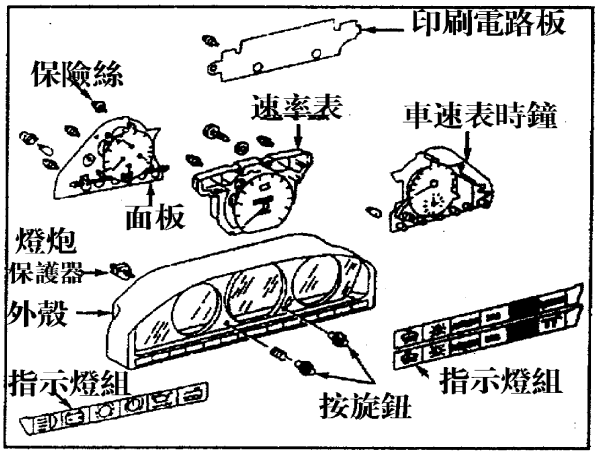
5F	O	第五缸發火綫圈T1/5（1a）	第五缸發火綫圈T1/5（1a）
6F	O	第三缸發火綫圈T1/3（1a）	第三缸發火綫圈T1/3（1a）
7F	O	第三缸發火綫圈T1/3（1b）	第三缸發火綫圈T1/3（1b）
8F	G	搭鐵	
9F	O	第八缸發火綫圈T1/8（1b）N113	第八缸發火綫圈T1/8（1b）N113
10F	O	第八缸發火綫圈T1/8（1a）N113	第八缸發火綫圈T1/8（1a）N113
11F	O	第七缸發火綫圈T1/7（1b）N113	第七缸發火綫圈T1/7（1b）N113
12F	O	第七缸發火綫圈T1/7（1b）N113	第七缸發火綫圈T1/7（1b）N113
13F	O	第四缸發火綫圈T1/4（1a）	第四缸發火綫圈T1/4（1a）
14F	O	第四缸發火綫圈T1/4（1b）	第四缸發火綫圈T1/4（1b）
15F	O	搭鐵	
16F	O	第二缸發火綫圈T1/2（1b）	第二缸發火綫圈T1/2（1b）
17F	O	第二缸發火綫圈T1/2（1a）	第二缸發火綫圈T1/2（1a）
18F	O	第六缸發火綫圈T1/6（1b）	第六缸發火綫圈T1/6（1b）
19F	O	第六缸發火綫圈T1/6（1a）	第六缸發火綫圈T1/6（1a）
20F		第一缸發火綫圈T1/1（1a）	第一缸發火綫圈T1/1（1b）
21F	O	第一缸發火綫圈T1/1（1b）	第一缸發火綫圈T1/1（1b）

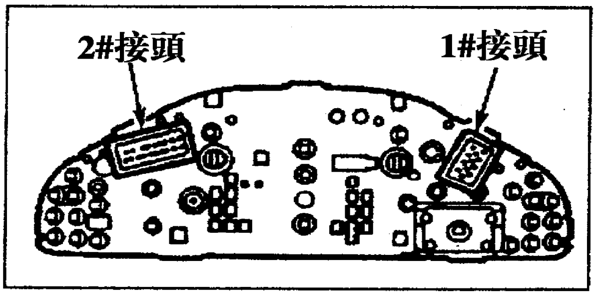
第十八輯

賓士-BENZ車系保養燈歸零設定

1、適用車型：C系列、E系列、S系無、SL系無全車系。



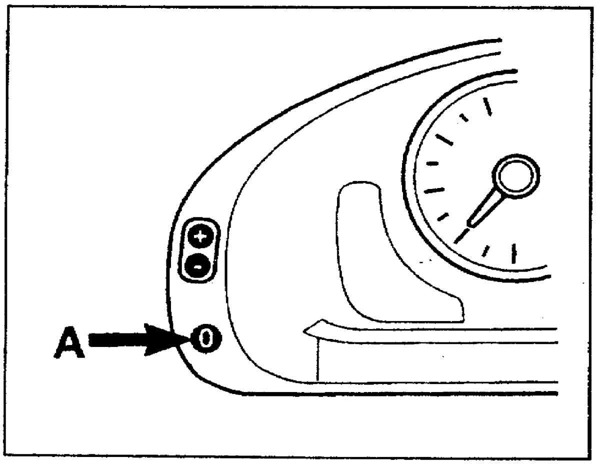




2、賓士新G系列（202）及E系列（210）儀表板，在定期保養裏種數到時會出現一支（扳手）的符號，則可依以下程序進行歸零。

（1）將點火開關KEY-ON，然後如右圖按A鍵2次再將點火開關KEY-OFF。

（2）按住A鍵不要放，然後將點火開關KEY-ON，等待會聽到B聲，然後放開A鍵即可。



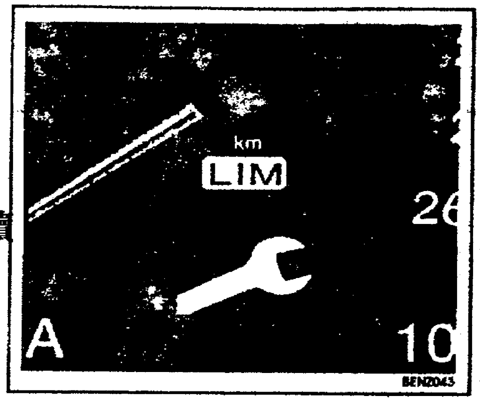
A、BENZ W210 保養燈歸零

1、重新設定維修燈：

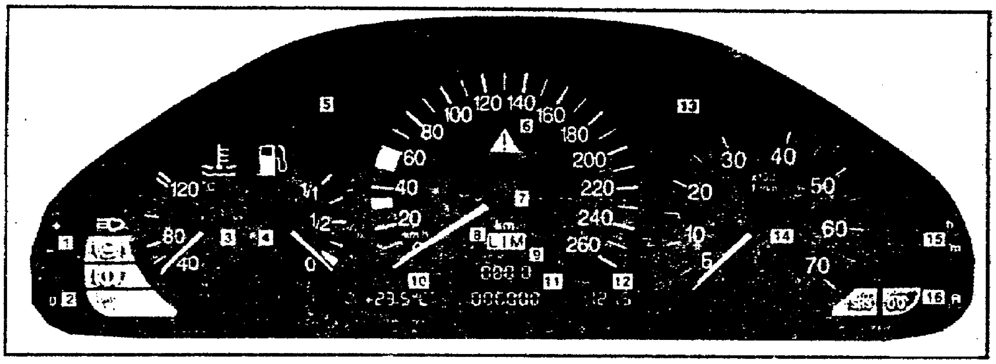
a、將鑰匙轉到KEY–ON2的位置，立刻在1秒內壓0鈕2次，再將鑰匙轉至KEY–OFF0的位置。

b、壓住0鈕，將鑰匙再轉回2的位置，此時繼續壓着0鈕。

c、儀表板上會出現維燈號以及裏程數或車齡。



d、在10秒後會有一聲響，此時維修燈號及新的裏程數或車齡會閃燈約10秒鐘，此時放開0鈕。



B、BENZ W129保養燈歸零

1、機油保養燈歸零：

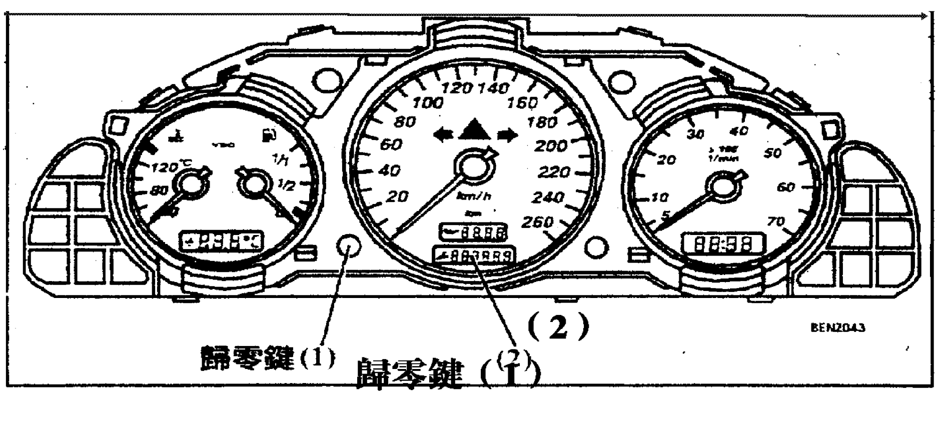
a、點火開關開到第一段。

b、壓下歸零鍵（1）并固定。

c、點火開關開到第二段。

d、10秒後聽到一聲信號響聲并顯示7500英裏（12000公裏）

e、釋放歸零鍵（1）即可。



第十九輯

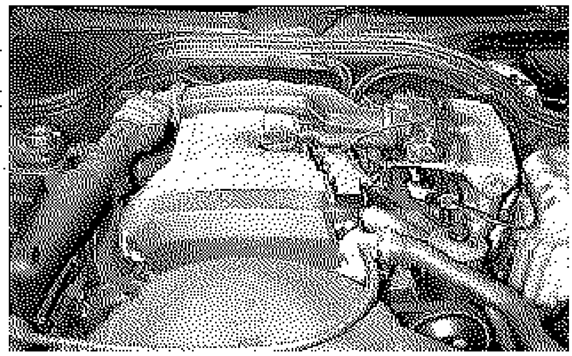
賓士HFM－SFI燃油點火系統簡介

一、HFM簡介：

它整合了LH燃料噴射系統及EZL點火系統的功能兼具噴油、點火、怠速控制等功能。

HF=hot film熱膜片，空氣流量測試

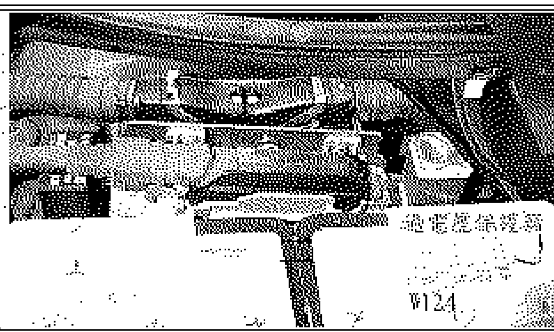
M=engine management引擎管理



二、HFM電腦（M111）

1、電源由過電壓保護器供應，讓電腦所供應的電壓，永久保存一定電壓。

2、故障診斷及故障記憶：故障碼的記錄，由下列條件所決定的：



a、永久故障。

b、故障發生超過2.5秒

c、接觸不良而產生故障超過5次流程以上，當故障發生，HFM電腦會依狀況立刻的轉換到模擬狀態或緊急程式，以確保噴油、點火、怠速平穩的運轉，如果同一故障不再產生。在19次旅程之後會自動消除。

一個流程的定義：（1）車速大於4Km/hr

（2）引擎轉速大於700rpm

（3）引擎熄火大於30秒後

3、車輛型式規格自動辨識系統：

當電腦第一次接到車上時，會自動辨識車輛型式，規格并自動儲存在電腦內，辨識資料如下：

a、手排/自排變速箱。

b、有觸媒（CAN）/無觸媒（CAT）

c、國際規格/加州規格

d、日本規格觸媒溫度感知器為了使怠速控制更精密，必須要做節汽門歸零，如果更換節汽門作用器或HFM電腦後，必須要做同步（重設）作業節汽門開關，油門連杆末端停止點的自動確認（自動歸零）

注：當想使用别臺車輛之HFM電腦時，必須將此HFM電腦重新重設，清除所有辨識系統及學習值，才可使用，如果沒有重設，將會引響到噴油、點火、怠速控制。

1、重設電腦記憶注意事項：

a、電瓶電壓>11.0V

b、車輛不能移動（ 不能有車速信號）

c、引擎不能轉動（不能有TD/TN信號）

d、自排變速逢檔位必須有P/N

e、不能移動節汽門（不能踩加油踏板）

2、廢汽控制補償系統：

O_2感知器的控制控制是用業控制噴油嘴的噴油量，讓引擎操作狀態中，也就是（14.7kg空氣與1kg燃料比）r=1.00

3、如有以下的故障產生：

a、漏氣　　b、噴油嘴不良　　c、引擎磨損

d、空氣質量感知器內電阻值改變　　e、油壓調節器不良

r、油箱蒸發控制系統控制閥不良以上故障發生時，r值會改變，HFM電腦便會改變變噴油量，將r一直拉到1，如果在下列情形改變r值時，將會成為永久記錄其修正值。

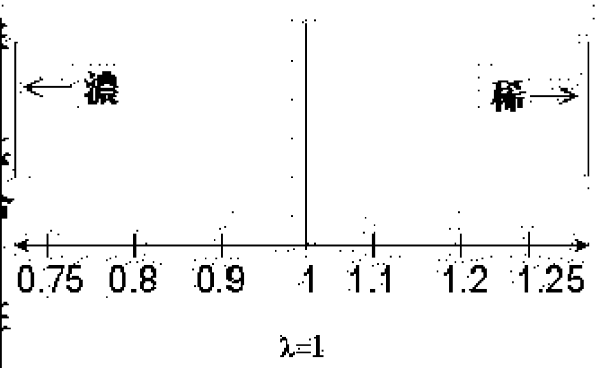
（1）起動時，水溫在15—95度之間

（2）行駛時，水溫在80—100度之間/line

（3）進氣溫度于0—50度之間

在以上條件上，HFM電腦會區分二個階段，修改其r的值，一為怠速階段，二為輕負荷階段。

当引擎在怠速或輕負荷階段時，且引擎在以上三個格件下，HFM電腦依O 感知器的信事情來修改其噴油嘴，根據其過濃或過稀朝向 25%噴油量，讓混合汽比在 r = 1 值，HFM會在引擎操作在10次旅程之後，將此修正值永久記錄在HFM電腦內的廠汽補償系統，讓引擎在輕微的故障時，引擎操作正常，且引擎運轉列平穩，所以當引擎修護完畢之後，必須做重設動作。



4、重新設定及重新作動記憶HFM電腦有三項作動：

a、自動確認車型。

b、節汽門自動歸零（同步）

c、混合氣自動調整（修正）重新設定步驟：

（1）接上計數器

（2）消除故障及故障碼，直到顯示“1”為止

（3）再按下按鈕 6 － 8 秒

（4）JG off等10秒，後發動引擎

三、熱膜片式空氣質量感知器：

1、空氣質量感應器信號供于HFM電腦參考能：

a、噴油：

（1）基本噴油量

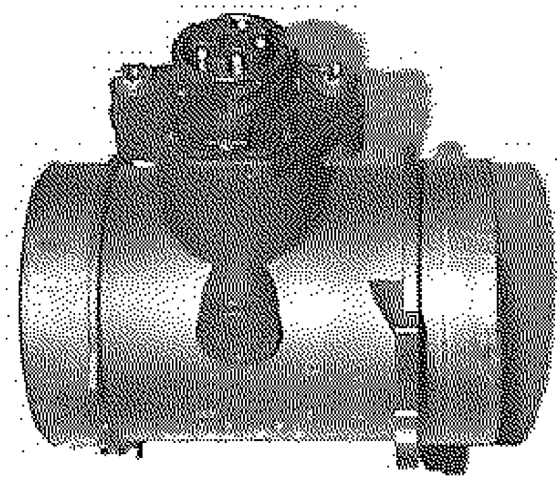
（2）暖車（warm-up）增濃

（3）加速（aoceleration）增濃

b、點火

（1）暖車（warm-up）點火

（2）全負荷（full load）



c、觸媒加熱（beat-up）

d、含氧感知器控制

e、油箱蒸發控制（EEC）

f、汽門正時控制

g、手排防抖控制

h、爆震保護

i、進氣溫度校正

2、空氣質量感應器之配件：

a、RH：加熱膜片電阻

b、RT：進氣溫度電阻

c、RS：溫度電阻

d、RK：補償電阻

e、RH：加熱電阻250—800mA（NTC電阻，溫度越高，電阻越低）

好處：（1）不須自我清潔燃燒

（2）高電阻變化

3、緊急運轉特性：

如果熱膜片式空氣質量感應器故障時，HFM計算噴油時改接收

a、節氣門角度信號

b、引擎轉速信號

四、汽油噴射系統功能：

1、一般功能：

a、噴油由噴油嘴作用

b、每缸一個噴油嘴裝置于進氣門之前，負極連接到HFM電腦，依點火順序精確地計算及霧化燃油，噴在進氣門之前

c、噴油時間是依引擎負荷及引擎轉速而定

d、進氣門開啟將混合氣吸入汽缸同內

e、噴油量由噴油嘴開啟時間而定

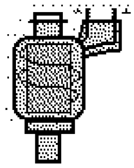
2、基本噴油量：

HFM電腦決定基本噴油須依下列條件：

a、引擎轉速　　b、節氣門位置

c、空氣質量　　d、HFM參考電阻

e、CO電位計（無CAT的車子）



噴油嘴

1

3、起動增濃控制：

a、水溫信號

b、起動信號（50）

4、噴油順序與同步：

噴油行程須依特定行策P步，使混合氣充份霧化

a、引擎轉速/曲軸位置（L5）

b、偏心軸位置，TDC第一缸（L5/1）

5、起動後增濃：于起動冷引擎之後，在短時間內尚噴人額外的燃油，以維持引擎運轉。

6、暖車增濃：依水曙來增減噴油量。

7、加速增濃。

8、全負荷增濃：HFM電腦必須接收節氣門開度大于80之後，才會有此作用。

9、減速斷油條件

a、引擎轉速：大于2100rpm 小于700rpm（自排）噴油，小于1500rpm（手排）噴油，

b、確認怠速　　c、節氣門位置　　d、水溫：大于40度　　e、車速信號

10、轉速制定：

a、控制：（1）降低混合比　　（2）中斷噴油　　（3）點火延遲

b、接收信號：引擎轉速、檔位、車速信號

c、目的：（1）保護扭力變換接合器

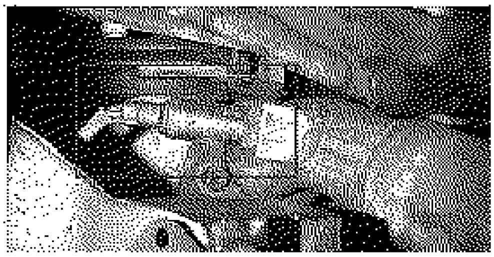
（2）保護傳動系統

（3）保護引擎（最大轉速限制）

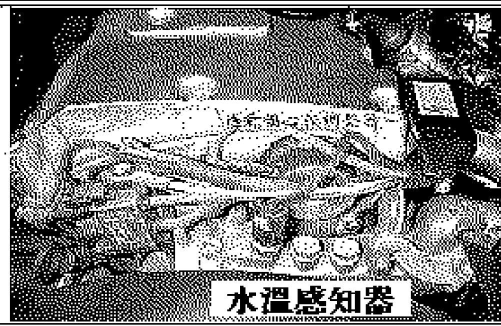
檔位在N、P時，最大轉速限於4000rpm（以避免扭力變換接合器內壓增高）

噴油	轉速
依點火順序每（次）缸“off”	大於6200rpm
全部“off”	大於6350rpm
依點火順序每（次）缸“on”	小於6325rpm
全部“on”	小於62200rpm

11、含氧感知器控制（廢氣排放控制）



12、進氣偏心軸調整（可變汽門正時）控制作用期：入檔在部份負荷時

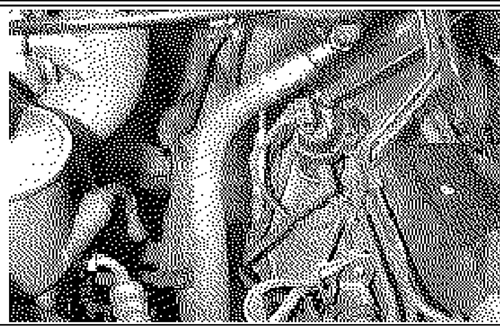


引擎轉速	偏心軸狀況
約1200rpm	延遲
1200—4300rpm	提前
大於4300rpm	延遲

13、油箱蒸發控制（EEC）：依下列條件來作用

a、引擎轉速
b、空氣質量
c、水溫：大於80度
d、進氣溫度

EEC控制閥由HFM電腦控制：5.10.20Hz



14、換檔延遲3—4檔：

a、水溫——40到100度
b、車速信號—小於55km/h
c、檔位—3到4
d、起動後時間—150秒

目的：幫助觸媒轉換器於溫車期間更快達到工作溫度，因此藉由自排車中，怠速與部份負荷延遲升檔來達成。

15、依點火的故障業斷油（衹有配備觸媒轉換器的車子才有）：

目的：保護觸媒，以防溫度過高。

斷油條件：點火順序16次循環時，切斷該缸噴油點火正常後恢復噴油條件：

a、255次點火循環正常。

b、會減速斷油過

c、引擎轉速會超過2500rpm

點火系統故障時，HFM電腦監視一次綫圈之電流得知如：

a、HFM電腦輸出端（一次綫路）故障。

b、點火綫圈短路或斷路。

c、綫路短路（一次或二次綫路）

HFM電腦接收下列信號得知處理故障

a、一次電壓（點火電壓點火持續時期）

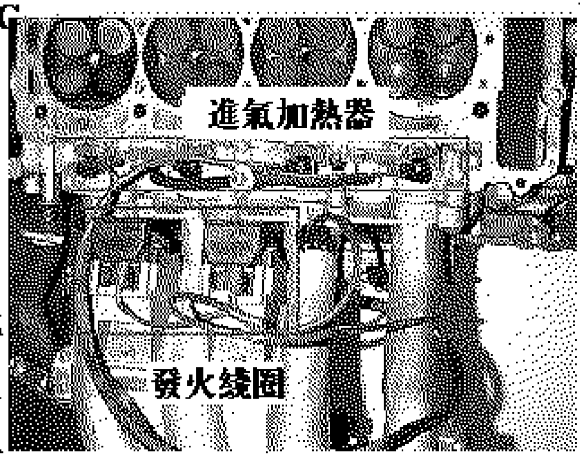
b、偏心軸位置，第一缸點火上死點

c、引擎轉速/點火確認回路

16、進氣歧管加熱（PSV）為了在溫車期間達成混合比預熱效果，於是在汽缸頭裝置四個PSV此PXV是PSV是PTC（正溫度系數電阻）型式。

a、作用：

當冷卻水溫度低于80度時起動引擎，時，PSV元件會接收由繼電器來的電源，隨著溫度的增加，通過PSV元件的電阻就會增加（而電流即會送減少），因此當溫度到達約60度時，電腦就中斷電路，使得沒有電源再經由繼電器到達PSV元件。每個PSV元件所消耗的電流約為6—10A



五、點火功能：

1、一般功能：基本上與EZL/AKR相同，但無分電盤旋轉之配件。

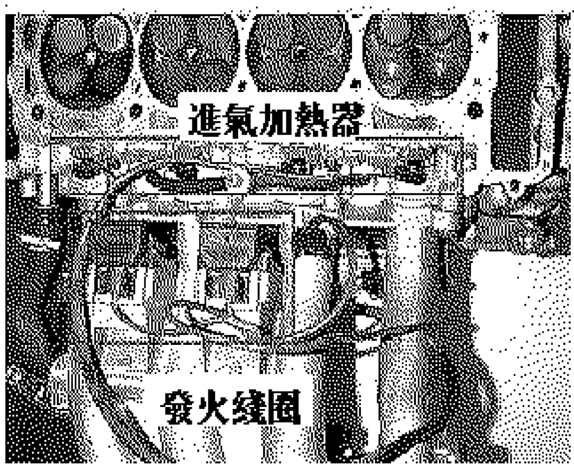
2、點火綫圈：1及15號端輸入電壓為12V，最大感應電壓400V，4a及4b號端最大輸出電壓為32K，一次電流限制在7A左，靜子式高壓分配點火系統優點：

a、降低電子幹擾

b、沒有旋轉驅動件

c、減少高壓綫接點

d、減少噪音



3、冷車連續點火：

a、作用：為了要使冷却水溫低于0度時的引擎易於發動，火星塞于點火時，連續幾次點火。

b、限制：（1）最大延遲10度ATDC。（2）引擎轉速小于600rpm

4、點火順序之同步由下列的訊號來控制：曲軸位置感知器（L5）；偏心軸位置感知器（L5/1）

5、風起動時點火作動：

a、小于6000rpm之前，由飛輪感應徵的磁塊及曲軸位置感知器（L5）來做點火驅動信號

b、大于800rpm以後點火由電腦做迅速階段控制．HFM電腦點火信號由以下控制：

（1）水溫

（2）引擎轉速，曲軸位置，點火回路確認（L5）

（3）偏心軸位置（L5/1），第一缸上死點（TDC）

6、暖車（warm-up）期間點火：暖車時期點火均由水溫及負荷來作校正：

a、水溫 b、引擎轉速，曲軸位置，點火回路確認（L5） c、空氣質量

7、慢車點火：

怠速接點接通時，依水溫及變速箱型式（手/自排）的點火曲綫是被記憶的與HFM參考電阻無關，HFM電腦接收以下信號而控制。

a、水溫

b、轉速，曲軸位置，點火回路確認

c、慢車確認

8、全負荷點火：

全負荷由節氣門角度確認，在暖車及觸媒加熱時期，止是提前功能在一般狀態（無全負荷點火HFM電腦接收以下信號控制：

a、水溫　　b、引擎轉速

c、節氣門位置　　d、空氣質量

9、減速斷油期間點火：

減速斷油後恢復噴油時，點火會會持續延遲15度直到15次點火循環，以避免扭力突然增加，此時HFM電腦接收以下信號控制：

a、水溫。

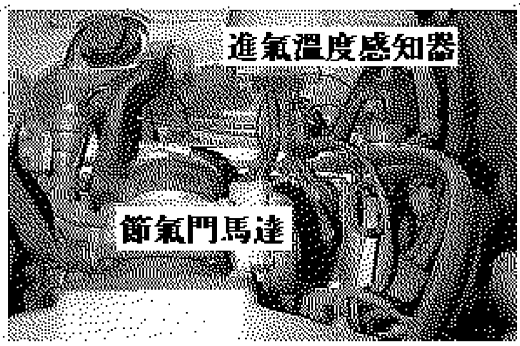
b、引擎轉速，曲軸位置，點火回路確認（L5）

c、引擎運轉狀態

10、進氣溫度點火校正：

進氣溫度	點火校正度
35℃	-6.5°
-3.5°	65℃
45℃	-9.5°

（負號代表延遲）



HFM電腦接收以下信號控制：

a、進氣溫度　　b、引擎轉速，曲軸位置，點火回路確認

c、節氣門位置　　d、空氣質量

11、防爆震控制（AKR）

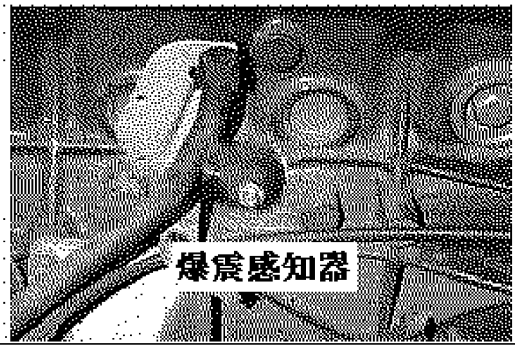
HFM電腦接收以下信號來控制

a、爆震感知器信號

b、偏心軸位置，第一缸上死點（TDC）

c、引擎轉速，曲軸位置，點火回路確認

d、水溫
e、進氣溫度



控制：爆震時會延遲3度，若繼續有爆震產生，則會在下一個循環再延遲3度，依序延遲直到達規定值（水溫在80—90度時，最大可延遲10度），而當無爆震時，則每次提前0.35度，點火正時最多延遲8度，如果爆震感知器、HFM電腦爆震控制感應計算綫路及偏心軸位置感知器（L5/1）故障時，會以水溫信號來做延遲的依據。

12、觸媒加熱：條件

a、水溫+15度—+40度
b、30秒的時間（起動後怠速運轉）
c、在P/N檔時
d、由怠速控制的車速於1150± 100rpm若入檔就停止加熱功能

HFM電腦是依以下信號控制：

a、水溫
b、引擎轉速，曲軸位置，點火回路確認
c、空氣質量
d、點火計算狀態
e、慢車確認
f、檔位

13、過熱及沸騰保護：

水溫	點火校正
100度	0度
105度	-1.4度
120度	-3.2度

在全負荷時，而水溫120度，進氣溫度5度時，最大遲延11度HFM電腦依以下信號控制：
a、水溫　b、空氣質量　c、引擎轉速，曲軸位置，點火回路確認

14、點火與慢車控制

視怠速狀態，點火正時可作± 8度的範圍做輔助調整

15、點火系統故障時，斷油保護：

16、引擎防抖動控制（手排）：

點火依引擎負荷及轉速來做延遲HFM電腦依以下信號控制：

a、引擎轉速

b、空氣質量

c、檔位

d、水溫

六、怠速控制功能：

1、一般功能：

HFM電腦依以下信號控制怠速

a、引擎轉速

b、怠速確認

c、怠速伺服馬達位置

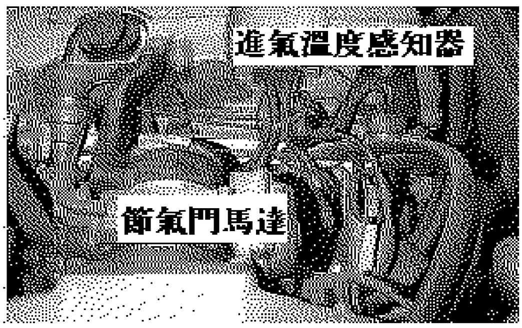
d、節氣門位置

e、水溫

f、A/C壓縮機ON信號

g、檔位

h、車速

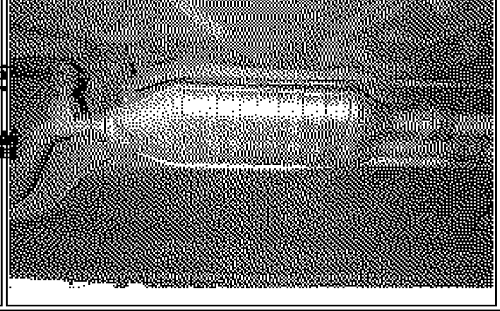


2、功能：油門馬達9M16/6ml）可接收360—600HZ的信號，節氣門在怠速時角度限制在0—10度而點火輔助調整 8度

水溫	手/自排檔位P/N	自排入檔
小于0℃	1000±50rpm	800±50rpm
0-30℃	850±50rpm	700±50rpm
30-40℃	800±50rpm	650±50rpm
大于40℃	750±50rpm	600±50rpm

3、加熱觸媒轉速（自排才有）

于水溫低于20度下起動引擎時，為了要使觸媒更快速到工作溫度，因此在P/N檔時，增加引擎轉速到1500 100rpm，約20秒。



4、A/C壓縮機作用穩定輔助：

當A/C壓縮機開關ON時，在HFM電腦的11脚有電源，藉由處理此電壓，來作動油門馬達，以增加節汽門開度，使怠速保持固定。

5、節氣門緩衝功能：

當突然放油門時，HFM電腦會將節氣門固定在大于8度的開度，然後會緩慢地開關節氣門，以避免突然地關閉節汽門，造成混合比過濃。

HFM電腦依以下信號控制：

a、引擎轉速

b、節氣門位置

c、水溫

d、車速

第二十輯

賓士LH燃料噴射系統檢述專輯

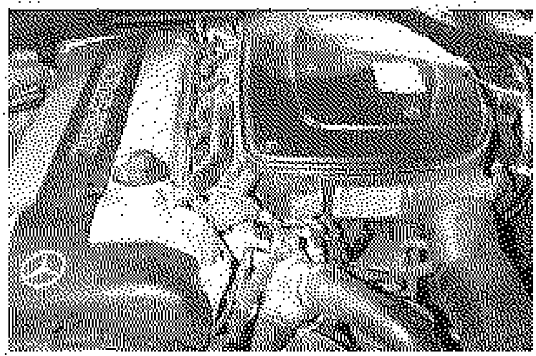
一、概論：

為了使得引擎在任何狀況運轉時，其燃油混合更為精確且燃燒更有效率起見，在這些上擎安裝了有熱綫式空氣質量感知器的電子燃料噴射 系統。

二、LH之意義：

L：Luftmassmessung空氣質量之測量

H：Hizdran熱綫式



LH電子燃料噴射系統之基本系統是不需由機械帶支的電子控制式汽油噴射系統，養活機械元件，經由熱綫式空氣質量感知，直接測知吸入之空氣質量，使噴油量更精密確。

三、LH之元件設計及其功能分為六個主要項目

A、燃料供給

B、熱綫式空氣質量感變壓器器之設計及其功能

C、在各種運轉狀況下之噴油嘴之控制及燃油之測量

D、LH燃油噴射系統輸入信號的控制

E、LH電腦所執行之功能

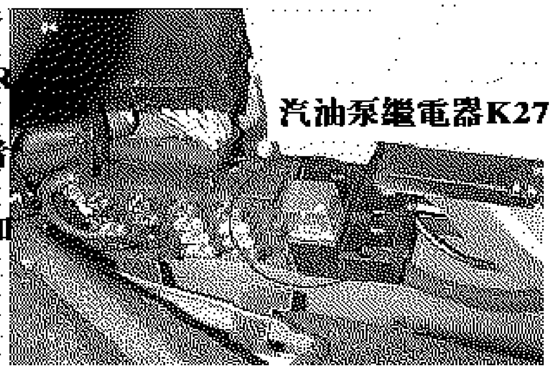
F、診斷電腦所執行之功能

A、燃油供給

燃油泵浦接自油箱半燃油送出，經由汽油濾清器送到汽油分配歧管，起動引擎進或衹要引擎運轉時，它們就持續運作，為了安全起見，點火開關在ON之位置，汽油泵浦就運轉，且持續約1秒。

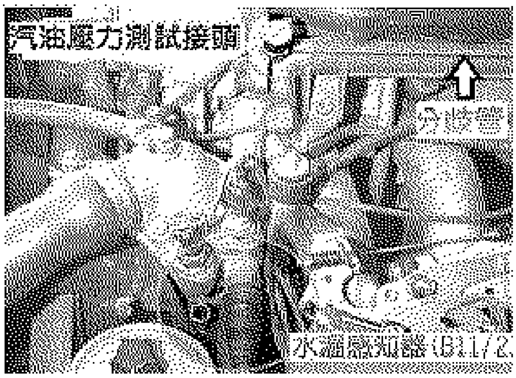
1、汽油泵浦之控制：

汽油泵浦由LH電腦經由汽油泵浦繼電器（K27）來控制，LH電腦經由EZL/AKR傳來之TN信號來確認引擎運轉信號或者若TN信號未出現，則由偏心軸位置感知器來確認。



2、汽油人歧管（17）

汽油分歧管能確保所有噴油嘴之汽油壓力相等，其功能就像儲藏槽。當每回運轉中之燃油噴出量與分歧管所儲存的油相等，而使汽油管容量足够避免壓力變化，汽油管裝設有一個快速接點活門以測量汽油壓力。

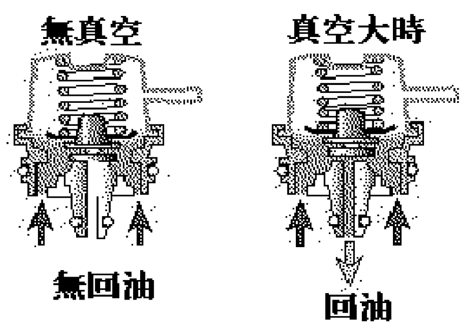


3、汽油壓力調節器（40）

汽油壓力調節器安裝在汽油管之末端。其就如膜片調節器般運，於進氣歧管之壓力固定時，將汽油壓力維持在3.1到3.8bar，此壓力無法調整。

4、汽油壓力調節器之功能：

汽油壓力調節器械有一金屬外殼，藉由膜片將其分成兩室，彈簧室和燃油室。若預測之燃油壓力超過時，膜片會壓向壓力彈簧，緊靠膜片之活門會打開回流開關，多餘之汽油則會回流至油箱。



5、汽油壓力調節器真空閥：

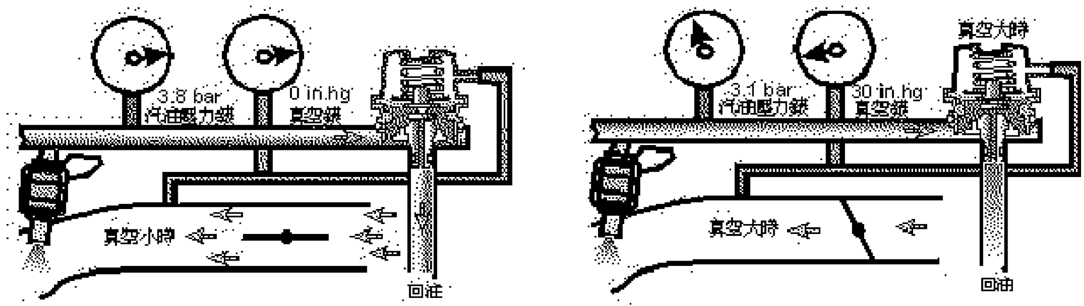
汽油壓力調節器真空閥由真空管和進汽歧管連接，真空吸力壓向彈簧向上汽油壓力會因真空吸力而減少，此時進汽歧管真空吸力增加所以讓汽油管內的壓力與進汽歧宇航局的壓力差永遠保持一定值因此汽油管內之壓力會依進汽歧管中之真空度

而有所不同，而且，噴油嘴之壓力在任何節氣門位置都是一致的，故而噴油量完全由噴油嘴的開啟時間所控制，當引擎的真空度大小會改便噴油嘴的噴油量，當噴油嘴下方，進汽歧管真空大時，噴油量會增多，所以如何控制別讓噴油量不會依進氣歧宇航局真空而改變噴油量，這是由汽油壓力調節器真空閥來調節控制。

6、油壓圖：

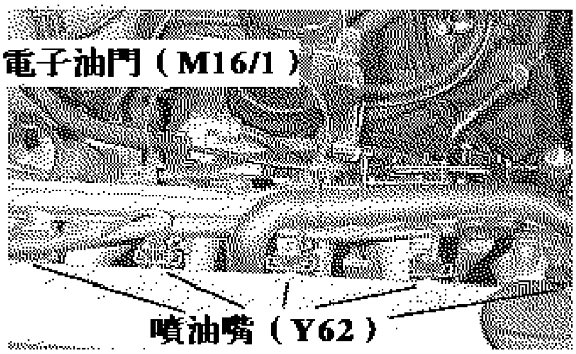
油壓（單位：bar）

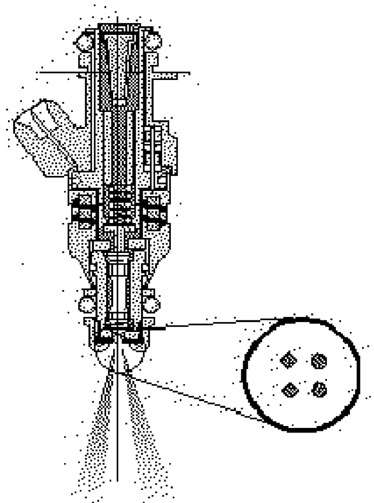
進氣歧管真空（單位：mba）



7、噴油嘴（Y62）

燃油經由電磁控制之噴油嘴噴出各個汽缸皆有一個噴油嘴，將精確之油量噴入位于進汽閥前之進汽歧管中，噴油嘴包含閥體以及附帶着電極之針狀棣塞，閥體包含電磁綫圈和針狀柱塞之導杆，燃油經過浦清順和電極上的孔流到噴油孔。





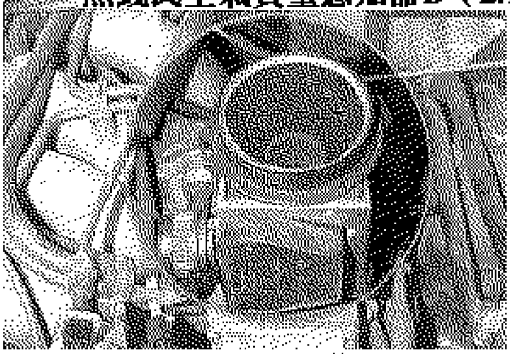
油嘴不作用時，針狀柱塞會被壓力彈簧壓向底座，電磁綫圈作用時，針狀柱塞會抬離底座約0.1mm燃油經由4個油孔噴出各個油孔之直徑約0.2mm，噴油嘴開啟和關閉之時間不超過1微秒。（millisecond）

注：不可將噴油嘴正負兩極倒置，不可隨意變更噴油嘴型號。

B、熱綫式空氣質量感知器之設計及其功能

1、設計：

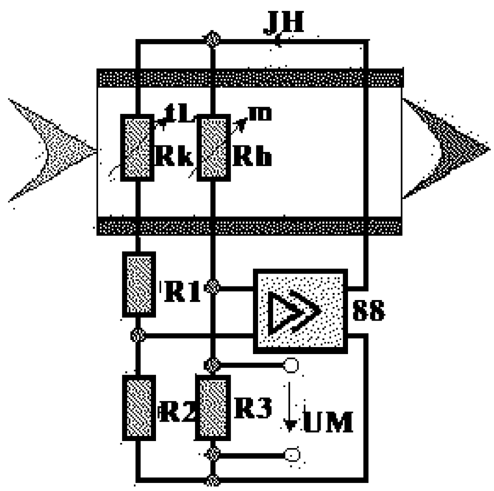
熱綫氏空氣質量感知器B（2/2）



一條細的白金綫被懸緊在量管中，量管內有兩個塑料半體，其中裝設有熱綫式固定環，固定電阻器和補償電阻器，外殼頂端有個電子控制器，直接連接LH電腦。外殼兩端之保護網保護着熱綫式元件，再者，它們可以消除氣流幹擾，以便使進入之空氣在熱綫周圍平均流動。

2、功能：

空氣質量感知器由進氣氣流中之白金電阻綫（RH）所作用，熱綫式補償電阻綫（RK）和固定電阻器（R3組成一個橋式電路），熱綫是個由溫度控制之電阻器，溫度增加時，電阻增高，運轉期間，熱綫接收足够之熱電流（JH來加熱電綫至大約180度，高于世界之瞬間溫度，且溫差保持固定，外界之瞬間溫度，由位于熱綫前之補償電阻綫（RK）所測知，傳到電子控制器，若空氣捏增加，熱綫冷却。電阻就會減少為了使熱綫之溫度保持固定，熱電流會立即增加，由于熱綫綫之質量小，熱綫（R3）保持恒溫需在數微秒內完成，因為熱電流流經固定電阻器，因空氣質量而產生之電流變化會被當成固定電阻器之壓降，依照空氣質量之不同熱綫流大約在500至220mA之間，就進氣質量而言，壓降為LH電腦之輸之信號，進氣空氣之溫度差補償電阻綫來平衡，因此，空氣質量之信號才能不受影響，熱綫式空氣質量感



熱綫式空氣質量感知器

知器之零件皆不能移動，所以進汽的過程僅有一小空氣流動的阻力,附着在熱綫上之灰鹿會影響其電阻，布告而測量很重要，由于這個緣故， 關掉引擎後4秒，在下列情况下，將熱綫加熱約1秒鐘，使熱綫溫度到約1000度，將其灰鹿脫落。

a、引擎水溫大于60度時

b、引擎轉速高于1650rpm（一次）

c、大于300kg之空氣質量被吸進引擎中（相當于部分負載下引擎運轉5000rpm，持續一小時）

d、最後一次清除後，引擎啟動熄火至少10次。

3、緊急運作狀態：

LH噴油系統之特色在于其有良好之緊急運作狀態，若因短路或斷路導致熱綫式空氣質量感知器故障，則可由進氣歧管之絕對壓力測出噴油時間，EZL/AKR點火系統之壓力感知器會記錄進氣歧管之壓力狀况并且經由CAN網路將其傳送到LH電腦。

C、在各種運轉情形下，噴油嘴之控制以及燃油之測量：

1、概論：

燃油由電子控制式噴油嘴噴出。每個汽缸有一個噴油嘴，將精確之油量噴至位于進氣閥前之進氣岐管。噴油嘴一端連接正極，另一端連接至LH電腦，LH電腦送出搭鐵脈動將噴油嘴開啟，噴油嘴依點火順序被啟動，依照引擎負載及轉速之不同，噴油時間會增加或減少，待進汽站開啟後噴出之燃油，連同空氣被吸入燃燒室中，LH電腦會根據引擎運轉情形，測出噴油時間，噴油量由噴油嘴的開啟時間所決定。

2、噴油之基本噴油量：

噴油之基本量由LH電腦決定，且依運車狀況而有所不同且受下列元件影響：熱綫式空氣質量感知器引擎轉速信號。

3、起動控制：

為了改善冷却引擎之起動狀態，依引擎水溫之不同，會增加噴油量，增加噴油量就是增長噴射時間，經由電路50確認引擎運轉後，起動控制開始運作，且且持續運作到由溫度控制之引擎轉速超過為止。起動所需油量之計算與熱綫式質量感知器無關。而是由下列因素所決定：

a、引擎水溫

b、偏心軸轉速（偏心軸位置感知器）

c、進汽岐管真空（EZL/AKR點火控制系統）

d、引擎熄火的時間

4、起支後增濃：

為了讓引擎運轉平順，起動冷引擎後，需要一小段時間來增濃空氣與燃料比，後起動增濃的時間依下列要素而定：

a、引擎運轉時的引擎水溫

b、排檔杆位置

5、溫車增濃：

為了讓引擎在溫車階段運轉平順，LH電腦依引擎水溫而定，引擎會接收到精確之油量，噴油時間依引擎水溫而增加。溫車增濃依據下列要素：

a、起動時之引擎水溫

b、進汽岐管溫度、引擎轉速和負載。

c、怠速或輕負載階段

6、加速增濃：

為了讓引擎在溫車階段運轉平順，LH電腦為了使加速時車換良好，需在額外之電子脈動來作用噴油嘴。

7、LH電腦依下列要素來計算加速之數值：

a、引擎水溫

b、引擎轉速和負載

c、加速之速率（油門踏下的速度）

8、減速斷油：

（1）減速斷油條件

a、車輛減速（即油門踏板在怠速位置）

b、引擎在運轉溫度時（即引擎水溫大于70度）

（2）減速區分成兩種

a、車輛下坡，引擎速度增加

b、車輛滑行，引擎速度增加或減少時

（3）燃油噴射會以兩階段斷油

a、第一階段，關掉4個噴油嘴

b、第二階段，關掉全部8個噴油嘴

（4）斷油和再起動時的引擎轉速描述于下：

引擎轉速（rpm）	下坡時，引擎轉速增加磁掉之噴油嘴數量	引擎轉速（rpm）	引擎減速進，關掉之噴油嘴數量
小于600rpm	0	小于1400rpm	0
小于950rpm	0	小于1240rpm	0
小于1150rpm	0	小于1150rpm	4（每偶數個）
小于1240rpm	4（每偶數個）	小于950rpm	0
小于1400rpm	0	小于600rpm	0

注：引擎水溫低于70度，減速斷油的引擎轉速會隨之升高。引擎水溫低20度，會停止減速斷油。

9、最大車速之控制：

最大車速限制在155mph（250km/h），若超過此限制，燃油空氣比會變稀且偏心軸進汽提前裝置會調整在“進汽提進”的位置。

10、引擎轉速之極限：

為了保護引擎，若超過下列之引擎轉速，燃油噴射會中斷（完全性斷油），引擎10秒鐘之瞬間轉速限制=6300+50rpm，之後，引擎轉速持續之限制=6000+50rpm，若引擎轉速降到低于5500rpm時引擎轉速極限取消，引擎轉極限再上升，其瞬間極限則會變為6300rpm。

排檔杆在P、N或“R”位置時，最大引擎車速則為500rpm。

排檔杆在“B”，“2”，“3”或“D”檔時，而車速信號中斷會將引擎車速限制在約5600rpm。

11、安全性斷油：

基于安全起見，LH電腦經由個別之電纜和電子油門電腦中的安全性斷油控制接點相連接，行駛中及怠速時開關接點會傳送正信號給LH電腦， 若因為節汽門馬達故障，使節氣門打開角度較油門踏板下壓之角度大時，且此時定速控制未作用時電子油門作用器中的安全性斷油接點會經由電子油門之電腦傳送負信號給LH電腦，這會中斷噴油，而在引擎轉速達到約1100rpm時，噴油會再次啟動。因此車輛行駛之引擎轉速最高祇能達1100rpm，這樣會防止車輛有暴衝之現象及節汽門卡住之危險。

D、控制LH汽油噴射系統之輸入信號：

1、引擎速度：

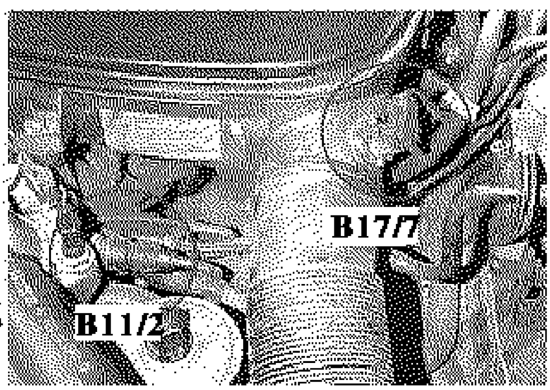
引擎轉速信號經由曲軸位置感知器以交流電壓之形態被傳送到EZL/AKR點火控制系統，AC電壓信號在EZK/AKR點火系統中經過處理而且以方波信號（TN信號）的形態，經由CAN網路傳送至LH電腦。

2、同步噴油：

為了使噴油正時和對應之汽缸有正確之聯系，噴油順序必需同步。偏心軸位置感知器之信號就有此種用途。偏心軸位置感知器于偏心軸上， 偏心軸每轉一次就產生兩個AC電壓信號，且傳送至LH電腦，來決定何者為第一缸，于開動引擎600rpm時，完成同步噴油。偏心軸位置感知器故障時LH電腦也會產生被迫同步噴油，此時LH電腦選擇一個汽缸，將其標為“第一缸”，而後，會根據點火順序依序來噴油

3、引擎水溫

附有兩個NTC溫度感知器之引擎水溫感知器，測出引擎水溫，而且將測得的溫度轉換成電子信號，這些信號在LH電腦中經過處理，于冷引擎時，校正噴油時間及空氣燃料比所產生之增濃NTC=帶有負溫度系數之電阻器，此電阻器會有一個半導體，于溫度增加時，減少其電阻。



4、進汽溫度：

進汽溫度感知器影響噴油量以確保引擎于冷却時能運轉順暢，在氣溫低時，校正，空氣燃料比，使其比率更濃，進汽溫度感知器就像引擎水溫感知器一般包含一個NTC電阻器。

5、怠速和全負載確認：

怠速和全負閥由電子油門作用器中之分壓器測出，且經由CAN網路傳送全LH電腦，怠速信號由一條額外的綫路傳送至LH電腦，減速斷油及冷引擎之混合比增濃時，需要怠速確認信號。于全負載增濃或全負載校正時，則需全負載之確認信號。

6、進汽歧管之絕對壓力：

進汽歧管中之壓力情況由EZL/AKR點火控制系統中之壓力感知器測知且經由CAN網路傳送至LH電腦。于下列運轉情形時，需要此礦資料：

a、引擎轉速達600rpm時，

b、當空氣質量感知器故障時，LH電腦在緊急運作狀態下。

7、電瓶電壓訴電壓供給：

由電子噴油嘴噴出之油時依噴油嘴之開啟時間而不所不同，其開啟時間受電瓶之電壓所影響，為了使噴油量平均于電瓶之電壓波動時，LH電腦會校正噴油嘴之開啟時間：LH電腦以及噴油之電壓供給由基本電腦（N16/1）提供，基本電腦安裝在電腦盒中其色碼為黑色，因此，先前之過電壓保護器已捨弃不用，電路15之電壓供給保險絲保護着電路30之電壓代給未經過保險絲，由從基本電腦傳至LH電腦。

E、LH電腦所執行之功能：

1、概論：

LH電腦位于電腦盒中，電腦連結器之色碼為暗綠/淡綠色。LH電腦計算出感知器以及控制系统之輸入信號，并且決定噴油嘴開啟時間的長短。噴油嘴開啟時間的長短決定噴油量，廢汽補償控制系統安裝在LH電腦中，其具有處克調整的功能若有偏差（例如：噴油嘴磨損或進汽歧管漏氣），LH電腦將會執行自我調整，算出校出系數且將其永久儲存于噴油系統執行過修護工作後，LH電腦會于運作期間再次調整自已。除非LH電腦之自我調整功能被重設成平均值，否則不能將此LH電腦用在其它車輛上將脈動計數器連接至測試接頭X11/4的號插頭，且清除所有故障記憶，于顯示器上出現數字“1”時再按下“啟動”鍵約6至8秒1G off等15秒即完成重設動作。CAN網路之接綫是用來傳輸收集至的資訊以減少不必要的輸入和輸出接綫以及多餘之感知器。

2、Lambda控制（取自于CIS-E）

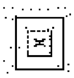
藉助于含氧感知器，燃油空氣混合比之電路上的偏差可以受到確認與校正，控制原則在于含氧感知器測出排氣之含氧量（氧離子）。測得之含氧量決定了供給至引擎的燃油空氣混合比。含氧感知器伸入流動之排氣 中，產生一個與含氧量有關之電壓，且將其傳送至LH電腦，此電腦于混合比濃時，居于500到1000mv之間，于混合比稀時，居于100到400mv之間，于混合比校正時，將會校正噴油量，也就是>450mv時LH電腦會將噴油量減少，直到含氧感知器電壓<450mv當含氧感知器電壓<450mv時，LH電腦會將噴油量增加，直到電壓>450mv如此一來，含氧感知器的電壓就 直在450m上下移動，此時，所有運轉狀態下之油量皆受到精確之測量以達到最佳之燃油空氣比（r=1.0，相當於14.7公斤的空氣以及1.0公斤的燃油）。含氧感知器冷卻時，LH電腦處于固定的運轉模式下，不作任何校正噴油量。

3、含氧感知器之加熱器

除了排氣中之含氧量外，含氧感知器本身之溫度也扮演了相當重要的角色，因為其影響氧離子的傳導性。自300度開始，陶制器對氧離子有導電性且其運作溫度為600度，于引擎水溫大于35度時，含氧感知器中的加熱自LH電腦接收到電流，如此可確保含氧感知器快速達到其運作溫度，含氧感知器之輸出為18瓦特，由于在較高引擎轉速時之有熱廢氣的緣故，于引擎轉速大于5500rpm時，含氧感知器的加熱作用消除，但于引擎車速低于5000rpm時，加熱時則會開始作用。

4、活性碳缺罐之洗滌作用：

為了使排放至大氣中的油汽變少，于是安裝燃油蒸發控制系統于引擎水溫大于70度時，儲存于活性碳缺罐中的油氣會經由過濾轉換閥受到過濾，且在引擎中燃燒掉為了控制過濾量，于頻率為7.5AZ時LH電腦會用過濾轉換閥，



其開關時間依引擎水溫而有所不同過濾量由過濾轉換閥之開啟和關閉時間所決定，

5、空氣噴射：

惟有溫度大于300度，觸媒才會作用，為了使觸媒盡快達到其操作溫度，來自空氣泵浦的空氣被噴入排氣門之廢氣中。這種空氣會起不完全氧化氣體CO和HC的後，進而讓觸媒轉換器溫度早一點提高。LH電腦經由空氣噴射繼電器將空氣泵浦之電子離合器接合，同時作用空氣噴射切斷控制閥真空閥，供應真空給空氣噴射控制閥，而打開活閥，讓空氣泵浦的空氣進入排汽門，完成空氣噴射的後燃動作。

6、空氣噴射時機；

引擎于引擎水溫介于10度和40度之間，全2500rpm之引擎轉速，以及特別之空氣質量未超過，空氣噴射開始作用，依引擎水溫之不同，空氣噴射之時間最多為110秒。空氣噴射期間Lambda控制并不作用

7、排檔2-3檔之換檔延遲：

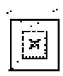
為了使觸媒盡快到達其操作溫度，引擎于水溫介于0度和50度之間起動時，無負載及部份負載之自排2至3換檔補延遲最多15秒鐘，因此，換檔發生于高轉速時，這個2-3檔換檔延遲，由LH電腦所操控的，經一2-3檔延遲換檔真空電磁閥，將真空傳至自動變速箱的強迫換檔綫的2-3檔真空元件，來控制自動變速箱的換檔

8、氣再循環：

為了減少廢氣中氧化亞氮（笑氣）的噴射，一部份廢氣（大約15%）經由EGR閥從廢氣歧管至進汽歧管美國微軟公司生再循環，再循環廢氣進入節氣門後方之進氣歧管以致于不會影響空氣質量的測量。EGR閥由LH電腦藉着EGR轉換閥所控制，此轉換閥于引擎水溫大于65度時，或引擎不在怠速或全負載狀態時，開始作用。唯有在這些條件皆符合時，廢氣再循環才會作用。

9、偏心輛進汽提前裝置之調整：

為了獲得較佳的引擎扭力輸出。依引擎轉度和負載之不同，進氣偏心軸會被調整在前進的位置，每個偏心輛進汽提前裝置皆有一個電磁圈（Bolenoids）以作用活塞，進生液壓或機械性調整電磁圈由LH電腦所控制，若兩個電磁



圈皆作用時，進氣偏心軸會被調整在"前進"的位置，此項調整是依引擎負載引擎轉速而有不同，排檔杆在"P"或N"檔時，此項調整依引擎轉速而有不同。

10、偏心軸進汽提前調整（排檔杆入檔且在部份負載時）：

引擎轉速	作用狀態
大約至2000rpm	延遲
2000至4200rpm	前進
自4200rpm起	延遲
250km/h（155mph）	前進

排檔杆在“P”或“N”檔時，“提進”位置的調整點約在3000rpm，而不在2000rpm。

11、因點火故障而產生之斷油：

為了保護觸媒免于未燃燒之燃油而過熱，EZL/AKR點火控制系統會確認點火故障且經由CAN網路傳送到LH電腦，依照故障之型式而定，LH電腦會關掉受影響汽缸之噴油嘴或受影響點火電路之所有汽缸。

12、選擇性汽缸之斷油：

透過點火火花的電壓和時間長短，ZL/AKR電腦會得知哪一汽缸點火中斷，EZL/AKR在將此信號傳送至LH電腦，LH電腦將受影響汽缸之斷油，若中斷情況不再出現時，于低于特定引擎負載，且于引擎轉速超過2840rpm時，節氣門幾乎關閉時，油門噴油嘴會重新作用，點火故障會被儲存在EZL/AKR點火控制系統。

13、點火電路物斷油：

下列點火故障由主要電流所確認：

a、EZL/AKR點火控制器中點火輸出電路故障。

b、點火綫圈故障或斷路

萬一產生了以上其中一個故障，受影響點火綫圈中所有汽缸的噴油嘴會被關掉，像這類的點故障會被儲存在EZL/AKR點火控制系統。（參考EZL/AKR故障診斷M104、M119LH、M120LH）

14、怠速控制：

怠速之精確控制由無ASR之車輛中的電子油門控制系統或定速/怠速控制系統所執行。怠速控制所須的資料經由CAN網路從LH電腦傳送到電子油門。

15、電子油門：

診斷期過程中必須增加引擎轉速，其增加是由油門踏板并非使用引擎室中的油門連接。

注意：有ASR的車輛點火“ON”引擎運轉時要加油提高運轉時不要作用引擎室的節氣

連杆，必須由車內油門踏板加油門，因為這會被確認為故障且會儲存在LH和電子油門控制系統的故障記憶中，因此，電子油門會操作在“緊急狀態”。

16、診斷：

下列的診斷特色已被排入LH電腦中：

a、故障記憶之診斷：

引擎運轉進所發生的一般故障由故障計數器所估算，僅有在引擎連續起動4次後產生的故障才會被儲存在記憶中，這能避免偶發性故障被儲存，例如：僅發生一次之故障，或僅有發生三次故障，于引擎起動特定次數後，故障計數器的資料會被清除，僅有會阻礙引擎起動或嚴重影響引擎運車之故障才會立即被儲存在記憶中，當切斷電源時，故障記憶不會被清除，已儲存之故障可用診斷接頭X11/438 pIN的診斷插頭上之脈動計數器來讀取。

注：必須于引擎“OFF”且藉入開關“UN”時，才能讀取故障記憶，（故障碼在IG off時才會被寫入）

b、開關比率的測試：

Lambda控制系統的運轉狀態可用開/關比率測試來檢測，開/關比率測試也用于確認未存于故障記憶中的故障及現形故障，故障可被區分為“點火ON”時發生者。

c、固定的運轉模式：

固定的運轉程式被排入LH電腦中，所有輸入信號皆受其監控，若這些信號的輸入不正確時，LH電腦會為其創造一個代替值，如此能確保燃油噴射系統能持續順利運轉。例如：若引擎于操作溫度側含氧感知器的插頭被拔斷時，LH電腦會將其認定為中斷（幹擾），且啟動緊急運轉模式，惟有在數值不實時LH電腦才會確認其值。例如：因水溫不可能在瞬時溫度變化從10度+120度，所以拔下水溫感知器時，LH電腦會拔下前之溫度為標準值，作為緊急運轉模式。

F、診斷電腦所執行之功能：

所有配備104.990和119.970/971引擎之加州規格車輛以及所有配備120引擎之加州和聯邦規格之車輛皆有安裝診斷電腦，診斷電腦位于電腦盒中，其色碼為紫色其電壓供給來自基本電腦，其功能為監控與噴射有關之信號及系統：若有故障產生時，經由儀表板上之CHECK ENGINE警告燈指示故障，同時將故障碼儲存在診斷電腦之故障記憶中，診斷電腦藉由CAN網路從下列控制系統獲得所需資料：

a、LH電腦

b、EZL/AKR點火控制系統

c、電子油門控制系統

d、ABS/ASR控制系統

1、功能：

CHECK ENHINE警告燈之電壓供給來自基本電腦，且經由來自診斷電腦之電腦之信號而產生搭鐵來控制指示燈，基于功能上的測試，當點火開關在ON的位置且引擎轉速達500rpm時，警告燈持續亮30秒鐘後才熄滅，若無故障，診斷電腦會打開接至警告燈之搭鐵電路，CHECK ENGINE便會熄滅。

注：在引擎為119.970/971，車型為140的聯邦規格之車輛上，并未安裝CHECK ENCINE警告燈。

2、故障記憶的功能：

診斷電腦安裝有保存記憶體，以便于切斷電瓶後亦能保存故障碼。點火開關ON時，資料會經由CAN網路傳送，且儲存在診斷電腦中，萬一有故障產生時。例如：在噴射系統，LH電腦會產生一個代替值，儲存合適的故障碼，并將其送至診斷電腦中，若于連續兩次之運轉回期中，有相同之故障產生，于關掉點火開關時，故障會被儲存在故障記憶中，引擎運轉時，CHECK ENGINE警告燈會持續亮着，直到故障被消除為止，已儲存之故障可用診斷插頭上之脈動計數器或用診斷插頭上之按鍵和LED加以讀取。

3、系統功能測試：

a、空氣噴射：

于引擎運轉和Lambda控制作用時，LH電腦會檢查下列元件之功能：含氧感知知器空氣葉噴射轉換閥電子離合器，空氣噴射泵浦且將它們的狀態傳送給診斷電腦。若無故障產生，診斷電腦會傳送一個信號以作用空氣噴射泵浦，診斷電腦會檢查含含氧感知器是否因空氣噴射泵浦銜接後而使得混合比變稀，若非如此，故障會被確認，且會依“故障記憶的功能”所述被儲存起，而且HECK ENGINE警告燈會亮着。

b、廢氣再循環：

當引擎運轉且于操作溫度時，LH電腦會檢查EGR轉換閥之功能且將其回報給診斷電腦，若無故障產生，減速進（于所有噴油嘴皆關閉時）診斷電腦會指示LH電腦去作用轉換閥，診斷電腦會檢查進氣歧宇航局真空是否有產生變化（大于20毫巴）若歧管真空未超過這個數值，EGR系統中的故障使會受到確認且被儲存起來。

第二十一辑

賓士新款S系列ClassW220網路控制系統CAN技術專輯

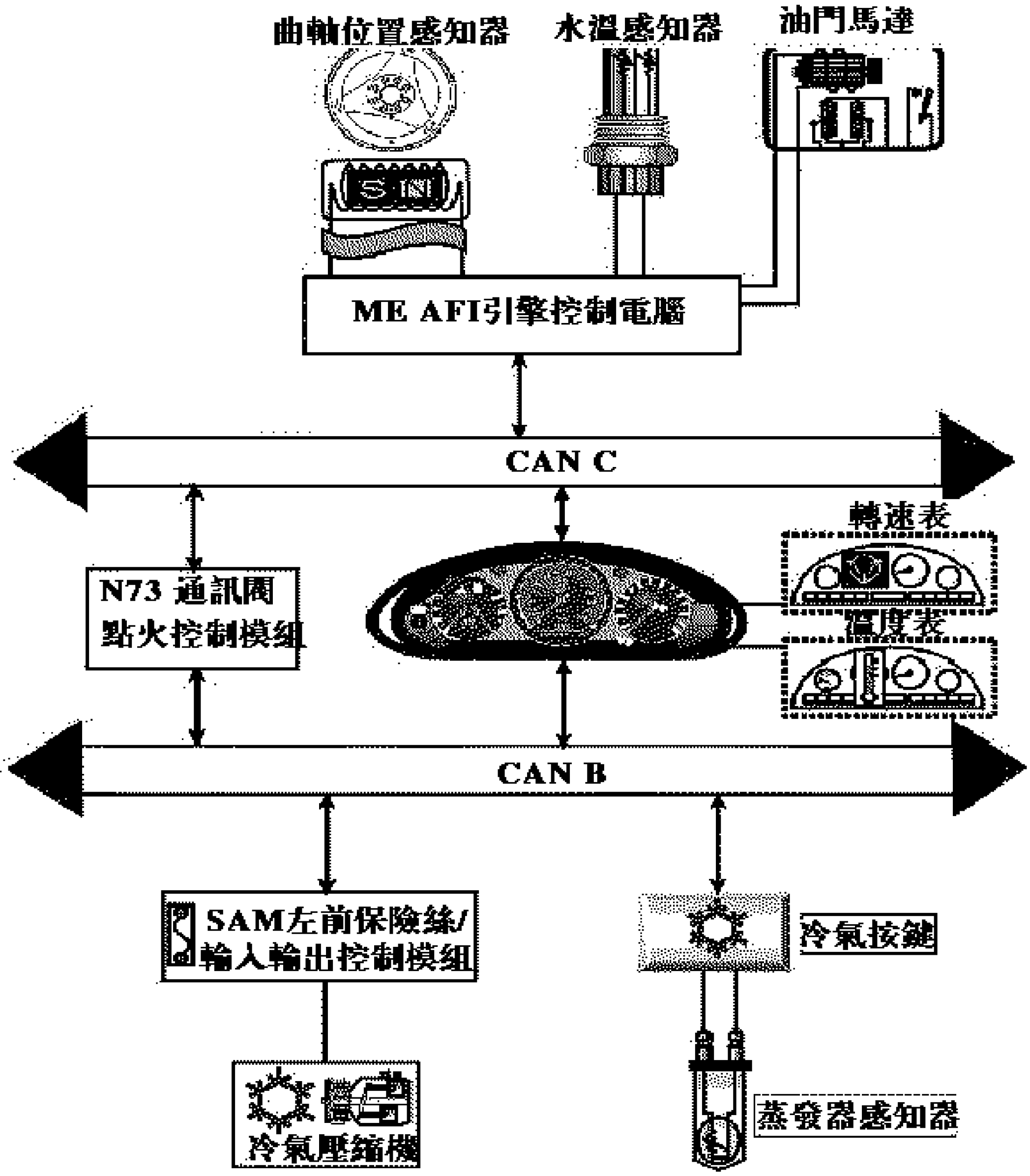
一、概論：

新W220S的車系車輛上，所有的電路皆以CAN網路連接， 所謂的Control Area Network簡構CAN bus，CAN是一種通信協定有二條L與H綫路，其傳輸速率高達10M byte/sec，所以可用在引擎的控制系統以往的通訊率皆得很慢，如RS-232僅能以9600byte/sec傳輸，所以無法做引擎控制系統資料傳輸CAN bus系統每個系統的控制單元，個別處置輸入信號（如：開關、感知器），同時接收命令，輸出元件作用（如：燈光、冷却風扇）各控制單元之間祇傳輸命令指令，祇有控制單元接收到輸入信號，并將于處理、分析，并傳送給其它需要的控制單元，以下圖：

1、當引擎水溫感知器送出引擎水溫給ME-SFI引擎控制電腦，同時ME-SFI引擎控制電腦同樣接收引擎轉速信號，來自曲軸位置感知器。ME-SFI引擎控制電腦參考引擎水溫、引擎轉速信號、及相關信號，去控制油門馳達來調整引擎怠速。

2、同時，儀表板控制電腦會向ME-SFI引擎控制電腦，經“CAN”取得引擎水溫及引擎轉速。同時SAM左臆保險絲盒及輸入輸出控制模組，會向ME-SFI引擎控制引擎轉速信事情，并輸出信號給溫度表及引擎轉速表，來指示現形的引擎溫度及電腦經“CAN”取得引擎水溫，當引擎溫度過高時，同時向冷氣按鍵取得蒸發器感知器溫度信號，來控制冷氣壓縮機離合器作用。

3、系統流程圖簡介：



“CAN C”為引擎動力傳輸及底盤系統網路

N3/10	ME-SFI引擎控制電腦
N47-5	ESP、SPS、BAS駕駛穩定（防鎖防滑過彎控制速度控制方向盤剎車輔助系統。
N15/5	排檔杆控制模組。
N15/3	722.6自動變速箱
N51	ADS空氣懸吊系統。
N51	氙氣大燈高度調整電腦。

N63/1	DIR行車距離雷達控制電腦。

"CANB" 為車身網路

N22	冷氣按鍵
N22/4	後座冷氣按鍵
N10/7	右前保險絲/輸入輸出模組
N10/6	左前保險絲/輸入輸出模組
N10/8	後保險絲/輸入輸出模組
A6/1	獨立暖氣遙控電腦
N70	車頂室內控制模組
N32/1	左前電腦記憶椅電腦
N32/2	右前電腦記憶椅電腦
N25/6	後座椅電腦
N69/1	左前車門控制模組
N69/2	右前車門控制模組
N69/3	左後車門控制模組
N69/4	右後車門控制模組
A37	中央控制鎖電腦
A2	收音機
A6/1	獨立暖氣遙控電腦
N62	PTS停車距離警告控制電腦
N69/5	Keyless go電腦（免鑰匙）
N72/1	儀表板中央，上控制面板模組

雙向連接"CAN C"與"CAN B"

A1	儀表板
N80	方向盤多功能電腦
N73	點火控制模組

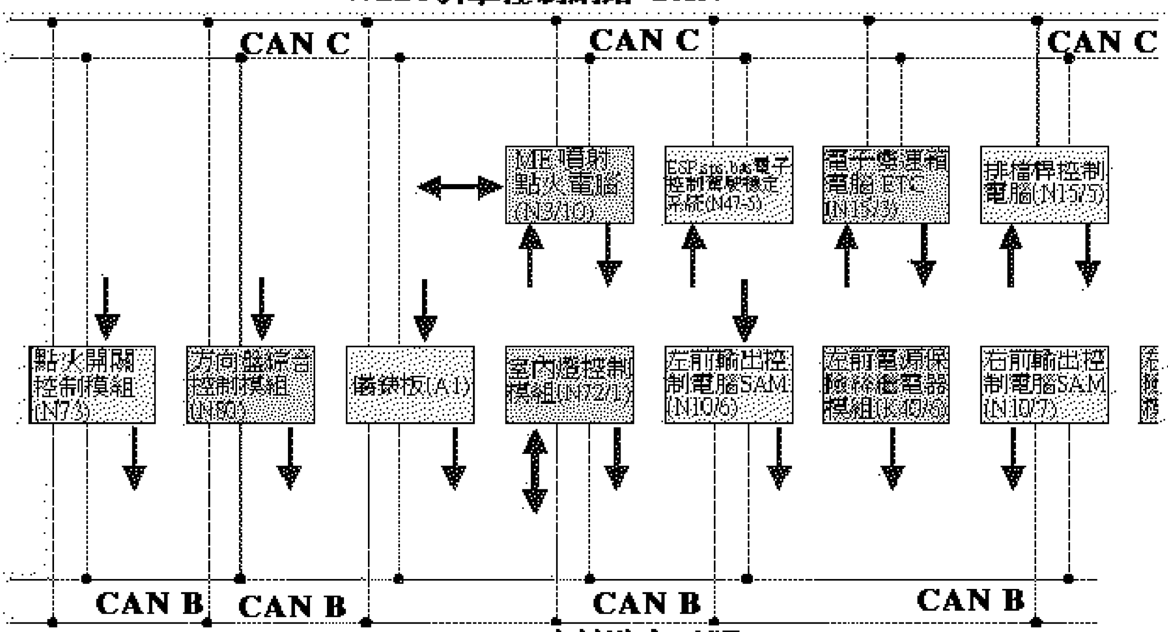
注："CAN B"車身網路與"CAN C"引擎網路皆為獨立系統，N73點火控制模組為"CAN C"之間控制閥，"CAN B"與16pin OBD診斷插頭，由N73點火控制模組為介而與Berrz專用儀器Star。

以下為OBD脚pin説明：　　OBD II插頭排列

接脚	説明
1	N73點火控制模組（連接"CAN B"）
2	NO
3	TD轉速信號

	ME噴射系統
4	搭鐵
5	搭鐵
6	NO
7	K line診斷綫ISO 0142-2 ISO/Dis 14230-4 ME噴射系統
8	15 IG ON電腦
9	N15/5排檔杆控制模組 N47-5 ESP/SPS/BAS電腦 N51 ADS空氣懸吊系統
10	NO
11	N15/3 ETC 722.6電子自動變速箱
12	A2收音機 A40/3中央通訊儀控模組 A35/8道路交通導航系統
13	N2/7安全氣囊
14	NO
15	L-line的診斷綫 A1儀表板 A6獨立暖氣電腦 N7頭燈高度調整電腦 N71頭燈高度調整電腦 N63/1 DTR行車距離雷達控制電腦
16	30永久電源

W220引擎控制網路 CAN



ME 噴射點火電腦

輸入信號車	輸出
1、電源	1、汽油泵控制
2、爆震信號	2、油門馬達控制
3、引擎吸入空氣量信號	3、起動馬達控制
4、油箱內部壓力信號	4、點火綫圈控制
5、曲軸位置信號	5、噴油嘴控制
6、偏心軸位置信號	6、汽缸切斷工作油壓電磁閥
7、引擎水溫信號	7、EGR電磁閥
8、進汽歧管壓力信號	8、EEC油箱油汽淨電磁閥
9、油門踏板信號	9、油箱蒸發控制系統監視電磁閥
10、機油油量、油溫、油質信號	10、可變進汽歧管電磁閥
11、汽缸切斷工作機油壓力信號	11、O2含氧感知器加熱綫
12、節汽門位置信號	12、補助冷却風扇
13、車輛撞擊信號	
14、O2含氧感知器	

信號傳輸經由CAN

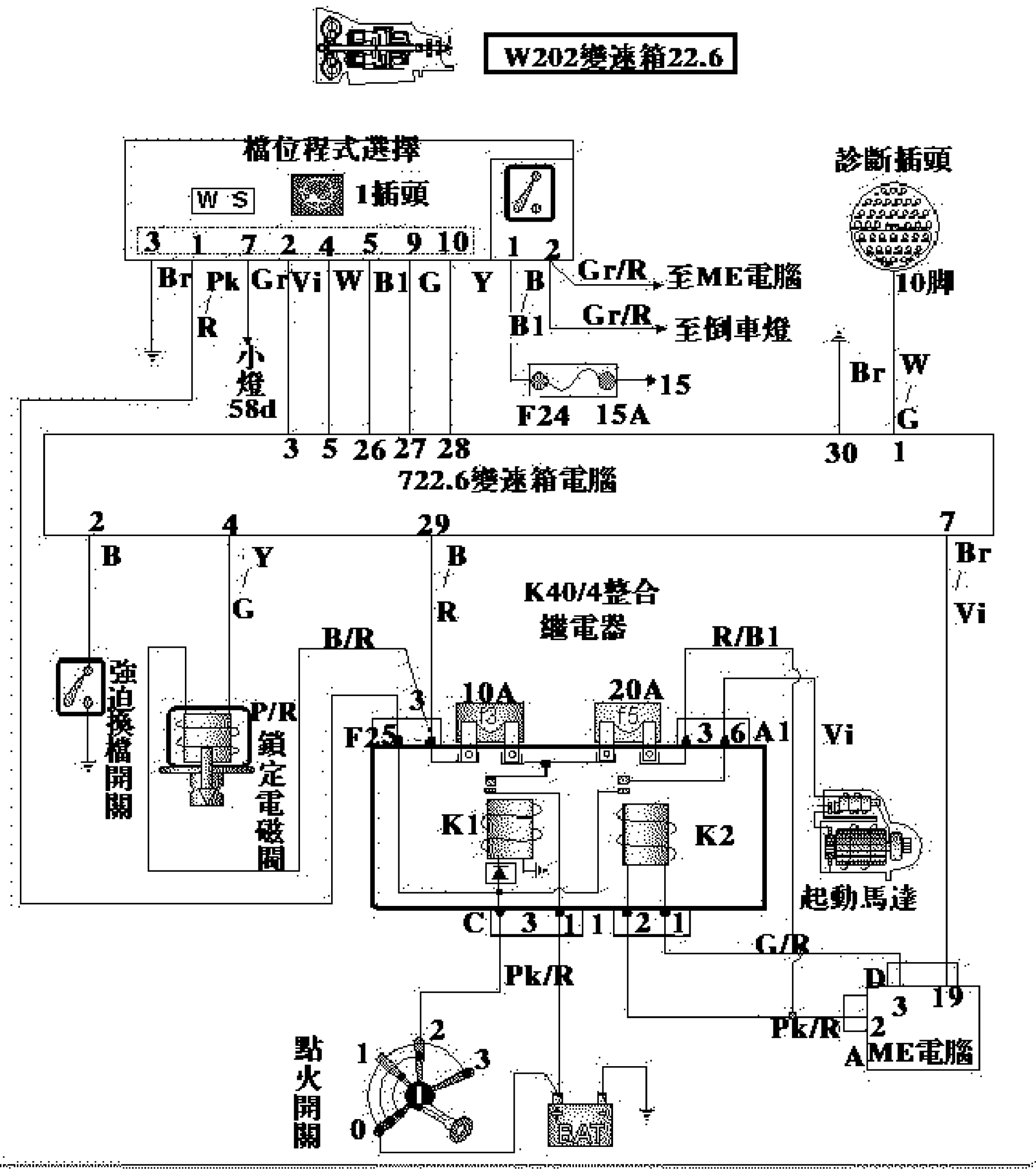
輸入	輸出
1、ESP/BAS/SPS電腦N47—5	1、節汽門位置信號
a、車速信號	——ETC N15/3
b、剎車信號	2、引擎轉速信號
2、電子控制變速箱ETC N15/3	——a、電子控制變速箱ETC N15/3
a、變速箱油溫	b、A1轉速表
b、起動抑制開關	3、引擎故障燈—A1
c、換檔信號	
3、排檔杆控制模組N15/5	
a、強迫換檔開關信號	

4、電子點火開關模組N73 a、點火開關位置 5、方向盤綜合控制模組N80 a、定速器開關信號 6、儀表板上方控制面板模組N72/1 a、ESP開廢信號 7、左前感知器元件作用控制模組M10/6 冷氣冷媒壓力信號 a、引擎水溫信號	4、多功能液晶顯示窗—A1 5、ESP指示燈 N72/1 ESP開關

以上為BENZ新 S class W220 M112/M113引擎的引擎控制，CAN bus的傳輸速率可達10M bytes/aec所以各相關電腦之間衹須透過CAN的傳輸信號相互支援，既可省去非常多的綫路和感知器，所以綫路圖上的綫路數量減少非常多，在維修時須留意訊號的取得，可來自非常多的電腦衹要你參考以上輸出，輸入的流程，既可了解工作原理。

第二十二輯

賓士W202 722 6五檔電子控制自動變速器綫路解說



一、電源供應：

首先電瓶的電源以K40/4整合繼電器C插頭第一腳至K1繼電器，當點火開關打開至第二段IG ON時，15電源K40/4整合繼電器C3，至K1繼電器的電磁綫圈，使K1繼電器接合，電流再流經F3 10A險絲。再經F2號插頭3號脚，再送到電子自動變速箱電

腦第29號脚，30號脚為搭鐵，另外K1繼電器電流會流至F5 20A保險絲經A1插頭第3號脚送至ME噴射點火系統電腦A插頭第2號脚，同時也連接至K2起動繼電器，電腦第30號脚pin為搭 鐵。

二、檔位確認：

電腦脚pin25、26、27、28連接檔位程式選擇開關，是用來辯認現在排檔杆在那個檔位，例如：將722.6自動變速箱電腦插頭拆下時，用電表去檢查25、26、27、28脚，在P檔時，第25、26、27、脚pin會電壓輸出，在P檔時第26、27、28、脚pin會有電壓輸出（注意：倒車燈线路是另一個開關控制和檔位），以此類推：根據以下表格，可查出其檔位位置。

IG ON電腦插頭分離：

檔位	電腦脚pin			
P	25	26	27	28
N	1	1	1	0
R	0	1	1	1
N	1	0	1	1
D	0	0	1	0
4	0	0	0	1
3	0	1	0	0
2	1	0	0	0
1	1	1	0	1

注：檔位程式選擇開關是一個數位電子開關，不是單純的接點開關，它是由檔位接點及數位電路結合成一數位電子開關。

三、W/S駕駛程式開關確認：

電腦第3號脚pin連接到檔位程式選擇開關，利用ON/OFF信號來判斷在“W”雪地行 駛模式或“S”stardard標準行駛。

1、P/R信車排檔杆鎖定裝置：

第4號脚pin為P/R鎖定電磁閥輸出級，當IG ON時，P/R鎖定電磁閥將P檔固定，當踏剎車時，剎車燈開關信號傳送至ABS/ETS電腦再經CAN傳至722.6自動變速箱電腦，電腦再下命令解除P/R鎖定另外當車速超過12km/hr時，ABS/ETS將車速信號傳送至722.6自動變速箱電腦，722.6電腦再將P/R鎖定電磁閥的電杆的推出，防

止排檔杆從N檔位置移至P檔位置，防止行駛中誤入P檔，造成自動變速箱損壞。

2、電腦第2號脚：

為強迫換檔開關信號，當油門踏到底時，強迫換檔開關接通將2號脚搭鐵，722.6自動變速箱電腦會將現形檔位往下降檔，以便于超車。

3、電腦第1號脚：

為診斷綫連接至診斷插頭第10號脚為做故障診斷，僅能使用HHT診斷，pulse counter是無法叫故障碼的。

四、起動控制：

此系統裝有自動起動裝置（Dne-touch功用），當ME噴射系統電腦接收到50起動信號時，ME噴射電腦會檢查由722.6自動變速箱電腦送出現在排檔杆位是否在P/N位置（變速箱内部P/N起動抑制磁簧開關），此P/N位置從自動變速箱電腦第7脚送至ME噴射系統電腦，接着ME噴電腦再將k40/4整合繼電器内的K2起動繼電器電磁綫圈經1號插頭第2脚至ME電腦D3搭鐵，使白金吸住，起動馬達運車，此時你將50信號中斷（也就是點火開關放鬆，不再起動位置），起動馬達仍繼續運轉直到引擎發動，ME電腦才會將D3切斷搭鐵，起動馬達才停止，或者將點火開關關掉。

五、換檔及油壓控制電磁閥：

電腦第38pin為電源供應給所有沒壓電磁閥，第37、36、14、15、16、17脚為各油壓電磁閥，以下為各油壓電磁閥各檔作用圖：

第14脚為控制1-2/4-5檔換檔電磁閥（換檔時，電磁閥接通）

第15脚為3-4檔換檔電磁閥（換檔時，電磁閥接通）

第16脚為2-3檔換檔電磁閥（換檔時，電磁閥接通）

第17脚為鎖住離合器電磁閥（將車輛能駛至90-100km時，輕負荷時，油壓電磁閥接合，使液體扭力變控接合器接通，使主動葉輪和被動葉接合在一起，使滑差為0，減少馬力消耗）。

第36脚為調節壓力電磁閥（依據路况及引擎負荷狀况，來調節變速箱油壓，負荷大油壓高，速度快，油壓低）。

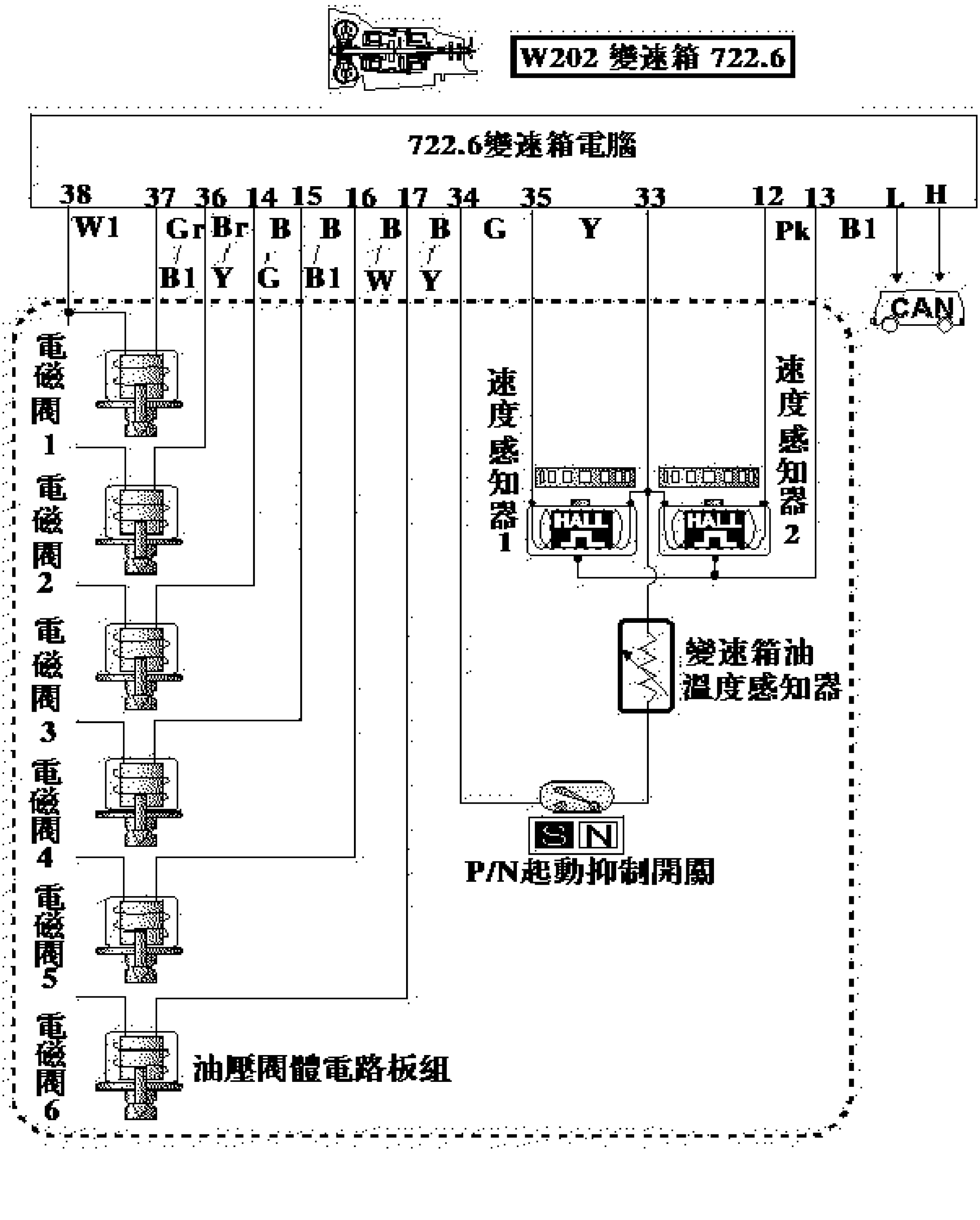
第37脚為換檔油壓電磁閥（用于調節換檔的工作壓力，使換檔更平穩）

六、輸入/輸出速度感知器：

電腦第13號脚供應速度感知器Hall感知器電源，第33號脚為感知器搭鐵，第35號搭鐵，第35號脚為輸入軸速度信號輸出，第12號脚為輸出軸速度信號輸出，它們以方波輸出。用業監視換檔，“調整油壓”之用。

七、油溫感知器/P/N起動抑制開關：

第34號脚為P/N起動抑制開關在P/N時磁簧開關打開，送信號給ME做起信號，將排檔杆排入R、D時，第34號脚又可監視自動變速箱油溫。


W202 變速箱 722.6
722.6變速箱電腦
38 37 36 14 15 16 17 34 35 33 12 13 L H
W1 Gr Br B B B B G Y Pk B1
B1 Y G B1 W Y
CAN
電磁閥1
電磁閥2
電磁閥3
電磁閥4
電磁閥5
電磁閥6
速度感知器1
速度感知器2
HALL
變速箱油溫度感知器
P/N起動抑制開關
油壓閥體電路板組

第二十三辑

賓士新燃料噴射與點火系統（PMS）專輯

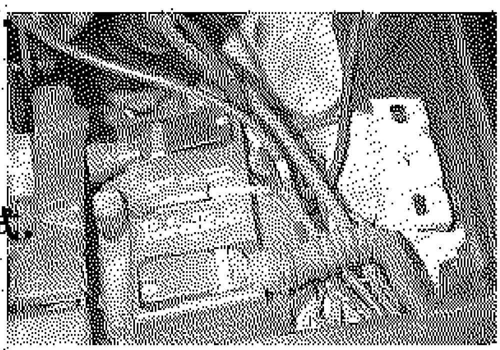
一、PMS系統介紹：

MPS為EZL（點火系統）及LH（噴射系統）結合而成的系統，為未來的一種新趨勢，兼具控制怠速、噴油與點火的功能，PMS使用于引擎M119.940車子上。

PMS縮寫解釋：
P=Prwssure 壓力
M=Engine 引擎
S=Management 管理

二、PMS的特性：

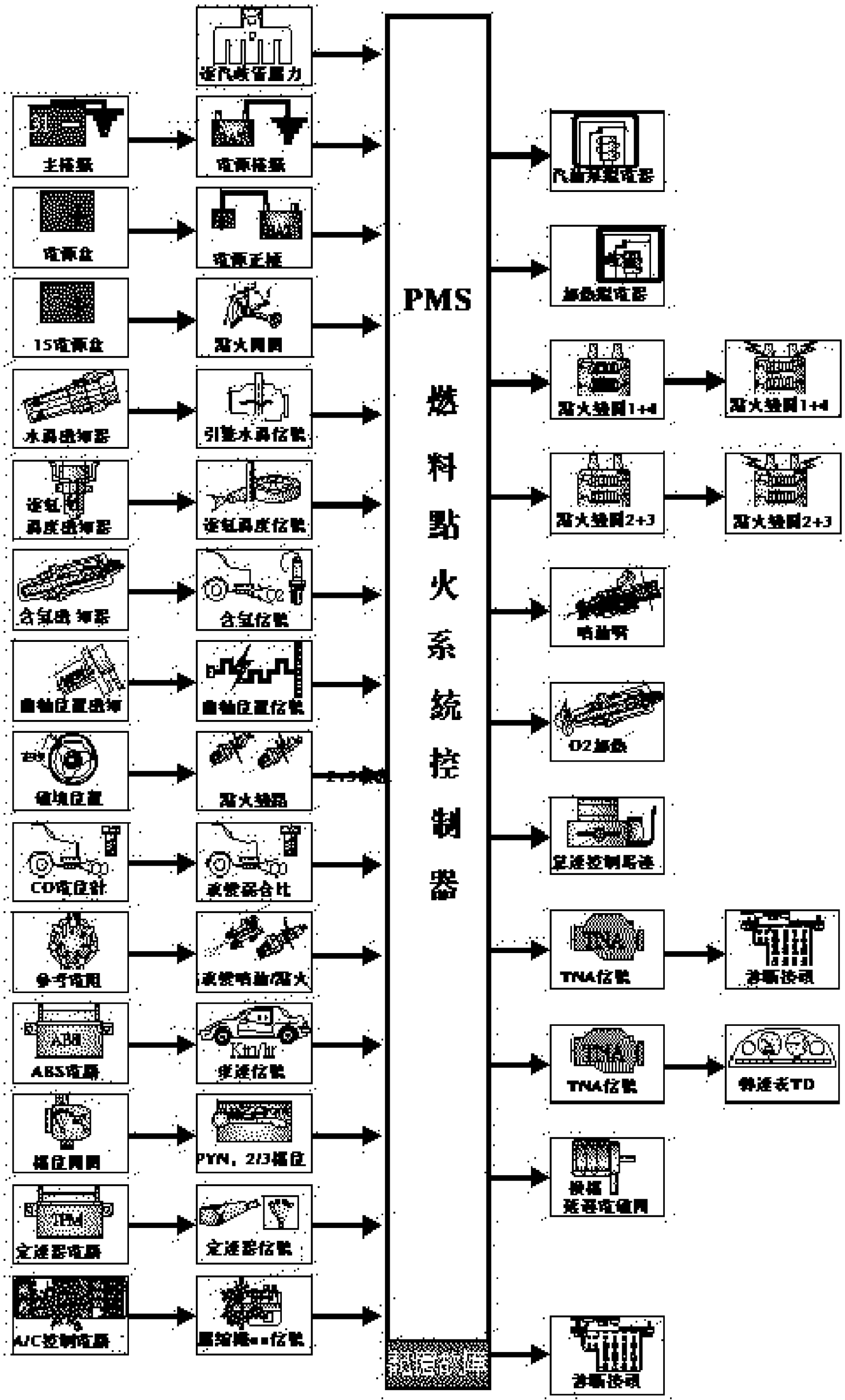
1、由PMS電腦（N3/6）的壓力感知器得知引擎負荷。
2、PMS電腦（N3/6）在左前引擎室內。
3、參考電阻（程式選擇扭）裝在PMS電腦（N3/6）上。
4、無永久故障記憶。
5、噴油方式區分為全部或分組噴油方式。
6、無爆震控制。
7、無偏心軸提前機構。
8、由溫度感應真空閥控制燃料蒸發系統。



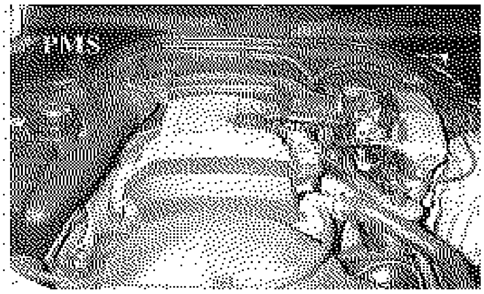
三、PMS（用于M119.940引擎）與HFM（用于M111.960引擎的主要不同點：

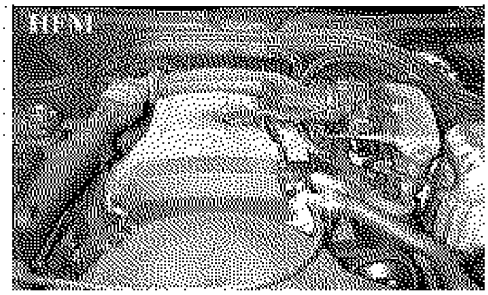
1、MPS電腦（N3/6）。
2、汽油噴射系統的作用原理。
3、燃料蒸發控制系統不同。
4、點火系統的作用原理。
5、怠速控制的作用原理。
6、汽油噴射系統及點火系統控制曲綫圖不同。
7、真空管路不同。

四、PMS輸入/輸出元件流程圖：



左電瓶或電腦接頭拆掉時，PMS電腦所儲存的故障記憶就會被消除，因此當更換PMS電腦或為了測試用而接另一部車的電腦時，就不必對電腦作重設。


PMS


HFM

五、喷油系統的功能：

1、全部噴油（Total injection）

作用時機——

a、加速時

b、引擎剛起動，而引擎轉束低于600rpm時，若有以上兩種情形則曲軸每轉180度時，全部的噴油嘴同時噴油。

2、分組噴油（Croup injection）：

作用時機——

a、引擎轉速高于600rpm

b、當1、4缸或2、4這任一組的活塞到達下死點（BDC）此時進汽門在打開的位置，1、4缸組或2、3缸組會兩缸一起噴油，且噴向汽門頭位置。

3、噴油量及噴油時間的計算：

a、噴油量——依噴油嘴開啟的時間而定

b、噴油時間——約1.5—130ms，依引擎轉速狀態而定，如：引擎轉速、負荷、水溫訊號、進汽溫度。

4、基本噴油量：

影響基本噴油量的因素——

a、進汽歧管真空

b、冷却水溫

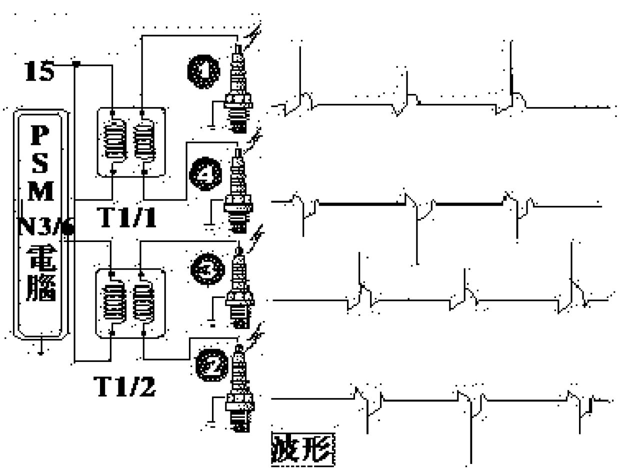
c、PMS電腦參考電阻（程式選擇制鈕）型式的選擇

d、進汽溫度

e、CO電位計（無觸媒轉換器裝置的車子才有）

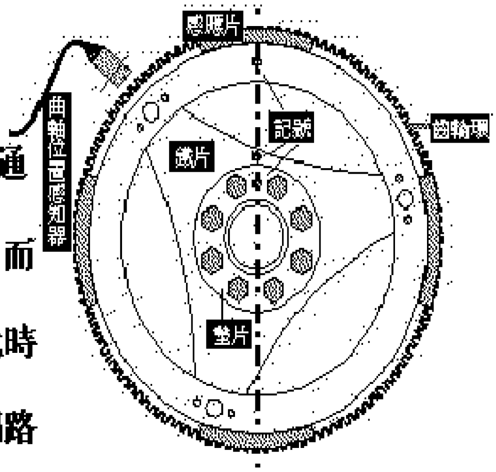
f、引擎轉速

5、噴油、點火圖：



六、點火系統的功能：

1、點火順序的同步：



當裝于飛輪上的感應片（箭頭所指）通過曲軸位置感知器時，會產生電壓訊號，而將此訊號送至電腦，電腦則判別2、3缸此時活塞位于上死點（TDC），以作為點火回路的確認。（注意記號的位置）

2、進氣溫度的補償：

進氣溫度（度）	點火角度校正值
+75	−4度
+50	−3度
+30	正負0度
+20	+1.5度
+10	+3度
−20	+4度

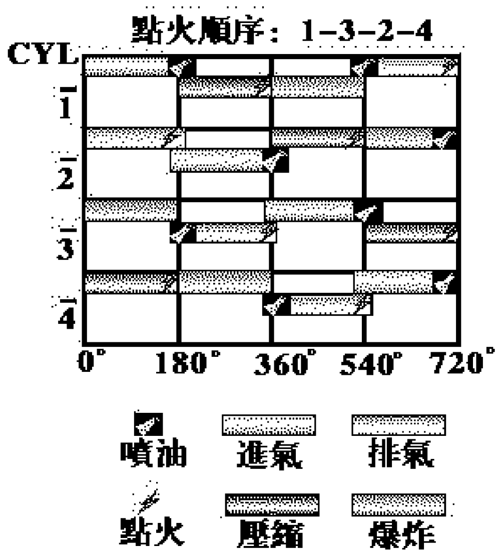
負號表示延遲

3、冷却水過熱保護的補償：

冷却水溫（度）	點火角度校正值
+120	−4.0度
+110	−3.0度
+100	1.5度

點火角度的校正還須視引擎轉速和負荷而定，而點火角度的校正隨冷却水與進氣溫度一起增加。

如：在重負載時，當冷却水溫110度和進氣溫度50度，最大延遲為6.5度。



6、最大轉速限制：

噴油	引擎轉速
OFF	大于6200rpm
ON	小于6170rpm

目的：防止意外事件的產生及避免引擎過度磨損

7、減速斷油：

在冷却水曙接近80度時，基有下列情形出現，執行減速斷油的功能

a、怠速接點閉合

b、定速控制系統OFF

c、引擎轉速高于減速斷油的設定值：

——手排車：大于1700rpm

——自排車：大于1950rpm

當引擎轉速降至約1100rpm時，則中止斷油作用，而又恢復分組噴油

8、傳動系統的保護：

作用時機——

變速箱位于五檔時，若引擎轉速大于5650rpm，則停止噴油，以避免傳動軸轉速過高所造成的噪音及軸承過度陪損。

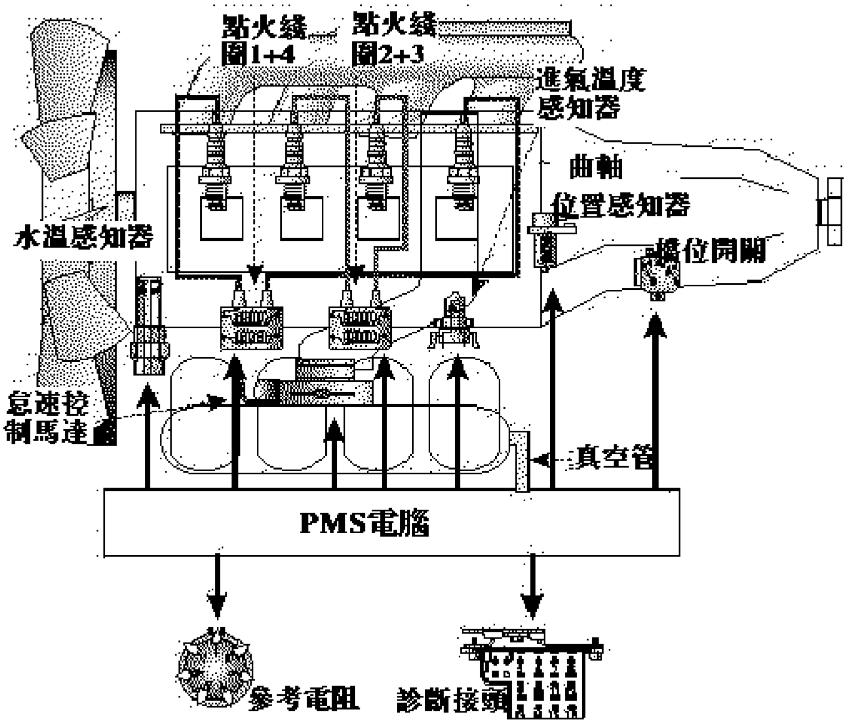
9、高度校正（補償）

作用時機——

若車子開到海拔較高地方時，因為空氣較為稀薄，大氣壓力與平地不同，而噴油時間是視大氣壓力及引擎轉速來校正，所以很時顯的，大氣壓力對噴油時間有影響大氣壓力由裝于。

4、觸媒加熱：于怠速狀態時，觸媒加熱，點火延遲約BTDC 2度（上死點前2度）

5、點火系統功能圖：



七、怠速控制功能：

1、相對應于冷却水溫度的怠速（起動後30秒）

水溫（度）	手排，自排（P/N檔）	自排入檔
-20	1000±50rpm	800±50rpm
0	950±50rpm	720±50rpm
+20	850±50rpm	680±50rpm
+60	780±50rpm	650±50rpm
＞80	750±50rpm	650±50rpm

2、觸媒轉換器加熱時的怠速：

起動引擎後，引擎在短時間內轉速增加，以加熱觸媒轉換器使得快速到工作溫度，引擎轉速是依冷却水溫而定，冷却水溫在10度—60度時引擎轉速增加，例如：

起動時的水溫		觸媒轉換器加熱時的轉速

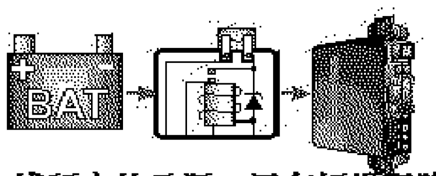
20度	手排，自排（P/N0空檔	950±50rpm
	自排入檔	750±50rpm

八、PMS電腦的電源供應：

電腦綫頭插頭“1”第十號，是從X4/10來的永久電源，用來做：

1、記憶電腦資料（Memory）

2、處理電腦所記憶的資料（Processor）



電腦綫頭插頭“1”第二號，是經由點火開關15綫頭來的電源，沒有經過保險絲15a，用來做下列的功能：

1、汽油泵繼電器控制。

2、含氧感知器加熱綫控制。

3、進汽岐管加熱器（PSV）控制。

4、供給怠速作用器電源。

九、影響PMS電腦]噴油、點火控制的因素：

1、由PMS電腦內進汽岐管壓力感知器所偵測到的引擎負荷：

作用：藉由四個壓電阻構成的橋式電路之電阻值的變化，以改變電壓，作牓PMS電腦計算引擎負荷的依據。

2、緊急操作程式：

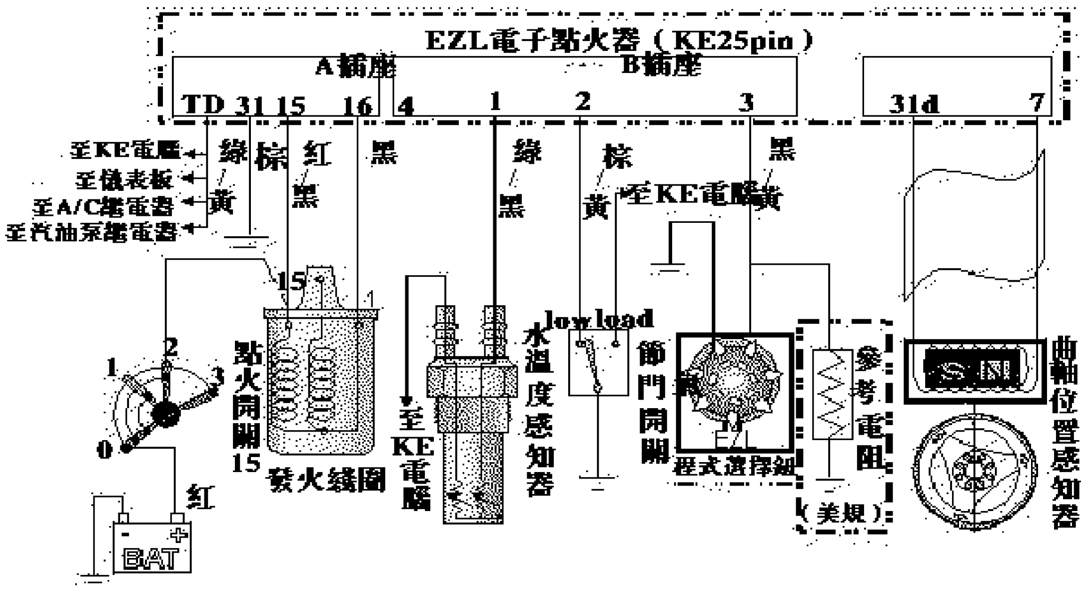
如果壓力感知器發生故障，電腦會轉入緊急程式中，由節汽門角度及引擎轉速計算噴油嘴噴油時間。

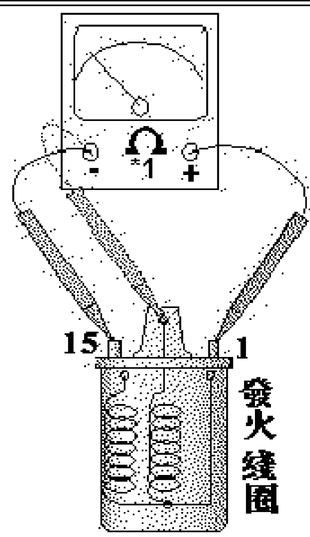
3、點火回路的確認及分組噴油：

由裝置于飛輪的感應片配合曲軸位置感知器來作用，當飛輪上的感應片通過曲軸位置感知器時，會感應產生電壓，而送訊號給電腦，此種設計是當曲軸位置感知器送出訊號時，電腦判別此時2.3缸活塞位于TDC（上死點），在這兩缸火星塞同時點火，而在此時，1、4缸活塞則位于BDC（下死點）同時執行噴油的工作（分組噴油）。

PMS電腦參考電阻9程式選擇鈕）：由于各個地區的行駛條件不同（如：氣候燃料），所以有七個不同的組成。

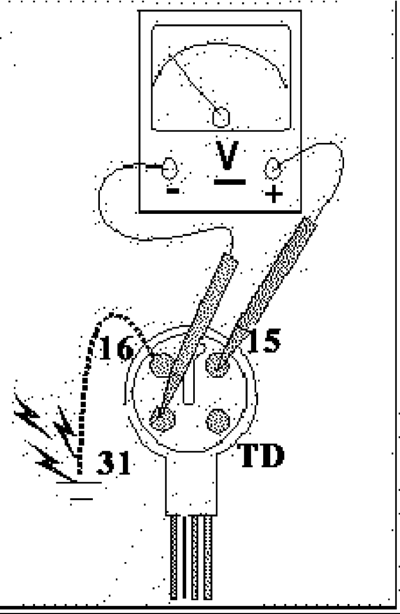
EZL電子點火器



EZL檢修步驟： **電阻測驗：** 發火線圈一次線圈15與1電阻為0.5-0.9歐姆發火線圈1與中央電極二次線圈電阻為6-16K歐姆。	

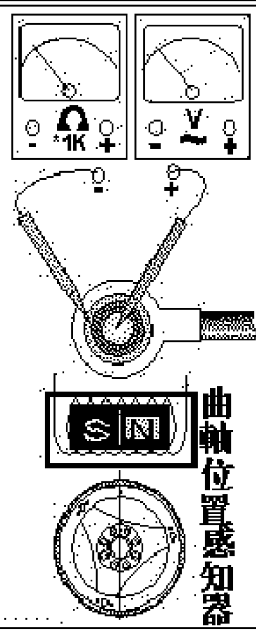
電壓測驗： 1、拔下4腳的插頭，IG ON檢查15與31的電壓為12V，如不正常，請檢查電壓體供應與搭鐵是否正常，或裝有防盜器。	

2、將4脚插頭的16號插頭，用一條綫間歇搭鐵，此時高壓綫圈應會火（但火花很弱），如有火花跳火表示，發火綫圈正常，以上如檢查正常，表示發火綫圈正常，電源供應正常。



拆下分電盤感知應綫圈接頭，測量7與31D的電阻應為600 100拔下曲軸位置感知器的插頭，用三用電表，轉在AC電壓位置，再打馬達，此時應有1V以上電壓，表示曲軸位置感知器正常，如發火綫圈仍然不跳火，表示電子點火器故障。

注：如曲軸位置感知器測量電阻正常，却無AC電壓輸出，表示分電盤無轉功或間隙太大。



1、引擎水溫電阻測試B1搭鐵電阻測試

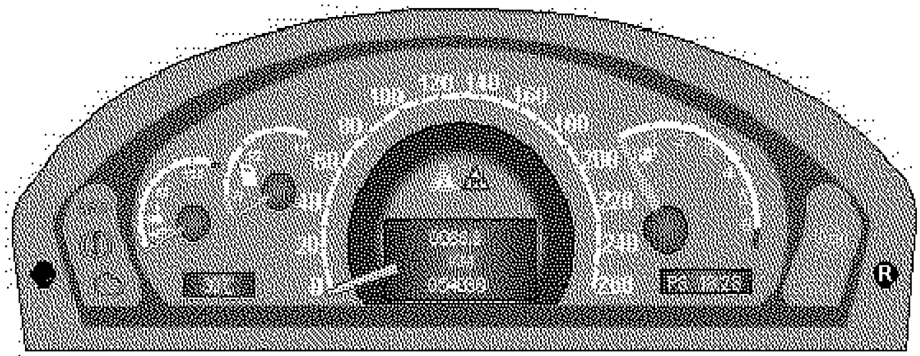
+20度	2.2—2.8K歐姆
+80度	290—370歐姆

2、節汽門開關；在怠速時，B2與搭鐵應為0歐姆，輕踏油門為電阻為a。

3、程式選擇鈕：檢查依各車型有所不同參閱各車型程式選擇 鈕。

第二十四輯

賓士新S Class W220儀表板技術專輯



1、照明：

當打開車門或按下右側“R”重設按鈕時，依表板的照明燈會亮起，儀表板的照明系統是自動啟動的，祇要儀表板作用時，它就會自動亮起。在儀表板內裝有光敏晶體，儀表板照明亮度會依光綫的亮度來調整明暗，但仍可由左方儀表板照明亮度調整鈕來手動調整亮度。

2、多功能顯示窗：

此多功能顯示窗除了顯示車輛行駒裏程及短程裏程表之外，也跟W210車輛可顯示故障警告訊息文字警告駕駛人。另外可新增以下系統訊息：

a、音響

b、行動電話

c、衛星導航

d、DTR行車距離雷達監控系統

e、旅程電腦

3、故障/警告記息文字會依三種不同等級優順序來警告駕駛人。

a、第一優先訊息群組1：

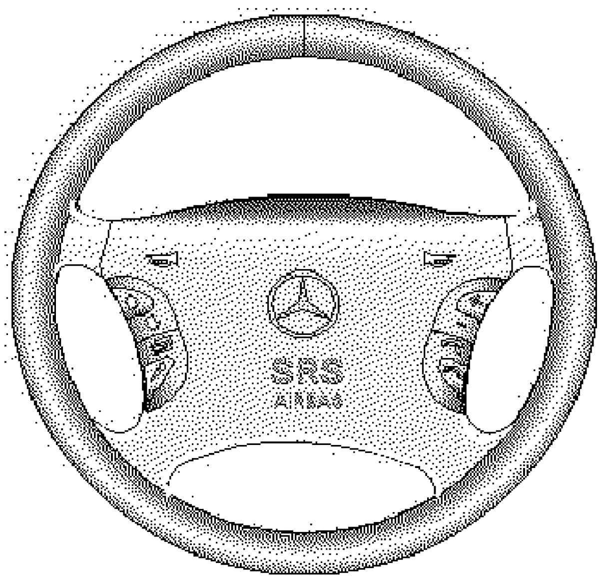
此故障警告訊息是不可按下“R”重設按鈕消除，當故障產生會叫一聲，則第2群組可依序程現。

b、第二順位群組2：

此故障警告訊息可按下“R”重設按鈕消除其訊息，當故障發生時會叫一聲第3群組可依序程現。

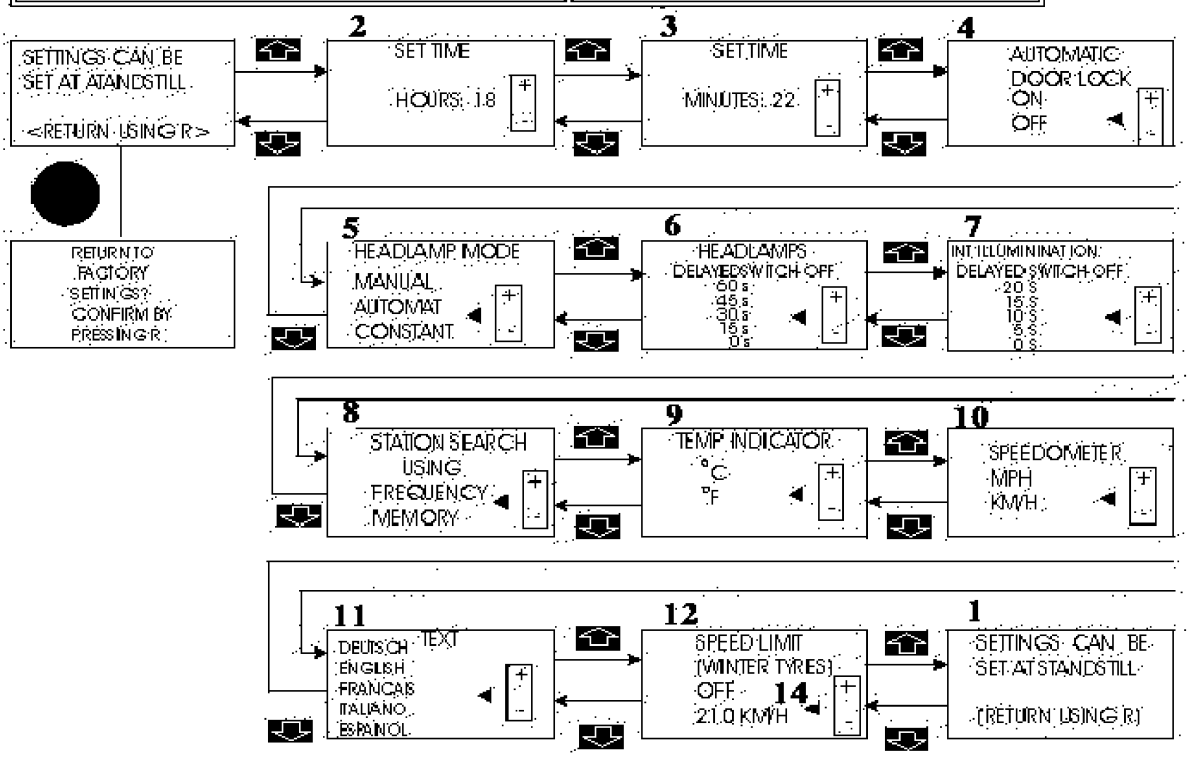
c、第三順疰群組3：

此故障警告訊息可按下“R”重設按扭消除其訊息，當故障訊息在一群組有多個故障，每5秒會呈現一個訊息。



4、儀表板可設定以下項目：

1、時間（分，小時）	6、收音機頻道掃瞄方式設定。
2、自動鎖門功能（中央控制鎖功能）設定	7、溫度單位
3、雪地國家的大燈開啟（手排、自動、連續）開啟設定	8、速率表單位（Km/h或MPH）。
4、大燈（延遲開啟時間設定）。	9、顯示文字（語言）
5、室內燈延遲熄滅時間設定。	10、雪胎車速極限210Km/h或不作用



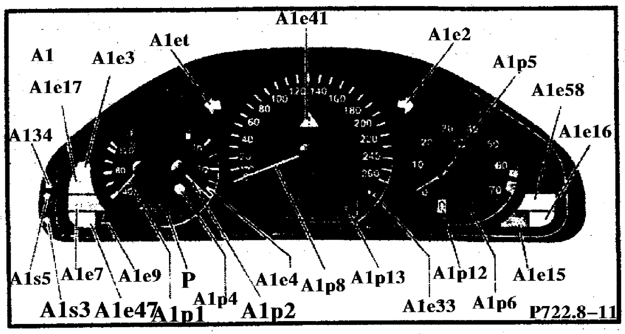
W220ICM儀表板故障碼表

故障碼	故障原因
B1007	充電系統故障
B1010	電源供應電壓太低
B1011	電源供應電壓太高
B1040	ICM儀表板與ME-SFI連續點火噴油油門診斷控制電腦（ME2.0)CAN網路故障
B1041	ICM儀表板與ESP/SPS/BAS駕駛操縱穩定控制電腦CAN網路故障
B1054	ICM儀表板與DCM-FR右前車門控制模組CAN網路故障
B1055	ICM儀表板與DCM-FL左前車門控制模組CAN網路故障
B1057	ICM儀表板與OCP車頂室內燈控制模組CAN網路故障
B1059	ICM儀表板與SAMF-FL左前保險絲/輸入輸出模組CAN網路故障
B1071	ICM儀表板與DIR行車安全距離雷達監視控系統CAN網路故障
B1072	ICM儀表板與ETC電子控制自動變速箱CAN網路故障
B1073	ICM儀表板與ASCAN網路故障
B1075	ICM儀表板與SAM-FR右前保險絲/輸入輸出模組CAN網路故障
B1076	ICM儀表板與REAR SAM後保險絲/輸入輸出模組CAN網路故障
B1077	ICM儀表板與AHE CAN網路故障
B1079	ICM儀表板與ESA-FL左前電動椅控制模組或ESA-FR右前電動椅控制模組CAN網路故障
B1082	ICM儀表板與TPC（RDK）輪胎胎壓監視模組CAN網路故障
B1475	預熱塞指示燈故障

第二十五輯

新多儀表板及多功能方向盤之介紹

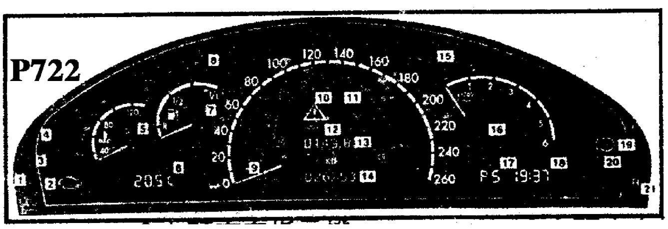
一、W208、W210多功能儀表板



二、LIM（可變速限控制系統）

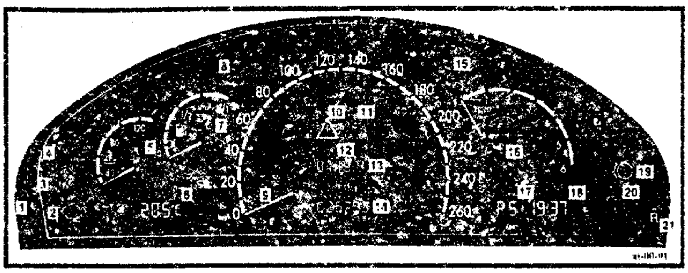
編號	元件名稱	編號	元件名稱
A1	儀表板	Ale58	引擎故障指示燈
Ale1	左轉批示燈	A1p1	水溫表
Ale2	右轉指示燈	A1p2	燃油表
Ale3	遠燈指示燈	A1p4	室外溫度
Ale4	燃油殘量指示燈	A1p5	轉速表
Ale7	剎車液面/手剎車指示燈	A1p8	時鐘
Ale9	安全帶指示燈	A1p6	速率表
Ale15	SRS指示燈	A1p12	換檔指示器
Ale16	預熱指示燈	A1p13	多功能顯示幕
Ale17	ABS故障燈	Als3	旅程歸零鍵
Ale33	LIM故障指示燈	A1s4	儀表板這度調節 鈕（亮）
Ale41	ESP警示燈	Ale4	儀表板亮度調節鈕（暗）
Ale47	BAS/ESP故障指示燈	p	

三、W220多功能儀表板



1、儀表板亮度調節鈕
2、引擎故障指示燈
3、剎車液面/手剎車指示燈
4、SRS故障指示燈
5、冷却水溫度表（引擎）
6、富強外溫度顯示器
7、燃油表
8、左轉方向指示燈
9、速率表
10、ESP警示燈
11、駐車距離辨識警告燈
12、多功能顯示幕
13、旅程電腦
14、總旅程記錄器
15、右轉方向燈
16、轉速表
17、換檔指示燈
18、時鐘
19、ABS警示燈
20、遠光指示燈
21、設定鍵

四、W220儀表板說明



新S系列儀表板多功能顯示器功能介紹，圖中12標記為多功級顯示器。21標記為重新設定按鍵（R鍵）。

多功能顯示器可經由方向盤的鍵，依車輛配備呼叫出功能其功能如下所述：

1、總裏程數及公裏數（引擎保養燈歸零及機油液面指示器）。

2、音響系統（收聽電臺、CD片播放、錄音帶播放）。

3、話機系統。

4、導般系統。

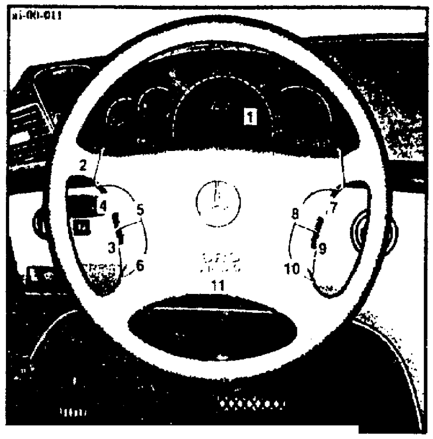
5、車距辨別系統（DTR）。

6、旅程電腦。

7、故障訊息顯示功能。

8、特殊功能設定。

五、進入方向盤多功能顯示功能



圖中示識信號 3 ：系統選擇鍵 

4 ：顯示下一頁 

5 ：顯示下一頁 

9 ：撥/接聽電腦鍵 。

10 ：拒聽鍵。

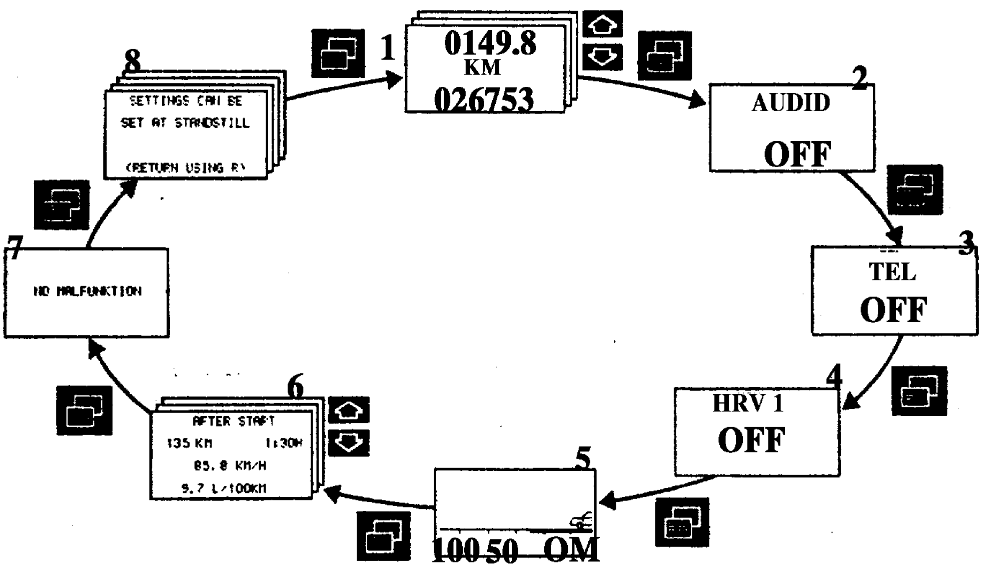
六、進入多功能顯示功能：

1、將點火開關轉至1或2位置。

2、重覆壓下  鍵，直到多功能顯示器出現修護人員所需之螢幕。

3、若須呼叫額外之系統進，查壓下上鍵及下鍵。即可選擇所需系統。

4、多功能顯示幕所呈現出八個系統之螢幕如下圖所示。



（1）公裏數及總裏程數系統　　（5）車距偵測系統（DTR）

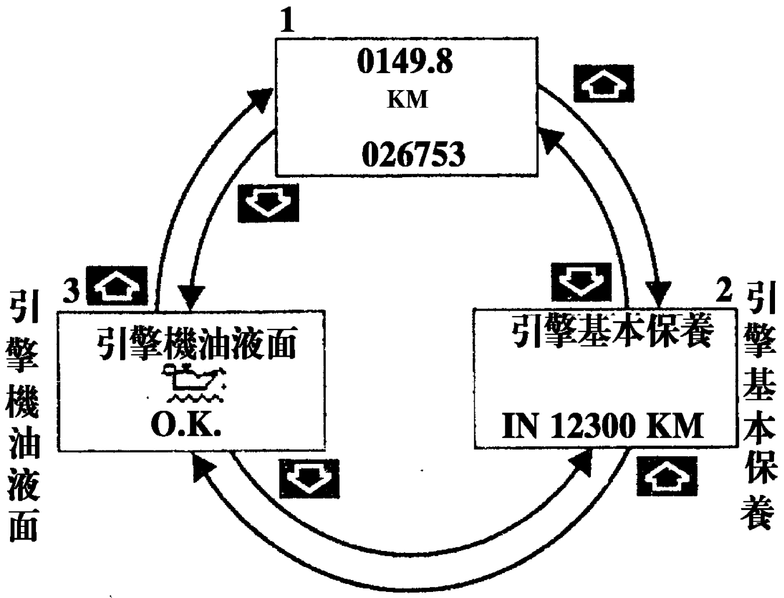
（2）音響系統　　（6）旅程電腦

（3）話機系統　　（7）故障訊息顯示

（4）導航系統　　（8）特殊設定

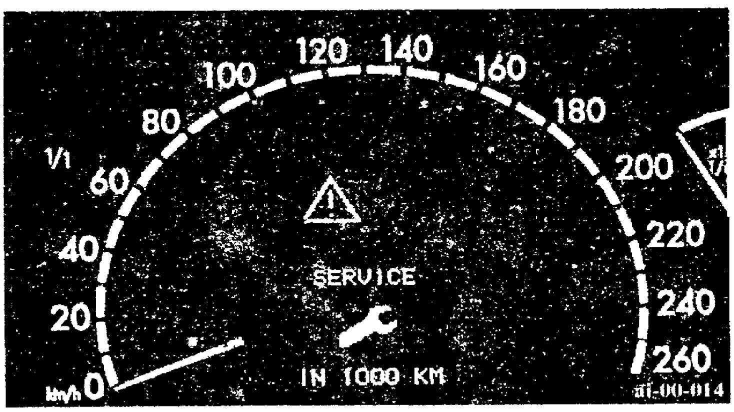
（1）公裏數及總裏程數：

此書觀為公裏數及總裏程數



a、壓下 鍵，使多功能顯示幕出現“1”書面， 壓下上鍵 或

下鍵 選擇其他項目（如上圖所示）。



（圖一）

b、在第2項引擎基本保養項目裏，若出現板手圖案，須將點火開關撥至第1段位置，壓下儀表板右側R鍵約2秒鐘。

c、多功能螢幕將會顯示“DO YOU WANT TO RESET SERVICE INTERV? CONFIRM BY PRESSING R”字樣，此時壓下R鍵 即可重新設定保養公裏數。

此時螢幕會出現（如圖一）所示書面，于1000KM須做保養。

另外多功能顯示幕也會出現如下各字樣。

“SERVICE IN XX DAYS”：在XX天内保養。

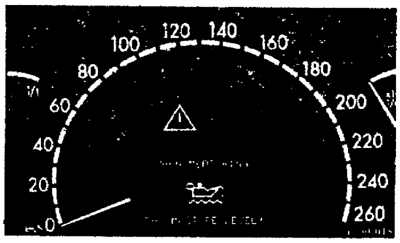
“SERVICE IN XX KM”：在XX KM内保養。

“SERVICE EXCEEDED BY XXDAYS”：已超過保養日期XX”。

“SERVICE EXCEEDED BY XXKM”：已超過保養公裏數XX”。

“CARRY OUT SERVICE”：已超出保養時間。

d、在第3項中引擎機油液面會出現如下圖書面：



當多功能顯示幕出現“ENGINE OIL LEVEL MEASURING NOW”指示機油液面量測中。

若量測正常則顯示：ENGINE OIL LEVEL O.K."

引擎液面正常。

“ENGINE OIL LEVEL ADD1.0LITER":需加1公升機油。

“ENGINE OIL LEVEL ADD1.5LITER:需加1.5公升機油。

“ENGINE OIL LEVEL ADD 2.0LITER”:需加2.0公升機油。

“MEASURING NOT POSSIBLE”：無法量測機油。

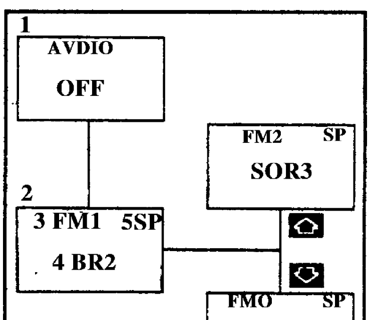
“ENGINE OIL LEVEL REDUCE OIL LEVEL”：機油過多。

（2）音響系統：

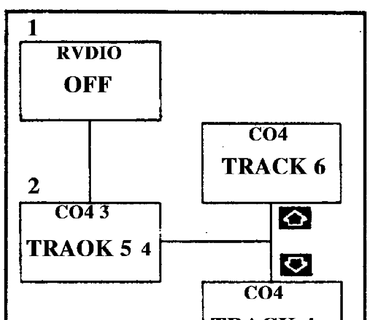
如下圖所示重覆壓下 鍵直到顯示（圖一）中之標識為“2”符號之螢幕出現電臺選項。若再重覆壓下 鍵，則會出現CD片選項螢幕，如（圖二）標識為“2”符號。

再重覆壓下 鍵，則出現錄音帶選項螢幕，如（圖三）標識為“2”符號。

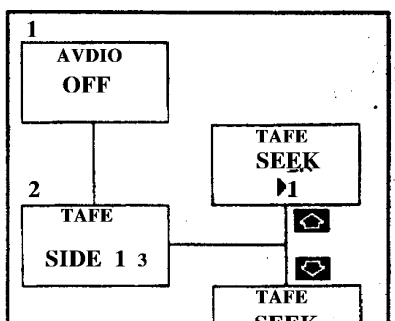
這三個音響系統均進入標識為：2：符號時，即可重覆矸下上鍵 或下鍵即可選擇頻道及歌曲。



（圖一）



（圖二）

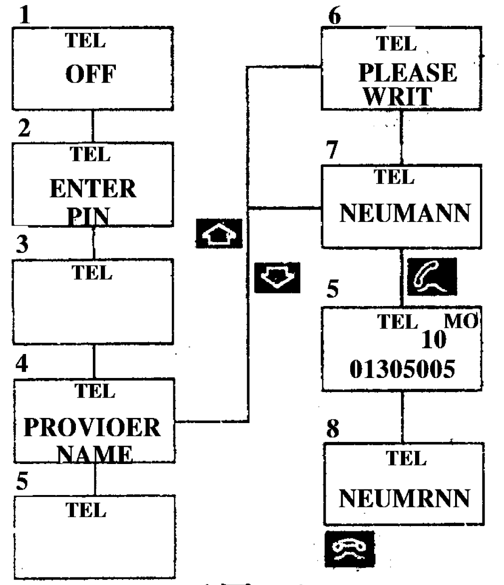


（圖三）

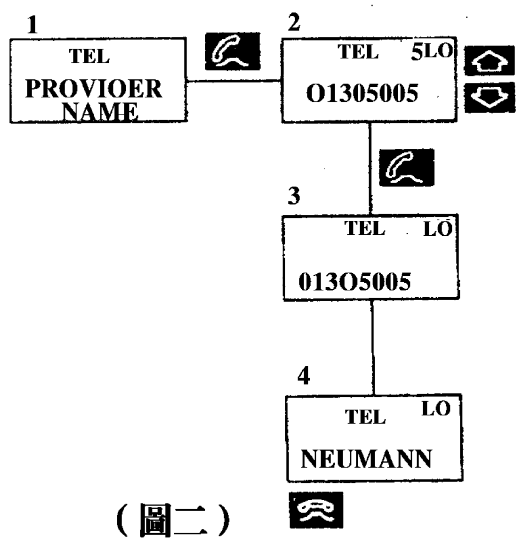
（3）話機系統

右側圖中為話機系統可重覆壓下 鍵，選擇功能。

標示符號	說明
1	話機已關閉
2	輸入PIN碼
3	搜循話機網路
4	使用話機（可壓上鍵或下鍵進入或壓下撥話鍵，直接用上鍵或下鍵選取號碼，面後再壓下撥話機（如圖二）即可。
5	話機目前傳輸或接收之範圍
6	讀取電話簿之號碼
7	由電話簿選擇預撥客戶各稱
8	已選取姓名之電話號碼
9	撥話完成
10	電話號碼記憶之位置

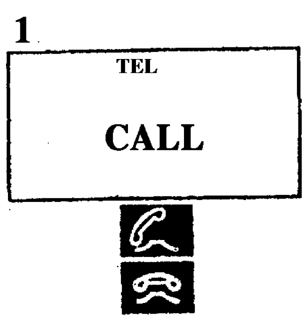


（圖一）



（圖二）

附注：



多功能螢幕出現“CALL”字樣，此時可壓下 撥/接聽鍵接聽電話，若不相接聽可壓下 拒聽鍵

（4）導航系統

此為導航顯示幕

（5）車距偵測系統

右圖1、為車距仙測系統未作動

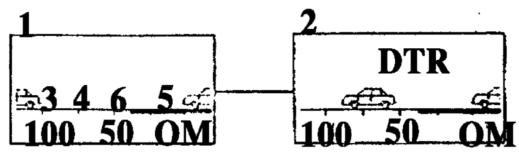
2、為車距偵測（DTR）系統作動

3、為前方車輛

4、為實際距離

5、為與前車之距離

6、為自己車輛



（6）旅程電腦

1、公裏數

2、總裏程數

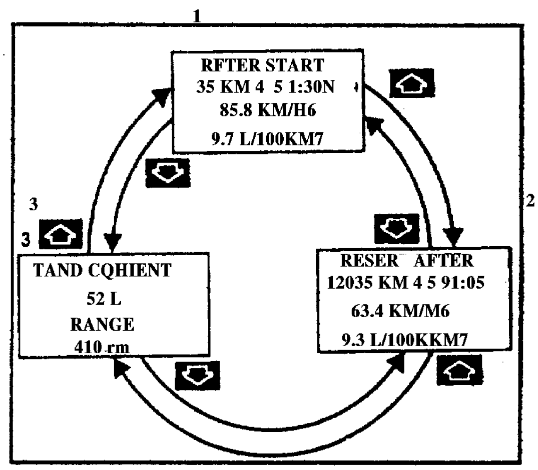
3、燃油剩餘量

4、公裏數及總裏程數數字

5、時間

6、平均速度

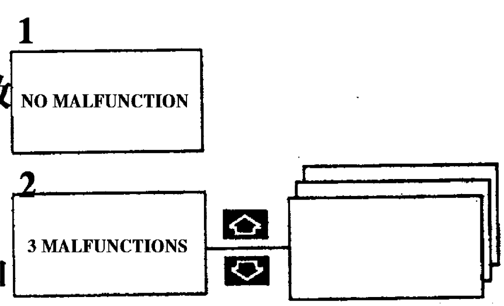
7、平均耗油量



若須將公裏數及總裏程數歸零，使用上鍵及下鍵選定系統之後，壓下R鍵直至多功能顯示器上出現0數字即可。

（7）故障訊息顯示功能

1、壓下▣鍵選擇到此功能若有系統中有故障，同會出現如右圖中標識為2符號“3 MALFUNCTIONS”字樣此時壓下上鍵及下鍵，即可顯示故障內容，故障內容如後所述。

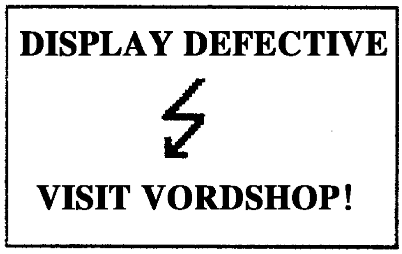


2、若系統有故障時——點火開關在0位置或拆下鑰匙圖中標識為2符號將會出現故障名稱，故障訊息將顯示約5秒，此時壓下R鍵立即顯示下一個故障訊息。

3、 多功能顯示符號故障訊息如下：

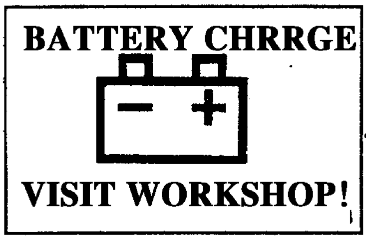
故障：冷却水溫度表、轉速表、速度表或定速控制系統故障

■清除可藉由儀表板右側（R）鍵清除



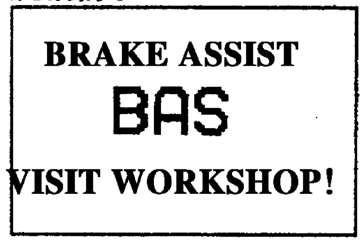
故障：車輛電路系統故障。

■清除可藉由儀表板右側（R）鍵清除



故障：驅動皮帶不良，電瓶無法進行充電，充電系統 不良

■清除可藉由儀表板可側（R）鍵清除



故障；剎車輔助系統不良（BAS）

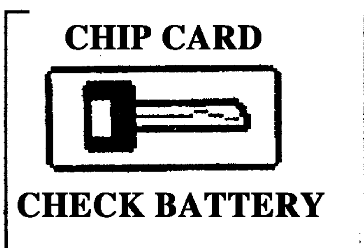
■清除可藉由儀表板右側（R）鍵清除

故障：剎車踏片厚度不足（更換剎車踏片）

■清除可藉由儀表板右側（R）鍵 清除

故障；剎車液不足

■清除可藉由儀表板可側（R）鍵清除

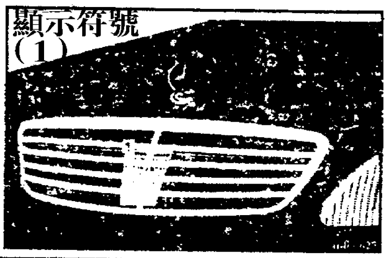


若螢幕下方可能出現如下字樣“EHECK BATTERY”檢查遙控器上電池“NOT RECOGNISED！”此字樣為無法識別遙控晶片上之密碼，可當試壓下儀表板右側（R）鍵清除“STILL JN VEHICLE！”防盜仍作用中（無法藉由（R）鍵清除。

■清除可藉由儀表板右側（R）鍵清除。

LINE1 DISTRONIC

LINE2 CLEANSENSOR!



LINE1	LINE2	可藉由（R）鍵清除
DISTRONIC	EXTERNAL MALFUNCTION 外部故障	V
DISTRONIC MALFUNCTION	CLEAN SENSOR 清潔感知器（如下圖）	V
DISTRONIC	VISIT WORKSHOP! 進廠修護	V
SPEED–/DISTRONIC	VISIT WORKSHOR! 進廠修護	V

ENTRANCE POSITION

DO NOT DRIVE!

LINE1ELEC、STABIL、PROG

ESP

LINE 2 →VISITWORKSHOP!

駕駛座椅及方向盤均回至駕駛位置，目前無法行駛。

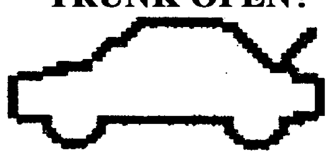
LINE1	LINE2	可藉由（R）無清除
DISPLAY DEFECTIVE	VISIT WORKSHOP! 進廠修護	V
ELEC STABILPROG	VISIT SORKSHOP! 進修修護	V

PARK ING BRAKE

RELEASE BRADE!

手剎車/釋放手剎車

TRUNK OPEN!

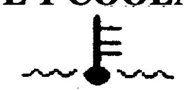


後行李箱已打開■清除可藉由儀表板右側（R）鍵清除

COOLANT

CHECK LEVEL!

LINE 1 COOLANT

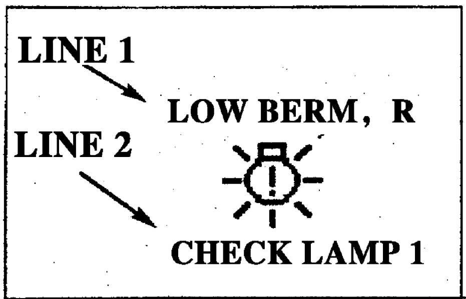


ENGINEOFF!

故障：冷却水液面過低

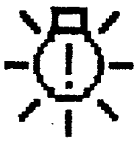
	LINE 1	LINE 2	可藉由（R）鍵清除
(1)	COOL ANT	STOP ENGINE OFF!	X
(2)	COOL ANT	VISIT WORKSHOP!	V

（1）驅雲貴皮帶可能損壞　（2）冷却風扇故障



LINE 1	LINE 2	說明	可藉由R鍵清除
LOW BEAM, L	CHECK LAMP!	近光燈（左）	○
LOW BEAM, R	CHECK LAMP!	近光燈（右）	○
TRAILER TURN SIGN L	CHECK LAMP!	拖車-方向燈（左）	○
TRAILER TURN SION R	CHECK LAMP!	拖車-方向燈（右）	○
TRAILER BRAKE LIGHT	CHECK LAMP!	拖車-剎車燈	○
TRAILER FOG LAMP	CHECK LAMP!	拖車-霧燈	○
TRAILER REVERS LAMP	CHECK LAMP!	拖車、倒車燈	○
TRAILER TAIL LIGHT L	CHECK LAMP!	拖車-尾燈（左）	○
TRAILER TAIL LIGHT R	CHECK LAMP!	拖車-尾燈（右）	○
DISPLAY DEFECTIVE	VISIT WORKSHOP!	無法顯示/進廠修護	○
TURN SIGNAL, L	CHECK LAMP!	左方向燈	○
TURN SIGNAL, K	CHECK LAMP!	左方向燈	○
L, TURN SIG, RFLECTR	CHECK LAMP!	轉向反光器（左）	○
R, TURN SIG, RFLECTR	CHECK LAMP!	轉向反光器（右）	○
TURN SIGNALF, L	CHECK LAMP!	方向燈（左）	○
TURN SIGNALF, R	CHECK LAMP!	方向燈（右）	○
BRAKE LIGHT	VISIT WORKSHOP!	剎車燈系統	○
BRADE LIGHT, R	CHECK LAMP!	剎車燈（左）	○
BRADE LIGHT, L	CHECK LAMP!	剎車燈（右）	○
3RD STOP LAMP	CHECK LAMP!	第三剎車燈	○
HIGH BEAM, L	CHECK LAMP!	遠光燈（左）	○
HIGH BEAM, R	CHECK LAMP!	遠光燈（右）	○
LICENSE PLATE, L, L	CHECK LAMP!	牌照燈（左）	○
LICENSE PLATE, L, S	CHECK LAMP!	牌照燈（右）	○
	SWITCH OFF LIGIITS	燈光系統均關閉	×
FRONT FOGLAMP, L	CHECK LAMP!	前霧燈（左）	○
FRONT FOGLAMP, R	CHECK LAMP!	前霧燈（右）	○
REAR FOGLAMP	CHECK LAMP!	後霧燈	○
REVERSE LIGHT, L	CHECK LAMP!	倒車燈（左）	○
REVERSE LIGHT, R	CHECK LAMP!	倒車燈（右）	○
TAIL LIGHT, L	CHECK LAMP!	尾燈（左）	○
TAIL LIGHT, R	CHECK LAMP!	尾燈（右）	○
SIDELIGHT, L	CHECK LAMP!	側邊燈（左）	○
SIDELIGHT, R	CHECK LAMP!	側邊燈（右）	○

LIGHT SENSOR



VISIT WORKSHOP!

燈光感知器故障

■ 清除可藉由儀表偏右側R鍵清除

AIR SPRING

VISIT WORKSHOP!

	LINR 1	LINR 2	可藉由Ⓡ鍵清除
1	DISPLAY DEFECTIVE	VISIT WORKSHOP!	○
2	AIR SPRING	STOP，CAR TOO LOW	×
3	AIR SPRING	VISIT WORKSHOP!	○

第2項目中若無法在5分鐘內熄滅讓引擎維持怠速運轉，拖回保修廠。

第1及3項目中需到保修廠

ENGINE OIL LEVEL

CHECK LEVEL!

	LINE 1	LIVE 2	可藉由R鍵清除
1	ENGENE OIL LEVEL	CHECK LEVEL	○
2	ENGINE OIL LEVEL	STOP：ENGINE OFF	×
3	ENGINE OIL LEVE	REDUCE OIL LEVEL	○
4	ENGINE OIL	VISIT WORISHOP	○
5	ENGINE OIL	VISIT WORKSHOP	○

第1項：立即檢查引擎機油　　第2項：引擎無機油

第3項：檢查引擎機油是否　　第4項：檢查引擎機油

第5項：機油檢測系統故障

OIL TEMP TOO HIGH!

LOWER REVS!

機油溫度過高

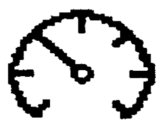
REPLACE KEY

VISIT VORKSHOP!

	ALNE 1	LINE 2	可藉由Ⓡ鍵清除
1	RIPLACE KEY	VISIT WORKSHOP!	○
2	ANTOM LIGHT ON	REMOVE KEY	×

第1項更換鑰匙第2項燈亮起。拆下鑰匙

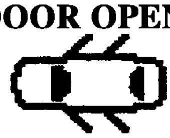
SPEEOTRONIC/CR，CTRL



VISIT WORKSHOP!

速度限制系統/定速系統故障

DOOR OPEN!



門已開啟

WRSHER FLUID

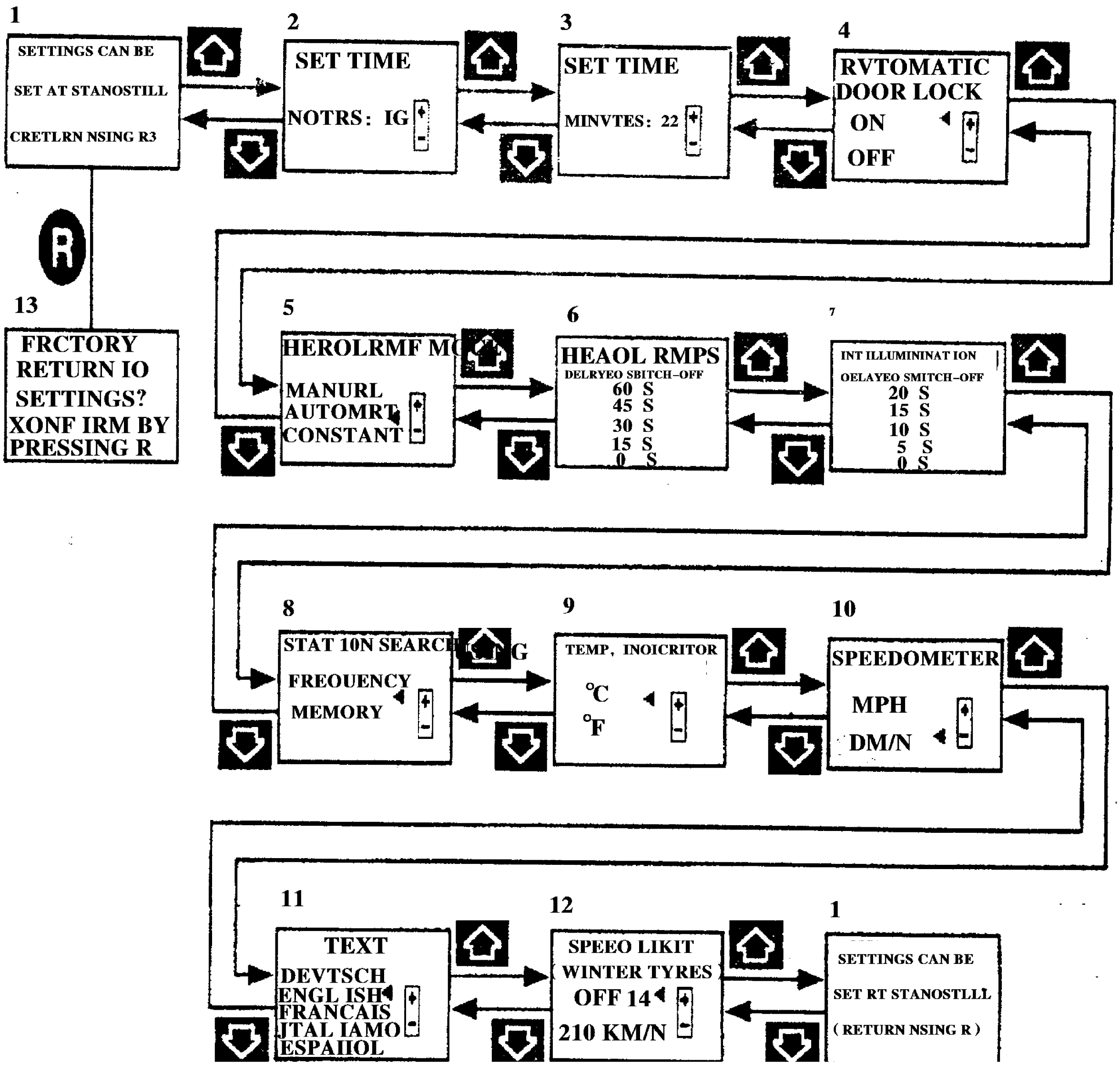
CHECK LEVEL!

雨刷水液面過低

SELECTOR LEVER TO P

檔位目前位于P檔

（8）特殊設定功能：



1、進入特殊功能設定　　2、修改時間（小時）　　3、修改時間（分鐘）

4、車門自動上鎖（門）設　5、頭燈控制方式設定　　6、延遲切斷頭燈時間

7、儀表板功斷照明延遲時間　　8、電臺搜尋方式　　9、轉換溫度單位

11、語言轉換　　12、車速限制單位

10、功換車速單位

13、壓R鍵恢復至廠家設定值，

可壓上鍵或下鍵進行各項目功能設設定

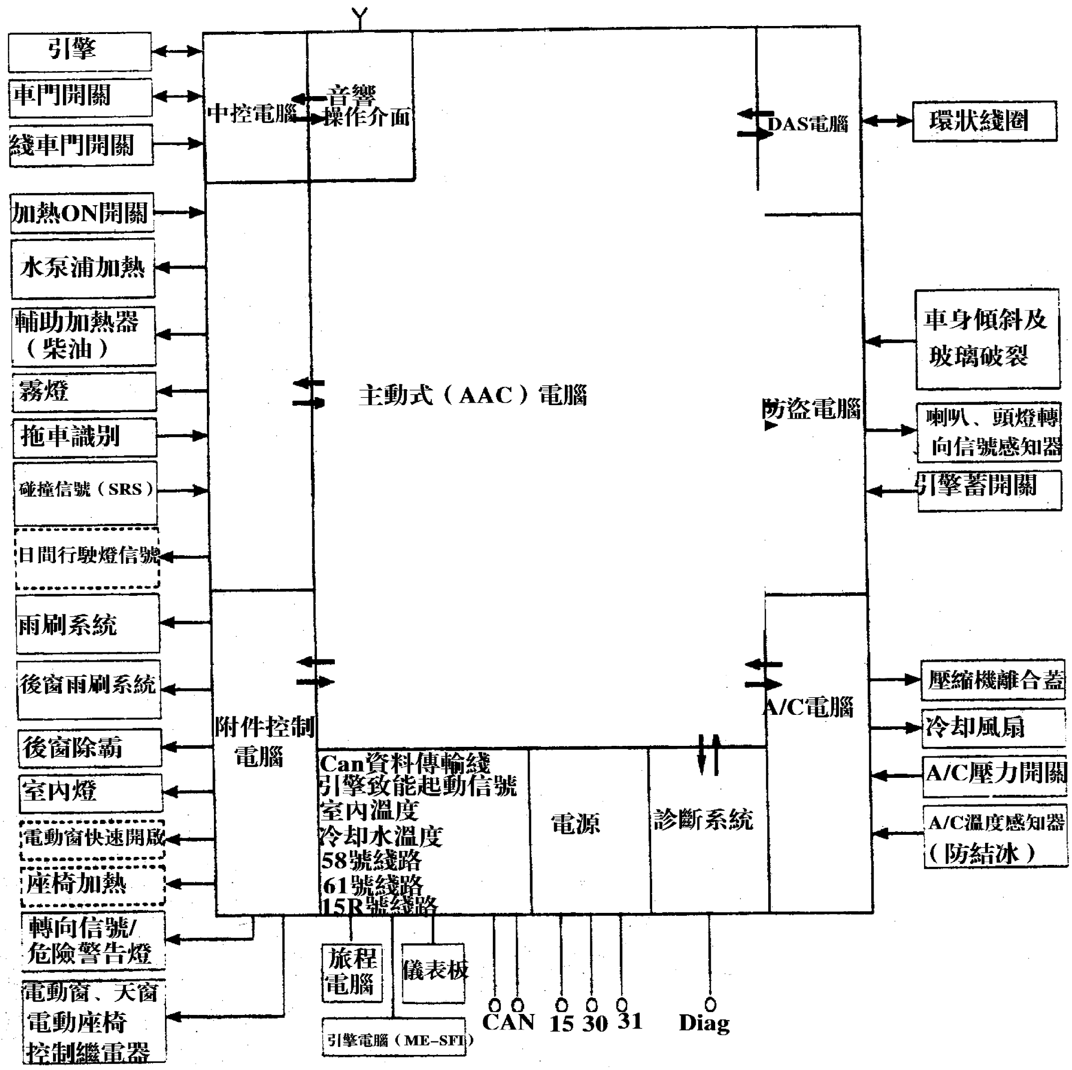
壓下方向盤上之 + 或 - 或選擇預設定之項目

第二十六輯
M系列主動式（AAM）控制電腦

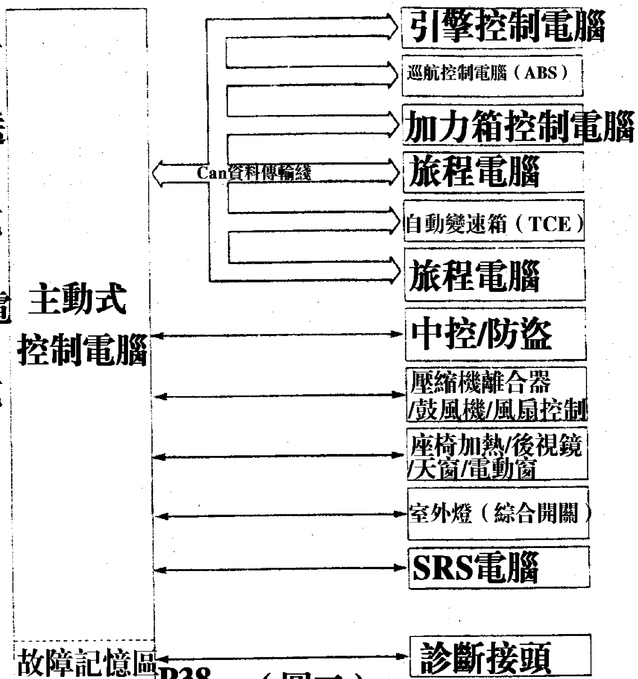
一、主動式（AAM）控制電腦功能介紹:

M系列主動式（AAM）控制電腦雖為賓士車系，但在防盜控制系統上與其他車系均不同，主動式（AAM）控制電腦是由下列各種控制電腦組合而成:

1、駕駛者識別控制電腦（DAS）
2、診斷電腦（DM）
3、附件控制電腦
4、A/C控制電腦（AAC）–部份A/C電腦功能
5、防盜電腦
6、Can資料傳輸電腦
7、門鎖電腦（CL）



二、主動式控制（AAM）電腦藉由本身Can資料傳輸電腦，交系統狀態傳送纛外擎電腦（ME–SFI）循踪控制電腦（ABS）、儀表板、加力箱控制電腦（TC）、旅程電腦 自動變速箱電腦（ETC）。



（圖二）

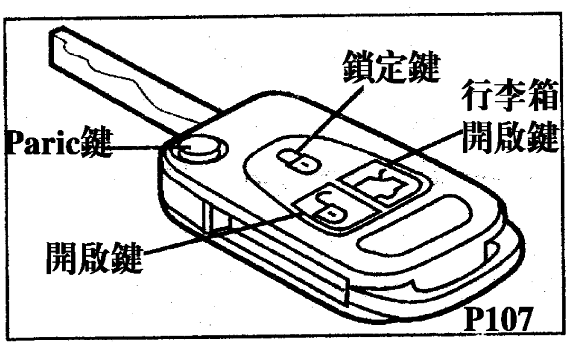
由（圖二）我們可看出M系列車系中不能由CaN資料似傳輸系統共享資料的控制電腦有SRS電腦（碰撞信號）及恒溫控制電腦。

注：當安全氣囊偵測到碰撞信號進，安全氣囊電腦却傳送"碰撞"信號到主動式控制電腦。主動式控制電腦即將座椅加熱、後窗除霧，雨刷及電動窗等系統系統功能使之無法作動，并將室內燈點亮。

三、M系列主動式電腦中之防盜系統說明：

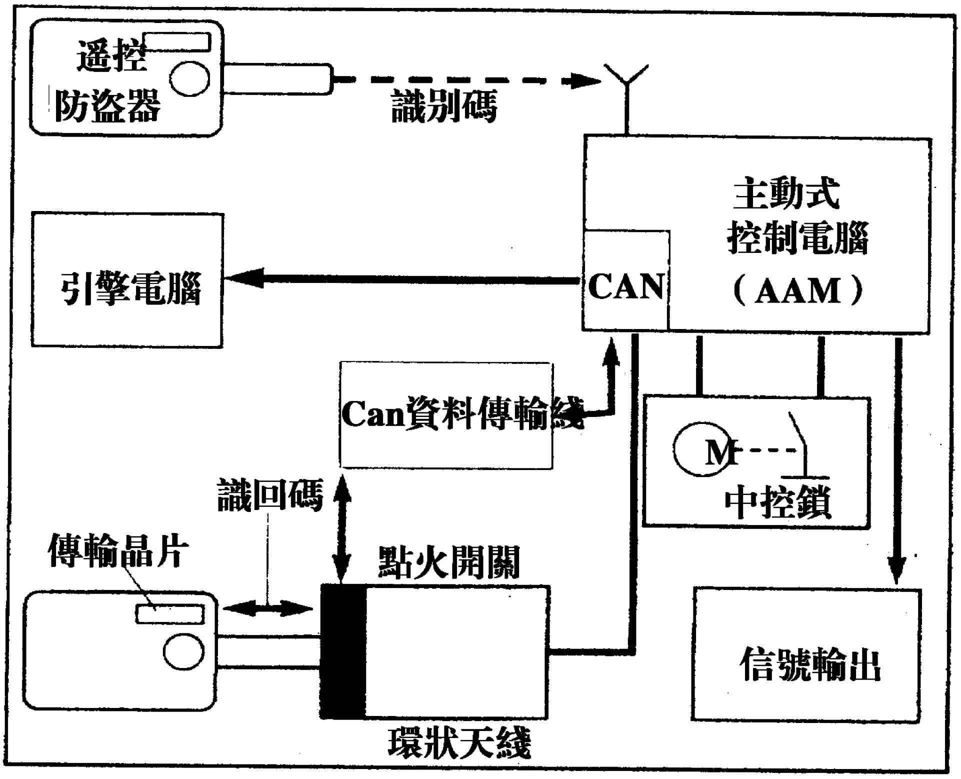
A、中控系統

M車系中控系統是由中控遙控器以無綫電小組傳送到主動式（AAM）電腦，以達到控制車門開啟/關閉信號。

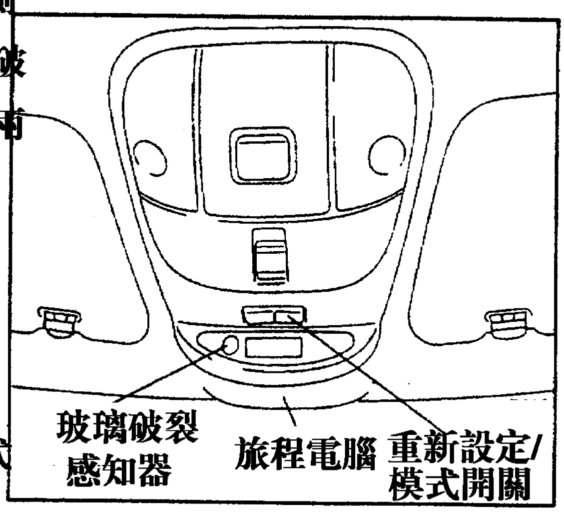


Panic鍵功用：可使防盜喇叭及室外燈光閃爍。

B、防盜系統



主動式（AAM）電腦經由環狀天綫偵測鑰匙上的傳輸晶徵密碼是否正確，主致力式（AAM）控制電腦判斷無誤，則傳送信號到引擎電腦以使引擎電腦啟動。開車頂控制面板上有2個防盜偵測感知器（如右圖所示），分為擋風玻璃破裂感知器及車身傾僑斜感知器。若要將兩感知器忽略不用，則可由下列方式進行設定：



1、防火開關OFF—ON—OFF。

2、拆下鑰匙。

3、壓下議程電腦上之重新設定鍵及模式開關（如右圖所示）。或要拔取鑰匙的30秒之內之內壓下帶有”拖車勾”圖案的開關。（適用無旅程電腦）。

4、下次再起動引擎則引兩感知器會自動重新設定（作用）。

四、防盜遙控器同步設定：

步驟依年份分為一種方式：

A、07年10月以前：

1、轉動點火開關至2位置，然後轉回到0位置，之後取下鑰匙。

2、在60秒內同時壓下鎖定鍵，及行李箱開啟鍵約15秒。

3、壓下防盜遙控器任一按鍵2次即可。

B、97年10月以後：

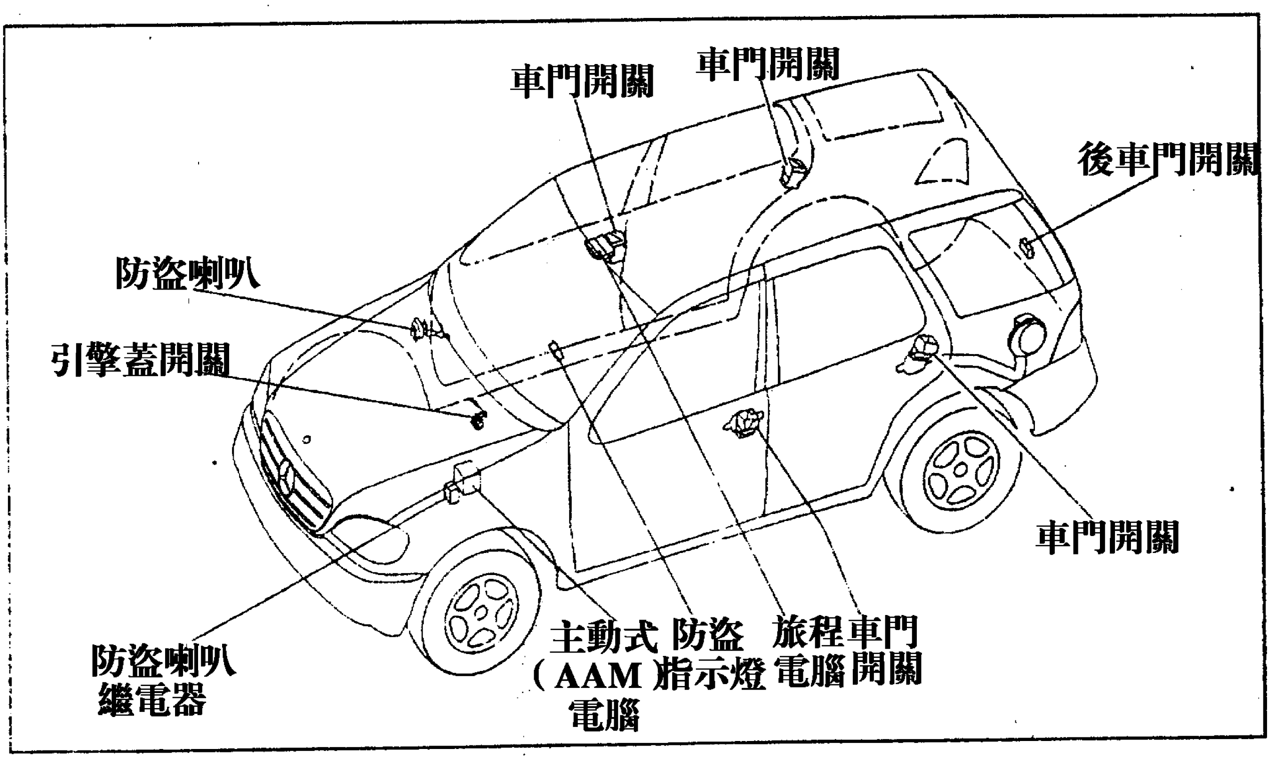
1、轉動點火開關至2位置，然後轉回到0位置，之後取下鑰匙。

2、在60秒內壓下鎖定鍵并保持不放。

3、當壓下鎖定鍵時，再連續壓下開啟鍵5次。

4、當完成上述動作時，則再防盜遙控器上任一按鍵。

C、主動式控制電腦元件位置圖：



第二十七輯
奔馳車系音響解碼技術專輯

一、 音響解碼技術原理：

老款奔馳 300SEL、400SEL、500SEL、600SEL、320SEL 系列車上選裝的一種，老款奔馳車系選裝車的機型爲德國貝克公司生產的 BE1430、BE1341、BE1432、BE2340、BE2140、BE1319、BE1468、BE0876、BE1490、BLAUPUNKT（插卡式防盜音響）。

如果有正確密碼，將其輸入然後按“*”或“SEEK”或“AUTO“任何鍵都可以，如果輸入三次錯誤密碼本機將鎖定 15 分鐘，屏幕顯示“WAIT”，連續給本機供電子 15 分鐘後。屏幕閃爍“CODE”就可以再進行輸入密碼，如果連續 9 次輸入錯誤密碼，本機將進入 24 小時鎖定狀態，屏幕顯示“CODE”後。可再次輸入密碼，如本機屏幕顯示“E2”，說明本機功放機有問題或功放機無電源。BE1430、BE1431、BE1432、BE1490、BE1468、BE0876、BE2340、BE2140、BE1319 這 9 種機型都屬于第一類儲防盗，需專用解碼器，其所用芯片型號：85C82，代用芯片：24C16、24C02。

S 系列車上選裝的音響型號 1490、BE1151、BE1491、BE1830 這幾種型均屬第一類存儲防盜型，需要專用音響解碼來解，（注意：在拆裝芯片時，如果手上沒有多餘的芯片時，一定要小心，不要因烙鐵温度過高而導至芯片損壞）在讀原車芯片密碼時，芯片放置解碼器上的方向不要反了，如果放反讀不出，而且容易把芯片衝壞，這幾種型的芯片型號：85C82，代用芯片型號 24C16、24C02。

CLK230 車上選裝了兩種貝克機。一種型號是 BE1491 型，另一種是 BE1490 型，這兩種型號的音響都屬于第一類存儲防盜型，必須由專用音響解碼器來查找它的密碼，其原機芯片型號爲 85C82。

SLK 車系應用了四種以上型號的機型 BE1350、BE1460、BE1681、BE1652 和 BLAUPUNKT 插卡式防盜音響，對于插卡式防盜型音響我們這裏不做講解解因爲它不在解碼範圍内，至于 BE1350、BE1460、BE1562 四種機型均屬一類防盜需用萬能音響解碼來查出其密碼，如果此機防盜芯片，由于在我們取芯片時不小心損壞，没有關系，取代芯片一個，把它放到萬能音響解碼器上，直接操作解碼器按鍵，輸入心中所想的密碼（任何數字）後，再按解碼器上面的確認鍵，編程完了，芯片裝回機上，輸入剛才你確認過的那組密碼，即可開機，代用芯片型號爲 24C16。

這款車型是 W140 型，600EL 是老款車，遷裝機型爲 BE143、BE1591、BP1830 型、BE1530 型、BE1563 型，以上機型爲德國貝克公司生産，都屬于第一類存儲盜型，其原始芯片型號爲：85C82。代用芯片型號爲 14C02，必須用萬能解碼儀來查其密碼，另外需要特別注意的是 BP1830 型，這個機型爲雙防盜型，也就是主機一個密碼，CD 機也有個密碼，主機密碼輸入正確衹能聽收音機和卡式機即被鎖定，必須把功放器内的一個芯片取出，它的型號爲 85C82，一般是和主機型號相同，但密碼不同。假如把這個密碼都從主機面板輸入，主機開後再按 CD 鍵，輸入碼再按“SEEK”即開，（功放器要後行李箱左面，右胎車在右面）

W140 和 W220 這兩款車所選用機型完全不同，W140/S320 選用的是德國貝克機 BE1491 型，W220/S280、S300、S320 選用的是德國 BOSE（波許）公司生産的機型，COMMAND 系统（Cockpit Management and Data System）中文名爲駕駛倉管理與資訊系統，下世紀高級車輛準配置産品，從 1998 年開始陸續裝車，（新 S 系列車的標準配置）屬于特殊防盜機型。

BE1491 型爲 5 位密碼，屬于第一類存儲防盜機型，原芯片號：85C82，代用芯片號：X24C08 必須由萬能音響解碼儀來解碼，萬能音響解碼儀 W220 也有采用三島

式貝克機型，芯片型號碼：89C52、W220/S320、W140/S320 音響系統，代用芯片 24C08，奔馳 W129/SL50G 和 S320 車系上選裝過三種型號音響 BE1430 型、BE1490 型、BD1151 型。這三種音響均屬第一類存儲防盜型，音響程度一般，其中由是以 BE1430 爲最差，可能會在今後幾年内淘汰掉，芯片型號：24C01、24C02、24C16，BE1490 型和 BE1151 型原芯片號也是 85C82，代用型號：24C16，都必須用萬能音響解碼儀來查出其密碼是多少。

這款奔馳外殼微型小客車上選裝了三種機型，BPT—1563 這兩種機型也是由貝克公司生產的，換湯没換藥，衹是面板改成了下孤型，另一種是日本鬆下公司生產的 PZR530 型爲無防盜機型，其中 BPT—1563 型也無均餘生出改良配套機型是爲 CLD 車型專門設計的橢圓型面板，在後面章節中將向大家作講解，對于貝克公司這兩種機型來説，它們屬于是第一類存儲防盜機型，原芯片型號 BPT—1563 機是 85C82，BPT—1582S 機是 85C08 代用芯片型號：24C16、24C08、這兩種機型也要用萬能音響解碼儀，才能查出其密碼，

W220 新 S 系列車采用冷光顯示儀表盤，維修這類電子儀表時一定要注意，不要讓人體所帶的静電損了内部電子元件，維修時一定要帶上防静電手帶。

W220/3500 車選裝了 BOSE（波許）公司生產的 COMMAND 系統。

奔馳車 CLK 系列車上選裝的是德國貝克公司生的的改良型，爲的是配合奔馳各車款遥内部設計要求，其中 CLK 車系上選裝了兩種橢圓型面板的音響，其中第一種

科技應用上，更能讓人贊嘆不已，德國 BOSE 公司提供頂極 COMMAND 系統 ，

中文名：駕駛倉管理理資訊系統。

二、 奔馳車系音響解碼方法大全：

A、 機型：

1、0780（此機型無鎖碼）

2、BE1340、BE1431、BE1432、BE1436…………

此類機型的密碼均爲“5410”。

3、BE1490、BE1491、B1492、BE1493……………

此類機型的密碼均爲“64313”

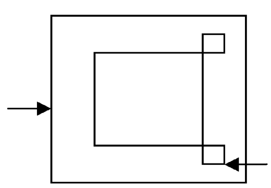
（機型號一般要把機取出後在機身上可找到）

B、 解碼方法：

（第 2、3 類型號的機解碼方法都一樣）

1、 換集成快（即鋅片有八衹膠的小方塊）

在機底的綫路板上把集成塊找到并拆掉換上新的集成塊，在換的過程中要注意舊的集成塊的决口和上面的字母編號在綫路板上的位置和方向是怎的，裝新的集成塊一定要照舊的一樣裝上去。



注：奔馳機一般有兩塊集成塊，衹要把前邊的一塊換掉即可。

2、按密碼：

集楊塊換好後，把機子的開關打開，屏幕顯示 CODE 即可鎖機的意思，這時直接輸入密碼，第 2 類型的機輸入“5410”，第二類機輸入“64313”機就可解開。

直接輸密碼方法如圖：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

鍵上各按一次即可，如果輸入 5 4 1 0 如要輸入“5410”分別在

“64313”則分別在 6 4 3 1 3 鍵上各按一次即可

輸入密碼後，如果是在車上操作的屏幕顯示 FM 或 AM886…………（即波段和步率）表示機已解開）。

如果在工作臺上操作屏幕則顯示 E2，表示機已解開。

注：機子解開後，剛才輸入的密碼就是這臺機今後的密碼。

三、奔馳車系無音響解碼大全：

A、 防盜音響主要有兩種型式：

1、固定密碼式，如奔馳、寶馬、本田、歐寶等，

2、可變密碼式，如豐田車系。他們的控制都是通過 CPU 實現的，因此。通過 CPU 的瞬間停振，隨機處于某種狀態，多次操作後總有可能落在原來設置的狀態——解機，奔馳的解碼方法就在這個原理的基礎上產生的。

奔馳轎車的防盜的種類有三種：

機 型	特 徵	車 型
EXQUST	收音機有 6 個調節幅鍵（1、2、3、4、5、6）	S32/S300/S500/S600
BECKFE、UEZECO200—	收音機有 10 個調節鍵	200XE/400SE/500SE/S420/280SE

TYPE143X

ROSH 顯示屏爲長屏幕無

RI.AIIPIINHT CD鍵 560SE/I

ESSENCR43

a、 EXQUIST機型萬能解碼方法:

打開音響的上蓋，能看到一個28脚的IC，是可插入式的，不用脱焊，它的功能是調整 CPU 的工作狀態，要解開音響還需要制造一個小工具，用一個試燈，串接一個數300歐姆的電阻，試用一端接夾子，另一端接鐵針，夾子夾于機殼上，此時打開音響開關，屏幕顯示CODE，用試燈另一端瞬間觸發IC的第三脚，直到屏幕出現FM87.5後按CD鍵，CD開始工作，如果屏幕顯示的内容不符，則不要按CD鍵，反復觸發直到出現爲止。

b、 BXQUIST MEXICO200解碼方法:

觸碼方法同上，但解發脚爲最後一個脚，第28脚。

c、 BOSH BLAUPUNHT ESSENCR43的解碼方法:

機器中的CPUD有一個品振，外殼爲白色金屬殼，標記爲XI，用較細的電綫焊接在品振的兩脚上，將綫頭留在機外，將音響組裝好，接通電源，將機外的兩面三刀根引綫瞬間短接，音響顯示屏會隨之一亮一滅，因爲這是隨機的，

第二十八輯

賓士電子控制機械噴射系統專輯

一、KE噴射系統的主要特性：

K=continuous（CIS）也就是連續機械噴射系統。

E=電子控制噴射系統

1、其主要的機械之件與CIS9機械式連續噴射系統）大致相同，不同如下：

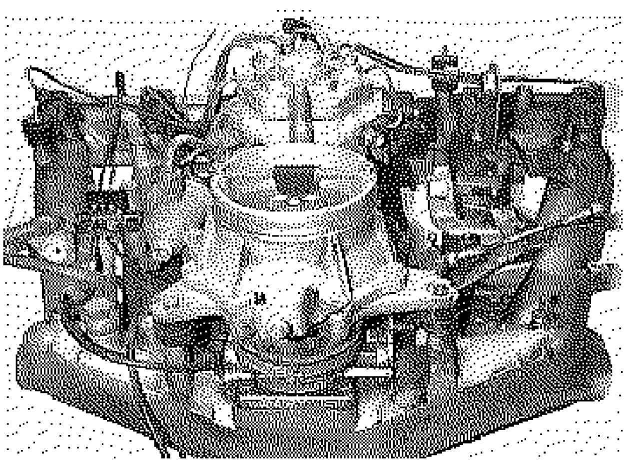
	KA	KE
系統壓力調節器	膜片式	柱塞式
修改噴油量方式	利用雙金屬片業控制柱塞上方的汽油壓力來修改噴油量	利用電子控制器來調節上室與下室壓力的壓力差，來修改噴油量。
空氣流量器靜止位置的圓錐大小	1mm	4mm
柱塞與柱塞筒密封方式	無	利用油封密封保持系統壓力
上室與下室壓力差閥/oell壓力閥閥彈簧在膜片上方	壓力差閥彈簧在膜片下方	

2、利用電子控制器去控制上室與下室壓力差改變噴油量。

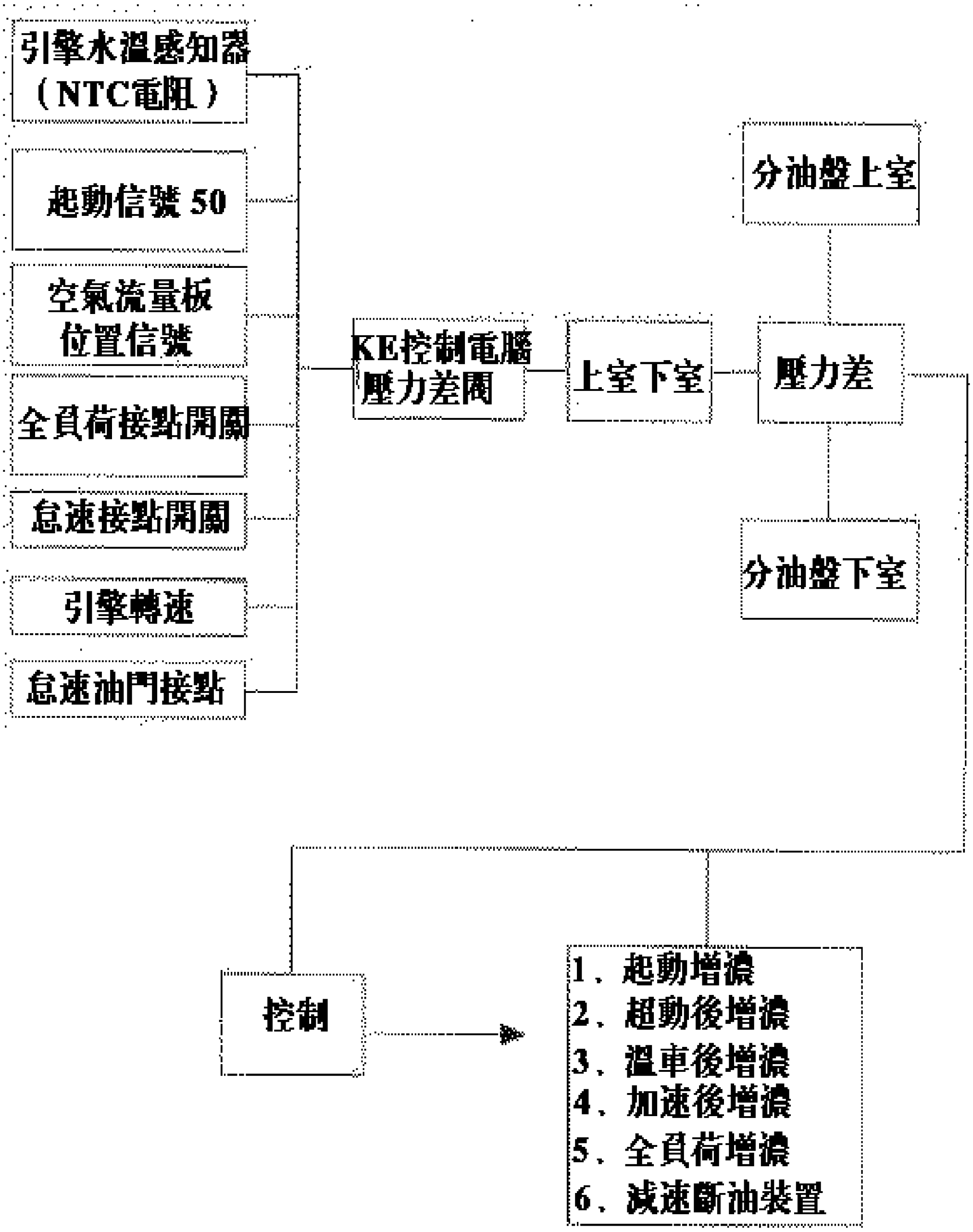
3、在溫車、冷車加速時，其引擎性能較KA噴射系統優越。

4、即使電子控制系統故障，其緊急運轉程式非常好，引擎運轉仍然平穩，如在正常工作溫度下，幾乎無法查覺。

5、利用過電壓保護器來保護所有電子裝置。



6、KE噴射系統概圖:


引擎水溫感知器
（NTC電阻）
起動信號 50
空氣流量板
位置信號
全負荷接點開關
怠速接點開關
引擎轉速
怠速油門接點
KE控制電腦
壓力差閥
上室下室
分油盤上室
壓力差
分油盤下室
控制
1、起動增濃
2、起動後增濃
3、溫車後增濃
4、加速後增濃
5、全負荷增濃
6、減速斷油裝置

二、燃料供應系統：

燃料供應系統有以下元件1．電動汽油泵2、汽油蓄壓器3．汽油濾清器4、系統壓力調節器5．噴油嘴，KE噴射系統，由電動汽油泵供油，經過汽油濾清器、汽油蓄壓器，至分油盤再經由系統壓力調節器來調節此系統壓力，保持大約5bar的油壓．當引擎轉動時由于空氣進入汽缸，先經過空氣流量板，由分油盤來依據空氣量，決定須噴油量。再將汽油送至噴油嘴，噴至汽門口前端，當汽門打開時，汽油再吸入汽缸，讓燃料與空氣混合比，保持在最佳狀態下（如圖1）

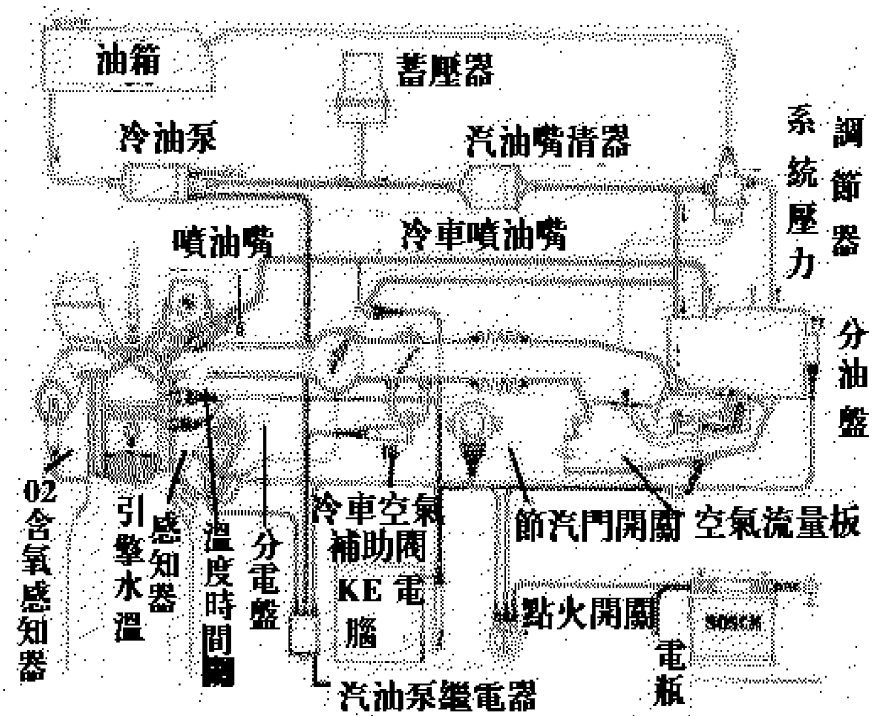


圖1

三、以下介紹各元件：

電動汽油泵利用，一直流馬達帶動一個滾輪轉子泵。電動馬達電樞經過一個安全接頭，到滾輪車子泵燃料由油箱吸入進油口，經由轉子旋轉將燃油送出。再經由電樞再經過單向閥送至汽油濾清器，當轉子有雜物卡時，電動馬達無法轉動，安全連接頭自動切斷。為防止電動馬達電流太大，而產生高溫因燃油與空氣沒有接觸，所以碳刷無法發生火花且電樞可由燃油來冷卻，所以沒有火災顧慮，當供應壓力越過6bar時，可由泄壓閥其中的單向閥是用來壓泄防止反流保持系統壓力，一般引擎熄火之後壓力無法建立，大部份多是此單向閥在作怪（如圖1）（如圖3）

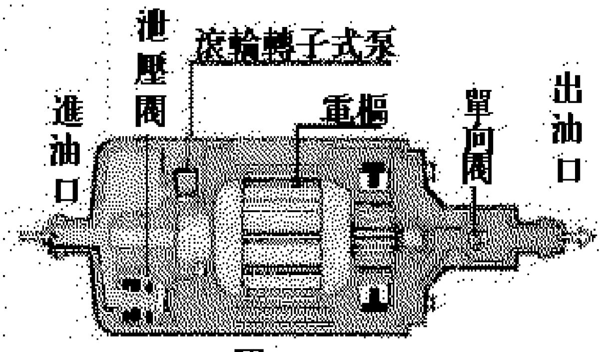


圖2

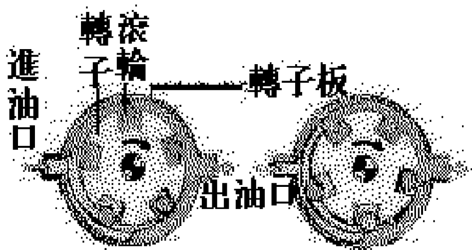


圖3

四、燃油蓄壓器：

蓄壓器有三大功能：

`1、減少燃油壓力的脈動。

2、當引擎熄火時，讓系統壓力保持在規定壓力內，以防止汽油因高溫而產生氣阻。

3、當引擎停放長時間時，因系統壓力降低觸柱塞上方的壓力很低當起動時電動汽油泵供油時系統壓力馬上建立主5bar但于柱塞上方的油壓須經限流孔而造成壓力建立較慢，至使柱塞會移至最高點，若使噴量增加太多，造成混合汽太濃，蓄壓器可延遲系統壓力建立時間　，使柱塞上方建立壓力之後，系統壓力再建立。

圖4

五、汽油濾清器：

燃料噴射系統對油質清潔是非常重視的，濾清器內部由紅色芯及綿毛所組成，直徑104mm，雜質皆可被攔截下來，再安裝時特別注意方向，如裝錯之後可能因"A"塞脫落，造成燃油濾清器沒有過濾，須特別注意。

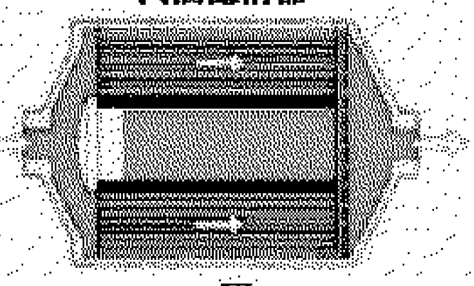


圖5

六、系統壓力調節器

KE噴射系統所采用的是膜片式系統壓力調節，用來保持系統壓力在一定的壓力。

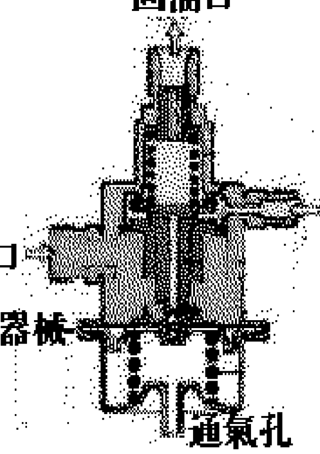


圖6

七、噴油嘴：

自分油盤將燃油送至噴油嘴，當壓力高于彈簧壓力噴油嘴即打開，將燃油噴至汽門頸前端。

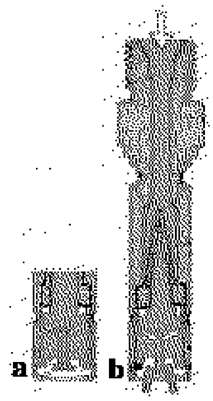


圖7

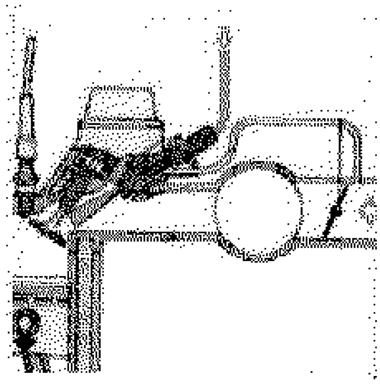
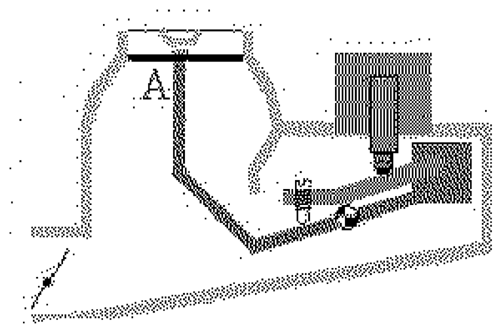


圖8

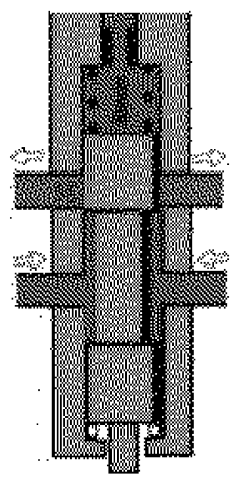
八、空氣流量器測量方式：

當引擎發動時，空氣經由空氣流量板再經節汽門至引擎，當節流門閥度大時且引擎轉速高時，吸入引擎的空氣量多時，空氣流量板“A”會下降會根據引擎吸入空氣量增加進，而使空氣流量板下降距離增長，經槓杆的推動，使分油盤的柱塞上升距離也隨着空氣流量的多寡而。改變



九、油壓控制的分油盤：

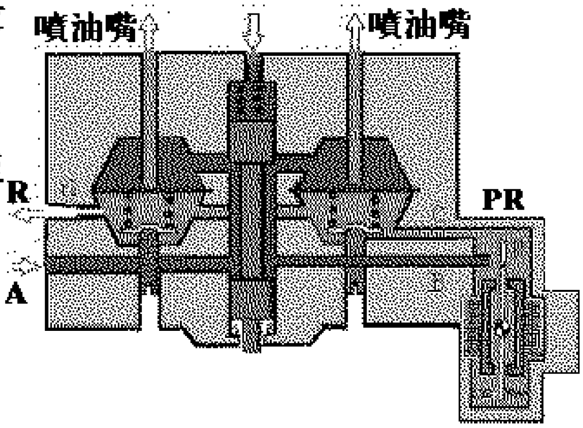
當空氣 流量板下降而使分油盤柱塞向上升時，汽油泵所供應的汽油進入柱塞筒，再經過測油槽M至出油口，再經噴油嘴，噴射至汽缸內，當柱塞上升愈高測油槽的開度就越大，那麼噴油量就增加，那也就是當空氣進入量多時，噴油量也隨增多，



噴油量修改：為了適應在不同的狀態下，引擎能發揮在最佳狀態，其噴油量的控制必須依不同的階段，做各種的調整，由于在適應在各種不同路況上，所以分油盤有做一些補償，如果祇有像上述的方式來控制噴油量，那麼，同樣的測油槽的開度，如油壓高低或脈動，會造成噴油量的變化，那麼噴油量就無法控制，所以分油盤就設計了壓力差活門來改善此現象。

首先將時油口與出油口各有一間油室，應用一膜片將上室與下室分隔在下室裝

有一用來調節上室與下室的壓力差的“彈簧與調整螺絲”，此上室與下室的壓力差 般大約在0.4bar。當引擎在靜止位置時，空氣流量板沒有移動，分油盤控制柱塞在最低位置，汽油由A進油口進入柱塞筒，同時另一管路（B）分流至下室壓力調整器（PR）經調節再“C”流至下室，再經一限流閥（rl），再流至汽油壓力調解器，再流回油箱，因控制柱塞沒有上升測油槽沒有打開，所以汽油沒有流至上室，所以噴油嘴沒有噴油。當引擎發動時空氣流量板下降，使分油盤控制柱塞上升，汽油經測油槽再流至上室，另外分油盤的下室，由于汽油泵供油壓力經由系統壓力調節之系統壓力，經下室壓力調整器，依據各種不同狀況，調節適當的油壓，當柱塞上升愈高時，上室與下室之間的膜片向下彎曲的弧度就愈大，而使噴油量愈增加，由于，噴油量的多少是依據控制柱塞高低及下室壓力調節器來控制，而系統壓力的偏差，可借用上室與下室之壓力差活門業調整，也就是利用膜片與彈簧來調整膜片的彎曲度，來調整因壓力變化所影響的噴油量。

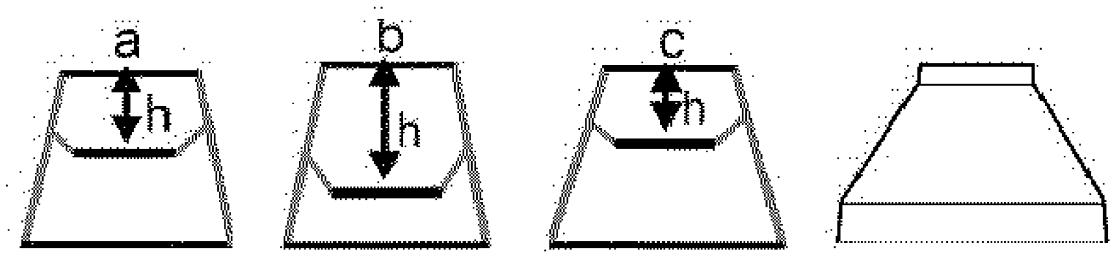


十、噴油量修改校正一下室壓力調節器：

下室壓力調節器PR，接收到 由KE電腦傳送過來的電流從-80mA—+200mA，當下室壓力調整器內的電磁綫圈通入正值電流時產生磁場，將控制壓力葉片“P”向左移動，將系統壓力至分油盤下室的油壓下降，而讓分油盤上室與與下室壓力差增多，讓噴油量增加，反之，當下室壓力調節器接收到負值電流時，電磁綫圈產生反向磁場將控制壓力葉片向右移動，使系統壓力直接進入分油盤下室內，所以分油盤的上室與下室的壓力相等，再加上下室有一彈簧，所以將膜片上移，進而阻塞至噴油嘴通道，達到斷油作用。

十一、機械控制修改：

在基本上空氣流量器是用來測理空氣流量，藉以計算出分油盤應該噴出多少的燃料布景上混合比達到標準的14.7:1。但在輕負荷時祇須較稀即可，而在全負荷則須最濃的混合氧，所以必須透過不同的空氣流量 圓錐形才改變其噴油量以下三個圓，所顯示的即示，同一空氣進入量，但不同的錐度，空氣流量板上升高度皆不同，進而讓分油盤柱塞上升高度不同，一致噴油量隨之改變。

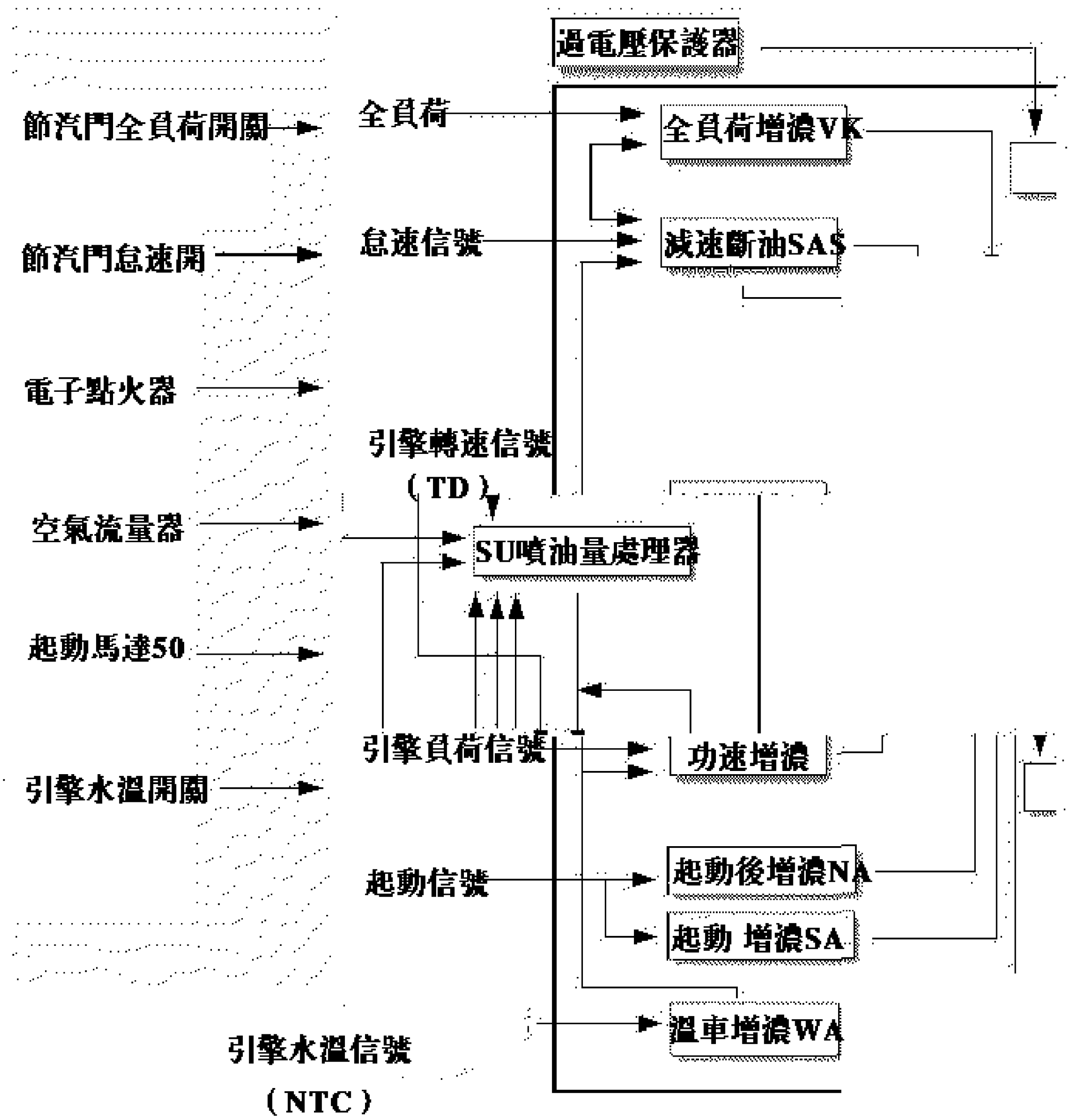


實際上使用在車輛的空氣流量圓錐，經以上的理論，依實際車輛修改如下：

1、電腦修改：

這是KE噴射系統與KA噴射系統最大不同，KA噴射系統其噴油量控制，藉以控制壓力調節器來調整，而KE利用電腦接收各種引擎不同狀況信號，經過電腦計算，再送出適當的電流0—+200ma至下室壓力調節器，進而修改噴油量，請注意箭頭指向，由上圖可得知，各種狀況之下必須參考那些信號，例如：減速斷油須

參考引擎水溫，怠速信號、引擎轉速，來決定是否要執行減速斷油，現要用一功圖來解說電腦處理流程：



十二、KE故障診斷：

A、Lambda（%）：自1987年起不分歐/美規：

1、診斷方法

a、將Lambda表接診斷插頭（x11），當電腦發現故障，引擎發動時Lambda表會指示固定的%，如果無故障就會指示在50%固定（無感觸媒）。

b、在有O2感知器控制或美規車輛，當系統與故障時Lambda表的指針游動，表示廢汽控制正常。

注：在（U.S.A)加州規格：使用Lambda檢查廢 汽控制前，必須先按診斷板（X96上診斷鈕2-4秒叫出所有故障，當故障碼顯示完畢之後，才能將診斷系統轉換至診斷插頭（X11）

Lambda表測試可查出現形故障，而故障碼排除方式可查記憶故障。

2、使用Lambda檢查廢氣控制狀態（檢測時先前工作）

a、引擎正常溫度。

b、將EEC蒸氣閥真空管拆下，并將阻塞。

c、所有負荷關閉。

d、注意引擎怠速時指針平均讀數，此時的平均讀數Lambdr值50 10%（M102）

e、不正確時調整CO高速螺絲/ul（必須引擎所有系統正常油壓真空管路）

3、Lambda

%	故障右能的原因
0%	KE電腦電源中斷或診斷插頭無電源供應
	診斷綫斷路（KE電腦至診斷插頭第3pin X11）
	LAMBDA表故障

	混合汽過濃。（%讀出可以在0-8%）
	1988 U S A加州規格和1991 U S A診斷未轉換至Lambda診斷。
10%	空氣感知器故障或插頭綫路裝錯。（怠速過高）
	怠速接點故障或節汽門開度插頭綫路裝錯（x56）。（怠速點火正時固定在提前10度）
20%	節汽門全負荷開關在節汽站示全開時，即已接通或減速斷油開關接後怠速接點未接通。
30%	引擎水溫感知器故障，或至KE電腦綫路斷路/短路。
40%	空氣流量感知器到KE電腦綫路斷路/短路，或空氣流量器調整不當
	空氣流量感知器故障
50%	含氧感知器故障或加熱綫路故障
	無KAT表示系統正常
60%	無車速信號（測試時國畫必須行駛）1988年以前U S A無此項。
70%	無TD信號（信號由點子點火器送出）
80%	1989.09以前，大擬壓力感知器或到KE之間綫路故障
90%	下室壓力調節器故障
95%	減速斷油作用。
100%	診斷插頭無電源供應。
	診斷插頭X11至KE的診斷綫斷路。（第3 pin）
	Lambda表故障
	KE電腦電源中斷。（過電壓保護器故障）
	KE電腦故障
	混合氣過稀。（%讀出可能在96—100%）
	含氧感知器故障。（信號塔鐵）

注：a、IG ON時 Lambda指示50%引擎發動後，指針移至0.20%，好像是故障10或20此時拔下O2感知器，如指示50%表示Lambda，調整不當或O2故障或電磁壓力調節器綫路接反。

b、如怠速和高速所測知Lambda值，不在規定範疇須測量KE油壓，KE噴射系統上室油壓得的和下室壓力差為0.4Bar。

c、當Lambda指示<50%表示現在引擎混合汽太濃。

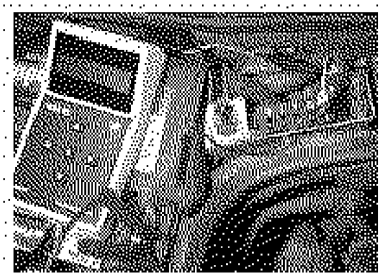
d、當Lambda指示>50%表示現在引擎混合汽太稀。

e、M103.M116.M117.引擎加速至2500 RPM,注意Lambda表的指針平均讀數，數引擎轉注意引擎怠速時指針平均讀數， 此時平均讀數必須大于5 %小于，15%不正常時調整C O調整螺絲。

B、使診斷板（X92)上LED指示燈:

C、使用脈動計算器顯示故障碼

1、叫故障碼

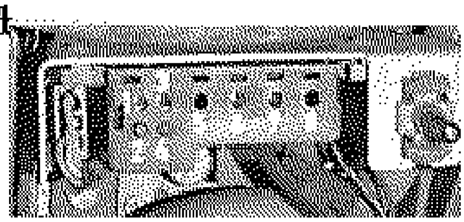


a、按下診斷板診斷鈕2-4秒後放掉。

b、LES燈即會開始閃爍（每次亮一次表示1）

c、每按一次衹會顯示一個故障碼，要叫下一個故障碼必須再按2-4秒。

2、消除故障碼：



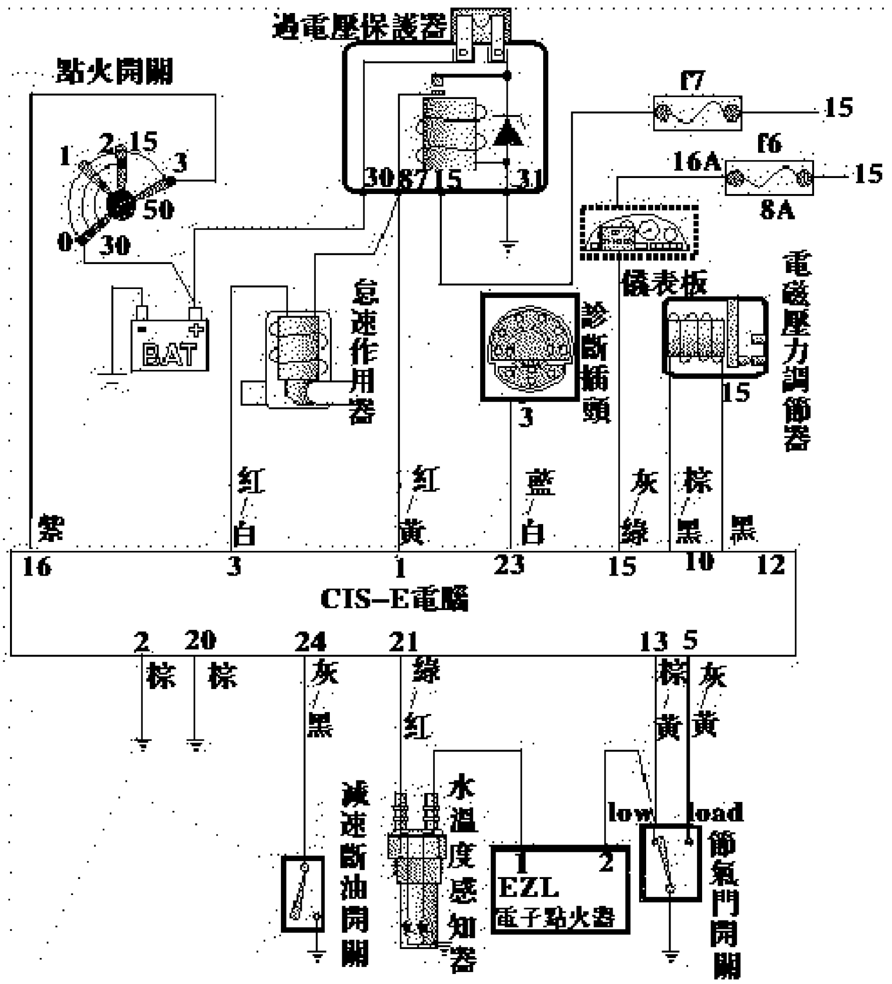
a、當故障碼顯示過後等2秒，再按下診斷鈕6-8秒。

b、一次衹能消除一個故障碼，所以必須直到故障碼顯示為“1”才算完全消除。

3、LED指示燈故障碼指示，使用脈動計算器顯示故障碼。

故障碼	原因
1	系統無故障
2	節汽門全負載接點在節汽門未全開前即已接通
3	引擎水溫感知器（KE）
4	空氣流量感知器
5	含氧感知器
6	無此項
7	無TD信號（由點子點火器送出）
8	大氣壓力感知器或進汽溫度感知器故障
9	下室壓力調節器斷路或短路或搭鐵
10	節汽門怠速接點
12	EGR排汽溫度感知器1991年U S A加州116（4.2L)117(5.6L)U S A加州

十三、KE噴射系統（25 Pin）綫路圖解說：



十四、電源供應：

當點火開關IG ON時，點火開關15的點火電源經第7號（F7）保險絲至過電壓保護器15，將繼電器接合，使電瓶直接來30電源，流至過電壓電源保護器上方10A紅色保險絲，再經白金再由87輸出至KE電腦，同時也并聯 積納二極體，用于穩定電源輸出。

1脚：KE的電源，在Key on時才有電。

2、20脚：電腦的搭鐵。

十五、怠速控制：

3脚：在key on時，15的電源經保險絲送到過電壓保護器，到21搭鐵，磁力把白金吸下，使30的電源送到怠速作用器再到KE的第三脚搭鐵（由KE控制）ON-OFF比率來調節慢車轉速。

注：當發動後，怠速作用器會以當是的水溫/負載等作各種開度的變化。

十六、水溫控制：

21脚：引擎水溫信號告知現在的溫度，經EZL作點火的提前和延後及噴油多寡。

十七、怠速及全負荷位置信號控制：

13、5脚：13號為節汽門在怠速位置，5號為節汽門在全負荷位置，節氣門的度，送到EZL作參考，在怠速時同時送到KE電腦做怠速調整，全負荷增濃功用，作點火的提前或延遲。

十八、噴油量控制：

10、12脚：由KE所送出的電流（om A—200mA）電磁壓力調節器利用KE電腦所送出的電流大小來控制其噴射量，電流愈大，噴射量就會愈多，當在減速時KE電腦會送出反向電流做減速斷油。使噴油中斷。

16脚；當打馬達時50的電源會經過P/N開關在到KE的16脚，會依照當時水溫，作起動增濃并做為自動變速箱入檔信號，以使做噴油及怠速調整。

十九、減速斷油裝置：

當車輛在行駛中，踩下油門踏板時，減速斷油開關是off位置，當車輛減速時引擎轉速超過規定（一般在職1100-1300rpm）不同引擎而有所不同，此時油門踏板放輕鬆，減速段油在NO，此時KE電腦即送一反向電流給電磁壓力調節器。做減速器斷油功能。

二十、自 我診斷系統：

23脚：電腦送一電源到診斷插頭的第3脚接上ON OFF百分表（lambda表），會呈現故障百分比，同時可看出氧氣的修正值。

15脚：當燃料系統（check engine）KE送出一電源，燈炮熄滅，當燃料系統有問題時，15電源經保險絲到儀表板check engine燈炮到KE內搭鐵，使使燈炮亮起。紅燈告起車主，車子有問題。

二十一、空氣流量計算：

18脚：電源（5V輸出），供給感知順穩壓電源，7脚：搭鐵，17脚：依量板的 高低位置，感知器會送出電壓，同時也根據量板移動的速度9也就是電壓告知KE變化的速度），作控制噴油多寡及加速增濃，怠速位置確認。

二十二、大氣壓力噴油修正：

11脚：依當時的大氣壓力的大小，送出適當的電壓給KE作噴油修正，高山高空氣密度小，噴油量愈小，引擎轉速提升控制：19脚：KE在接收到87z的信號時，會使怠速作用器（IAC）轉速先提升，再讓壓縮機接合，使冷氣壓縮機接合時，引擎轉速不會有下降再上升現象。

二十三、引擎轉速信號:

25脚：EZL送出引擎轉速（TD）信號至KE25脚，KE收到TD信號後可執行下列功能：

1、怠速調整　　2、減速斷油　　3、起動增濃

6脚：當定速器作用時，會叫KE電腦減速斷油不作用，不燃會產生引擎忽高忽低。

二十四、混合汽比控制：

8脚：含氧感知器冷車時沒有作用時，KE電腦會送出0.45V的基本電壓，當氧氣達到工作溫度時，會依當時燃燒的含氧時，含氧感知器會供應0.01-1V電壓，叫KE電腦作噴油修正（大小），當電壓>0.45V時表混合汽太濃，如小于0.45V表示混合汽太稀，讓KE電腦做噴油量修正。

第二十九輯 技術精華專輯

賓士M111汽門正時調正方法

一、說明：

1、曲軸對到第一缸上死點後20（刻度最長）。圖A

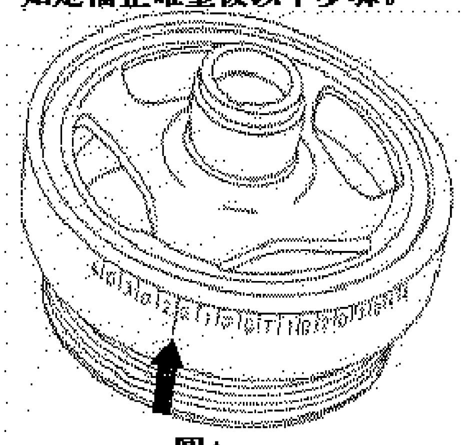
2、偏心軸在第一缸上死點點火位置，進排汽門偏心軸齒輪座有正時對正孔，用殊殊工具（111 01 150對正鎖從最前方偏心軸軸承座上的孔插入，正好對正偏心軸齒輪座的正時對正孔，進排泊門正時孔都朝向內側。圖B

3、進汽偏心軸要延遲位置（偏心軸齒輪與偏心軸之間已有回復彈簧）。再裝上時規鍵條及中央導鏈板。

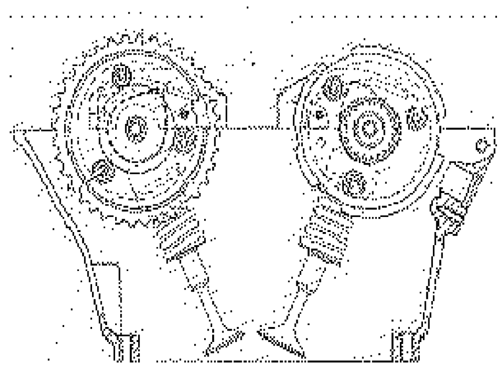
4、偏心軸齒輪固定螺絲鎖緊，TX30：22Nm92年以後TX40：20Nm+90安裝鏈條擴張器，拔出正時銷。

5、搖轉引擎2圈（必須順時鐘旋轉）再重對汽門正時是否正確，既如圖A圖B所示

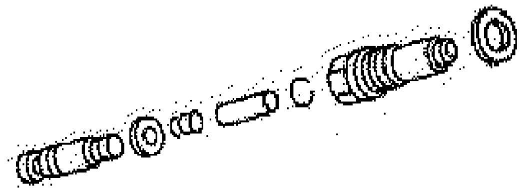
6、如是檔正確重復以下步驟。



圖A



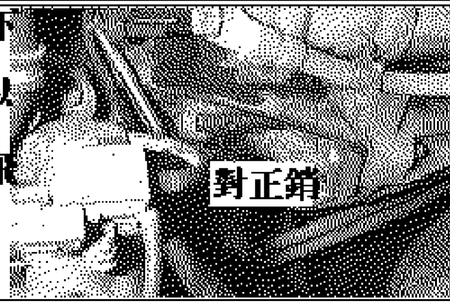
圖B



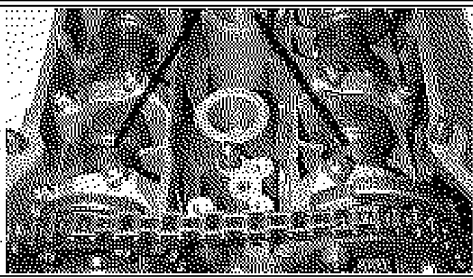
a、擋鏈板擴張器：柱塞殼與柱塞分解先裝柱塞殼以80Nm的扭力鎖緊，再裝上柱塞、彈簧，彈簧銷，再把柱塞殼蓋以40Nm扭力鎖緊。

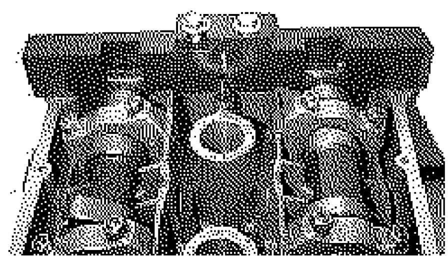
二、BMW M50 VANOS 汽門正時：

1、曲軸對第一缸上死點（OT），在進汽岐管下方，引擎本體下方與變速箱相接處的小孔，以正時梁BMW Tools：112 300插入剛好對正飛輪的對正孔。



2、偏心軸對正第一缸位置：正時規BMW Tools：11 3 240嵌入偏心軸正時座，與汽缸頭上平面平齊。裝上偏心軸驅動齒輪有箭頭地方向上安裝，及時規鏈條

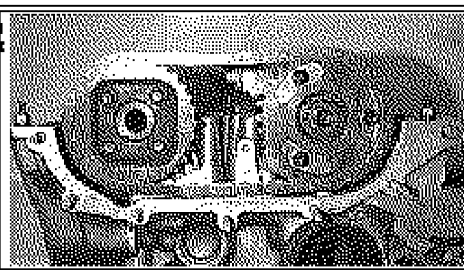




3、下壓輔助擴張器，在輔助擴張器，後方插入固定銷BMW Tools：11 3 290，使輔助擴張器在無作用狀態。

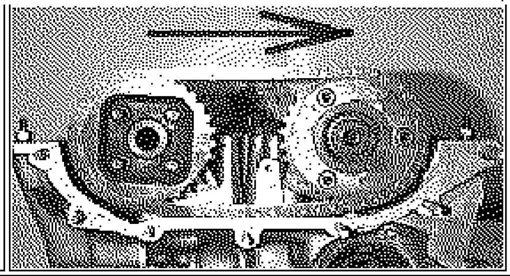
4、把進氣門偏心軸驅動齒輪的墊片座鎖緊M14* 1.5：40Nm+60。

5、把進排擬偏心軸齒輪與鏈條裝上，裝上時螺絲溝要在中央部位。

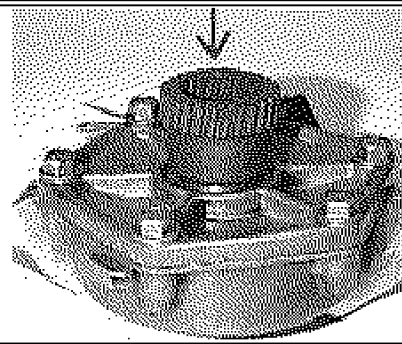


6、把進氣偏心軸齒輪保護墊片裝上，以22Nm的扭力鎖緊，及排氣偏心軸齒輪固定螺絲鎖上，但螺絲不要鎖緊。

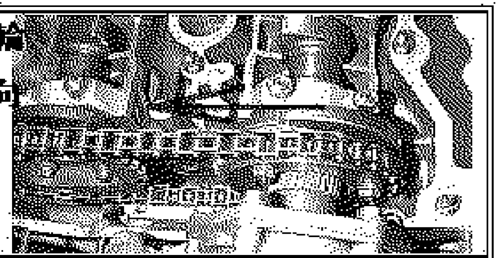
7、把齒輪及鏈條盡量往順時針方向前移到底。



8、把進氣門提前器的齒柱壓回零位置。（無作用狀態）。



9、把進氣偏心軸提前器包括時規上蓋裝入齒輪上，一面把進排偏心軸齒輪，向反時針方向轉動，一面嵌入偏心軸提前器。



10、把輔助擴張器的固定捎拔出。再裝上時規鏈條模擬擴張器BM2 Tools：11 3 390，把調整螺絲以1.3Nm的扭力鎖上，或裝上時規鏈條擴張器，盡量讓鏈被拉緊狀態。

11、把排氣門偏心軸驅動齒輪螺絲經22Nm的扭力鎖緊。

12、拆下模擬擴張器，裝上時規鏈條擴張器。

13、裝上前蓋螺絲孔蓋，拆除偏心軸正時規，拔出曲軸正時鎖。

14、順時方向搖轉引擎2周，再對看看汽門正時是否正常。

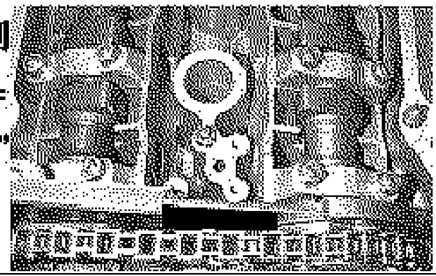
三、進汽門提前器測量：

1、以游標卡尺從進氣偏心軸前方的凸面端量到輔助擴張器端的距離，設Y。

2、提前器時油孔端灌入2–8 bar的油壓或壓縮空氣。

3、提前器電磁閥端插頭通入電瓶電腦。

4、以游標卡尺從進氣偏心軸前方的凸面端量到輔助擴張器端量它移動的距離，設X。X-Y=提前器作用行程，“正確移動距離為8.5mm”



四、BMW M50汽門正時：

在今天各大車廠極力競爭之下，引擎馬力發揮及怠速穩定乃是決興的關鍵，于是就產生多汽門及可變汽門的盛行，則此可知今日的汽車汽門正時是多麼的重要，在BENZ及BMW車系上，汽門正時，更是極為重要。以BM W50為例因在凸輪軸和同步齒輪的固定螺絲孔是調式的橢圓形，所以沒有一定的位置，一定要用特殊工具（正時規）才能調出正確的鏈，以確定怠速的穩定及高速的馬力，再則時規皮帶或鏈條出廠時有可能長短不一及使用後的拉第。及輕微磨損都須靠此工具做精確的再校正。

A、以下為BMW M50汽門正時的步驟：

1、下壓輔助擴張器（進、排氣偏心軸同步鏈條擴張器），以BMW Tools：11 3 290固定銷從輔助擴張器後方廣插進去，使輔助擴張器在無作用狀態。

2、正時銷嵌入飛輪正時孔上（在進氣歧管下方）。AST Tools：400（圖3）

3、偏心軸在第一找動力上死點位置，在偏心輛後方的正時座（兩個凹孔向上）嵌入偏心軸正時規BMW Tools：11 3 240。（圖2）

4、裝上偏心軸驅動齒輪，有箭頭的地方向上，驅動齒輪的螺絲槽對偏心軸螺牙正中間，再套上時規鏈條。

5、裝上進排氣偏心軸同步齒輪及同步鏈條，同步齒輪的螺絲槽對偏心軸螺牙正中間，同步齒箭頭的地方向上。

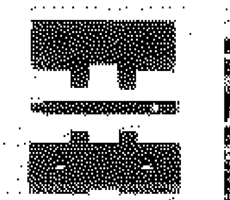
6、鎖上進排氣偏心軸齒輪固定螺絲，但不要鎖緊，能讓齒輪能够前後轉動，拔掉擴張器的固定銷BMW Tools：11 3 290。

7、裝上進規鏈條模擬擴張器BMW Tools：11 3 290，模擬擴張器上的調整螺絲以13Nm的扭力鎖緊。

8、進排氣偏心軸以22Nm的扭力鎖緊。

9、拆下模擬擴張器，裝上時規鏈條模擬擴張器，以402Nm的扭力鎖緊。

10、順時針搖轉引擎2轉，再對看看正時是否正確。



BMW M50正時規

圖1

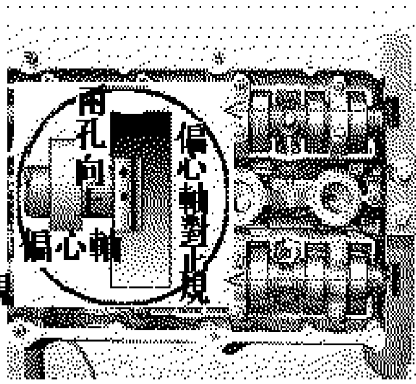


圖2

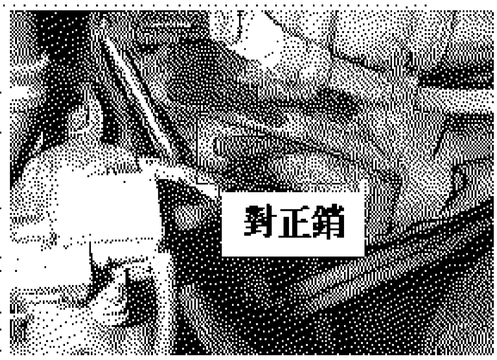
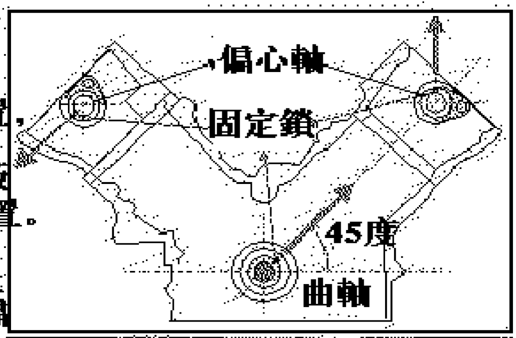
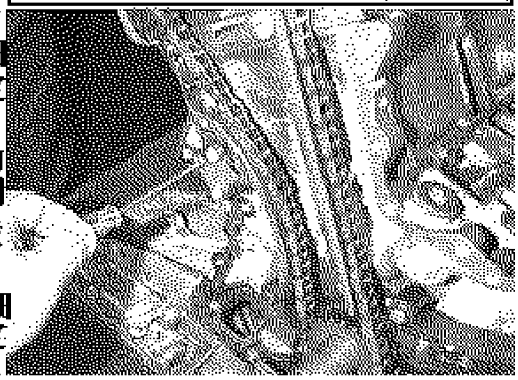


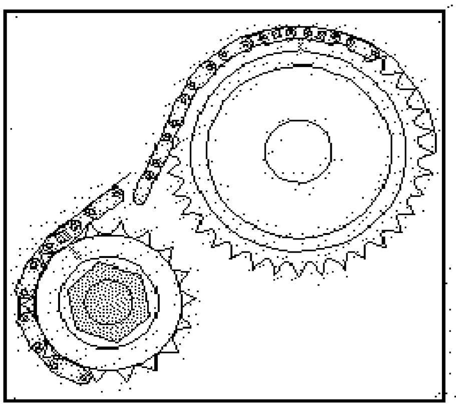
圖3

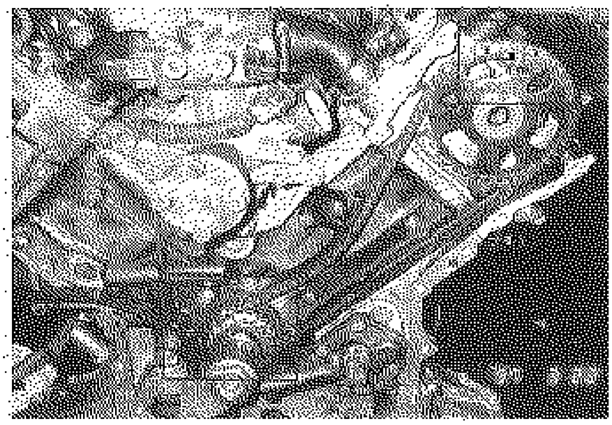
五、沃爾沃（VOLVO）B280汽門調正方法

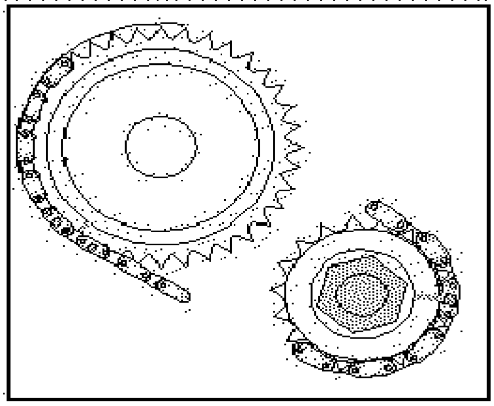
1、左邊（1-3缸）偏心軸固定銷向上垂方向，左邊（4-6）偏心軸固定銷向外與汽缸蓋平面平行方向。
2、曲軸時規齒固定銷向左邊汽缸蓋位置，45度角。
3、兩邊的鏈條擴張器以細小起子反向扳齒，再壓加擴張器使它回復到零位置。
4、先裝左轉（1-3缸）的進規鏈條，時規鏈條上的車刻記號對準軸輛齒輪上的刻劃。鏈條上兩刻記號之間對準偏心軸齒輪上刻劃。
5、裝上擋鏈板，把擴張器裝上，再以細小起子順轉方向扳動，擴張器的固定齒，使擴張順作用狀態。
6、順轉曲軸45度再裝左邊（4-6缸）的時規鏈條，時規鏈條上的單刻記號對準曲軸齒輪上刻劃，鏈條上兩刻記號之間對準偏心軸齒輪脾刻劃。
7、裝上擋鏈板，把擴張器裝上，更以細小起子順轉方向扳動，擴張器的固定齒，使擴張器作用狀態。
8、兩邊的偏心軸固定螺絲以70-90Nm的扭力鎖緊。

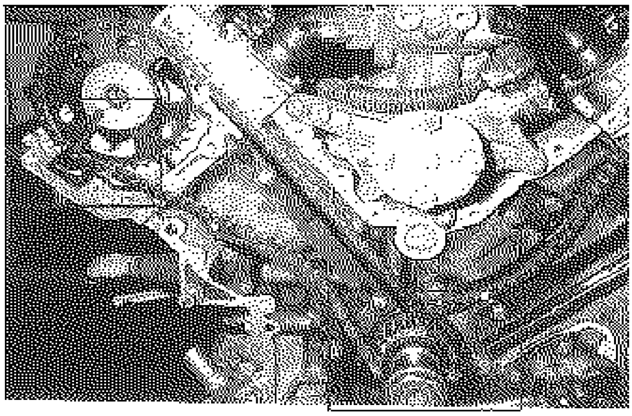








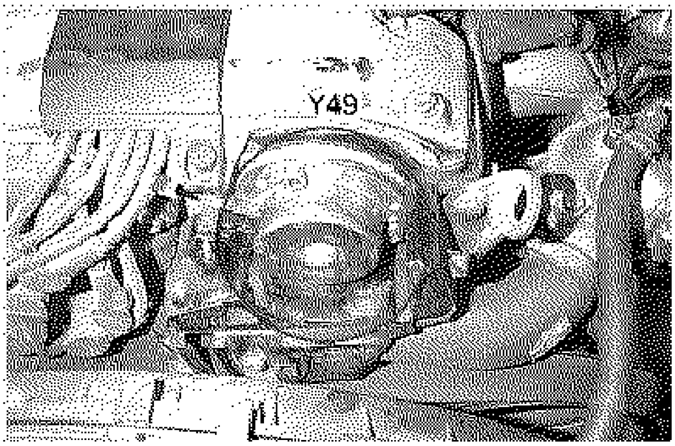




注：汽門正時祇能對一次，轉動引擎後記號已不再對正。

六、偏心軸提前角度機構:

在怠速時進汽門早開進會造成排汽的廢氣與進汽門打開時跑入的新鮮混合汽混合在一起，造成燃燒不易控制而造成怠速進不穩，在中、高速時，新鮮的混合汽，由于進排汽的時間太短，且排汽壓力增加，此時進汽門宜晚開，免造成進汽反而受阻，且進汽門宜晚關，讓進汽更充份，進而增高容積效率，由于進汽門的早開或晚開皆根據引擎轉速，負荷、空氣流量，而有所改變，所以偏心軸提前角度機構，皆由燃料噴射系統電腦控制，基控制的階段依各車型不所不同，下一會兒舉列Benz M104偏心軸提前角度機構作用原理。



作用點	偏心軸提前機械作用點	影響引擎性能
0和1000—2000rpm	延遲	改善怠速減少汽門重叠
1000—2000到5000rpm	提前	增加扭力減少進汽充壓的浪費依據引擎負荷
高于5000rpm	延遲	進汽門晚開晚關提高容積效率

七、W140 L型鎖座拆裝程序：

A、W140 L型鎖座拆裝程序步驟如下

1、先將儀表板拆下（可使用AST M0333，但要非常小心拉，否則儀表板塑料外框，易損壞）。

2、拆下護板（下護板固定方式有兩種，一種是利用，十字鐵板牙螺絲固定，另一種利用固定夾固定，拆開時祇要找到固定夾位置用小平口起子向下壓即可拆下）

3、將L型鎖座固定螺帽拆下。

4、鑰匙開至第一段，將L型鎖座固定螺絲拿起來。

5、同樣晦一段，將點火綫組拆下來，再拔掉鑰匙。

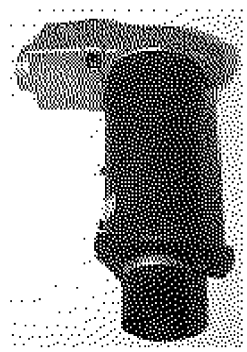
6、損下PN開關螺絲（檔位P N鎖定鋼索拆下）

7、拆下方向盤，使其放低。

8、將點火開關連同L型鎖座一起拿下來。

9、要拔出鑰匙時，須將檔位P N鎖定鋼索位置孔，用小起子壓下，才可拔出鑰匙。

B、注意事項：



1、點火開關一定連同L型鎖座拆下。

2、千萬不可先拆點火開關再拆L型鎖座。

3、鑰匙一定要保持在第一段位置。

4、盡量要心平氣和，不可用蠻力。

5、如果不幸將點火開關固定座（黑頭座）拆壞。

以到于L型鎖型座拆不下來，必須要破壞整組鎖座。

W140 L型鎖，它兼具防盜自我Lock破壞設計，因此，在作業過程中，如：拆方向盤總成拆風箱總成、拆儀表面板總成，必須要小心的作業，盡量不要破壞到鎖頭座，否則賠了大將又折兵，劃不來。

八、W140、R12五檔自排變速逢（722.5）五檔無作用：

1、癥狀：車型行駛耗油（汽油），加速不良（扭力降低）

2、測試方法：車速達100公裏/小時，移動杆位開闗D—4（向在推）引擎轉速必須提升，（參考下表），如晨與下表不符，請依診斷步驟進行

D（5檔）	約2300rpm
4	約3150rpm

A、診斷步驟：

1、讀取五檔變速箱控制電腦故障記憶診斷插頭16pin，第13pin，診斷插頭38pin，第10pin

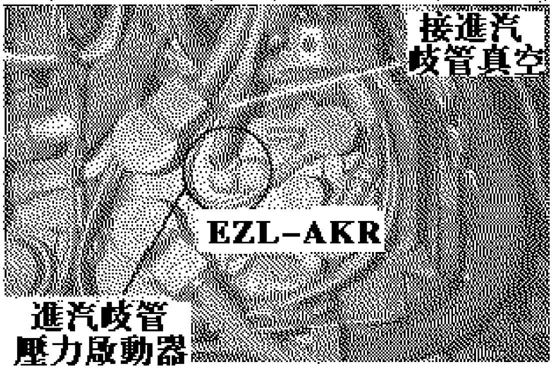
2、當變速箱電腦故障記憶如下時，請再檢查該系統故障記憶

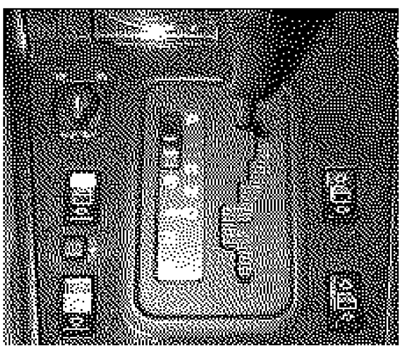
W140　　DTC5（與EZL-AKR CAN網路連綫資料故障）

R129　　DTC3（引擎負載信號故障）

3、如果EZL-AKR故障記憶為進汽歧管壓力感知器故障時，必須檢查EAL-AKR上真空管是否破損萩脫落，并接真空壓力搶檢查EZL-AKR上進汽歧管壓力感知器膜片是破損。

注：當五檔變速箱控制電腦接收到的引擎負載信號錯誤時變速將無法自4檔換至五檔。EZL-AKR為電子點火器含爆震控制。



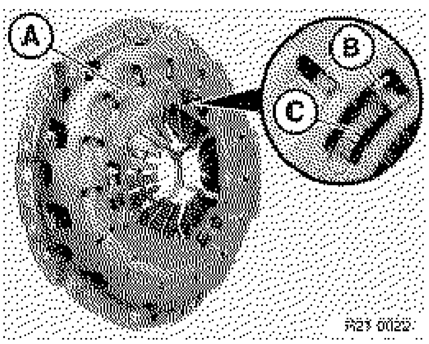


九、可自動調整離合器：

由于BMW 引擎持續的進步發展，使得引擎的性能不斷的提升故亦需有可傳高扭力的離合器，這不可避免的會增加離合順的踏板及離合器釋入時的力量，雖然可利用不同的方法，（例如改良釋放系統）。使得所增加的力量在合理的範圍之內，然而對于如何減低離合器踏板所所需力量的技術仍持續的發展研究，因此BMW與LUK公司已經發展出一種可符號合這些需求的離合器。從LUK所發展的離合器。

A、簡稱SAC將首次運用在E39車型配備M62引擎的量產車上。

B、 辨別SAC的特徵：



1、 形面（斜面）以相同的間格，被安排并圍繞著圓周塑料環位于這些斜面底下使形物排成圓形。

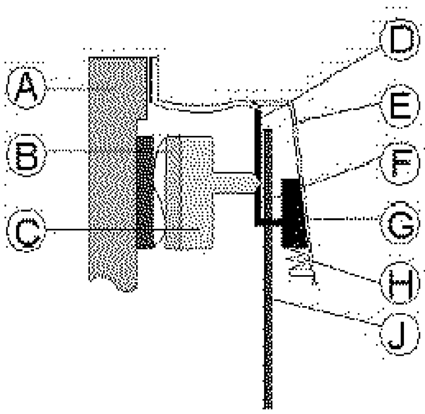
2、調整 形物的壓力圈。

3、壓力彈簧。

C、SAC的優點：

1、由于對來令片與主膜片彈簧的修正與重新設計，使得可以大量的減速低釋放所需的力量。

2、傳統的離俣器會隨着離合器片磨損使得踩踏板與釋放的力量增加，而SAC則會在整個的有效壽命的期間上保持固定所需的力量，因為自動壓板可自動調整使得踏板一直維持固定的高度。



A 飛輪
B 離合器片
C 離合器壓板
D 感應模板彈簧
E 離合器外殼
F 支撐軸承
G 調整座
H 壓力彈簧
J 主膜片彈簧

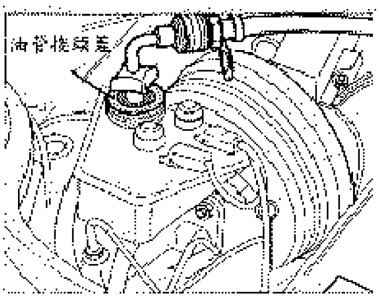
D、說明二：

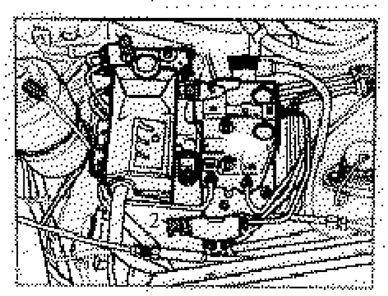
由于有這種自動調整的功能，離合器盤的來令片，可被更好的利用，這乃使離合器片可朝着長壽命使用前進。感應膜片彈簧 入離合器蓋的外部，并以本身的凸出手形成主膜片彈簧的支撐軸承。將感應膜片彈簧的保持力恒定，所以這保持力僅比所需的釋放力大一些，祇要釋放力,以減低釋放力，以維持感應膜片的保持力，離合器蓋與主膜片彈簧之間的間隙可藉由彈簧負荷調整楔形物并不是以輻射狀安排而面以圓周排列，為確保SAC可先靠的操作，在安裝之前必須重設楔物至新的位置請參閱指引。

十、煞車油泵換及放空氣步驟（ASR第一代）：

1、抽出煞車油壺內的舊煞車油。
2、將新煞車油加入油壺內（加滿），後其餘煞車油加入煞車油更換器內。
3、接空氣管至煞車油更換器加壓。
4、裝上特殊接頭（原本裝油壺蓋的位置），接上輸油管再將開關打開。
5、依左後輪、左後輪，右前輪、左前輪的順序放各分泵空氣，并鎖緊放空氣螺絲。
6、在引擎未發動時，將ASR作用器放氣螺絲“1”放鬆直到沒有空氣為止，後鎖緊放氣螺絲。
7、發動引擎將ASR作用器放氣螺絲“2”放鬆直到沒有空氣為止，後鎖緊放氣螺絲。
8、把放氣螺絲“3”放鬆下到沒有空氣為止更鎖緊放氣螺絲，等ASR加壓泵浦停止轉動（ASR）加壓泵浦轉動不會超過30秒）後再將引擎熄火。

注：引擎在發動時如果放氣螺絲（SPS）放鬆的時間過長造成加壓泵浦停止作用。ASR故障燈亮。即SP3無煞車油流出，此時祇要將點火開關關閉後，重新再發動引擎，即可，引擎熄火（點火開關關閉），將煞車油更換器的壓縮空氣泄掉。拆下輸油管接頭蓋，檢查煞車油壺油壓是否超過上限或低于下限。

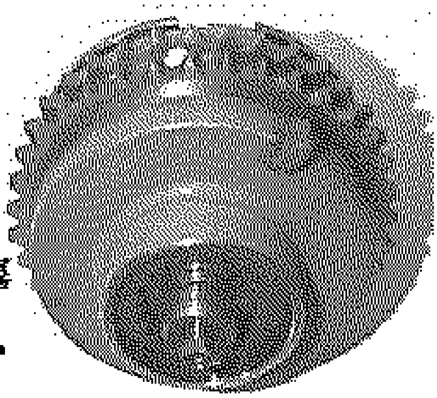




十一、BENA C220 M111引擎CHECKENGINE燈亮，OBDII故障碼為P1341：

A、說明處理：

1、分析OBD II P1341故障碼為進汽偏心軸進汽提前機構，沒有動作不是綫路故障。

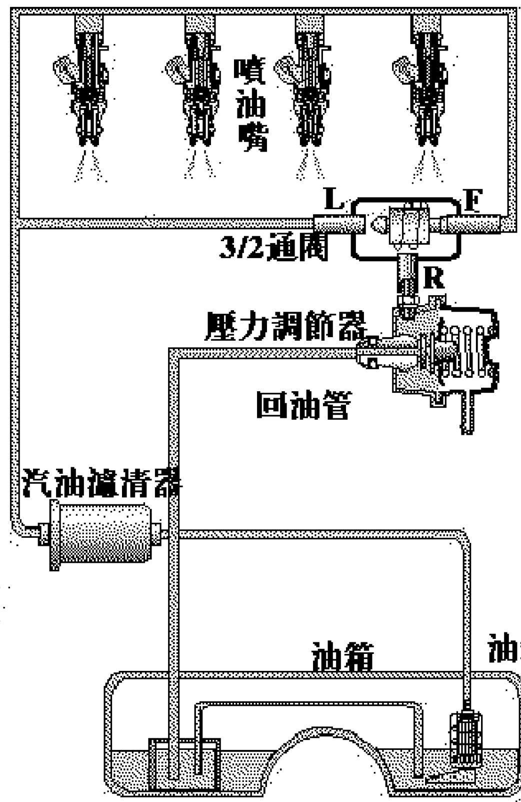


2、引擎轉速加速至2500rpm，拔下進汽提前機構電磁閥插頭時，偶而引擎轉速不會變動，有時不作用。

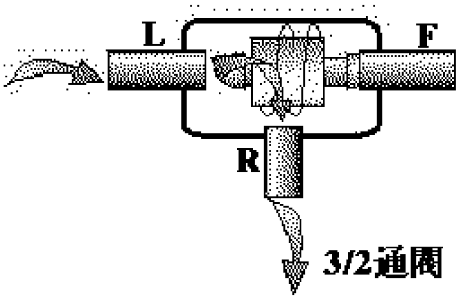
3、拆下進汽偏心軸提前機構，檢查作用活塞移動是否自如，如果不良，更換進汽偏心軸提前機構零件號碼：111 050 04 46乘以1，固定螺絲104 051 02 72乘以1。

十二、汽油分歧管（Fuel System Running Losses):

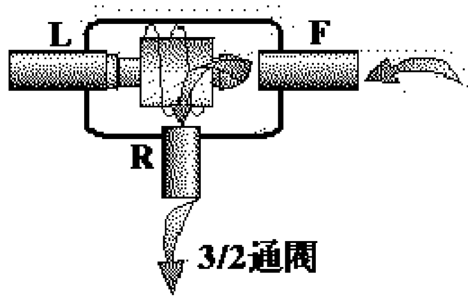
此裝置裝在M52 3281 E36車輛，當冷引擎時，因噴油嘴下方儲油室的汽油漸漸滲流失至時汽岐管中，此時，噴油嘴上方裝有一分岐管，分岐管內的汽油會下降填補此空隙，同時將空氣壓至噴油嘴上方，當冷引擎發動時，汽油泵將汽油壓至分岐三通轉換閥“F”，再經壓力調節器流回油箱，所有的汽油皆經過噴油嘴分岐管（此階段大約20秒）。圖（二）當引擎在正常操作下，引擎溫度高，汽油容易產生汽阻，造成



噴油量不均，怠速不穩因汽油經汽油分岐管，汽油受熱流回油箱汽油的揮發汽體增多，所以當引擎在正常操作時，汽油泵將汽油壓至三通轉換器“L”時，汽油直接由三通轉換閥流“R”至汽油壓力調節器，保持系統油壓，由于汽油沒有經過汽油分岐管，所以流回油箱的汽油較冷，不易揮發。



起動20秒之後



冷車剛起動時

十三、M103 K E噴射系統25Pi n電腦，引擎在怠速震動大：

A、說明處理：檢查以下步驟：

1、油壓是否正常。
2、噴油嘴霧化是否正常。
3、分油盤噴油量分配是否均勻。
4、點火電路的跳火波形是否正常。
5、汽缸壓縮壓力是否正常。
6、進氣歧管及進汽管路是否漏汽。
7、噴油嘴下嘛油嘴座是否破裂或未安裝。

如查皆正常可將KE電腦16PinP/N開關入檔信號綫路"搭鐵"即可提升入檔。時轉速提升50rpm。

W124 X26 10脚（公）圖1

W126 X26 10脚（公）圖2

十四、BENZ HFM/ME 1995噴射系統，引擎運轉不平穩，或者無法起動：

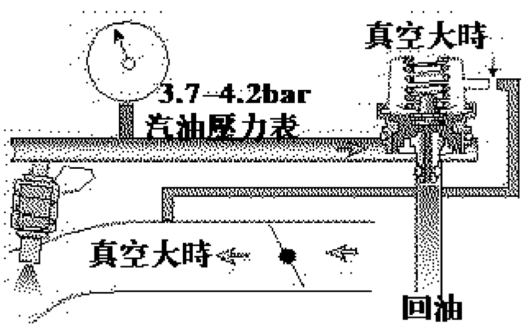
A、說明處理：

1、接上汽油壓力表。

2、發動引擎檢查油壓，引擎在怠速油壓調節器真空管拔下，檢查油壓是否在3.7—4.2bar之間。

3、引擎熄火30分鐘之後，不可低于2.5bar如以上檢查不合格，更換油壓調節器

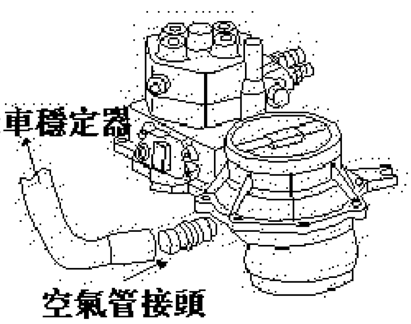
注：在測量油壓之臆必須測汽油供油量，汽油泵在回油管拆下時，汽油泵在35秒內要供應1公升汽油才算正常。



十五、BENZ M102 M103 KE噴射系統引擎無法起動，空氣流量板沒有跳動：

A．說明處理：

由于進汽岐管管路漏汽造成空氣流量板沒有下壓，噴油嘴沒有噴油。特別注意怠速控制器的空氣管是否鬆垮，一般來說：進汽管路脫路落的原因是由于回火所產生的，所以檢查時要同時檢查噴油嘴，空氣流時板的位置或分火頭是否搭鐵或絕緣之良，不良時請更換否則下次再發生回火時，又會不發動了。



十六、冷氣按鍵程式化（4/95 C140，8/95 W140以後）Coding：

A、測試步驟：

1、轉點火開關至“2”位置（IG ON)。

2、將左邊室內溫度設客觀存至“H I”位置，左邊至“L O”位置。

3、轉點火開關至“O”位置，(IG OFF)。

4、先按下“Rest”鍵後轉點火開頭在至2位置。

5、此時左邊會顯示“P1”（第一組的oode）而右邊所顯示的為code的號碼，

6、近右邊溫度調整鍵 設定oode號碼。

7、記憶（第一組oode）按EC鍵大于1秒，再按一次EC會顯示第2組oode。

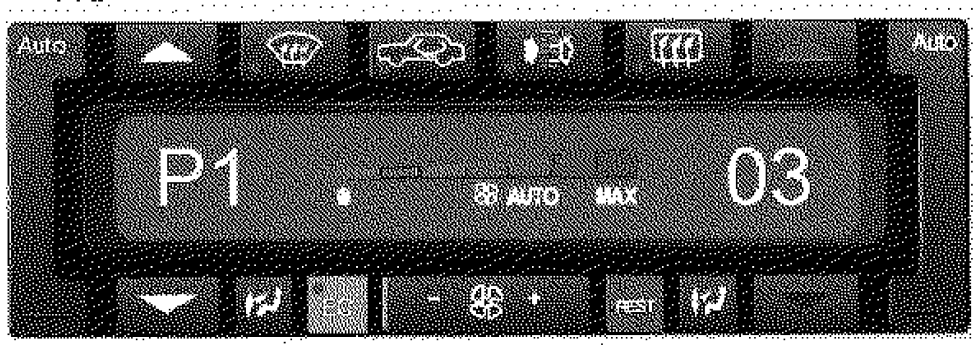
8、此時左邊顯示“P2”（第二組oode）而右邊顯示oode的號碼。例如：“O2”

9、按右邊溫度調整鍵設定oode號竊。

10、記憶（第二組oode）按EC鍵大于1秒。

11、轉點火開關至“O”位置（診斷功能會解除）

B、LED面板：



C、設定值：

第一組oode	車型設定
00	06/96以後W140
01	Model 140˚F display 05/96以前
03	Model 140℃ display 05/96以前
72	6/96以後利用K1和K2與儀表板連綫
第二組oode	引擎型式設定
01	M104 06/96以後
02	M119 06/96以後
03	M120 06/96以後
04	OM603 06/96以後
48	當按下“AUTO”鍵時，風速顯示杆亮起

+128	SMDG符號OFF

注：在HHT會有不同的顯示。

D、HHT的顯示值：

	冷媒量指示 (level indicator)	廢氣感知器 (smog sensor)	廢氣顯示 (smog display)	輔助風扇 (auyilary fan)	風速大小批示杆 (blower bar)	儀表板K1、K2連杆	面板上的顯示值
1	OFF	WITH ACF	OFF	ON	ON	ON	P1 75 P2 152
2	ON	WITH ACF	OFF	ON	ON	ON	P1 75 P2 136
3	OFF	WITHOUT ACF	OFF	ON	ON	ON	P1 75 P2 216
4	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	P1 75 P2 184
5	OFF	WITH ACF	ON	ON	ON	ON	P1 75 P2 24
6	OFF	WITH ACF	OFF	OFF	ON	ON	P1 107 P2 152
7	OFF	WITH ACF	OFF	ON	OFF	ON	P1 75 P2 144
8	OFF	WITH ACF	OFF	ON	ON	OFF	P1 03 P2 152

十七、冷氣表態測試步驟（5/95 C140，9/95 W140以後）：

A、測試步驟：

1、點火開關轉ON

2、按下冷氣按鍵“Auto”

3、將冷氣按鍵左/右溫度調至22C

4、按“Rest”鍵大于5秒

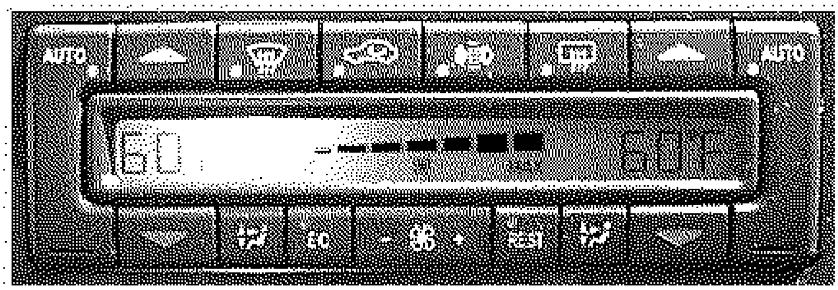
5、左邊顯示診斷項次“1”，右邊顯示該項次感知器數值“22C”

6、按左邊“Auto”鍵可依順序查看其他各項感知器數值

7、再按一次：“Rest”鍵結束測試

注：如果該項感知器其數值顯示為“E”，表示該感知器綫路可能斷路或短路，如果左邊有“E”標記，可能表示該項數值為負。

B、LED面板：



C、重要資訊：

1、當冷氣出風口出風位置不正確，或冷熱控制不正常時，可利用其靜態測試查其溫度感知器所感知溫度是否正常。

2、當補助風扇不正常的運轉，（不轉或一直轉、風速不正常）皆可利用冷媒壓力引擎水溫感知器來查知是否正常。

3、當冷氣壓縮機接合不正常可由冷媒壓力及蒸發器感知器來查知是否正常。

4、當風箱鼓風機風扇運轉不正常時，如何查知是控制系統故障或風速放大器故障由風箱馬達控制電壓來判別。

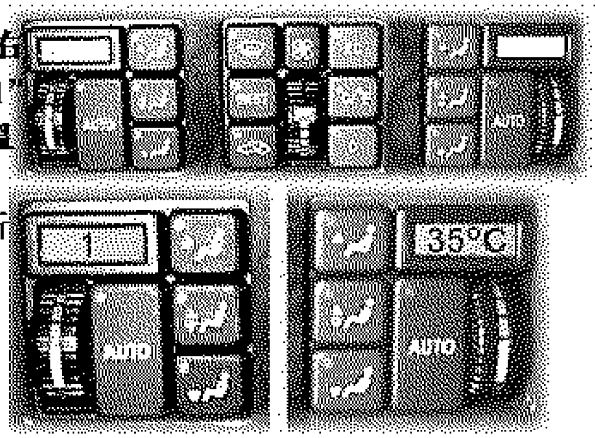
D、測試碼指示：

測試碼	HHT 測試碼	測試值
1	01	室內溫度感知器（度）
2	02	室外溫度感知器（度）
3	03	左熱排溫度敵感知器（度）
4	04	右熱排溫度敵感知器（度）
5	06	蒸發器感知器（度）
6	05	引擎水溫感知器（度）
7	07	乾燥劑上冷媒壓力bar
8	08	冷媒溫度（度）
9	-	無此項
10	13	鼓風機風量控制信號0.8（MIN）6.0(MAX)
11	10	霧氣感知器V例3.1=3.1
12	09	太陽光綫感知器例4.2=4.2V
20	-	輔助風扇繼電器（PULSE MODULE）控制電流 例：7=7mA
21	12	引擎轉速RPM*100
22	11	車速訊號 例：155Km/h
23	14	室內燈綫路亮度電壓58d‘99.0=99電瓶電壓
24		電瓶電壓 例：12.8=12.8V
30	18	左後熱氣溫度感知器（後冷氣系統）
31	19	右後熱氣溫度感知器（後冷氣系統）
32	20	後蒸發器溫度感知器（後冷氣系統）
33	17	鼓風機風速控制電壓（後冷氣系統）
34	-	左溫度調整鈕溫度值（後冷氣系統）
35	-	右溫度調整鈕溫度值（後冷氣系統）
38	-	軟體代號“37”（後冷氣系統）
39	-	硬體代號“37”（後冷氣系統）
40	12	軟體代號“65”
41	12	硬體代號“8”
42	-	程式碼P1 oode
43	-	程式碼P2 oode
-	15	A/C壓縮機緊急切斷（皮帶打滑）
-	16	全負載A/C壓縮機切（柴油引擎）

十八、W140冷氣表態測試：

A、叫故障碼：

1、轉動溫度調整鈕轉至白色地帶。
2、按“Auto”。
3、按“Rest”大于7秒。
4、左側溫度顯示窗呈現診斷序數，右側則呈現該序數所指示的數值“1”表示診斷序號“35C”表示室內溫度。
5、如右側窗顯示出現“LO”表示斷路“HI”表示短路。
6、按左側“Auto”可顯示，跳下個序號、按左側“Auto”可回跳上一個序號。
7、按“Rest”結束測試。



B、測試序號：

序號代表如下：

1	室內溫度感知器（B10/4）
2	外圍溫度感知器（B10/5）
3	左熱氣溫度感知器（B10/2）
4	左熱氣溫度感知器（B10/3）
5	蒸發器溫度感知器（B10/6）
6	引擎水溫感知器（B10/8）
7	冷氣冷媒壓力 單位BAR（08表 8 BAR）
8	風箱馬達控制電壓從最小8-最大60
9	電腦廠牌57 58表BOSCH02 03表kammerer
10	左後熱氣溫度感知器（有後冷氣）
11	右後熱氣溫度感知器（有後冷氣）
12	後蒸發器溫度感知器（有後冷氣）
13	後座冷氣電腦廠牌42表 BOSCH
16	有無活性淨化碳A：YES O：NO

C、重要資訊:

1、當冷氣出風口出風位置不正確，或冷氣控制不正常時，可利用其表態溫度查其各溫度感知器所感各溫度是否正常。

2、當補助風扇不正常的運轉，（不轉或一直轉、風速不正常）皆可利用冷媒壓力及引擎水溫感知器來查知是否正常。

3、當冷氣壓縮機接合不正常可由冷媒壓力及蒸發器感知器來查知是否正常。

4、當風箱鼓風機風扇運轉不正常時，如何查知是控制系統故障或風速放大器故障，可由風箱馬達控制電壓來判別。

補助風扇轉動時機:	第一速	第二速	第三速
冷媒壓力BAR	1.ON V12.OFF	17.ON 14.OFF	20.ON 17.OFF
引擎水溫度	100.ON 95.OFF	107.ON 100.OFF	115.ON 107.OFF

十九、BENZ W220 CAN網路架構：

在現今車輛中，以BENZ W220 S class所使用的CAN bus將汽車科技帶上工業控制另一通訊高峰，以往工業控制在部采用RS-232串列通訊協定，其專輸速率非常慢，大約在10K bit sec左右，而CAN bus其速度則在可高達10M bit/sec，以往采用在汽車控制電腦網路中是為了要將某個電腦已處理的資料傳送至另一電腦。此資料的目的為了使電腦減少許多的感知器，和主號重復的處理，但因傳輸的速度太慢，無法用于引擎控制系統，但CAN bus因傳輸速率快就像直接連接感知器一樣所以已被許多車廠采用。

如今 BENZ W220 S class另外有一目的，就職要減少電源所產生的電壓降與信號雜訊，不祇是傳輸感知器信號也傳送電源供應信號，電瓶電源直接接上三個SAN控制模組，再依需求經CAN bus傳送電源供應信號再將電源繼電器接合，如此一來可以養活許多電壓的損耗，同時養活許多的綫路也縮短了電綫長度，同時采用就近處理的模式，所有的控制元件或感知器近處理，不會傳送到遠處，增加故障率及電壓損耗。

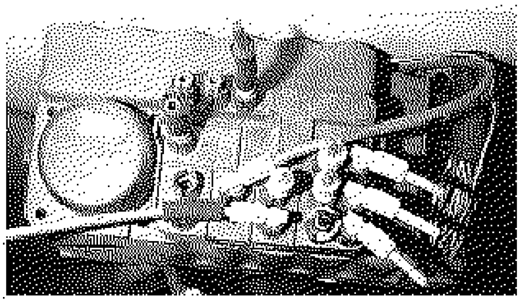
圖一為BENZ W220 S Class CAN網路架構圖，為了讓檢修流程容易 在車上有四個CAN接點。

1、X18		引擎CAN
2、X30/8		方向盤下方車身CAN
3、X30/5		左側車身CAN與D2B光綫網路
4、X30/4		右側車身CAN
5、N3/10	ME-SFI12.0	數位點火噴油油門診斷控制電腦（ME 2.0)
6、N15/3	ETC	電子控制自動變速箱
7、N47-5	ESP	駕駛操縱穩定控制電磁
8、N51	Airmatic	電子控制空氣懸吊系統
9、N71	HRA	大燈高度調整模組
10、N63/1	DTR	行車安全距離雷達監控系統
11、15/5	ESM	排檔杆控制模組
12、A1	ICM	點火開關控制模組
13、N13	EIS	多功能方向盤控制模組
14、N80	SCM	右前保險絲/輸入輸出模組
15、N10/7	SAM-FR	儀表板
16、N72/1	UCP	馬鞍上方控制面板模組
17、N22	AAC	天候控制冷氣系統
18、A37	PSE	中央控制門鎖模組
19、N22/4	Rear-AAC	天候控制冷氣系統
20、N30/1	ESA-FL	左前電動椅控制模組
21、N32/15	ISB-FL	左前椅背
22、M10/6	SAM-FL	左前保險絲/輸入輸出模組
23、N69/1	DCM-FL	左前車門控制模組

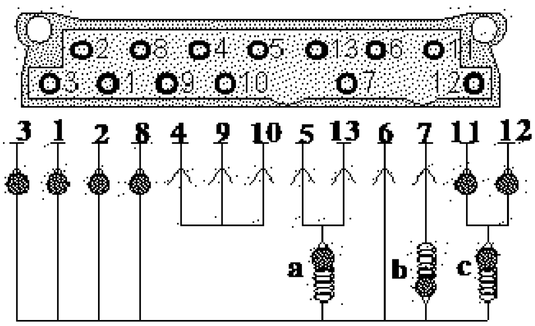
24、N69/3	DCM-RL	左後車門控制模組
25、A6/1	STH	獨立控制暖氣系統
26、N62	PTS	停車距離警告系統
27、N69/4	DCM-RR	右後車門控制模組
28、N69/2	DCM-FR	右前車門控制模組
29、N10/8	REAR SAM	後保險絲/輸入輸出模組
30、N70	OCP	車頂室內燈控制模組
31、N28/1	AAG	拖尾車控制器
32、N30/2	ESA-FR	右前電動椅控制模組
33、N32/16	OSB-FR	右前椅背
34、N25/6	ESA-R	後電動椅控制模組
35、N32/14	OSB-R	後座椅背
36、N69/5	Keyless Go	無鑰匙晶片起動開關系統
37、A2，A40/3	Radio/Command	收音機與D2B 光纖網控制器
38、A2/13	TELE AIS or E-CALL	音響喇叭放大器
39、A2/16	SOUND	CD音響主機
40、A35/10	ODC	聲音控制系統
41、A35	VCS	行動電話
42、A35/8	CTEL	道路交通導航系統

二十、中央控制鎖馬達真空壓力管路：

管路顏色	數量	作用管路
黃色	6	ZV中央控制鎖
橘色	2	倒車旗竿
黑色	1	後行李箱手把
灰色	3	氣墊椅
乳白色	2	後椅枕頭
透明色	1	進氣歧管輔助真空



中央控制鎖馬達



真空分配器

1、後座獨立冷氣	7、引擎進氣歧管真空輔助供應
2、二門椅背控制	8、沒使用
3、大燈高低調整系統IN	9、大燈高低調整作用器
4、大燈高低調整系統OUT	10、大燈高低調整作用器
5、冷氣真空供應系統	11、S/E、2/3檔作用器真空電磁閥
6、中央控制鎖真空輔助系統	12、前真空儲氣筒
	13、冷氣真空儲氣桶

二十三、更換煞車油（ASR第二、三代）

A、煞車油更換步驟如下：

1、油壺內的舊油抽出。

2、新煞車油加到油壺內，加到上限後春餘的油灌入煞車油更換機內。

3、以壓縮空氣加填煞車油更換機大約2bar

4、輸油管接頭蓋裝油壺口上，接上輸油宇航局再將油管開闔打開。

5、依右後輪/左後輪/右前輪/左前輪的順序，從分泵的放空氣螺絲更抽象煞車油或放空氣。

6、發動引擎。

7、放鬆ASR油壓控制閥上，放空氣螺絲（SP），直到流出的煞車油沒有空氣為止，

8、鎖緊ASR油壓控制閥上的放空氣螺絲（SP），等ARS加壓泵浦充壓完成，（因為ASR充壓泵浦轉動最久30秒）。

9、引擎熄火（點火開闔闔閉）。

10、釋放煞車內更換機的壓縮空氣，再闔閉輸油開尖，及拆下油管接頭蓋。

11、檢查油匆超過上限或低于下限。

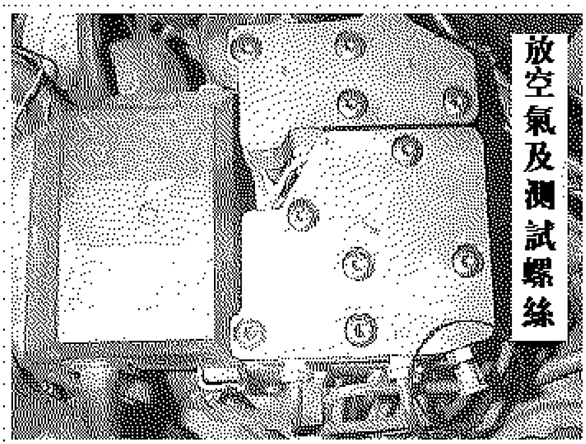


圖1

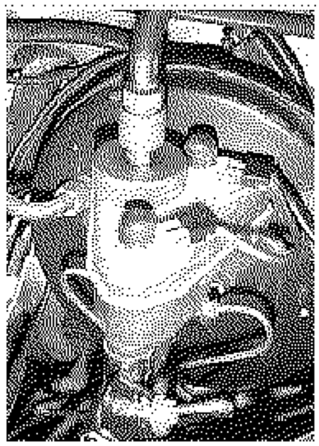


圖2

二十四、ASR 加速防滑系統警告燈亮起：

A、癥狀：W140 A S R警示燈亮起。冷氣壓縮機不接合，且引擎轉速表不作用。

B、由于BM基本電腦接到TD引擎轉速信號，未能整波，使BM電腦冷氣控制沒有TD信號，所以冷氣壓縮機不作用，同時，引擎轉速表沒有TN，所以不作用，A S R電腦未接收TN，所以A S R警示燈亮起。

C、檢查方法：

1、叫EZL/AKR點火電腦故障碼OK。

2、叫LH點火電腦故障碼OK。

3、叫BM基本電腦故障碼時，無法叫去。

4、叫ASR故障碼30，ASR電腦與EA電子油門電腦LAN故障。

5、叫EA電子油門電腦碼為10，TN信號故障，由以上可得知故障為TN信號故障。所以更換BM基本電腦。