Audi/VW(奧迪/福斯)引擎控制電腦檢修專輯

目錄　　第 七十一 期　　<版權所有、翻印必究>

笛威汽車專業科技公司創辦詞 0-1
笛威汽車技術資訊會會員須知 0-2
84年上半年度行事曆 0-5
劃撥單。
北區總公司、上課地點地圖、地址、電話 0-6
中區總公司、上課地點地圖、地址、電話 0-7
南區總公司、上課地點地圖、地址、電話 0-8

壹、概論

一、Audi/VW車系採用引擎系統之概述 1-1
二、Audi/VW引擎控制電腦一覽表 — 22個系統 1-1
三、Audi/VW引擎配置診斷座之型式 1-2
四、Audi/VW引擎診斷注意事項 1-4
五、Audi/VW引擎自我診斷功能說明 1-4
◎ Audi/VW所有車系故障碼一覽表(電子機械噴射 — KE) .. 1-5
◎ Audi/VW所有車系故障碼一覽表(電子噴射 — PFI) 1-6
■ 元件測試步驟程序 1-7
■ 各系統電腦元件測試項目 1-7
Audi/VW引擎自我診斷流程示意圖 1-8
六、Audi/VW引擎元件動作測試分析 1-9
1. KE-Ⅲ引擎 — 元件動作測試步驟 1-9
◎ 代碼4-3-4-1 1-9
◎ 代碼4-3-4-3～代碼4-4-4-3 1-10
2. S4-5缸滑輪增壓引擎 — 元件動作測試步驟 1-11
◎ 代碼4-4-1-1～代碼4-4-4-2 1-11
◎ 代碼0-0-0-0 1-12
3. V6引擎 — 元件動作測試步驟 1-12
◎ 代碼4-4-1-1～代碼4-3-3-3 1-12
◎ 代碼4-3-4-3～代碼0-0-0-0 1-13
4. V8缸引擎 — 元件動作測試步驟 1-13
◎ 代碼4-4-1-1～代碼4-4-2-4 1-13
◎ 代碼4-4-3-1～代碼0-0-0-0 1-14
七、Audi/VW保險絲盒圖示(AUDI) 1-15
◎續 Audi/VW保險絲盒圖示(VW) 1-16

貳、Audi/VW 基本引擎檢查與調整 CIS-E 系統

一、CIS-E 引擎基本調整 2-1
二、分油盤檢修 CIS-E 系統 2-6
三、CIS-E機械噴射引擎基本調整要項 2-7
1. 空氣燃料混合比調整 2-7
2. CIS-E 流量板位置感知器檢查 2-8
四、電子噴射 — 正時與怠速 CO調整及學習記憶 2-9
1. 點火正時檢查與調整 2-9
2. 怠速/CO值檢查 2-9
3. 節汽門位置感知器檢查與調整 2-10
4. 電腦重新學習記憶設定 2-10
五、Audi/VW車系怠速控制系統 2-11
1. CIS-L 機械式連續噴射系統採用之怠速控制系統 2-11
2. CIS-E 連續噴射系統採用之怠速控制系統 2-12
3. CIS-Motromic 連續噴射系統採用之怠速控制系統 2-13
4. DIGIFANT-I 電子多點噴射系統採用之怠速控制系統 ... 2-14
5. DIGIFANT-Ⅱ電子多點噴射系統 2-15
6. DIGFANT 與 CIS 噴射系統 2-16
六、Audi 正時皮帶記號對正圖示 2-17

參、CIS-E 噴射系統檢修測試

一、CIS-E 噴射系統裝置 3-1
二、燃油壓力檢查 (CIS-E 系統) 3-6
三、引擎控制電腦電路檢測 CIS-E 系統 3-12
◎ KE-25pin-CIS-E — 8汽門引擎。電子機械噴射系統 ... 3-16
◎ KE-25pin-CIS-E — 16汽門引擎。電子機械噴射系統 .. 3-17
四、CIS-Motronic 噴射系統檢修測試 3-18
1號腳 3-19
2～3號腳 3-20
4～6號腳 3-21
7～9號腳 3-22
10～11號腳 3-23
12～15號腳 3-24
16～17號腳 3-25
18～23號腳 3-26
24～30號腳 3-27
31～35號腳 3-28
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。(加州規格) .. 3-29
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。 3-30
五、Mono —— 單點電子控制噴射系統檢修測試 3-31
(一)、系統元件裝置說明 —— Mono 3-31
(二)、系統圖解 —— Mono 3-32
(三)、基本怠速調整 —— Mono 3-33
(四)、燃料系統油壓測試 3-35
(五)、含氧感知器 —— 新測試方法 3-36
(六)、Mono系統引擎控制電腦電路檢測 3-37
1～2號腳 3-37

3～11號腳 3-38
12～16號腳 3-39
17～25號腳 3-40
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin — 單點噴射系統 3-41
六、Digifant 電子控制多點噴射系統檢修測試 3-42
(一)、系統元件裝置說明 —— Digifant 3-42
(二)、系統圖解 —— Digifant 3-43
(三)、基本怠速調整 —— Digifant 3-42
(四)、系統檢查與調整 3-44
(五)、引擎控制電腦電路 —— Digifant 3-49
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(二線式)TPS -儀表有 CHECK燈開關 3-53
◎ 四缸引擎-25pin-VAF(三線式) — 節汽門開關(四線式)TPS 3-54
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(四線式)TPS-Digifant 3-55
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(四線式)TPS-Digifant 3-56
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式
(三線式)TPS-Digifant-I 3-57
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式
(三線式)TPS-Digifant-I 3-58
七、引擎控制電腦電路檢測 CIS-L 系統 — 33pin 3-59
◎ KE-33pin-CIS-L — 電子機械噴射系統 3-60
八、引擎控制電腦電路檢測 Digifant-I 系統 — 38pin 3-61
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感
知器(二線式) 3-65
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感
知器(三線式) 3-66
九、引擎控制電腦電路檢測 Motronic 系統 — 55pin 3-67
◎ V8缸引擎-Motronic-55pin電腦 3-69
◎ S4-5缸-Motronic-55pin電腦 3-70
十、引擎控制電腦電路檢測 VR6 2.8L V6缸引擎系統 —
12+20+16+16pin 3-71
◎ VR6-2.8L-V六缸引擎-12+20+16+16pin-VAF(三線式) 3-74
◎ VR6-六缸-2.8L引擎-12+20+16+16pin-VAF(四線式) 3-75
十一、引擎控制電腦電路檢測 VAF Motronic 系統 — 68pin .. 3-76
◎ 2.0L-四缸引擎-68pin-VAF(四線式) — 雙 TPS(3+3線) .. 3-78
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 分電盤點火 3-79
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-單 02 .. 3-80
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(1/5) 3-81
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(2/5) 3-82
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(3/5) 3-83
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(4/5) 3-84

◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 O2(5/5) 3-85

肆、Audi/VW 車系點火控制系統

1. CIS-E與 CIS-L 連續噴射系統採用之點火系統 4-1
2. CIS-Motromic 連續噴射系統採用之點火系統 4-2
3. DIGIFANT-I 電子多點噴射系統採用之點火系統 4-3
4. DIGIFANT-Ⅱ電子多點噴射系統採用之點火系統 4-4
5. Mono 電子單點噴射系統採用之點火系統 4-5
◎ 80/Coupe 1.9, 80/90/Coupe 2.0(incl. S & CH), 80/90 Quattro 2.0(incl. S & CH), 80 Coupe/Quattro 2.1 (incl. S & CH), 90 Coupe/Quattro 2.2(incl. S & CH), 90/Quattro 2.0/2.2(incl. S & kat), 90/Quattro 2.0/2.3 (incl. S & kat). 100 1.9, 100 2.0, 100 5E/200 (incl. S & CH), 100/200/Quattro 2.3(incl. S & CH), 200/Turbo/Quattro 2.2(incl. S & CH),Passat/Sahtana1.9, Passat/Sahtana 2.0(incl. S & CH), Passat/Sahtana 2.1 (incl. S & CH), Passat/Sahtana 2.2(incl. S & CH) 4-6
◎ 80 1.3, 80/Coupe 1.6 & 1.8(incl. S & CH), 100 & 80/ Quattro 1.8(incl. S & CH), 80 Quattro 1.6(incl. kat), 100 1.6 4-7
◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-8
◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-9
◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-10
◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-11
◎ 100 5E/200 5E, 100 5E/200 5E(S), 100 5S, 200 5T 4-12
◎ 100 2.0, 100 2.2 4-13
◎ Scirocco GTX 16V Golf/jetta GTi 16V 4-14
◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-15
◎ Passat GT 1.8 4-16
◎ Polo 1.3 4-17
◎ Polo 1.3 G40, Golfe 2.0, Passat 2.0 4-18
◎ Polo 1.3 G40, Golfe 2.0, Passat 2.0 4-19
◎ Passat 1.8, Golfe/Jetta 1.8 4-20
◎ Golfe G60, Golfe Rallye 1.8, Passat G60, Corrado G60 4-21
◎ Golfe 1.4, Golfe 1.8, Passat 1.8 4-22

◎ Golfe 1.4, Golfe 1.8, Passat 1.8 4-23
◎ 80 1.9, 90 2.0, 90 2.3 4-24
◎ 80 1.9, 90 2.0, 90 2.3 4-25
◎ Polo 1.0i/1.3i 4-26
◎ Transporter 1.8 4-27
◎ Passat 1.8L, Vento 1.8 CL, Golf 1.8CL 4-28
◎ Passat 2.0 GL 16V, Corrado 2.0 16V 4-29
◎ Passat 1.8L, Vento 1.8 CL, Golf 1.8CL 4-30
◎ 80/Quattro 2.0, 80/Quattro 2.0 16V 4-31
◎ Transporter/Caravelle 2.5 4-32
◎ Transporter 2.0 4-33
◎ 100 2.6 V6 4-34
◎ 80/100 2.8E, 80/100 2.8E Quattro 4-35
◎ 90/Coupe Quattro 20V 4-36
◎ 100 S4 20V 4-37
◎ Polo 1.3 G40, Golfe 2.0, Passat 2.0 4-38
◎ Coupe 2.2 S2 Quattro 4-39
◎ V8 4-40
◎ Golf 2.8 VR6, Vento 2.8 VR6 4-41
◎ Passat GL 2.8 VR6 4-42
◎ V8 4.2 4-43
◎ Golf 2.8 VR6, Vento 2.8 VR6, Passat 2.8 GL VR6 4-44
◎ Golf 2.0 16V 4-45

附錄(一) AUDI/VW 火星塞規格表

◎ AUDI —— 1984年到1995年各車系火星塞規格表:(一) 附1-1
80(1.6)～100(1.8) 附1-1
◎ AUDI —— 1984年到1995年各車系火星塞規格表:(二) 附1-2
100/quattro(1.8) ～ AUDI COUPE 附1-2
◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(一) 附1-3
Polo(1.05)～Golf/Vento(1.8i) 附1-3
◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(二) 附1-4
Golf/Vento 2.0i ～ LT(2.4i) 附1-4
◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(三) 附1-5
★ 綠色標籤型式點火線圈 附1-5
Polo(1.05)～Transporter Syncro(2.1i) 附1-5
★ 灰色標籤型式點火線圈 附1-5
Polo(1.05)～Transporter Syncro(2.1i) 附1-5

附錄(二) AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料

AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(一) 附2-1
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二) 附2-2
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(三) 附2-3
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(四) 附2-4

AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(五) 附2-5
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(六) 附2-6
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(七) 附2-7
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(八) 附2-8
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(九) 附2-9
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十) 附2-10
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十一) 附2-11
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十二) 附2-12
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十三) 附2-13
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十四) 附2-14
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十五) 附2-15
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十六) 附2-16
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十七) 附2-17
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十八) 附2-18
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十九) 附2-19
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十) 附2-20
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十一) 附2-21
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十二) 附2-22
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十三) 附2-23
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十四) 附2-24
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十五) 附2-25
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十六) 附2-26

附錄(三) AUDI/VW 電腦 pin 腳功能說明

80 1.8 kat 1986-91(25pin) 附3-1
80 1.9 kat 1986-91(25pin) 附3-1
100 2.2 kat/Quattro 2.2 kat 1984-91(25pin) 附3-2
Volkswagen Passat 2.2 kat 1984-91(25pin) 附3-2
Golf 1.8 1984-91 Jetta 1.8 984-91(25pin) 附3-2
Golf 1.8 kat 984-91 Jetta 1.8 kat 984-91(25pin) 附3-2
Golf 1.8/Cat 1987-92 Jetta 1.8/Cat 1987-92(25pin) ... 附3-3
Passat 1.8/Cat 1988-92(25pin) 附3-3
Golf/Jetta 1.8 1988-91, Passat 1.8 GT 1988-92(25pin) .. 附3-3
Golf/Jetta 1.8 Cat 1987-91(25pin) 附3-3
Passat 1.8 GT Cat 1988-92(25pin) 附3-3
Passat 16V/Cat 1988-93(25pin) 附3-4
Golf GTi 1.8 G60 Synchro 1988-92(25pin) 附3-4
Passat GT 1.8 G60 Synchro 1988-92(25pin) 附3-4
Golf Rallye 1.8 G60 Synchro 1989-92(25pin) 附3-4
Corrado 1.8 G60 1989以後(25pin) 附3-4
Polo 1.3i/Cat 1990以後(25pin) 附3-5
Polo G40 1.3 1991以後(25pin) 附3-5
90 2.0 Cat 1987-92(25pin) 附3-6
90 2.3E Cat 1987-92(35pin) 附3-6

90 Quattr Cat 1987-92(35pin) 附3-6
80/90 2.0 16V 1990-92(35pin) 附3-7
80/90 2.0 8V 1990-92(35pin) 附3-7
80/90 2.0 16V 1990-92(35pin) 附3-7
80/90 2.0 8V 1990-92(35pin) 附3-7
Passat 1.8i 1991以後(35pin) 附3-8
80E 1.6 1993以後　80E 2.0 1992以後(35pin) 附3-8
Passat 2.0 16V 1992以後(35pin) 附3-9
Corrade 2.0 16V 1992(35pin) 附3-9
100 2.3E 1987-91　100 Quattro 1987-91(35pin) 附3-10
Polo 1.03/1.3i 1991以後(35pin) 附3-10
80 2.0 1991以後　80 Coupe 2.0 1991以後(38pin) 附3-11
Transporter 2.0 1991以後(38pin) 附3-11
Golf 3 1.4 1992以後(43pin) 附3-12
Golf 3 1.8 1992以後(43pin) 附3-12
Vento 1.8 1993以後(43pin) 附3-12
Golf 2.0 8V 1992以後(45pin) 附3-12
Vento 2.0 8V 1992以後(45pin) 附3-12
90/Quattro 2.0 20V Cat 1988-92(25+26pin) 附3-13
90 2.3 20V Cat 1988-92(25+26pin) 附3-13
90/Quattro 2.0 20V Cat 1988-92(25+26pin)..... 附3-13
90 2.3 20V Cat 1988-92(25+26pin) 附3-13
100 S4 2.2 20V Turbo 1991以後(55pin) 附3-14
V8 3.6 1990-92(55pin) 附3-14
V8 4.2 1992(55pin) 附3-15
200 Quattro Turbo 1990-91(55pin) 附3-15
Coupe Quattro Turbo 1989-91(55pin) 附3-15
80 2.8E/Quattro 1991以後(16+20+12+16pin) 附3-16
100 2.8E/Quattro 1991以後(16+20+12+16pin) 附3-16
Coupe 2.8E/Quattro 1991以後(16+20+12+16pin) 附3-16
80 2.6 V6 1992以後 100 2.6 V6 1992以後(16+20+12+16pin) 附3-16
Golf 3 2.8 VR6 1992以後(68pin) 附3-17
Passat 2.8 VR6 1992以後(68pin) 附3-17
Golf 3 2.0 16V 1993以後(68pin) 附3-17

附錄(四) AUDI/VW 線路圖 功能說明

◎ KE-25pin-CIS-E — 8汽門引擎。電子機械噴射系統。 ... 附4-1
◎ KE-25pin-CIS-E — 16汽門引擎。電子機械噴射系統。 ... 附4-2
◎ KE-33pin-CIS-L — 電子機械噴射系統。..... 附4-3
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。(加州規格) 附4-4
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。 附4-5
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin — 單點噴射系統 附4-6
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(二線式)TPS -儀表有 CHECK燈開關 附4-7

◎ 四缸引擎-25pin-VAF(三線式) — 節汽門開關(四線式)TPS 附4-8
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(四線式)TPS-Digifant 附4-9
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(四線式)TPS-Digifant 附4-10
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式
(三線式)TPS-Digifant-Ⅰ 附4-11
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式
(三線式)TPS-Digifant-Ⅰ 附4-12
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感
知器(二線式) 附4-13
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感
知器(三線式) 附4-14
◎ S4-5缸-Motronic-55pin電腦 附4-15
◎ V8缸引擎-Motronic-55pin電腦 附4-16
◎ VR6-2.8L-V六缸引擎-12+20+16+16pin-VAF(三線式)
— Motronic 附4-17
◎ VR6-六缸-2.8L引擎-12+20+16+16pin-VAF(四線式)
— Motronic 附4-18
◎ 2.0L-四缸引擎-68pin-VAF(四線式) — 雙 TPS(3+3線) .. 附4-19
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 分電盤點火 附4-20
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-單 O2 .. 附4-21
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 O2(1/5) 附4-22-1
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 O2(2/5) 附4-22-2
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 O2(3/5) 附4-22-3
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 O2(4/5) 附4-22-4
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 O2(5/5) 附4-22-5
1993年 Audi(90) A/T 變速箱 38pin線路圖 附4-23
1993年 Audi(100) A/T 變速箱 38pin線路圖 附4-24
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖 附4-25
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖 附4-26
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖 附4-27
1993年 Audi(90) ABS 35pin線路圖 附4-28
1993年 Audi(100) ABS 35pin線路圖 附4-29
1993年 VW ABS 35pin線路圖 附4-30
1993年 VW ABS 55pin線路圖 附4-31
1993年 VW ABS 55pin線路圖 附4-32
1993年 SRS 電腦 10pin線路圖 附4-33
1993年 VW 安全氣囊電腦 20pin線路圖 附4-34
1993年 Audi(100) SRS 電腦 10pin線路圖 附4-35

壹、概論

一、Audi/VW車系採用引擎系統之概述 1-1
二、Audi/VW引擎控制電腦一覽表 — 22個系統 1-1
三、Audi/VW引擎配置診斷座之型式 1-2
四、Audi/VW引擎診斷注意事項 1-4
五、Audi/VW引擎自我診斷功能說明 1-4
◎ Audi/VW所有車系故障碼一覽表(電子機械噴射 — KE) .. 1-5
◎ Audi/VW所有車系故障碼一覽表(電子噴射 — PFI) 1-6
■ 元件測試步驟程序 1-7
■ 各系統電腦元件測試項目 1-7
Audi/VW引擎自我診斷流程示意圖 1-8
六、Audi/VW引擎元件動作測試分析 1-9
1. KE-Ⅲ引擎 — 元件動作測試步驟 1-9
◎ 代碼4-3-4-1 1-9
◎ 代碼4-3-4-3～代碼4-4-4-3 1-10
2. S4-5缸渦輪增壓引擎 — 元件動作測試步驟 1-11
◎ 代碼4-4-1-1～代碼4-4-4-2 1-11
◎ 代碼0-0-0-0 1-12
3. V6引擎 — 元件動作測試步驟 1-12
◎ 代碼4-4-1-1～代碼4-3-3-3 1-12
◎ 代碼4-3-4-3～代碼0-0-0-0 1-13
4. V8缸引擎 — 元件動作測試步驟 1-13
◎ 代碼4-4-1-1～代碼4-4-2-4 1-13
◎ 代碼4-4-3-1～代碼0-0-0-0 1-14
七、Audi/VW保險絲盒圖示(AUDI) 1-15
◎續 Audi/VW保險絲盒圖示(VW) 1-16

Audi/VW(奧迪/福斯)引擎控制電腦檢修專輯

壹、前言

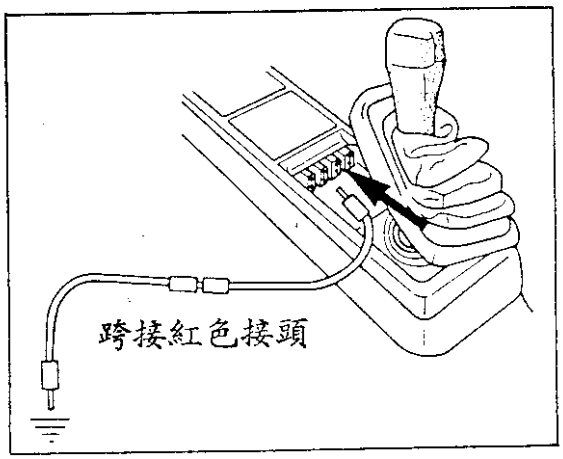
一、Audi/VW車系採用的引擎控制系統有:CIS-E、CIS-L、Mono、DIGIFANT、MPI、Motronic 等電腦控制系統,自1989年起,CIS-E-Ⅲ(35pin)機械電子噴射系統及其它各系統均具有引擎自我診斷故障碼功能,及元件動作測試功能。

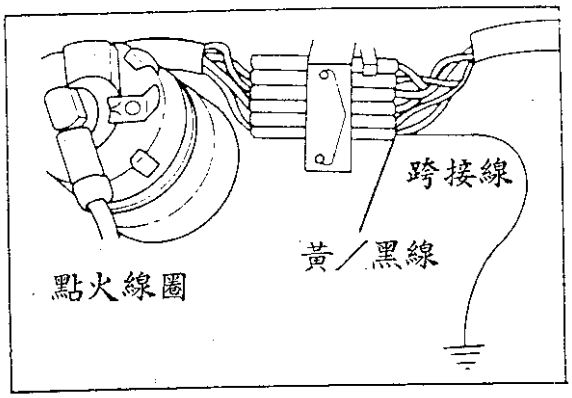
二、Audi/VW引擎控制電腦一覽表: — 22個系統。

項	電腦系統	診斷	參考	項	電腦系統	診斷	參考
1	KE-25pin-8汽門引擎	無	附4-1	12	MPFI-38pin多點噴射	17#腳	附4-12
2	KE-25pin-16汽門引擎	無	附4-2	13	MPFI-38pin多點噴射	17#腳	附4-13
3	KE-33pin-(CIS-L)	無	附4-3	14	MPFI-25pin多點噴射	17#腳	附4-14
4	KE-35pin(加州規格)	1#腳	附4-4	15	S4-5缸-Motronic(55pin)	55#腳	附4-15
5	KE-35pin(聯邦邦規格)	13#腳	附4-5	16	V8-Motronic(55pin)	55#腳	附4-16
6	MONO-25pin-單點噴射	22#腳	附4-6	17	VR6-(12+20+16+16pin)	C13#腳	附4-17
7	MPFI-25pin多點噴射	20#腳	附4-7	18	VR6-(12+20+16+16pin)	C13#腳	附4-18
8	MPFI-25pin多點噴射	20#腳	附4-8	19	MPFI-68pin多點噴射	43#腳	附4-19
9	MPFI-25pin多點噴射	20#腳	附4-9	20	MPFI-68pin多點噴射	43#腳	附4-20
10	MPFI-25pin多點噴射	20#腳	附4-10	21	MPFI-68pin多點噴射	43#腳	附4-21
11	MPFI-38pin多點噴射	17#腳	附4-11	22	MPFI-68pin多點噴射	43#腳	附4-22

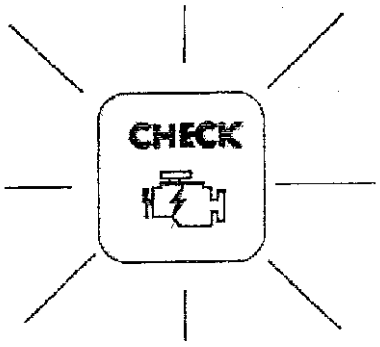
三、Audi/VW引擎配置診斷座型式種類可歸納為六種,分別詳示如下:

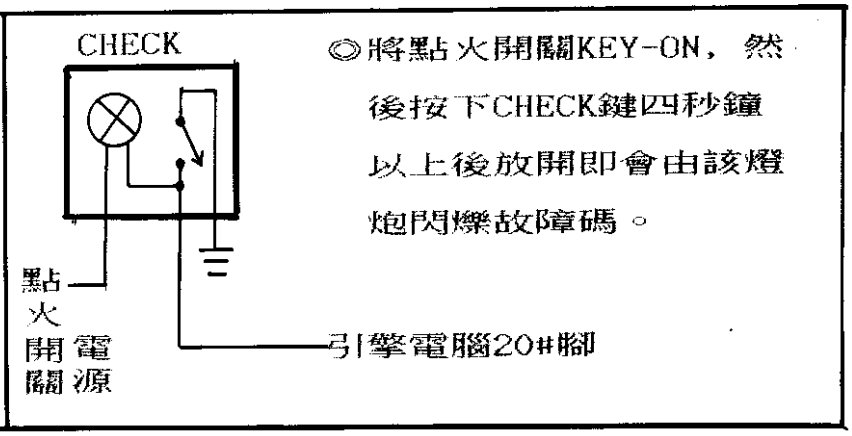
1.Mono — 單點噴射引擎。



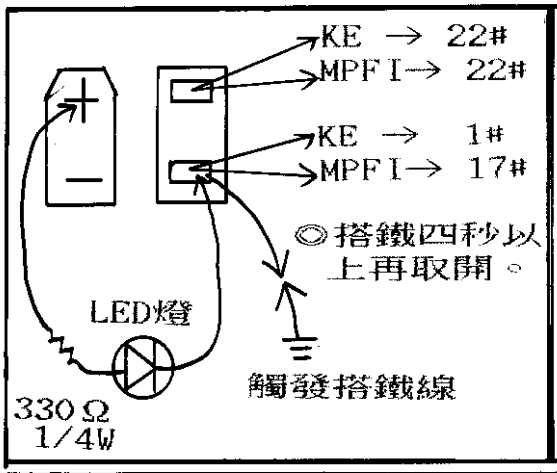


2.在儀錶板左側或音響正上方或排檔桿面板旁有一個"CHECK"燈。

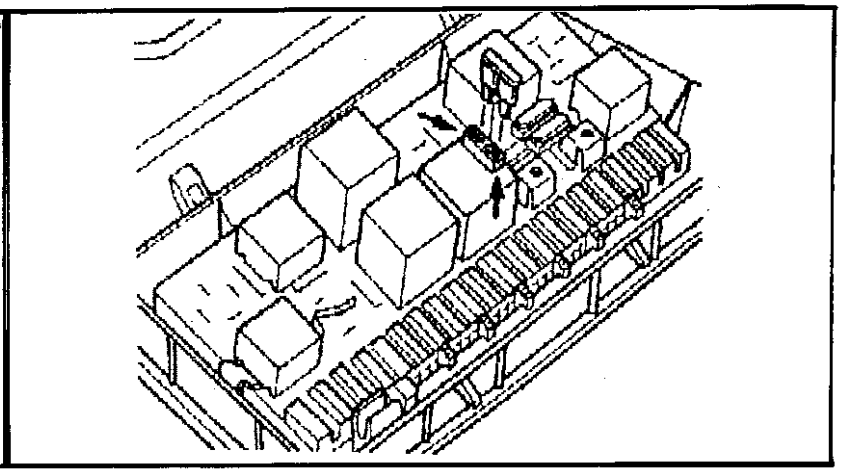




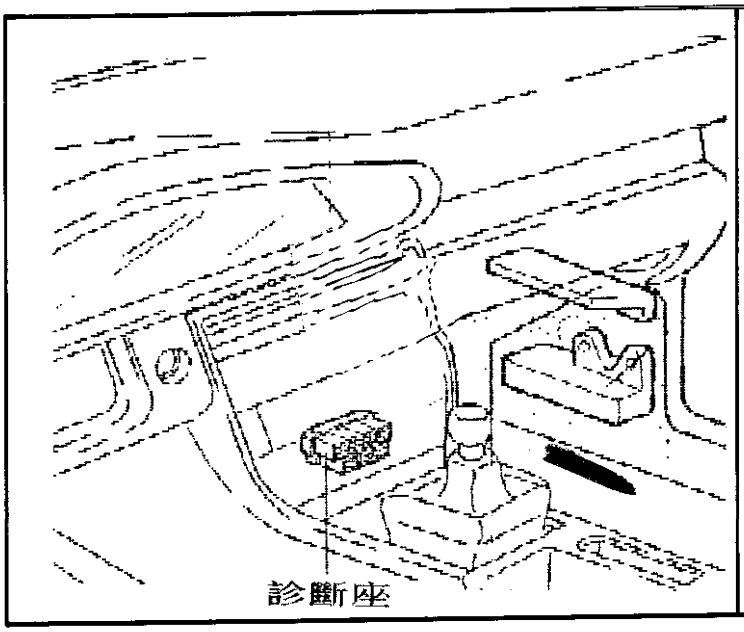
3.在儀錶板下方或保險絲盒中有兩個診斷座:

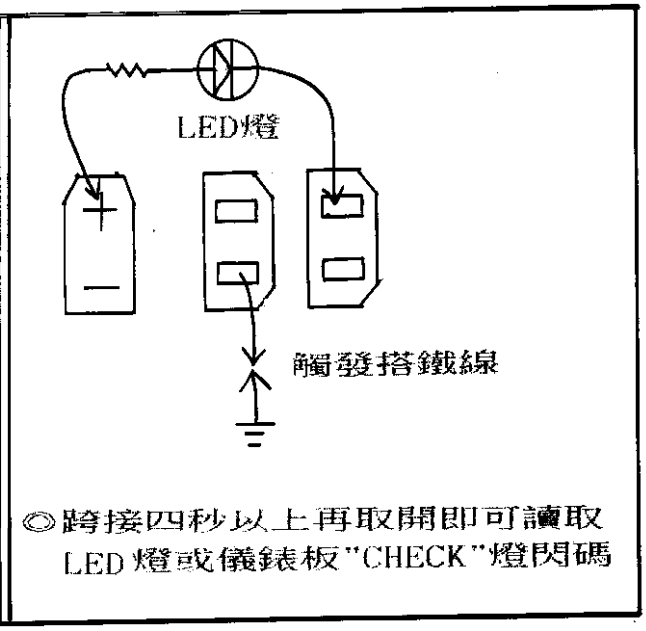


4.Audi-KE-Ⅲ引擎在保險絲盒中汽油泵浦繼電器,插入保險絲再取出來讀取故障碼。



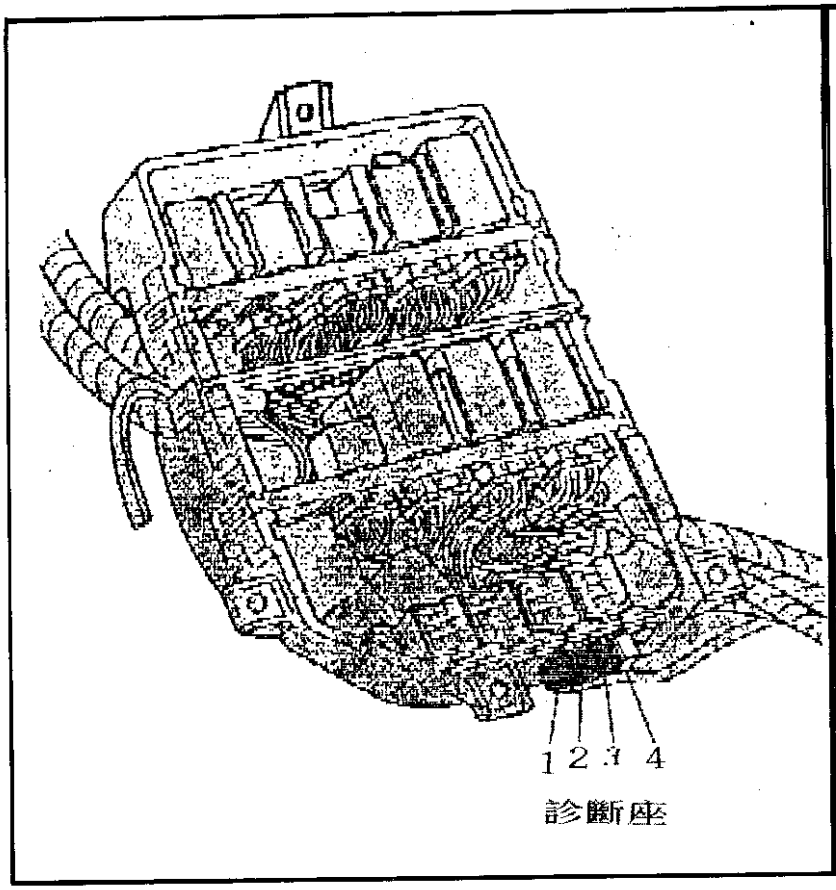
5.排檔桿前方或保險絲盒內有三個診斷座。

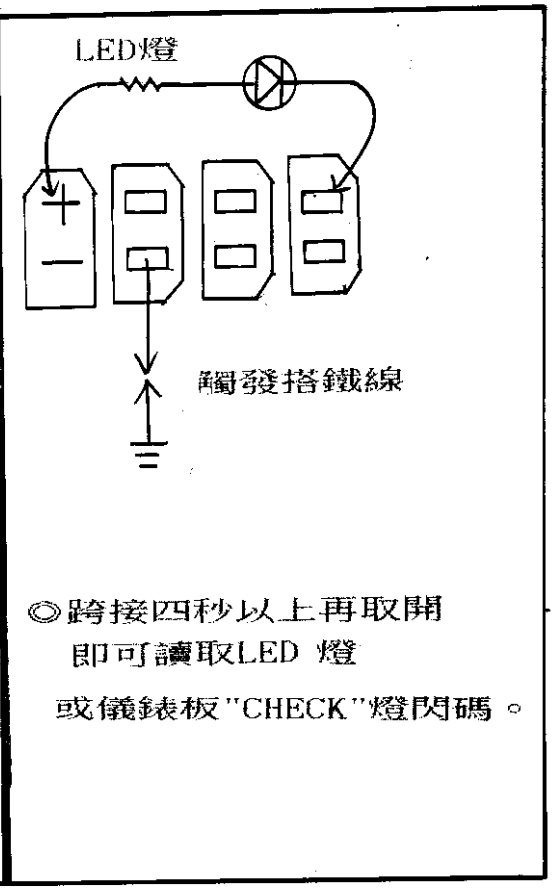




◎跨接四秒以上再取開即可讀取
LED 燈或儀錶板"CHECK"燈閃碼

6.排檔桿或保險絲盒內有四個診斷座。





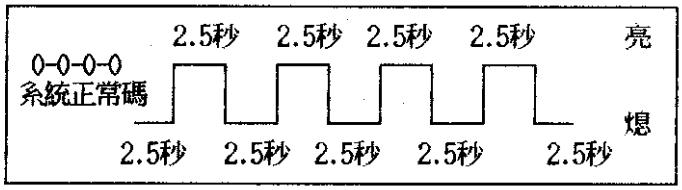
◎跨接四秒以上再取開
即可讀取LED 燈
或儀錶板"CHECK"燈閃碼。

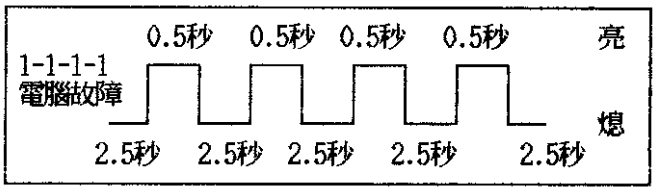
四、Audi/VW引擎診斷注意事項:

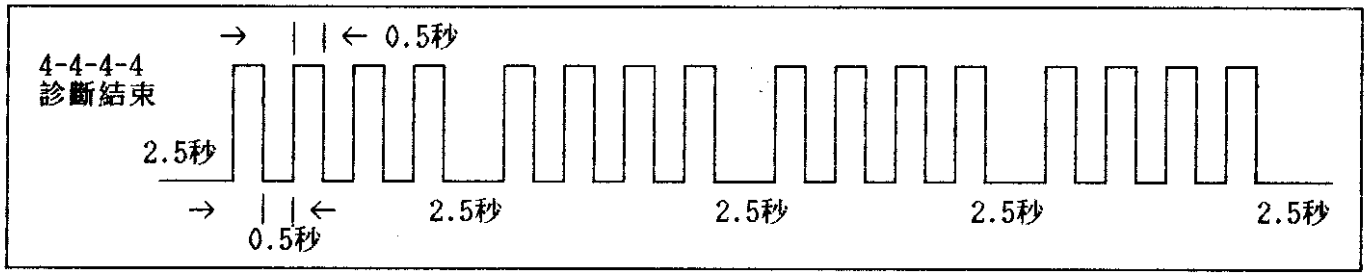
1. 讀取故障碼時，必須先將點火開關KEY-ON或引擎運轉後再跨接LED燈及觸發搭鐵四秒以上，即可讀取故障碼。（參考後節）
2. 進行元件動作測試時應將點火開關KEY-OFF，接上LED燈及觸發搭鐵線，然後將點火開關KEY-ON，5秒後取開搭鐵線，即進入第一項"動作測試項目"。（參考後節）。
3. 清除故障碼時，只要拆開電瓶線一分鐘以上，再裝回即可，然後進行"電腦設定模式"即可。（參考後節）。

五、Audi/VW引擎自我診斷功能說明:

1.引擎故障碼讀取:係利用LED燈與觸發搭鐵四秒鐘再取開,即可讀取LED燈閃爍碼,每搭鐵一次會閃一組故障碼,直到閃4-4-4-4表示診斷結束。







(A)引擎故障碼讀取步驟:

(a)將點火開關key-OFF， 跨接LED燈，然後將引擎發動或將點火開關KEY-ON。

(b)保持引擎在怠速（應低於1300RPM以下），將觸發線搭鐵四秒以上再取開，即可由LED燈或CHECK燈讀取閃碼。

(c)如要讀取下一組故障碼，再重覆步驟(b)，直到閃4-4-4-4或0-0-0-0表示讀碼結束。

(B)故障碼清除步驟:

◎第一種方法:當故障碼閃到0-0-0-0後，不要將點火開關關掉，再將觸發線搭鐵1到10分鐘再取開即可。

◎ Audi/VW 所有車系故障碼一覽表:(電子機械噴射 — KE)

CIS-E/CIS-E III/CIS TURBO MOTRONIC 系統故障碼表:

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
0000	診斷完成(燈亮與熄均為 2.5秒)	2221	無來自進氣歧管的真空
1111	引擎電腦故障或有記憶故障碼	2222	歧管壓力感知器信號故障
1231	變速箱車速感知器故障	2224	引擎歧管壓力故障
2111	無引擎 RPM信號	2231	怠速控制閥故障
2112	點火正時信號控制故障	2232	流量板位置感知器故障
2113	霍耳感知器故障	2312	冷卻水溫感知器故障
2121	怠速開關故障	2322	進氣溫度感知器故障
2123	節汽門全負荷開關故障	2341	含氧感知器故障
2132	無資料自燃油電腦傳送到點火電腦	2342	含氧感知器故障
2141	爆震控制信號故障	2343	混合氣控制過稀
2142	#1爆震感知器故障	2344	混合氣控制過稹
2143	爆震控制信號故障	2411	EGR系統故障
2144	#2爆震感知器故障	4431	怠速控制閥故障
2214	RPM超過最大極限，怠速馬達控制不當	4444	無故障記憶儲存

◎ Audi/VW 所有車系故障碼一覽表:(電子噴射 — PFI)

BOSCH/VR-6/MOTRONIC/MPI/Digifant/Mono/V8 系統故障碼表:			
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
0000	診斷完成(燈亮與熄均為 2.5秒)	2324	在 BOSCH MOTRONIC V8 系統 ECM故障
1111	引擎電腦故障或有記憶故障碼	2324	空氣流量計故障
1231	車速感知器故障	2341	含氧感知器控制超過範圍
2111	無引擎 RPM感知器故障	2341	在 VR6 系統則為含氧感知器加熱線故障
2112	曲軸位置感知器故障	2342	含氧感知器信號無變化
2113	霍耳感知器故障	2411	EGR溫度感知器故障
2114	霍耳感知器無法取得參考記號	2413	混合比調整不在規格內
2121	怠速開關故障	2413	在 VR6 系統為燃油壓力不正確
2123	節汽門全負荷開關故障	3424	警告燈電路開路
2141	爆震控制信號故障	4312	EGR閥故障
2142	#1爆震感知器故障	4332	電腦或零件接頭鬆動
2144	#2爆震感知器故障	4334	含氧感知器加熱線控制故障
2212	節汽門電位計故障	4343	碳罐塞電磁閥故障
2214	引擎 RPM超過最大限制範圍	4411	第一缸噴油咀故障
2221	歧管壓力感知器故障	4412	第二缸噴油咀故障
2223	海拔高度感知器故障	4413	第三缸噴油咀故障
2224	渦輪增壓壓力超過範圍	4414	第四缸噴油咀故障
2231	怠速控制閥故障	4421	第五缸噴油咀故障
2231	在 MPI系統為空氣流量計故障	4422	第六缸噴油咀故障
2232	空氣流量計故障	4423	第七缸噴油咀故障
2234	電源信號太高或太低	4424	第八缸噴油咀故障
2241	爆震信號控制故障	4431	怠速控制閥
2312	引擎水溫感知器故障	4433	汽油泵浦繼電器故障
2314	引擎/變速箱連接線搭鐵短路	4442	渦輪增壓控制閥故障
2322	進氣溫度感知器故障	4444	無故障記憶儲存

2.引擎元件動作測試:該項測試係必須是引擎靜態下進行,不可發動引擎進行該項檢測,不然電腦會記憶不正常故障碼;該元件測試是針對被控元件由主電腦直接持續動作,提供檢測修護判定。

■ 元件測試步驟程序:

①將點火開關KEY-OFF,將LED燈及觸發線搭鐵。

②將點火開關KEY-ON,四秒以後拆開觸發搭鐵線。

③此時LED燈或"CHECK"燈會閃一組代碼,電子噴射引擎須等約10秒才開始閃代碼。

④代碼閃爍同時,元件也會作用;在PFI電子噴射系統每組代碼作用5次後自動進行下一組代碼動作,而KE-Ⅲ系統,必須重覆搭鐵觸發線四秒再取開,才會進入下一組代碼進行動作測試。

⑤直到閃0-0-0-0碼時代表測試結束。

⑥然後將觸發線搭鐵保持1到10分鐘清除故障碼。

■:各系統電腦元件測試項目:

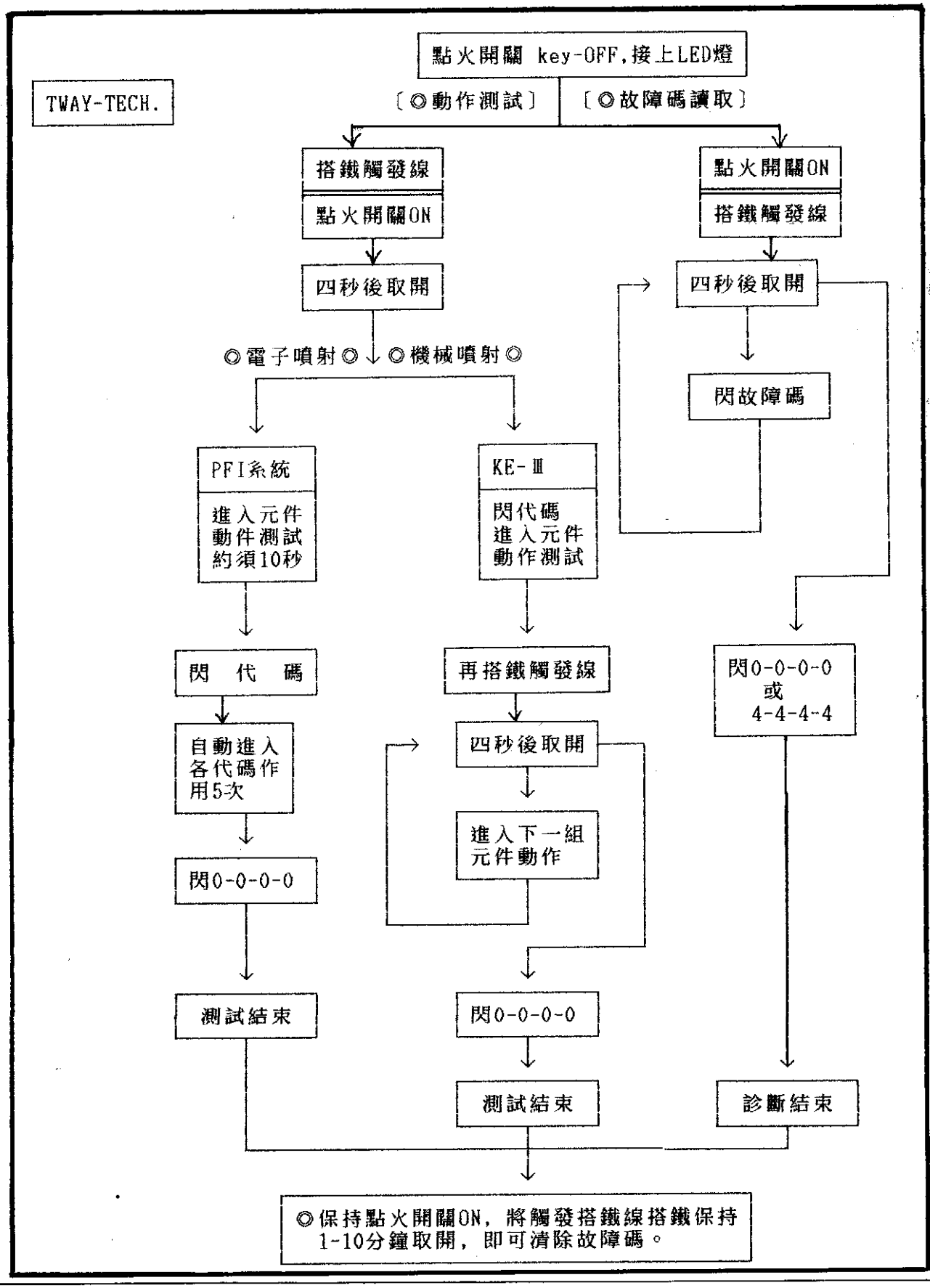
◎當進入元件測試時,LED燈或"CHECK"燈會閃一組碼,代表一個元件在作用,各系統作用順序會有一此不同,但代碼相同。

代碼	KE-CIS-E
4341	差壓電磁閥作用
4343	碳罐電磁閥
4431	怠速馬達作用
4443	冷車增濃噴油咀
0000	測試結束
——	——————
——	——————
——	——————

代碼	PFI電子噴射
4411	第1#缸噴油咀
4412	第2#缸噴油咀
4413	第3#缸噴油咀
4414	第4#缸噴油咀
4421	第5#缸噴油咀
4422	第6#缸噴油咀
4423	第7#缸噴油咀
4424	第8#缸噴油咀

代碼	PFI電子噴射
4312	EGR頻率電磁閥
4333	進氣電壓電磁閥
4334	02加熱繼電器
4343	碳罐電磁閥
4431	怠速馬達作用
4442	釋壓電磁閥
4443	汽油泵繼電器
0000	測試結束

3.Audi/VW 引擎自我診斷流程示意圖:



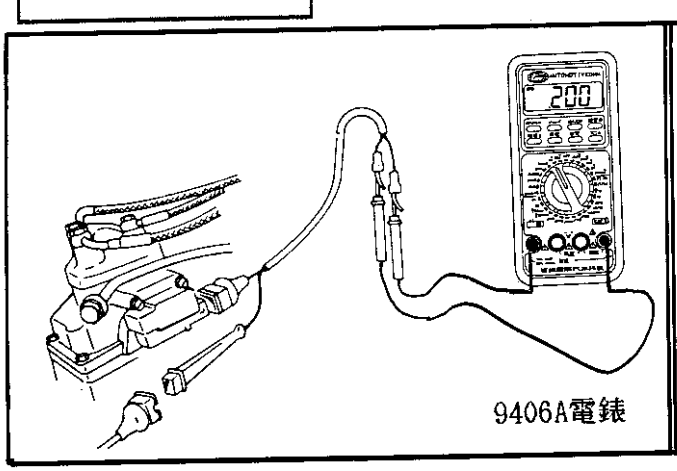
六、Audi/VW 引擎元件動作測試分析:

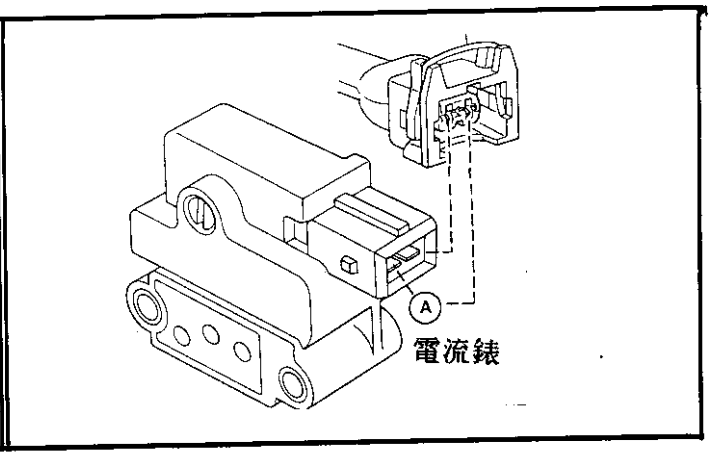
4341-KE 電磁差壓閥	4343-碳罐電磁閥	4411-第1#缸噴油咀	4421-第5#缸噴油咀
4312-EGR頻率電磁閥	4431-怠速控制閥	4412-第2#缸噴油咀	4422-第6#缸噴油咀
4333-進氣洩壓電磁閥	4442-釋壓電磁閥	4413-第3#缸噴油咀	4423-第7#缸噴油咀
4334-02加熱繼電器	4443-汽油泵繼電器 (KE-Ⅲ)冷車噴油咀	4414-第4#缸噴油咀	4424-第8#缸噴油咀

■本節將分析元件動作測試程序。

1.KE-Ⅲ引擎 — 元件動作測試步驟。

代碼:4-3-4-1 — KE (CIS-E Ⅲ)電磁差壓閥。 — CIS-E Ⅲ。





(1)將點火開關KEY-OFF, 跨接LED燈及觸發線搭鐵,並如上圖接上電錶選擇在200mA檔位。

(2)將點火開關KEY-ON ,並等待四秒後,取下搭鐵觸發線,並觀察LED燈或"CHECK"燈閃4-3-4-1表示進入"液壓電磁差壓閥"動作測試。

(3)此時電錶應指示約在100mA電流,如果不在此值則檢查線路與差壓電磁閥線圈是否不良。(差壓閥線圈電阻為17.5Ω到21.5Ω)。

(4)當將節氣門全開時,電錶應在10mA,否則表示節氣門動力接點不良。

■該項測試在判斷主電腦控制"液壓電磁差壓閥"之功能是否正常,如果外部TPS及差壓閥均正常,則表示主電腦不良。

◎ 代碼:4-3-4-3 —— 碳罐電磁閥 ——— CIS-E Ⅲ。

(1)將節氣門全開、全關來回作用時"碳罐電磁閥"會作用並有"嗒","嗒"聲表示線路控制正常。

(2)將觸發線再搭鐵四秒以上,取開即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-4-3-1 —— 怠速控制閥 ——— CIS-E Ⅲ。

(1)將節氣門全開,"LED"燈才會閃4-4-3-1,怠速控制閥才會動作。

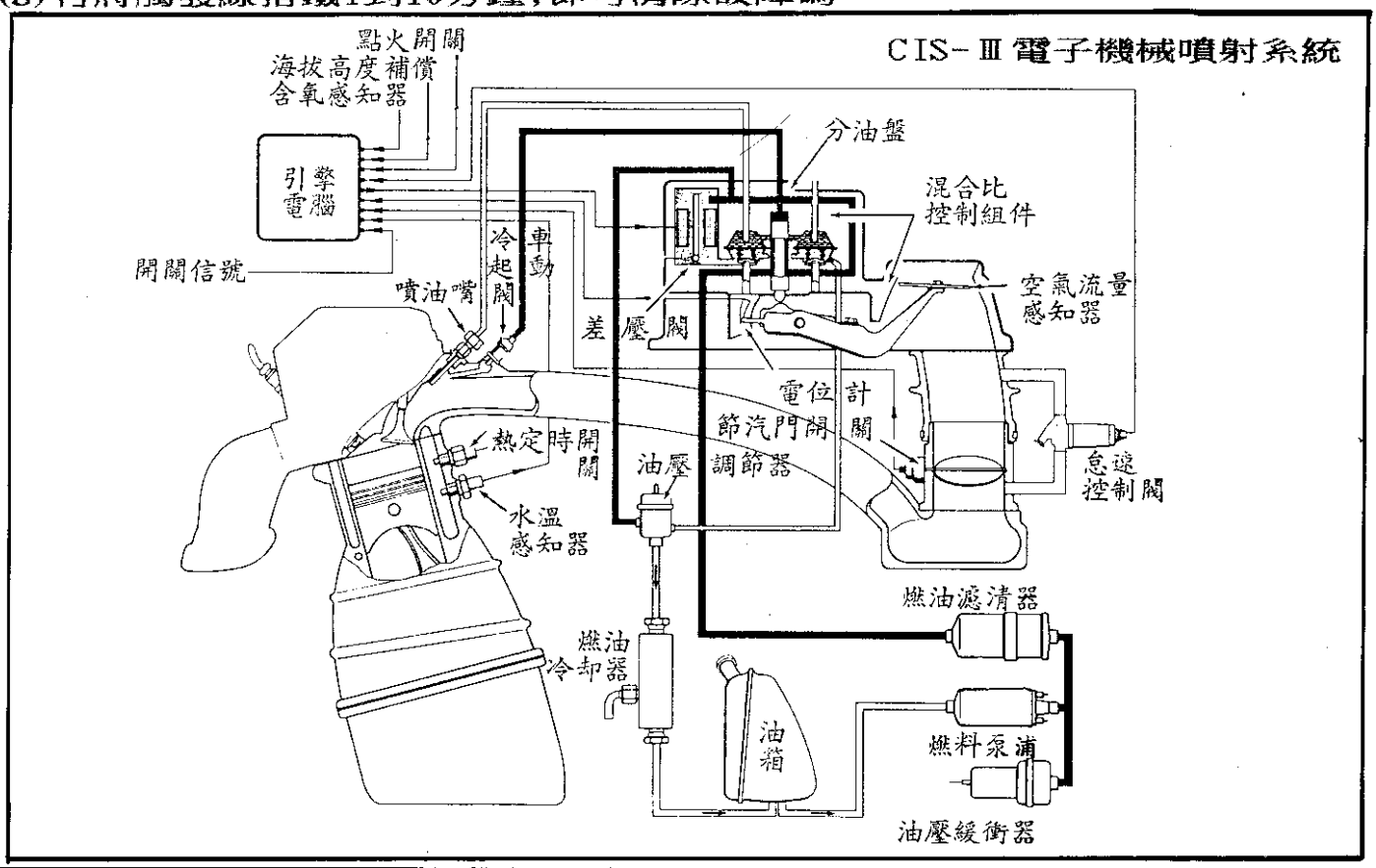
(2)將觸發線再搭鐵四秒以上,取開即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-4-4-3 —— 冷車噴油咀 ——— CIS-E Ⅲ。

(1)將節氣門全開再全關時,冷車噴油咀會動作約10秒鐘。

(2)將觸發線再搭鐵四秒以上取開,會顯示0-0-0-0代碼,表示診斷結束。

(3)再將觸發線搭鐵1到10分鐘,即可清除故障碼。



2.S4-5缸渦輪電壓引擎 —— 元件動作測試步驟。

依據前節將診斷座接上LED燈，並準備一條觸發搭鐵線。

◎ 代碼：4-4-1-1 / 4-4-2-1 —— 第1#～5#缸噴油咀 — S4-5缸引擎(Turbo)

(1)將點火開關key-off ，跨接LED燈，並將觸發線接搭鐵。

(2)將點火開關KEY-ON，LED燈或"CHECK"燈應亮，然後將觸發跨線拆離搭鐵。

(3)約等待10秒，LED燈或"CHECK"燈會開始閃代碼4-4-1-1。

(4)將節氣門全開，再放回全關後第一缸噴油咀將會開始動作。

(5)電腦會自動切換動作2#，3#，4#，5#各缸噴油咀，該噴油咀動作測試LED燈會閃4-4-1-1.4-4-1-2，4-4-1-3，4-4-1-4，4-4-2-1全部將需約30秒。

(6)如果你要跳過一缸不檢查時，只要將"觸發搭鐵線"跨搭鐵四秒以上再取開，即會跳開下一項目，直接到下二項進行動作測試。

◎ 代碼：4-4-3-1 —— 怠速控制閥 —— S4-5缸引擎(Turbo)。

(1)當LED燈閃4-4-3-1後怠速控制閥會動作。

(2)將"觸發線"搭鐵四秒再取開即進入下一項目。

◎ 代碼：4-3-4-3 —— 碳罐電磁閥 —— S4-5缸引擎(Turbo)。

(1)當LED燈閃4-3-4-3後碳罐電磁閥會動作。

(2)將"觸發線"搭鐵四秒再取開即進入下一項目。

◎ 代碼：4-4-4-2 —— 釋壓電磁閥 —— S4-5缸引擎(Turbo)。

(1)當LED燈閃4-4-4-2後釋壓電磁閥會動作。

(2)將"觸發線"搭鐵四秒再取開即進入下一項目。

◎ 代碼:0-0-0-0 —— 診斷結束。

3.V6引擎 — 元件動作測試步驟:

■ 將點火開關key-OFF,依前節將LED燈跨接在診斷座,並將觸發線搭鐵,然後將點火開關key-ON,此時LED燈或"CHECK"燈應亮,此時取開搭鐵觸發線。

◎ 代碼: 4-4-1-1 / 4-4-2-2 —— 第1#~6#缸噴油咀 — V6引擎。

(1)拆開觸發搭鐵線後約10秒,LED燈才開始閃4-4-1-1即進入第1缸噴油咀動作測試,然後自動進入4-4-1-4(4#缸)→ 4-4-1-3(3#缸)→4-4-2-2(6#缸)→4-4-1-2(2#缸)→4-4-2-1(5#缸)噴油咀動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-4-4-3 —— 汽油泵繼電器 —— V6引擎。

(1)LED燈閃4-4-4-3後汽油泵繼電器會動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-4-3-1 —— 怠速控制閥 —— V6引擎。

(1)LED燈閃4-4-3-1後怠速控制閥會動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-3-3-3 —— 進氣洩壓電磁閥 —— V6引擎。

(1)LED燈閃4-3-3-3後進氣電壓電磁閥會動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-3-4-3 —— 碳罐電磁閥 —— V6引擎。

(1)LED燈閃4-3-4-3後碳罐電磁閥會動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-3-1-2 —— EGR 頻率電磁閥 — V6引擎。

(1)LED燈閃4-3-1-2後EGR頻率電磁閥會動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:0-0-0-0 —— 診斷結束。

4.V8缸引擎 — 元件動作測試步驟:

■將點火開關key-OFF,依前節將LED燈跨接在診斷座,並將觸發線搭鐵,然後將點火開關KEY-ON,此時LED燈或"CHECK"燈應亮,此時取開搭鐵觸發線

◎ 代碼: 4-4-1-1 / 4-4-2-4 —— 第1#缸到8#缸噴油咀 — V8引擎。

(1)拆開觸發搭鐵線後約10秒,LED燈才開始閃4-4-1-1即進入第1缸噴油咀動作測試,然後自動進入4-4-1-2(2#缸)→ 4-4-1-3(3#缸)→4-4-1-4(4#缸)→4-4-2-1(5#缸)→4-4-2-3(7#缸)→4-4-2-4(8#缸)噴油咀動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-4-3-1 —— 怠速控制閥 —— V8引擎。

(1)LED燈閃4-4-3-1後怠速控制閥會動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-3-4-3 —— 碳罐電磁閥 —— V8引擎。

(1)LED燈閃4-3-4-3後碳罐電磁閥動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:4-4-1-2 —— EGR頻率電磁閥 — V8引擎。

(1)LED燈閃4-3-1-2後EGR頻率電磁閥動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

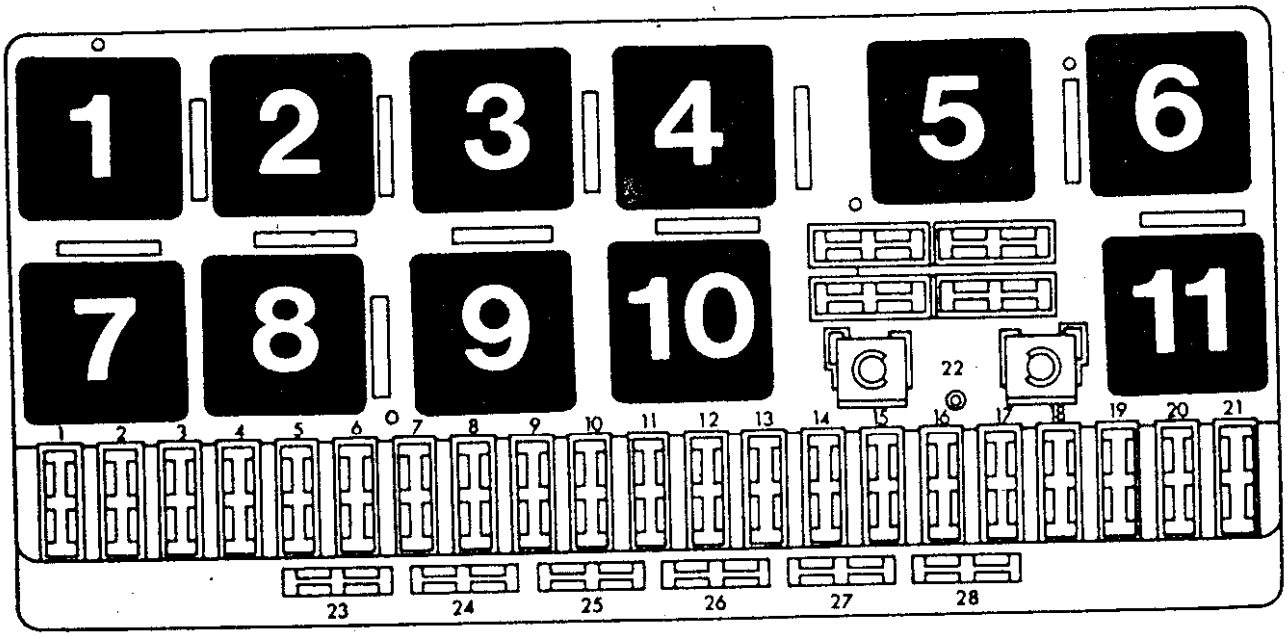
◎ 代碼:4-3-3-4 —— 含氧感知加熱繼電器 —— V8引擎。

(1)LED燈閃4-3-3-4後繼電器動作。

(2)將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開,即進入下一個項目。

◎ 代碼:0-0-0-0 —— 診斷結束。

七、Audi/VW保險絲盒圖示。(AUDI)



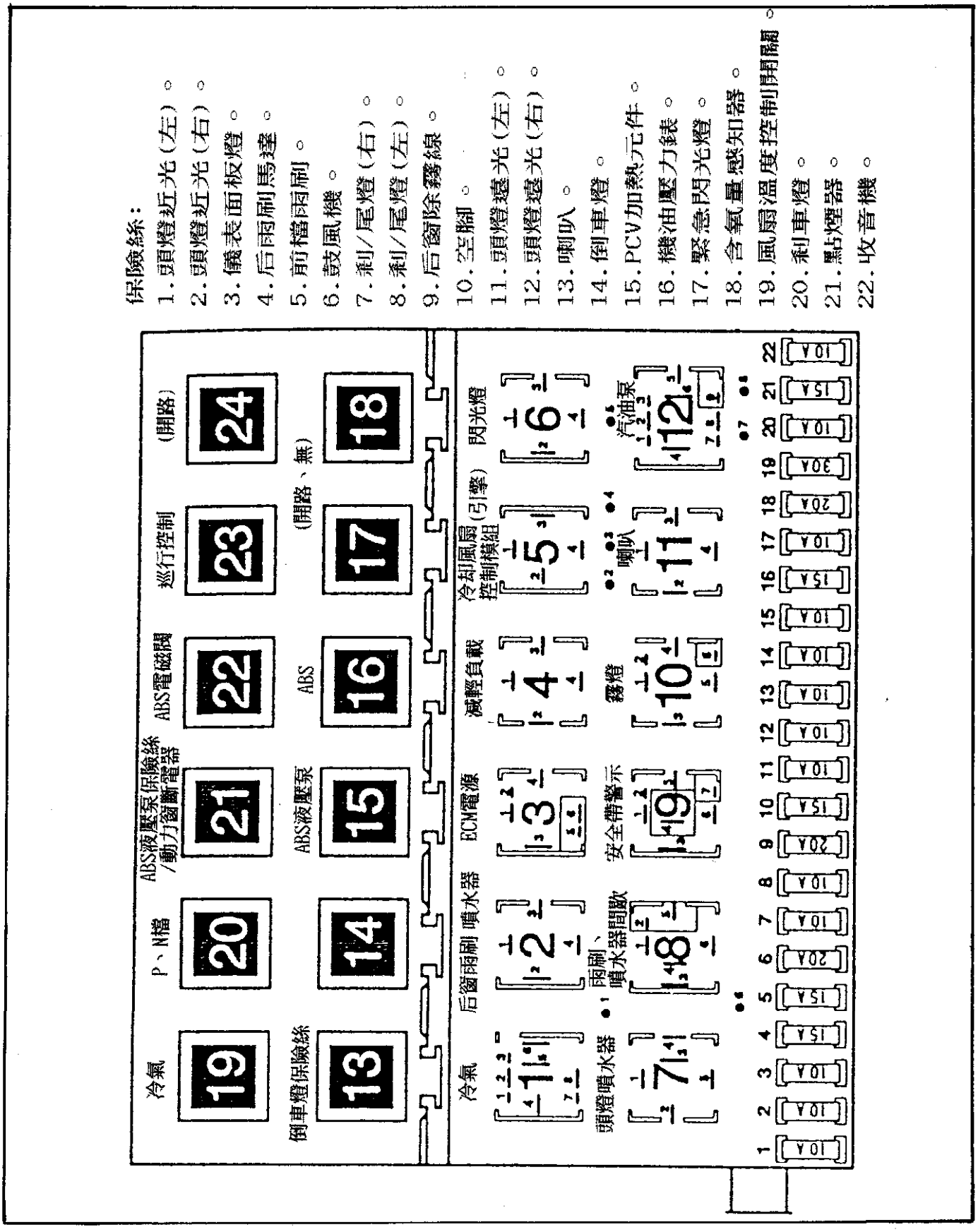
■ 保險絲

1. 後霧燈開關
2. 故障/超車燈開關
3. 喇叭剎車燈
4. 行李箱照明燈
   點煙器、室內燈
5. 空腳
6. 尾燈、側邊燈(右)
7. 尾燈、側邊燈(左)
8. 大燈遠光(右)
9. 大燈遠光(左)
10. 大燈近光(右)
11. 大燈近光(左)
12. 自動變速箱、倒車燈
13. 燃油泵
14. 牌照燈、置物箱照明
15. 雨刷、噴水器
16. 後除霧器
17. 鼓風機、冷氣空調
18. 後檔雨刷
19. 中控、防盜
20. 加熱式座椅
21. 渦輪冷卻泵
22. 空腳、(Open)
23. 空腳、(Open)
24. 空腳、(Open)
25. 自動記憶調整座椅
26. 時速表、電動後視鏡
27. 空腳
28. 電子點火
30. 空腳

■ 繼電器

① 後霧燈
② 水箱風扇低速
③ 水箱風扇高速
④ 空腳
⑤ 轉負載繼電器
⑥ 空腳
⑦ 喇叭繼電器
⑧ 防盜/自動變速箱
⑨ 雨刷間歇
⑩ 燃油泵
⑪ 空調冷氣

◎續 Audi/VW 保險絲盒圖示(VW)



貳、Audi/VW 基本引擎檢查與調整 CIS-E 系統

一、CIS-E 引擎基本調整 2-1
二、分油盤檢修 CIS-E 系統 2-6
三、CIS-E機械噴射引擎基本調整要項 2-7
1. 空氣燃料混合比調整 2-7
2. CIS-E 流量板位置感知器檢查 2-8
四、電子噴射 — 正時與怠速 CO調整及學習記憶 2-9
1. 點火正時檢查與調整 2-9
2. 怠速/CO值檢查 2-9
3. 節汽門位置感知器檢查與調整 2-10
4. 電腦重新學習記憶設定 2-10
五、Audi/VW車系怠速控制系統 2-11
1. CIS-L 機械式連續噴射系統採用之怠速控制系統 2-11
2. CIS-E 連續噴射系統採用之怠速控制系統 2-12
3. CIS-Motromic 連續噴射系統採用之怠速控制系統 2-13
4. DIGIFANT-I 電子多點噴射系統採用之怠速控制系統 ... 2-14
5. DIGIFANT-Ⅱ電子多點噴射系統 2-15
6. DIGFANT 與 CIS 噴射系統 2-16
六、Audi 正時皮帶記號對正圖示 2-17

貳、Audi/VW 基本引擎檢查與調整 CIS-E 系統

一、CIS-E引擎基本調整

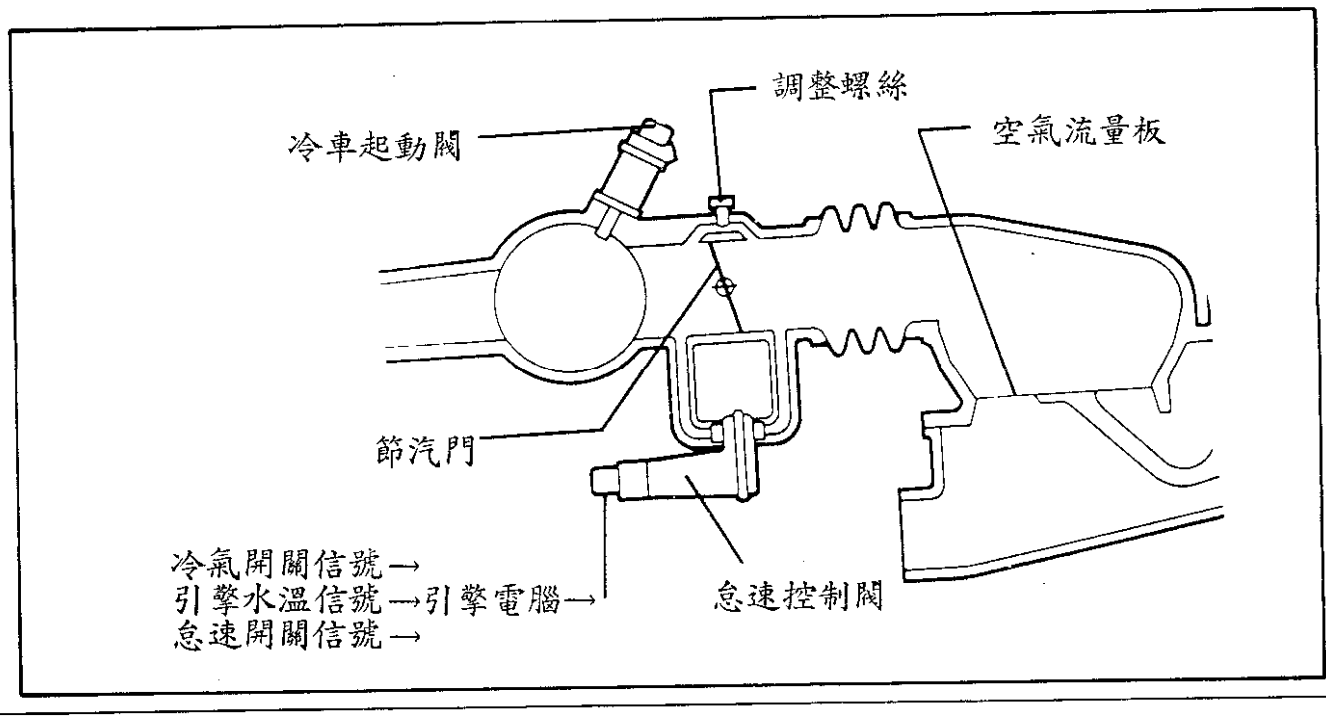
Audi/VW車系中採用 CIS-E 系統引擎，對於基本怠速檢查時，必須注意該系統中有裝置一個怠速空氣控制閥(Idle Air Stabilizer Valve)，去補償修正引擎基本怠速，另外還有一個輔助空氣調節馬達 (Auxiliary Air Regulator) 雙重控制，因此在做引擎基本怠速調整時必須考慮匹配動作之調整程序。

1、首先介紹　　CIS-E 在怠速控制系統中有三個基本元件。

(1). 輔助空氣調節馬達：該馬達有一進口，利用軟管裝在節氣門之前方，另有一出口，也是利用軟管裝在節氣門之後方，主要功能是在冷車啟動時增加進氣量以提升引擎轉數，該閥利用電熱線控制與汽油泵浦使用共同電源。

(2). 怠速空氣控制閥:該閥的主要功能是當引擎受到任何負載時，會自動補償引擎轉速使引擎運轉穩定，主要控制信號有引擎轉速 rpm 信號，節汽門怠速開關，均直接由電腦來控制的。

(3). 怠速提昇閥:在 CIS-E 系統中另外還兩個怠速提昇閥，一個是用來補償因一般動力機械耗用電力時，即讓引擎轉速提昇，另一個是用來當冷氣作用後，即立刻補償提昇引擎轉速。



2、點火系統 CIS-E，該車所採用之點火系統為霍爾效應感知器系統，有分電盤可調整。並由燃料系統主電腦來控制功率放大器之動作。

點火正時調整程序：

(1). 發動引擎並使引擎達到正常工作溫度(即電動散熱風扇運轉)。

(2). 正時記號檢查孔，位於變速箱外殼上有一個約 27mm 長的檢查孔，平時用一個橡交塞住，可將該橡膠塞取下並可利用正時燈檢查。

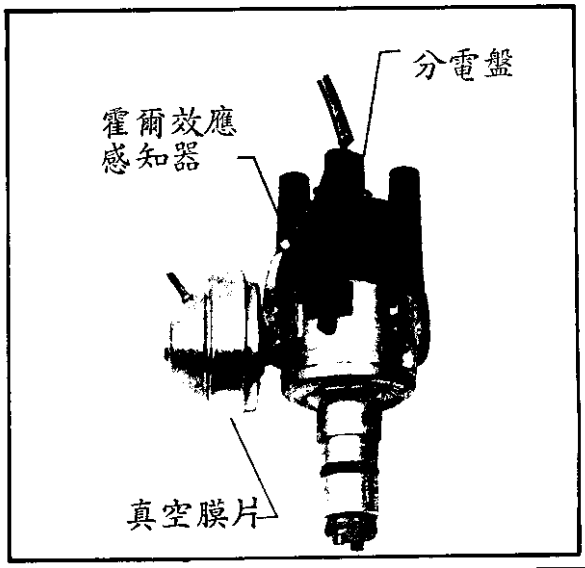
(3). 將引擎熄火後，接上轉速錶及正時燈，再發動引擎加速至 2100rpm 數次，使引擎恢復怠速後，不須拆下分電盤真空軟管，並依規格設定到正時檢查轉數，利用正時燈去檢視正時記號。

(4). 若正時不正確則放鬆分電盤固定螺絲，將正時調整正確。

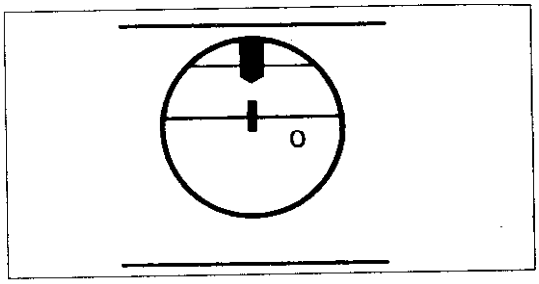
正時標準規範

引擎型式	正時度數	引擎轉數
1.8L	5～7°	2250～2350 rpm
2.0L	5～7°	770～ 830 rpm
2.1L	5～7°	2250～2350 rpm

※2.1L 引擎轉應拆下水溫感知器線頭



正時記號檢查孔



3、怠速與混合比調整 CIS-E 系統

※適用車種：Cabriolet、Fox、Golf GTI、Tetta GLI、Passat 1.8i Quantum、System、Symero 和 Scirocco等車種。

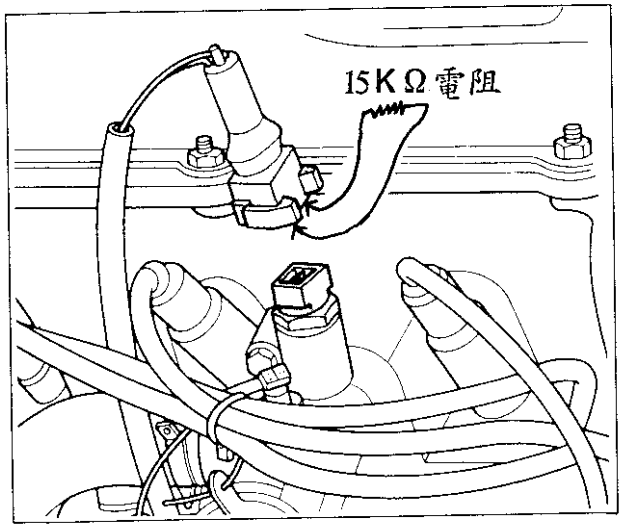
(1)．首先必須先確認基本點火正時需正確。

(2)．發動引擎達正常工作溫度(180° 以上)，關閉全車電器附件、冷氣及散熱風扇，再拆下所有油路測試接頭，將全車系統完全復原。

(3)．發動引擎並加速到 3000rpm，運轉約 2分鐘後再恢復引擎至怠速。

(4)．將空氣輔助閥任一端之軟管夾住，並拆下水溫感知器線頭，並將PCV閥通風口拆開，直接與大氣相通，再將進氣歧管往活性碳罐塞之軟管夾住。

(5)．利用一個 15KΩ的電阻，插到原水溫感知器的線頭上，模擬一個水溫信號給電腦。



(6)．將廢氣測試器上的取樣管，接到排氣尾管，讀取 CO 值。

CO% 標準值 ：850～1000 RPM 時 0.3～1.2%

(7). 利用數字型之用電錶，設定在 DCA 200mA 檔位，串聯到分油盤差壓閥的線路上，測量引擎再怠速運轉狀況下之 CO 值與差壓閥的工作電流。

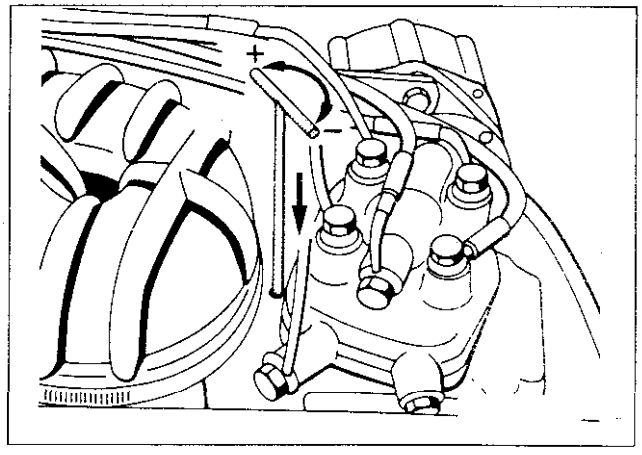
怠速達正常工作溫度，差壓閥工作電流為 4～16mA

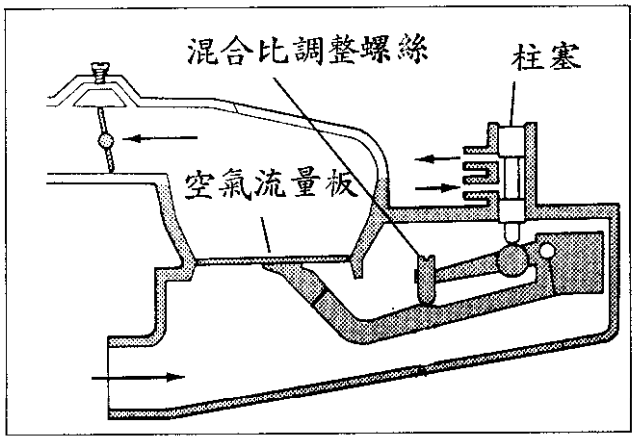
(8). 如果 CO 值超過 1.2% 以上，而差壓閥工作電流則在標準 4～16mA 範圍，則可能故障原因如下：

＊ 排氣系統漏氣	＊ 點火正時太快	＊ 噴油咀漏油
＊ 分油盤供油不足	＊ 噴油咀沒有固定夾緊或油封不良	

(9). 如果差壓閥工作電源低於 4mA 或超過 16mA，則利用六角板手進行分油盤 CO 調整，並讀取差壓閥工作電流，調整至 10mA，CO 值為 0.3～1.2% 範圍。

(10). 裝回所有管路線頭及放鬆軟管夾緊工具。





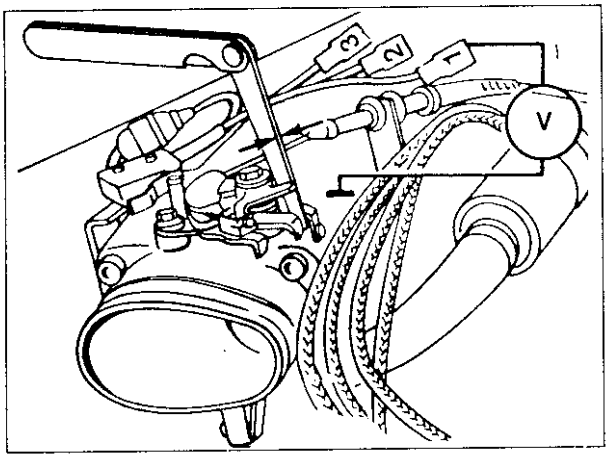
4、節汽門怠速開關與全負荷開關調整 CIS-E 系統。

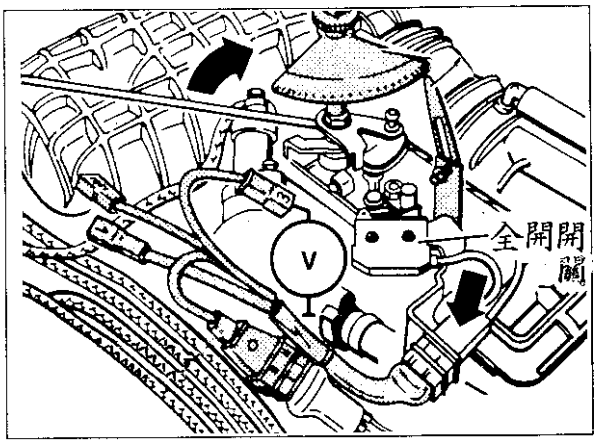
(1). 節汽門基本位置：將節汽門螺絲退到節汽門全關後再鎖入 1/2 圈及可。

(2). 流量板位置：利用數字電錶設定在 DCV 20 伏特位置，將電錶正極插入空氣流量感知器中央腳，電錶負極接搭鐵，點火開關 ON 引擎不發動，此時流量板在最低位置感知器應有 0.2～0.3 伏特，若將流量板提到最高位置時感知器應有 7伏特。若不在標準規格，則放鬆流量板位置感知器四個固定螺絲去調整位置達標準規格。

(3). 此時再重覆 CO 值與怠速之校正工作。

(4). 全負荷開關調整：利用 0.7～1.0mm厚薄規，放在節汽門全負荷止動螺絲位置，將點火開關 ON，引擎不發動，然後將節汽門全開，依圖示利用三用電錶，轉到 DCV 20伏特位置，將紅色測試棒接到 3 號腳、黑色測試格接地，然後調整全負荷開關固定位置，使電壓錶指示在 12 伏特即可。





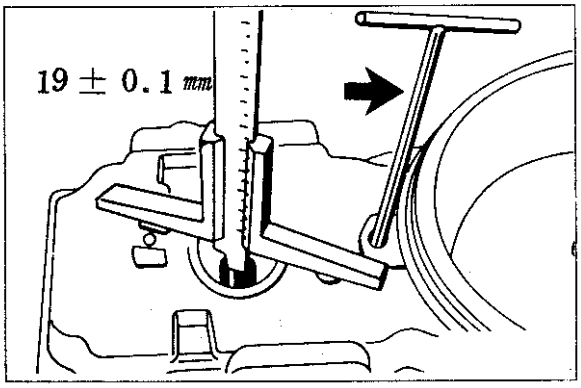
二、分油盤檢修 CIS-E 系統

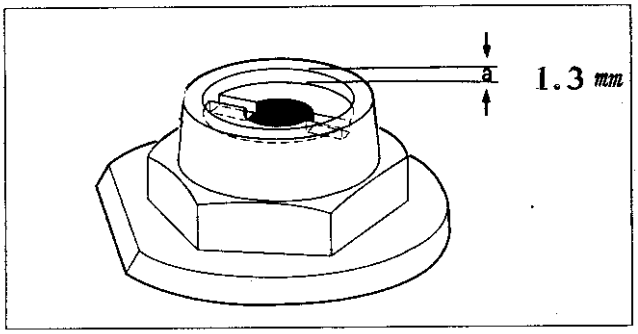
1、流量板基本高度測量與調整：通常進行該項測量或調整作業，係因更換新的分油盤或流量板總成時，即須進行測量調整作業。

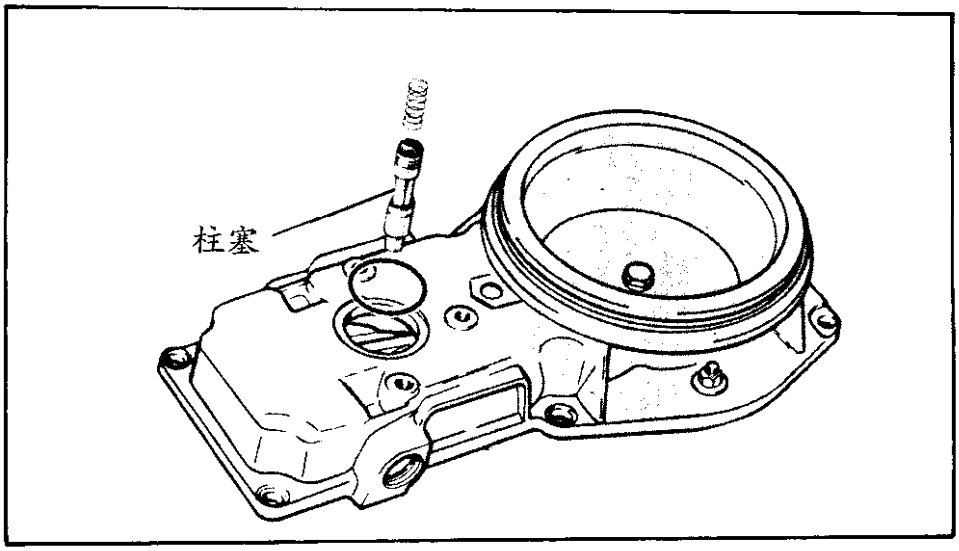
2、如圖先拆下分油盤總成，利用游標卡尺量取，分油盤柱塞頂點到流量板總成平面間的高度應有 18.9～19.1mm（0.74～0.75吋），若不在標準規格，則利用混合比調整螺絲進行調整。

3、流量板中心位置調整：利用厚薄規 0.1mm（0.04吋）去測量流量板週邊間隙，若不在規格範圍時，則放鬆流量板中心一個 6mm 螺絲，然後移動流量板去得到中心位置，然後在固定中心螺絲。

4、分油盤柱塞套筒位置調整：將分油盤拆下後，並顛倒分油盤，此時參閱圖示量取 "A" 的高度，標準值約 1.3mm。若不在標準範圍則調整柱塞外部固定螺帽。







三、CIS-E機械噴射引擎基本調整要項：

1. 空氣燃料混合比調整： —— CIS-E

◎調整前注意事項：——

(1)引擎機油溫度應達80℃(176℉)以上。

(2)關掉全車所有電器。(空調、大燈、除霧、音響等)。

(3)水箱風扇不可運轉，但要注意勿使引擎過熱。

(4)不可連接油壓錶在系統上。

(5)如果剛拆過油管，應發動引擎並加速到3000RPM保持2分鐘以上，確定油路中沒有空氣。

(6)排氣管必須確認沒有漏氣或阻塞 2000RPM(排氣壓力應在2psi以下)。

(7)含氧感知器必須有作用。

◎調整工作事項 ——

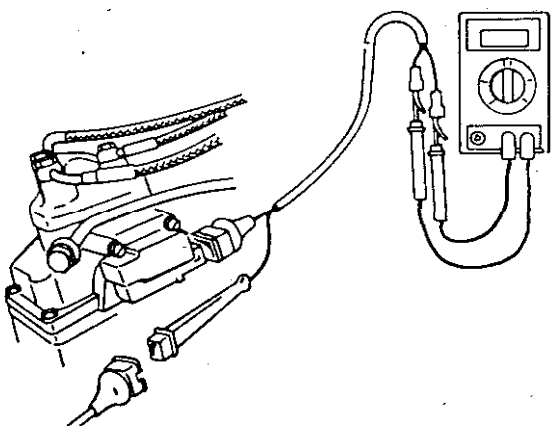
(1)將CO測試塞取下裝接上廢氣分析儀。

(2)拆下碳罐真空管，並塞住管口。

(3)拆下PCV閥，並塞住。

(4)接一個電錶到"液壓差壓電磁閥"。

(5)將點火開關KEY-ON時，應指示在90～110mA之間。



◎將電錶撥在DC 200mA電流檔位。

◎發動引擎保持怠速使引擎達正常工作溫度。

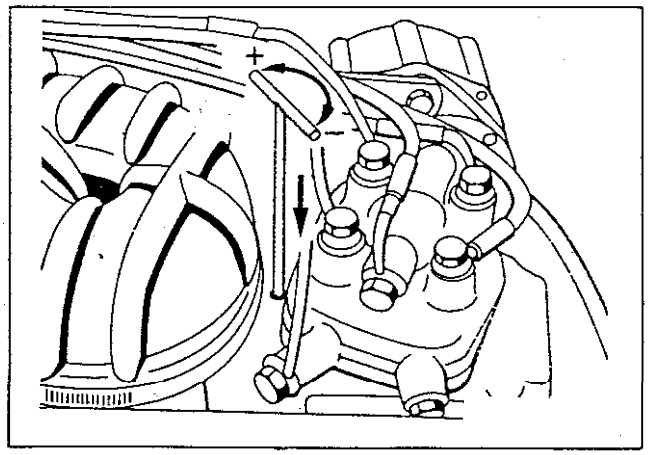
◎加速引擎到4000RPM，然後瞬間放開油門，此時電錶應指示在-50～-60mA短暫時間後又回到+50～+60mA。如果沒有此動作則檢查TPS怠速接點信號。

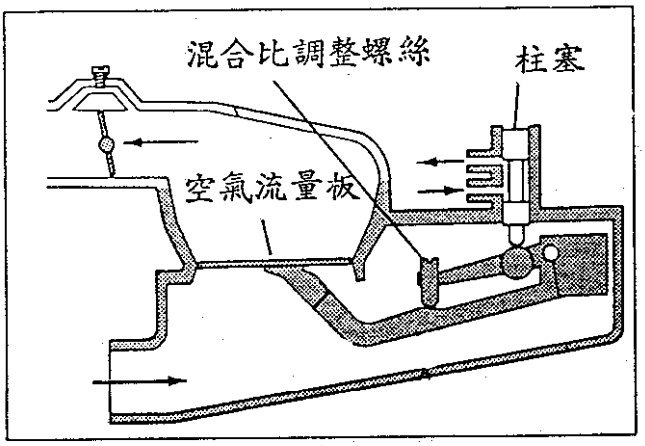
(6)確認引擎怠速及正時均應在標準規格。

(7)發動引擎並加速到4000RPM再回到怠速。

(8)準備T型3mm六角板手。

(9)將02拆開線頭，調整差壓電磁閥工作電流在0±3mA。



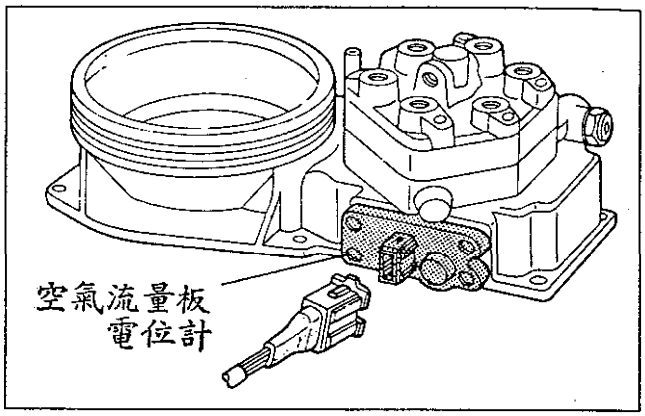


*當裝上02感知器及拆下02感知器線頭時之mA應在±3mA內。CO值應在0.3%～1.2%之間。

2. CIS-E流量板位置感知器檢查

(1)將點火開關Key-ON，利用電壓錶量取 1#、3# 腳之間電壓應在4.35V到5.35V。

(2)量取2#、3#腳，發動引擎後應在0.5V到0.9V之間。如果不在此規格表示感知器不良。



四、電子噴射引擎 — 正時與怠速CO調整及學習記憶

1.點火正時檢查與調整:

◎注意:不要在冷却風扇正在運轉時拆下水溫感知器線頭,可能因此造成引擎電腦故障。

◎注意:當已拆下水溫感知器時,去發動引擎,因為會使電腦進入補償模式,使引擎調整失效。

■正時檢查程序:

(1)發動引擎並保持怠速運轉,並加速引擎到2100rpm四次,在冷却風扇未運轉時將藍色水溫感知器接頭拆下。

(2)加速到2000～2500RPM範圍,檢查點火正時:應在4° ～8° BTDC;如果不在此規格直接調整分電盤,建議調整值為6° ±1° BTDC。

(3)裝回水溫感知器接頭,並讀取故障碼後將之清除。

2.怠速/CO值檢查:

(1)拆下PCV閥並塞住管口,並發動引擎保持在怠速運轉1到4分鐘慢慢加速。

(2)如果怠速不穩,則在冷却風扇沒運轉狀況,拆下藍色水溫感知器線頭。

(3)加速引擎到3000RPM,在回怠速反覆3次然後使回到怠速運轉,並檢查怠速與CO值應在750～850RPM,CO值在0.3%到1.1%範圍。如果不在正常轉速時則調整空氣旁通螺絲。

(4)裝水溫感知器線頭及PCV閥,並加速引擎到3000RPM以上3次,然後保持怠速運轉,再確認一次CO值應在0.3%～1.1%範圍。

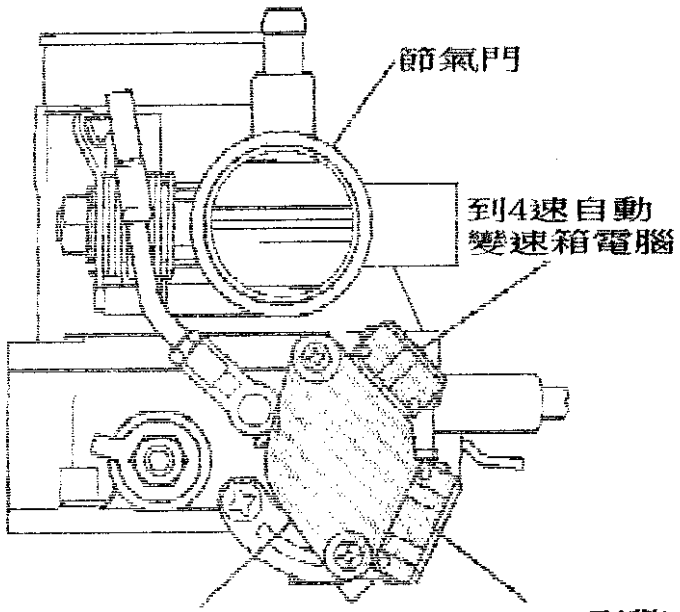
3.節氣門位置感知器檢查與調整:

(1)拆下主電腦,將線座外殼拆下,保持線簇與電腦連線。

(2)點火開關ON,利用電壓錶量取28#與34#腳之間應有4.5～5.5伏特。

(3)量取28#與33#腳之間,並節氣門全開,應有3～5伏特,當節氣門全關時應有0.3～1.7伏特。

(4)建議28#與33#腳之間應在1伏特最佳;如果不在此值則直接調整TPS。



4.電腦重新學習記憶設定:

◎當曾經在引擎運轉中,拆下水溫感知器,或有拆下主電腦或更換TPS、節氣門體、CO電位計等元件時均必須依下列步驟設定:

(1)發動引擎達正常工作溫度,並冷却風扇運轉過後又停止。

(2)關閉全車電器。(大燈、除霧、冷氣、音響等)。

(3)怠速馬達必須良好。

(4)排氣系統沒有阻塞或漏氣。

(5)將引擎熄火,拆下PCV閥,並塞住。

(6)發動引擎,在怠速並在1～4分鐘慢慢加速引擎。

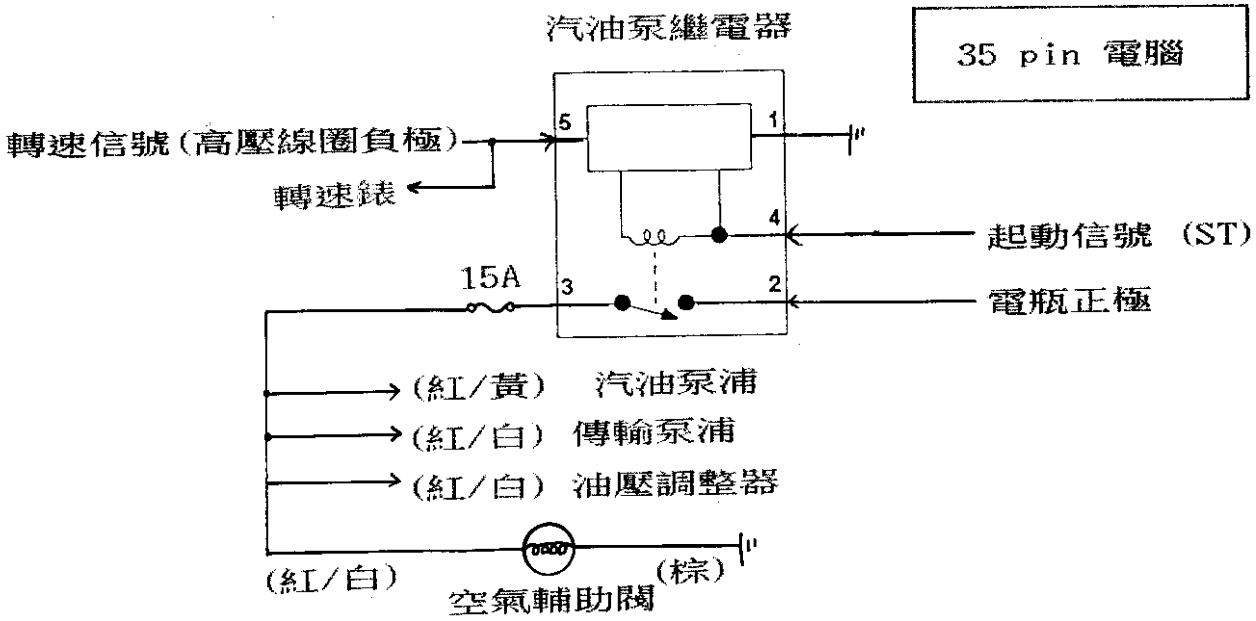
(7)在冷却風扇沒運轉狀況下,拆藍色水溫感知器接頭。

(8)加速引擎到3000RPM以上3次,然後保持怠速運轉1分鐘。

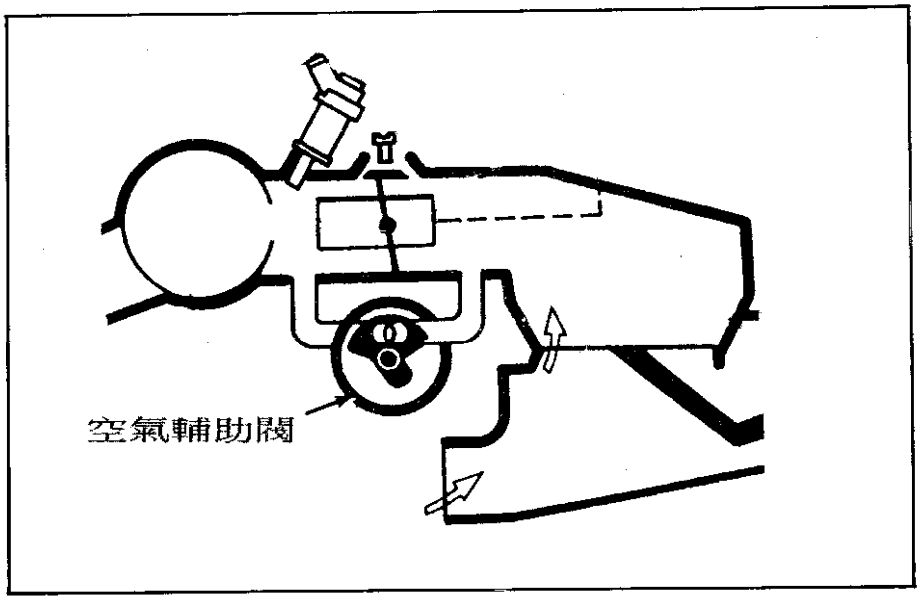
(9)裝回水溫接頭,並將引擎熄火,裝回PCV讀取故障碼並清除之。

五、Audi/VW車系怠速控制系統

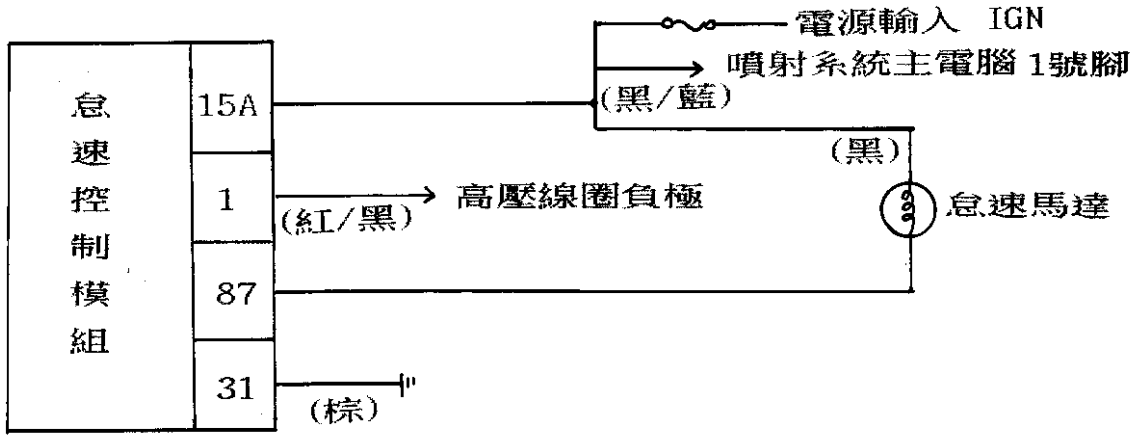
1、CIS-L 機械式連續噴射系統採用之怠速控制系統。



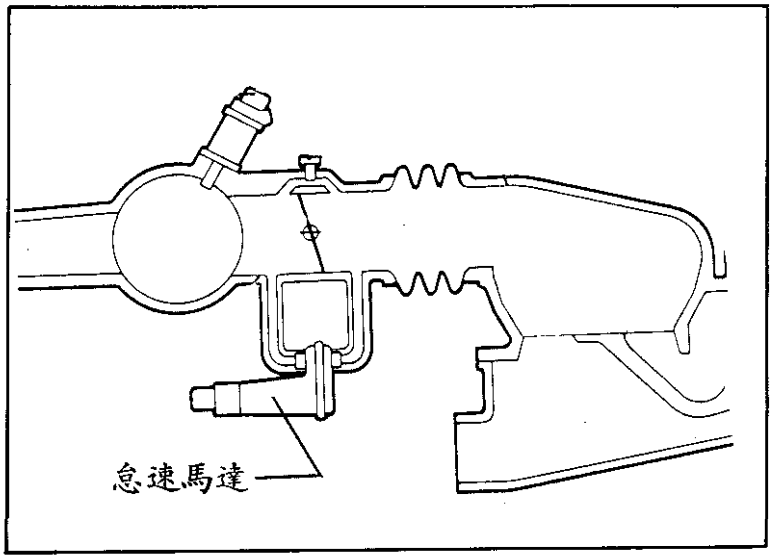
CIS-L 系統，是純機械式連續噴射系統，因此，空氣輔助閥之補償開啟度，是直接利用引擎溫度傳送到空氣輔助閥及電熱絲去控制開啟度，冷車時約 2～3mm。

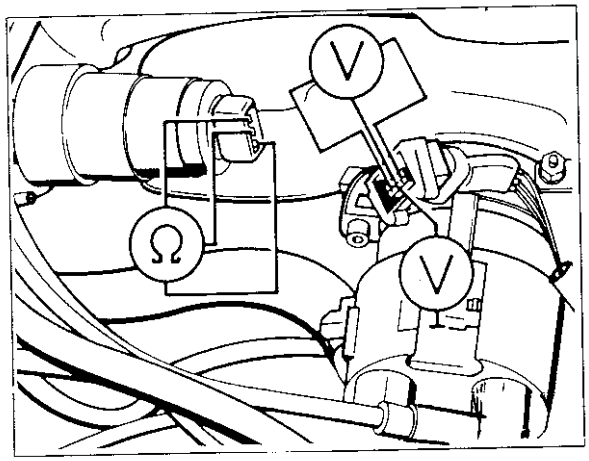


2、CIS-E 連續噴射系統採用之怠速控制系統

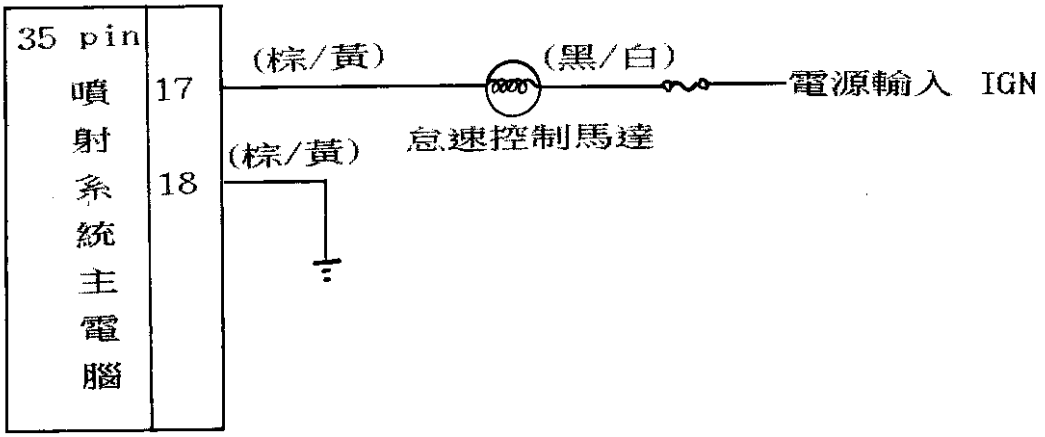


15A ： 點火開關 ON 時為 12伏特
1 ： 點火指關 ON 時為 12伏特，發動後為 8～11伏特
87 ： 利用閉角錶在發動中量取應為 23° ～30°
31 ： 直接搭鐵線為 0伏特

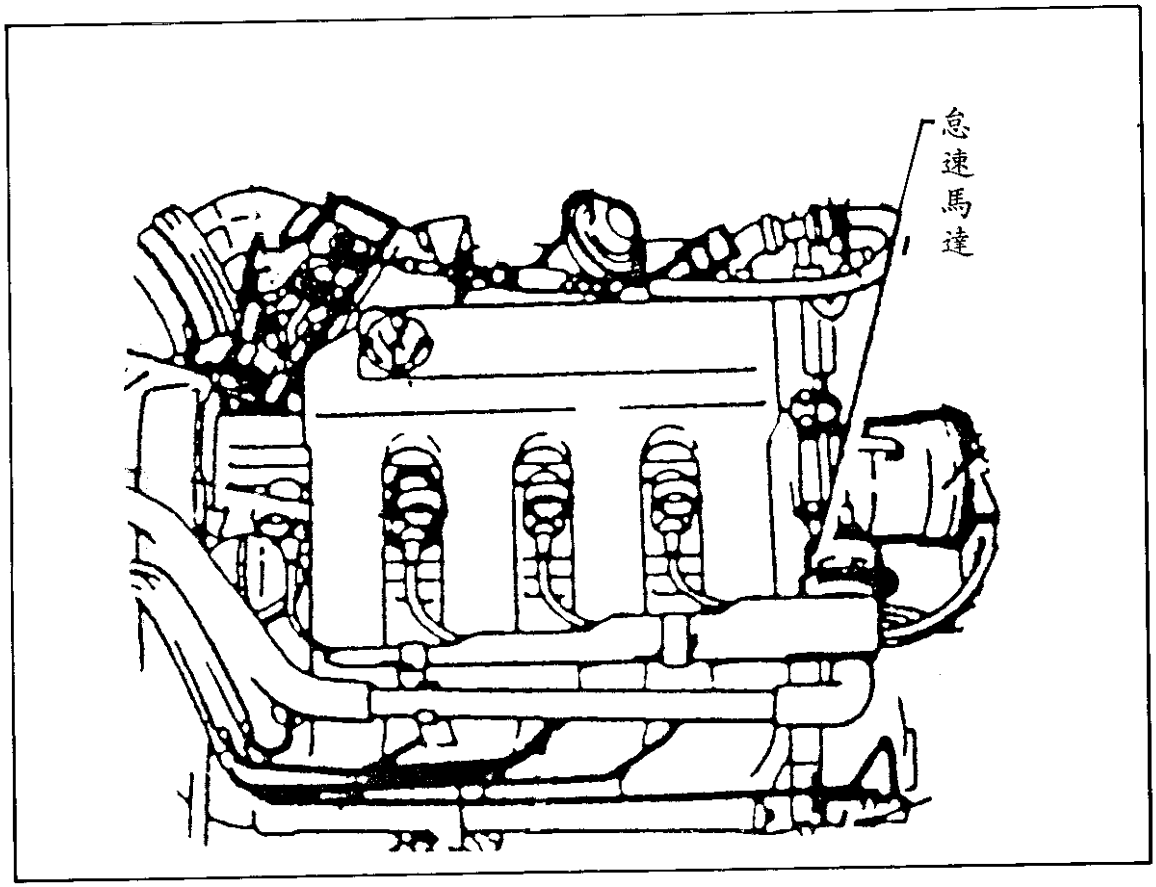




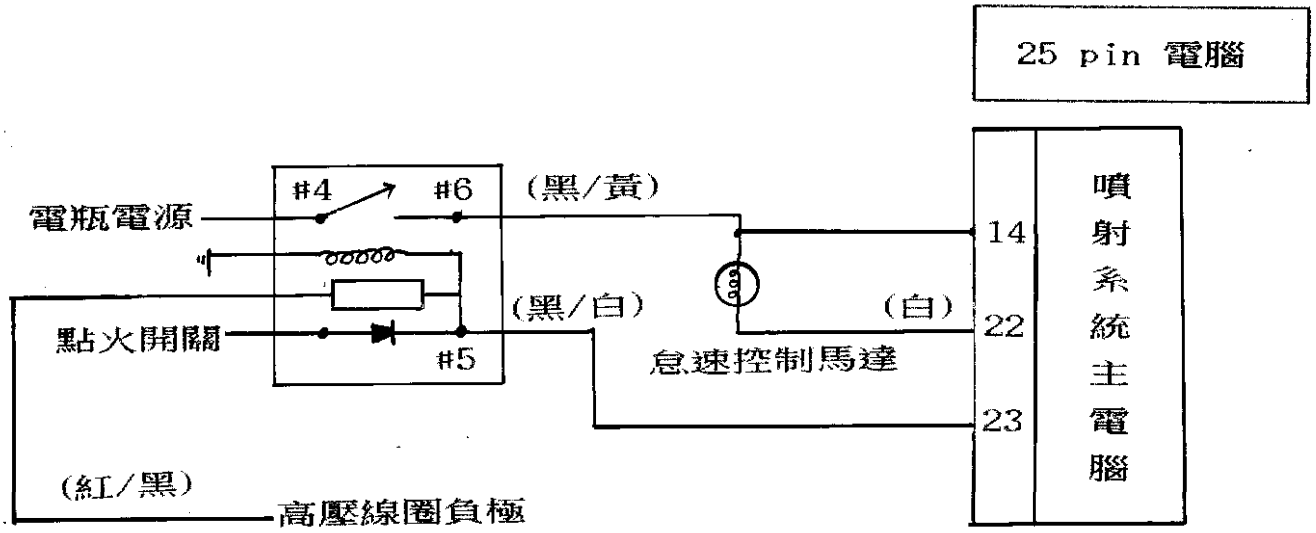
3、CIS-Motronic 連續噴射系統採用之怠速控制系統



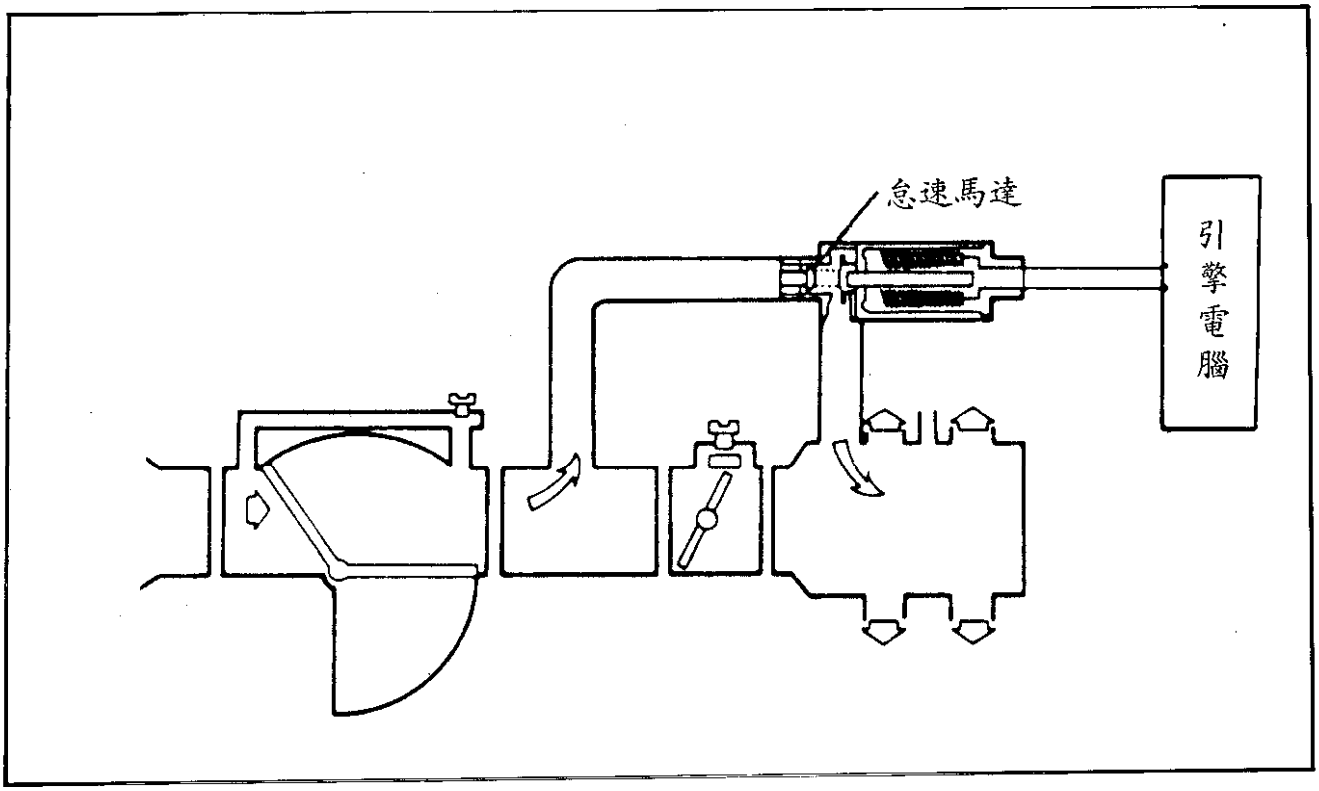
怠速控制馬達之補償動作，由引擎水溫及引擎轉速直接控制。當引擎未發動在冷車時，17號腳利用閉角錶測試時須有 55度以上，發動後約 35～40度。



4、DIGIFANT-I 電子多點噴射系統採用之怠速控制系統

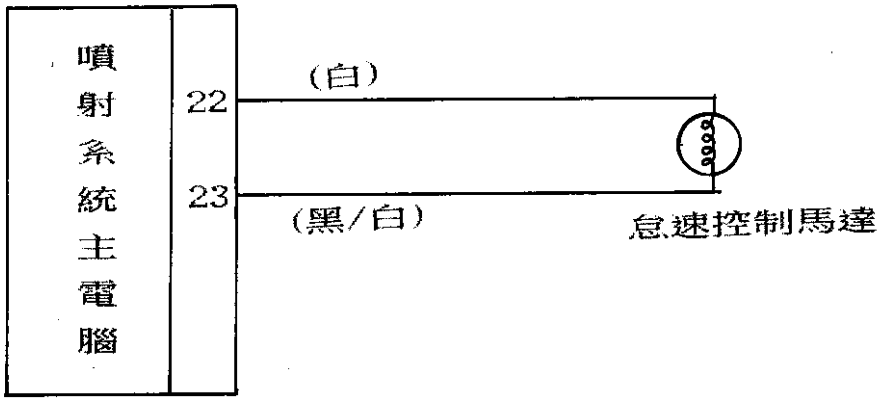


怠速控制馬達內部阻抗 2～10歐姆，引擎冷車未發動點火開關 ON 時，電腦 22號腳為 0伏特，發動後利用閉角錶，測量應為 65度，達工作溫後為 40～45度。

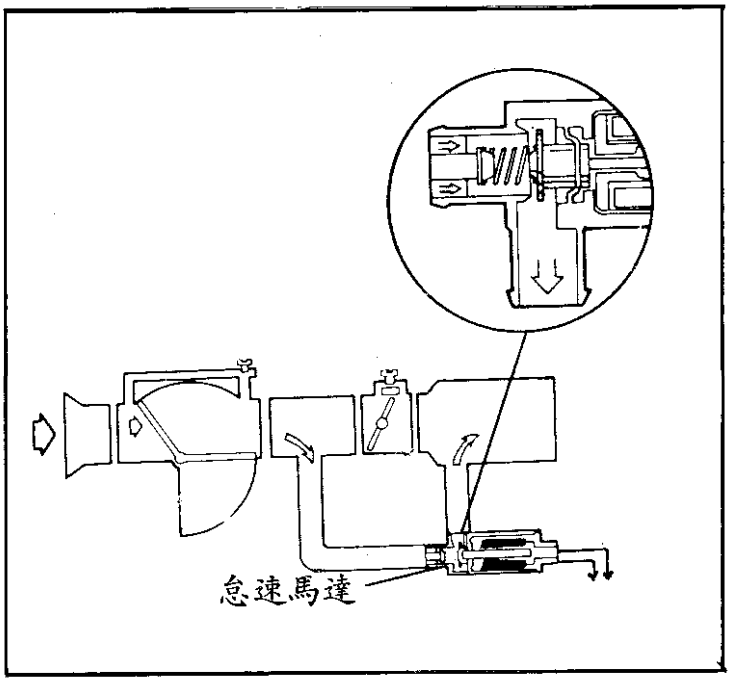


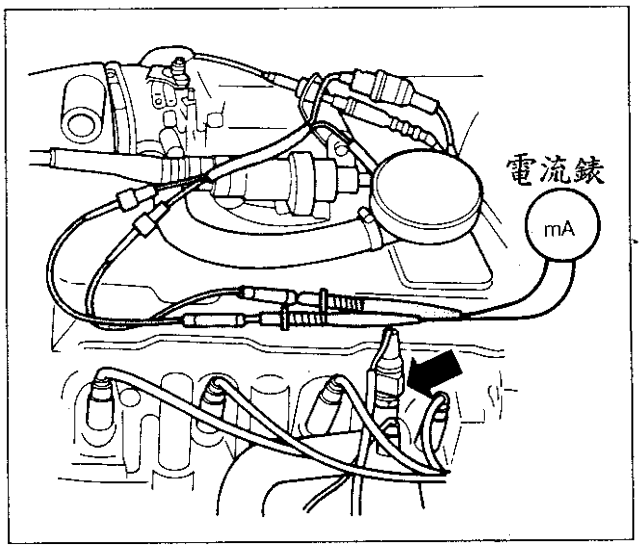
5、DIGIFANT — Ⅱ 電子多點噴射系統

試用車種 ： 福斯 1.8L 引擎。(25 pin 主電腦)



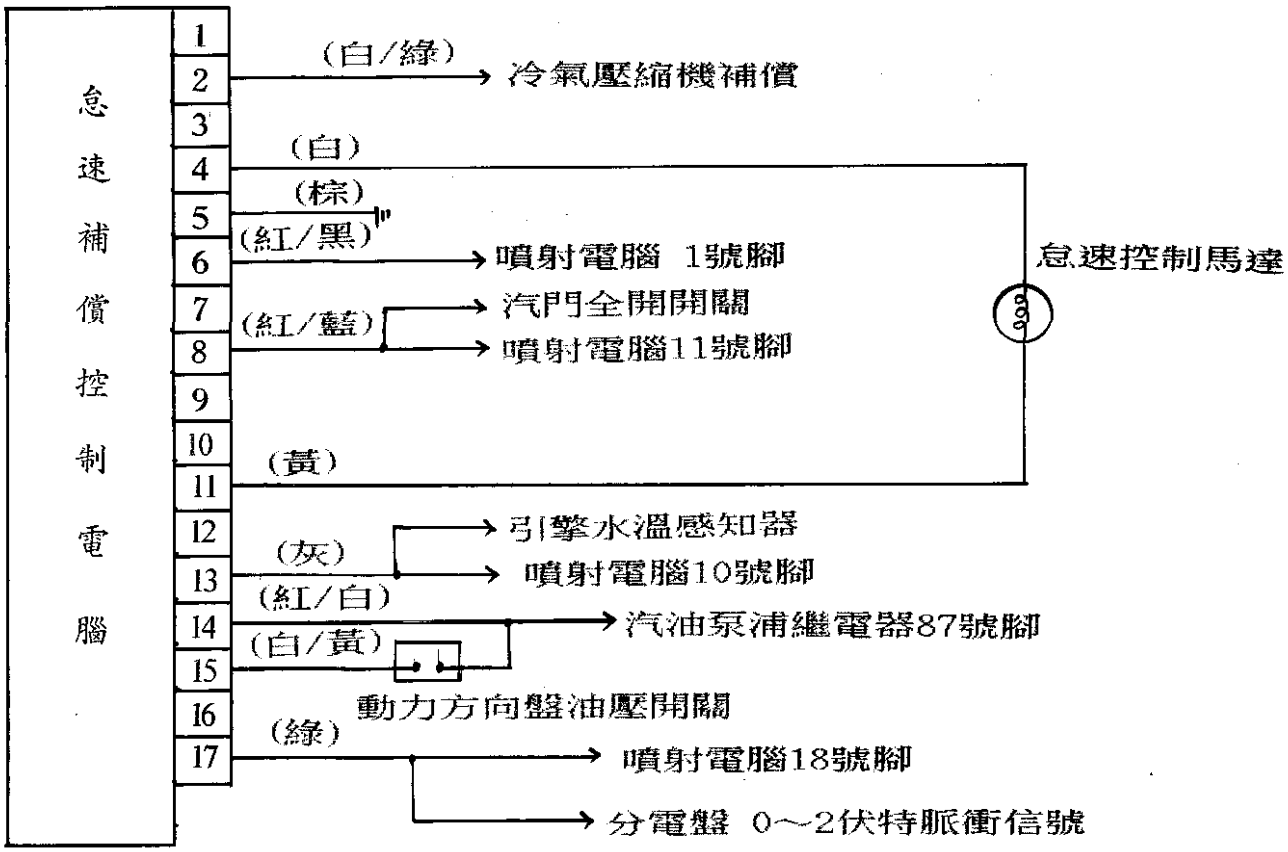
利用歐姆錶量取怠速控制馬達，內部電阻為 3～5歐姆之間，測試該系統之怠速馬達動作應串聯一個 mA錶在怠速控制馬達，任何一端引擎發動後應有410～450mA左右的控制電流。若拆開含氧感知器線頭，則應保持在 430mA。





6、DIGIFANT 與 CIS 噴射系統

適用車種 ： 福斯 2.1L 引擎及 16汽門引擎。(25 pin 主電腦)



※ 線路測試 ：

2號腳 ——— 當 A/C 開關 ON，同時壓縮機電磁線圈作用時為 12伏特。

4號、11號腳 ——— 控制怠速馬達之補償，在未開冷氣與入檔及打方向盤時，基本控制電流為 420mA (閉角約 23～27度)，若打方向盤時約 630mA (閉角約 38～40度)，若在開冷氣時約為 840mA (閉角約 53～58)。

5號腳 ——— 直接搭鐵為 0伏特。

6號腳 ——— 點火開關 ON 時約為 12伏特 (IGN 電源)。

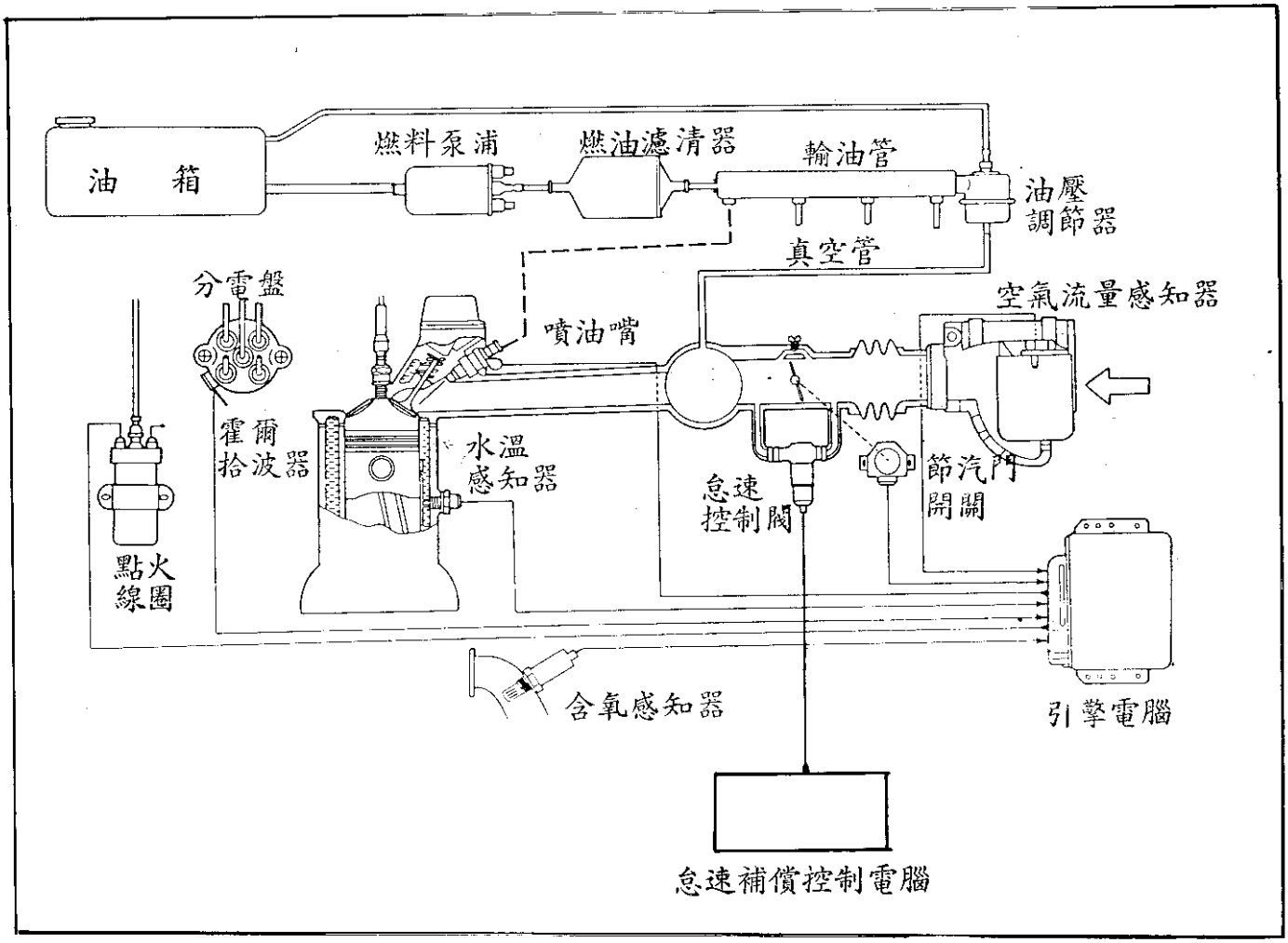
8號腳 ——— 點火開關 ON 時為 5伏特，將油門踩到底時為 0.2～0.7伏特。

13號腳 ——— 當引擎冷車時為 1.9～2.7伏特，達正常工作溫度後為 0.9～1.8伏特，

14號腳 ——— 當點火開關 ON 時為 0伏特，引擎發動後為 12伏特。

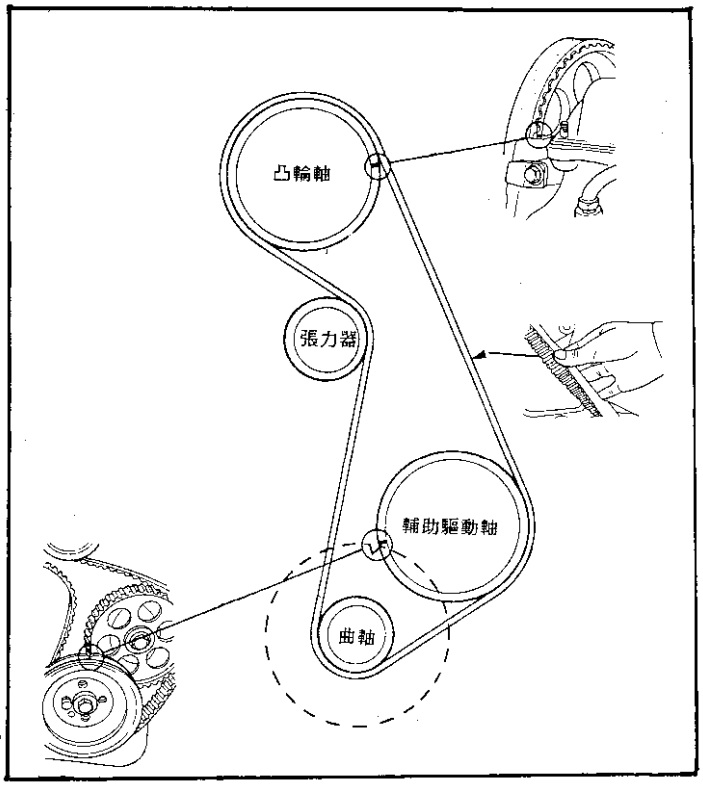
15號腳 ——— 引擎發動後為 0伏特，當打方向盤應為 12伏特。

17號腳 ——— 引擎發動後或打馬達時，應有 0～2伏特的變動指示。

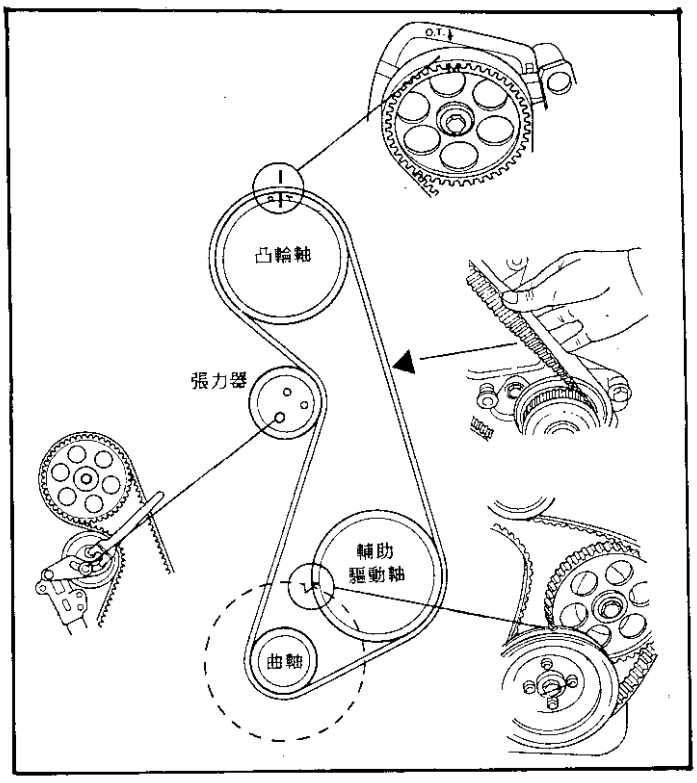


六、AUDI正時皮帶記號對正圖示：

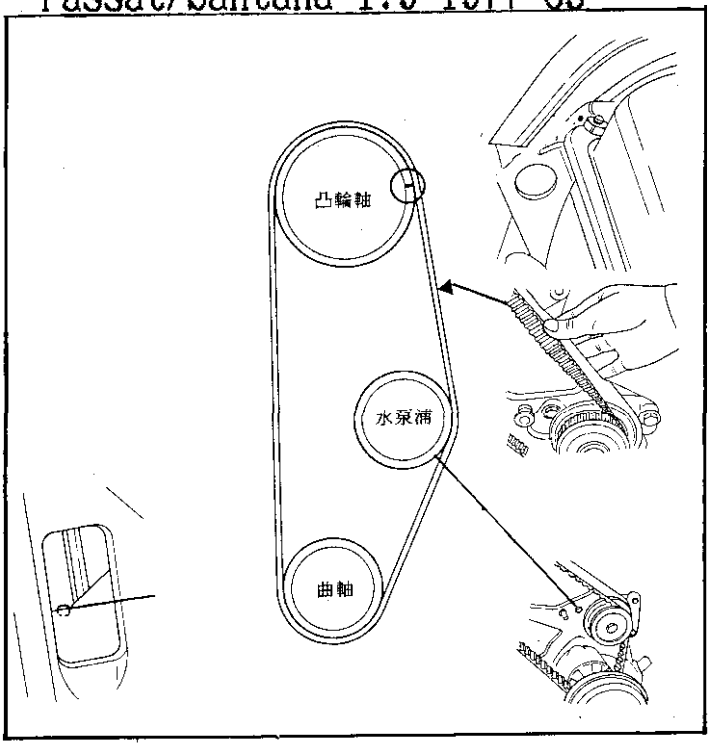
80 1.3/1.6, 80 1.8/2.0
100 1.8 1979-94



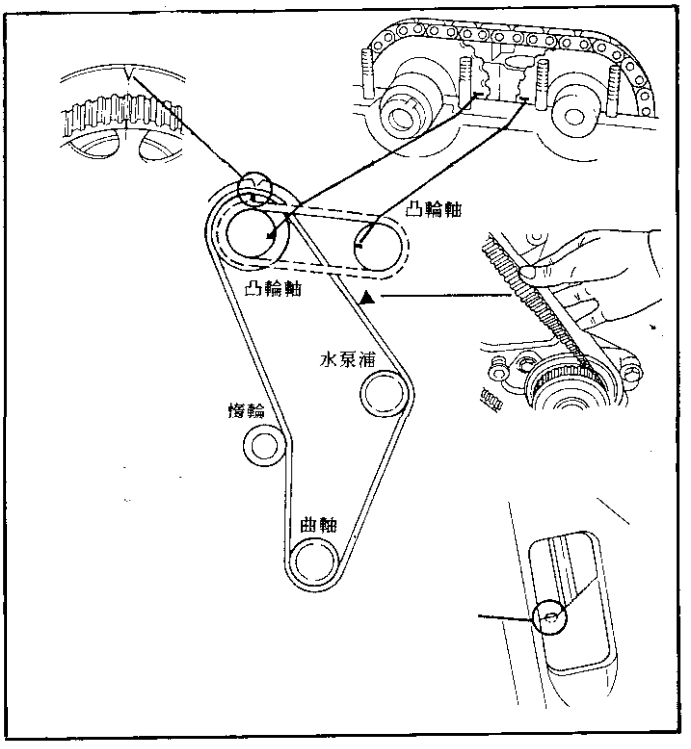
80 1.6/2.0, 100 2.0 1991-94



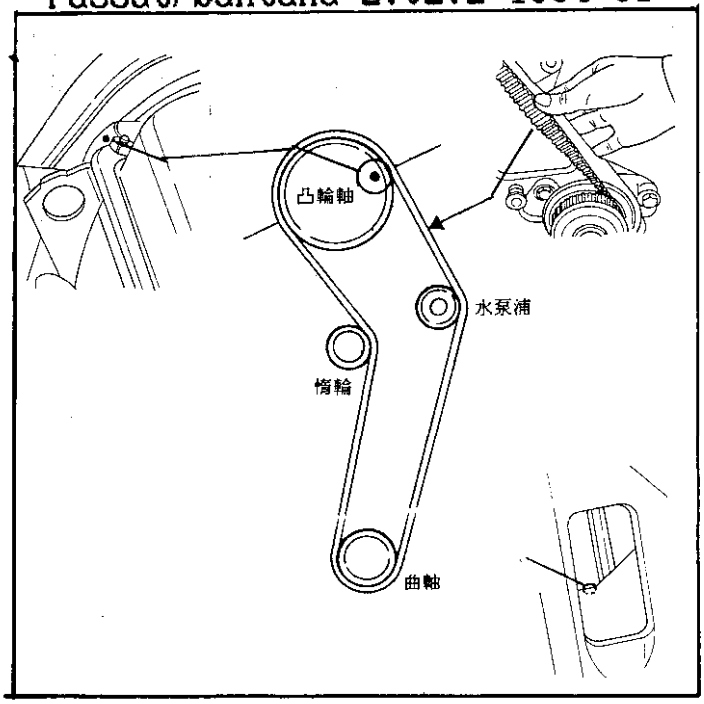
80/90 1.9/2.2, Coupe 1.9/2.2
100 1.9/2.2, 200 2.2 1977-83
Passat/Santana 1.9 1977-83



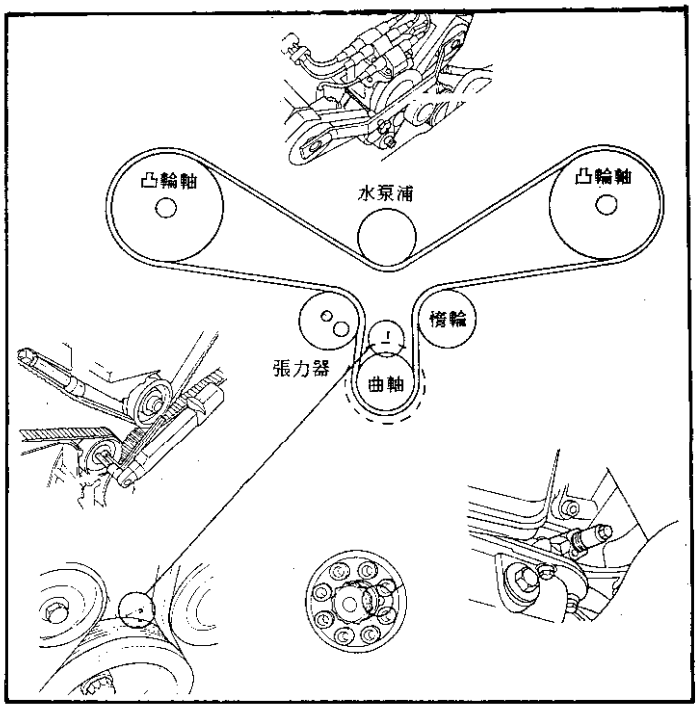
90 2.0 Coupe 2.0V
200 2.2 20V 1988-93



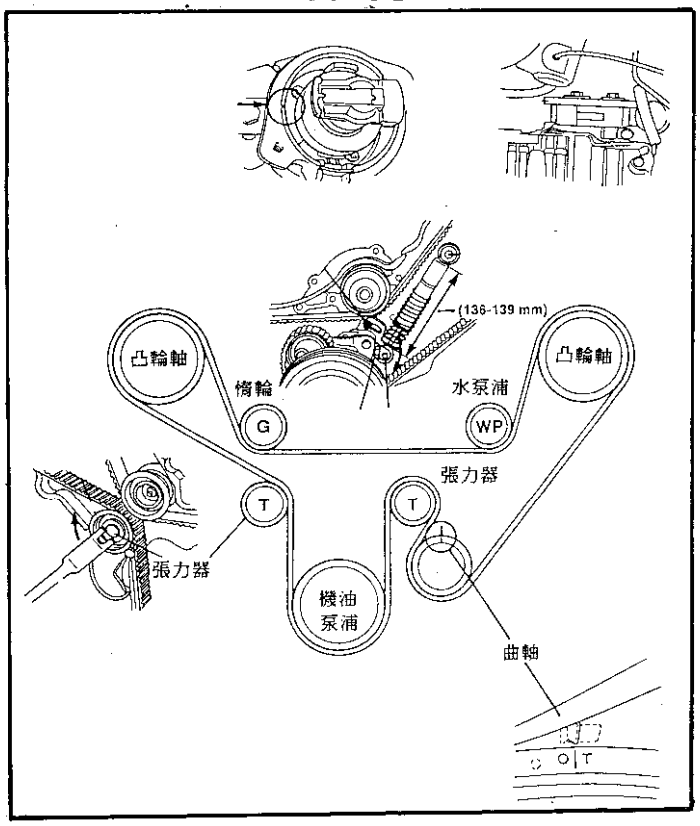
80/90 2.0/2.2, Coupe 2.0/2.2
100/200 2.0/2.2 1984-91
Passat/Santana 2.02.2 1984-91



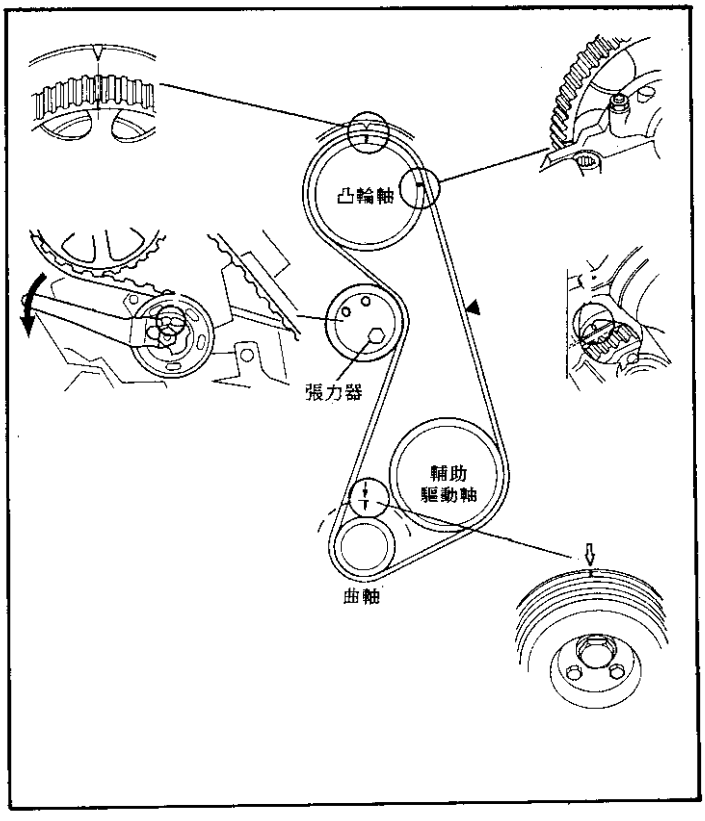
80 V6 2.6/2.8
100 V6 2.6/2.8 1991-94



V8 3.6/4.2 1989-94

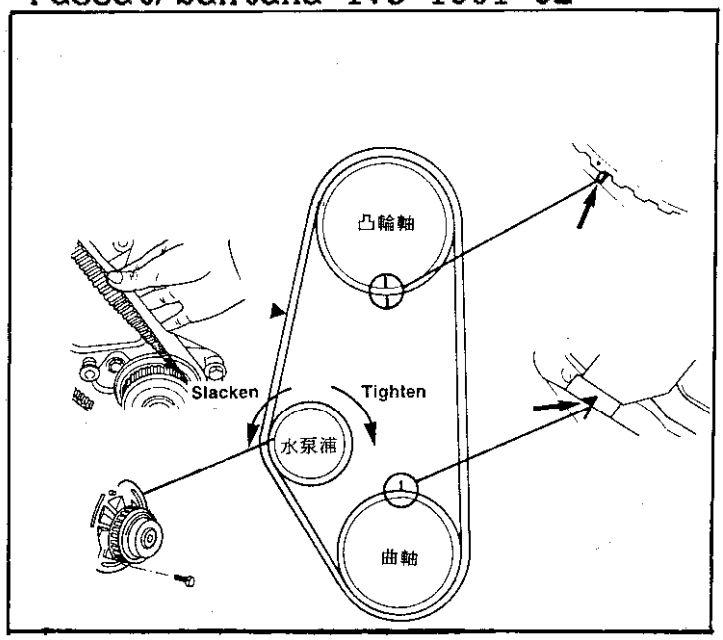


80 2.0 16V 1989-94

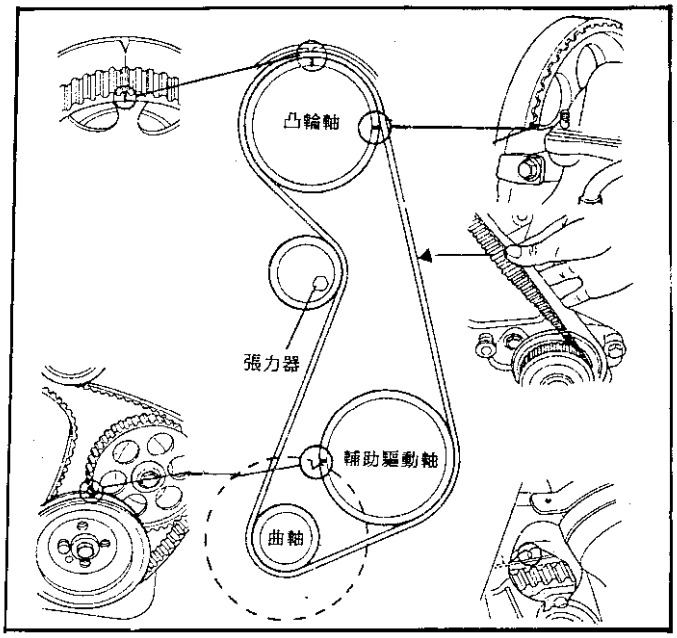


七、VW正時皮帶記號對正圖示：

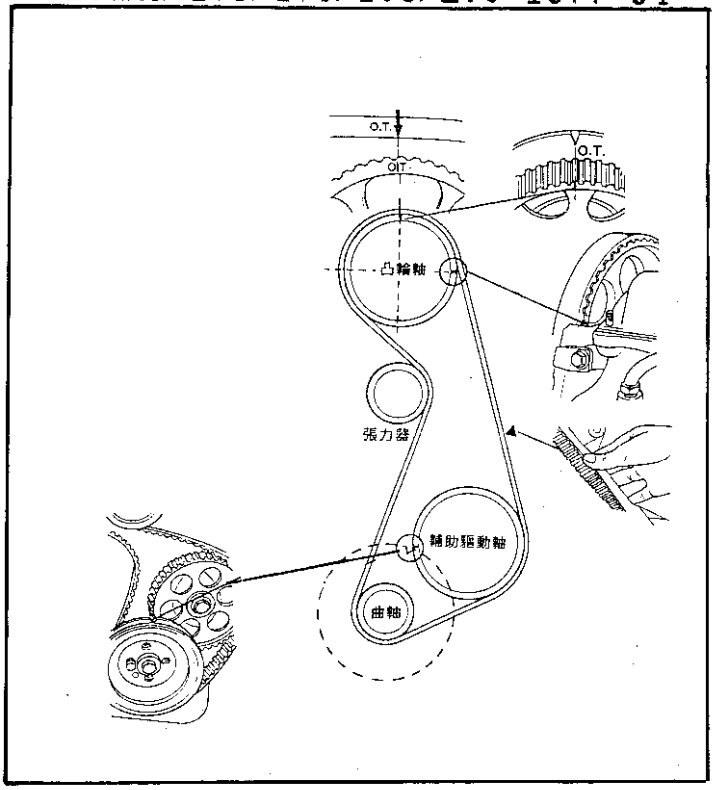
Polo 1.1/1.3, Golf/Jetta 1.1/1.3
Scirocco 1.3
Passat/Santana 1.3 1981-92



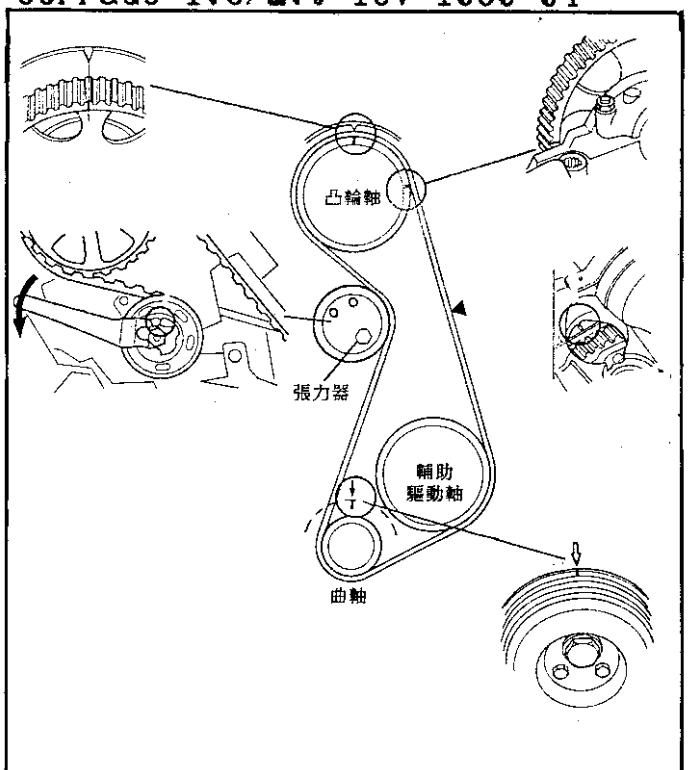
Transporter 1.8 1990-92



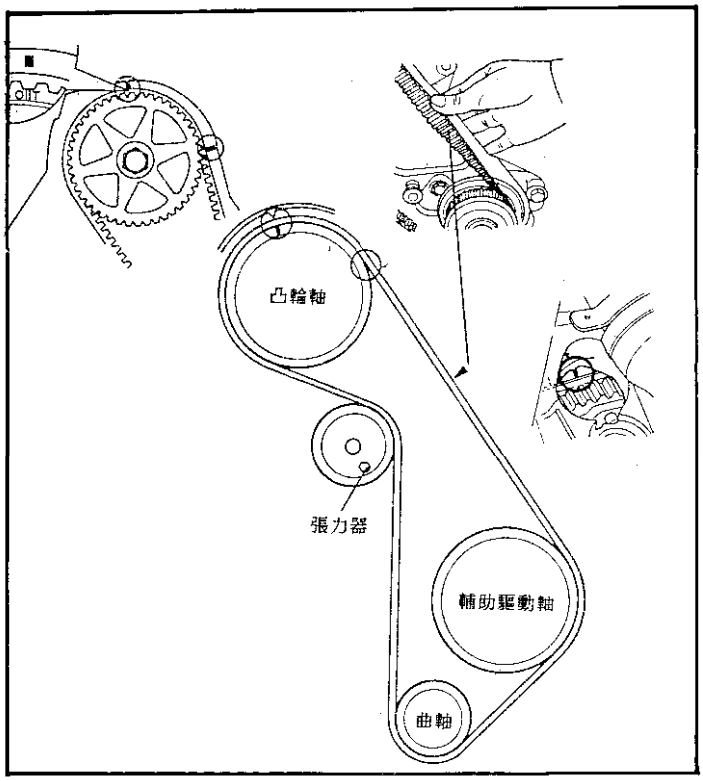
Golf/Jetta/Caddy 1.5/1.6/1.8/2.0
Scirocco 1.5/1.6/1.8/2.0
Passat 1.5/1.6/1.8/2.0
Santana 1.5/1.6/1.8/2.0 1977-94



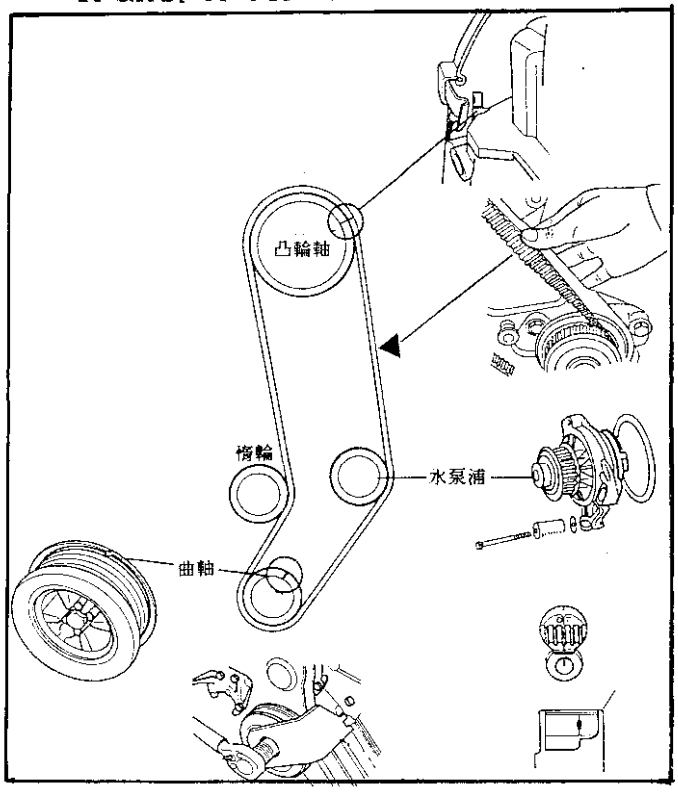
Golf/Jetta 1.8i/2.0i 16V
Vento 2.0i 16V Scirocco 1.8i 16V
Passat 2.0 16V
Corrado 1.8/2.0 16V 1989-94



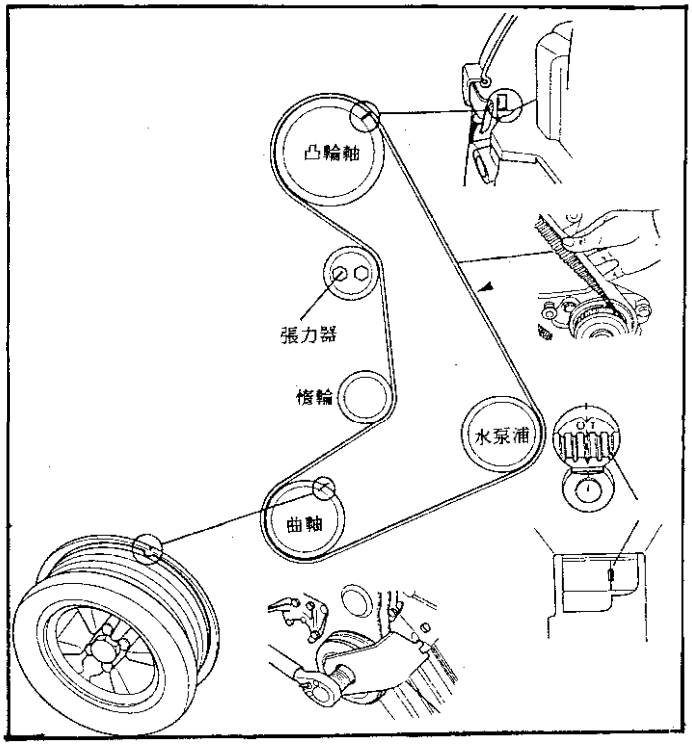
Transporter 2.0 1990-94



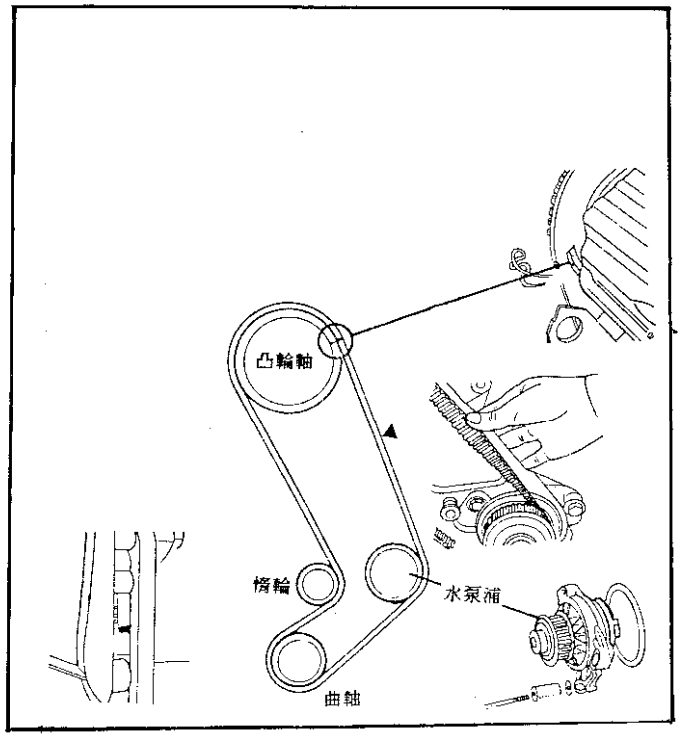
Transporter 2.5i 5/91-9/91



Transporter 2.5i 10/91-94



LT2.4 1983-93



參、CIS-E 噴射系統檢修測試

一、CIS-E 噴射系統裝置 3-1
二、燃油壓力檢查 (CIS-E 系統) 3-6
三、引擎控制電腦電路檢測 CIS-E 系統 3-12
◎ KE-25pin-CIS-E — 8汽門引擎。電子機械噴射系統 ... 3-16
◎ KE-25pin-CIS-E — 16汽門引擎。電子機械噴射系統 .. 3-17
四、CIS-Motronic 噴射系統檢修測試 3-18
1號腳 3-19
2～3號腳 3-20
4～6號腳 3-21
7～9號腳 3-22
10～11號腳 3-23
12～15號腳 3-24
16～17號腳 3-25
18～23號腳 3-26
24～30號腳 3-27
31～35號腳 3-28
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。(加州規格) .. 3-29
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。 3-30
五、Mono —— 單點電子控制噴射系統檢修測試 3-31
(一)、系統元件裝置說明 —— Mono 3-31
(二)、系統圖解 —— Mono 3-32
(三)、基本怠速調整 —— Mono 3-33
(四)、燃料系統油壓測試 3-35
(五)、含氧感知器 —— 新測試方法 3-36
(六)、Mono系統引擎控制電腦電路檢測 3-37
1～2號腳 3-37
3～11號腳 3-38
12～16號腳 3-39
17～25號腳 3-40
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin — 單點噴射系統 3-41
六、Digifant 電子控制多點噴射系統檢修測試 3-42
(一)、系統元件裝置說明 —— Digifant 3-42
(二)、系統圖解 —— Digifant 3-43
(三)、基本怠速調整 —— Digifant 3-42
(四)、系統檢查與調整 3-44
(五)、引擎控制電腦電路 —— Digifant 3-49
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(二線式)TPS -儀表有 CHECK燈開關 3-53

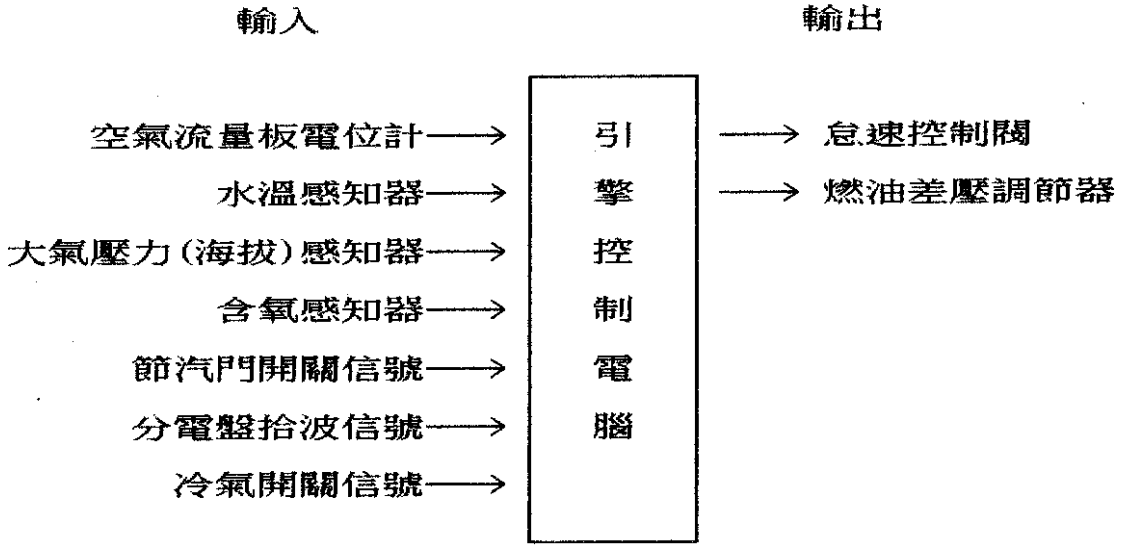
◎ 四缸引擎-25pin-VAF(三線式) — 節汽門開關(四線式)TPS 3-54
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關(四線式)TPS-Digifant 3-55
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關(四線式)TPS-Digifant 3-56
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式(三線式)TPS-Digifant-I 3-57
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式(三線式)TPS-Digifant-I 3-58
七、引擎控制電腦電路檢測 CIS-L 系統 — 33pin 3-59
◎ KE-33pin-CIS-L — 電子機械噴射系統 3-60
八、引擎控制電腦電路檢測 Digifant-I 系統 — 38pin 3-61
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感知器(二線式) 3-65
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感知器(三線式) 3-66
九、引擎控制電腦電路檢測 Motronic 系統 — 55pin 3-67
◎ V8缸引擎-Motronic-55pin電腦 3-69
◎ S4-5缸-Motronic-55pin電腦 3-70
十、引擎控制電腦電路檢測 VR6 2.8L V6缸引擎系統 — 12+20+16+16pin 3-71
◎ VR6-2.8L-V六缸引擎-12+20+16+16pin-VAF(三線式) 3-74
◎ VR6-六缸-2.8L引擎-12+20+16+16pin-VAF(四線式) 3-75
十一、引擎控制電腦電路檢測 VAF Motronic 系統 — 68pin .. 3-76
◎ 2.0L-四缸引擎-68pin-VAF(四線式) — 雙 TPS(3+3線) .. 3-78
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 分電盤點火 3-79
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-單 02 .. 3-80
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(1/5) 3-81
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(2/5) 3-82
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(3/5) 3-83
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(4/5) 3-84
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(5/5) 3-85

參、CIS-E 噴射系統檢修測試

福斯 1.8L 車種，大都採用 Bosch CIS-E 和 Bosch Digifant 燃料噴射系統，2.0L 車種，則採用 Bosch CIS-Motronic 燃料噴射系統。因此，對於 CIS-E(電子機械噴射)系統的檢修，可說是福斯汽車的檢修基礎。

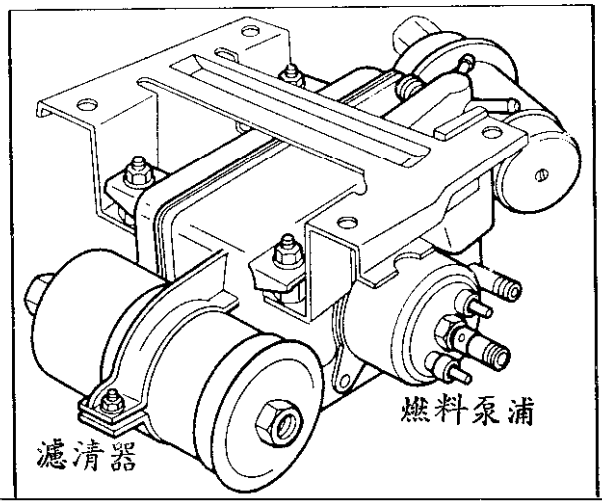
一、CIS-E 噴射系統裝置

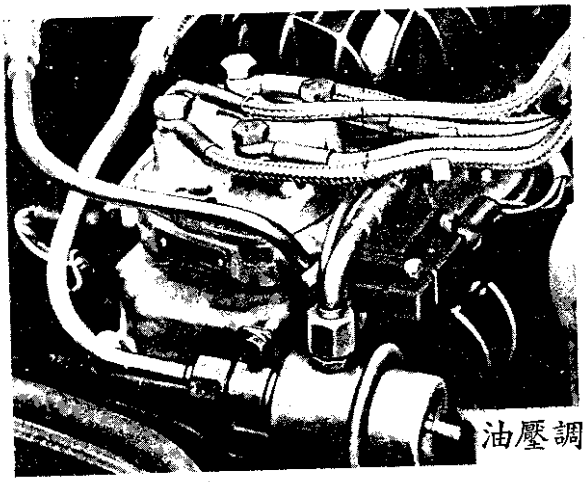
福斯 Cabriolet、Fox、Golf GTI、Jetta GLI、Passat 1.8i Quantum Syncro 和 Scirocco 等車種，均採用 CIS-E 燃料噴射系統。



(一)、燃油泵浦 (Fuel Pump)

燃料泵浦裝在後軸支架上，有些車種配置兩個燃料泵浦，一個為主燃料泵浦，一個為油箱輔助泵浦，其動作是由燃料泵浦繼電器控制電源。



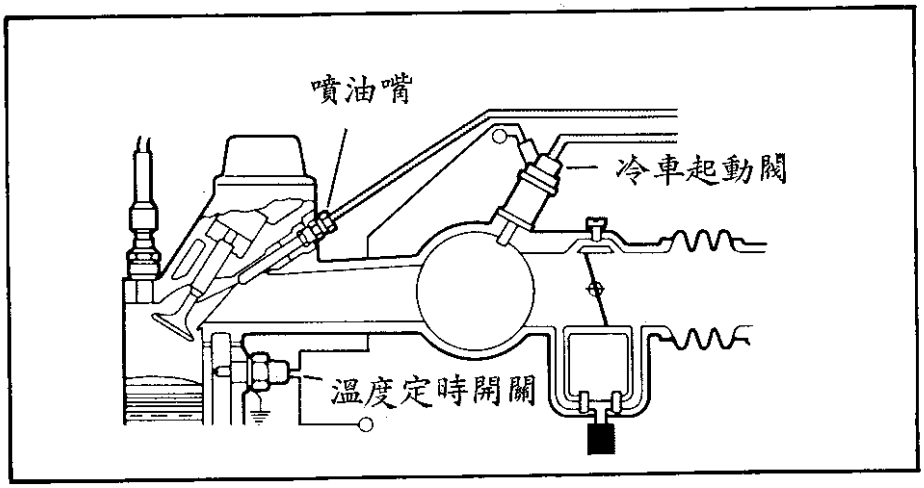

油壓調節器

(二)、油壓調節器 (Fuel Pressure Regulator)

油壓調節器的油路，與分油盤上油室、噴油咀油管並聯，將過高噴油壓力修正，並讓過剩的油壓燃料，回流到油箱內。

(三)、燃料泵浦繼電器 (Fuel Pump Relay)

燃料泵浦繼電器裝在保險絲/繼電器盒中。它以點火信號，作為繼電器的動作依據，因而點火開關 ON 時，燃料泵浦不動作，在打起動馬達後，有點火信號產生，燃料泵浦隨之動作。



(四)、冷車起動閥 (Cold Start Valve)

冷車起動閥裝在進氣歧管上，由起動馬達電路供應電源，經過冷車起動閥的電磁線圈，再由溫度定時開關控制搭鐵迴路。只要在冷車低溫的狀態，溫度定時開關導通，即使冷車起動閥動作，增加燃油噴射量，以順利起動引擎。溫度定時開關的動作規格如下：

10° C ——— 2～6.5秒

20° C ——— 1～4秒

30° C ——— 0～2秒

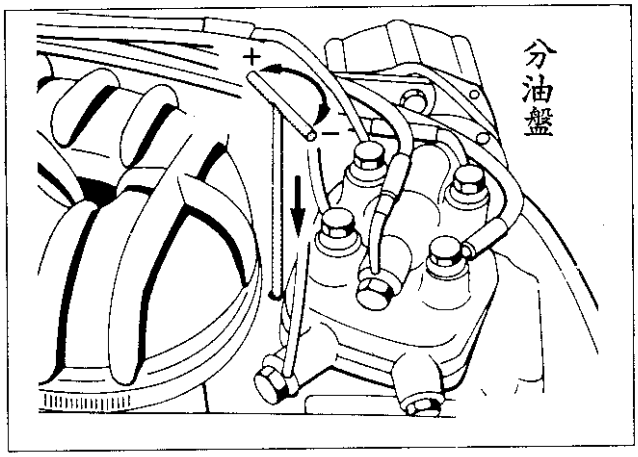
40° C ——— 0秒

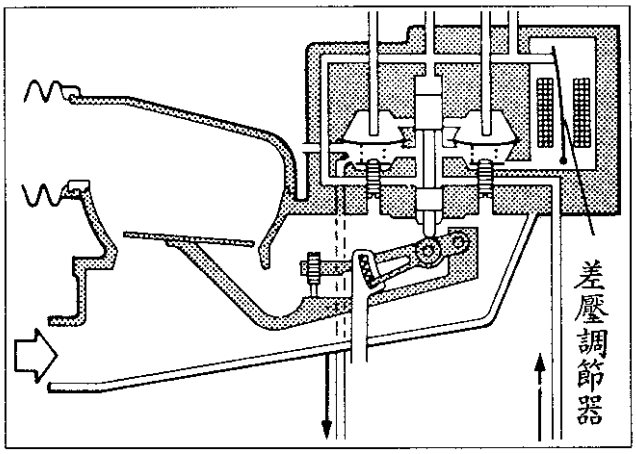
(五)、分油盤 (Fuel Distributor)

分油盤是機械性結構，其由空氣流量板控制分油盤柱塞，以控制上油室供給噴油咀的油壓量，和下油室的回流量。換言之，分油盤直接供油給噴油咀，噴油咀依其油管壓力而動作，因此是連續的噴油，直到油壓變小為止，而非電子脈波控制方式的間歇噴射。

(六)、差壓調節器 (Differential Pressure Regulator)

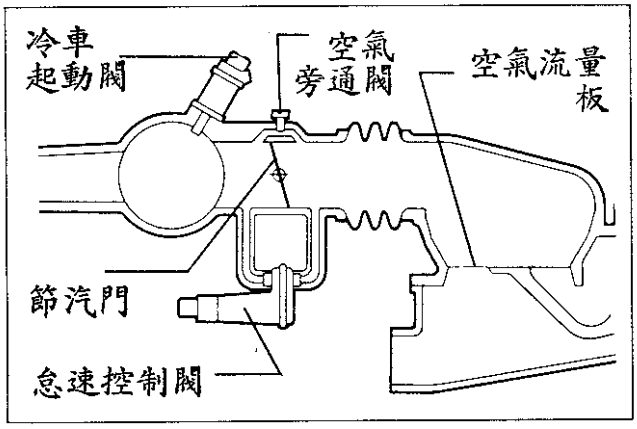
差壓調節器裝在分油盤上面，由電磁線圈控制分油盤上油室出口油壓，當引擎電腦依據車況，以 -60 至 +120mA電流控制電磁線圈，使出油口壓力得以修正，並將過剩的油壓，回流到分油盤下油室。

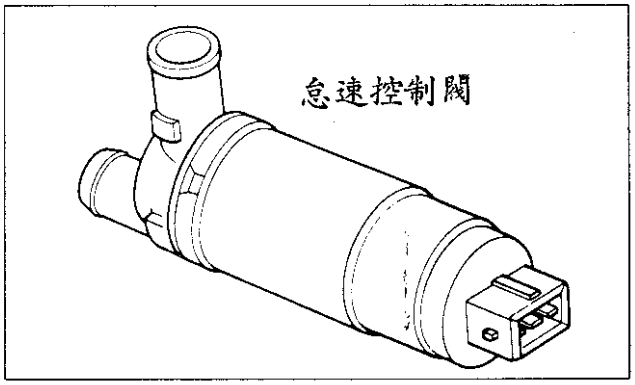




(七)、怠速控制閥 (Auxilliary Air Regulator)

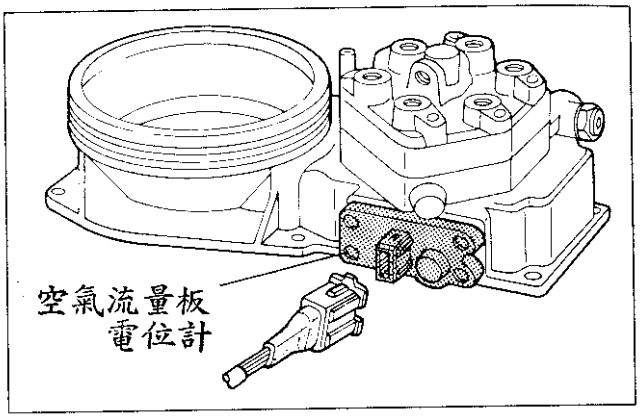
怠速控制閥裝在節汽門旁通空氣孔上，由怠速控制器依據點火信號，在引擎轉速低於 750 RPM時，即使怠速控制閥動作，以提昇引擎轉速；在引擎轉速超過 1050 RPM後，則停止動作。在配備冷氣系統的車種，又將此控制閥稱為怠速提速閥，係因冷氣壓縮機動作後，產生引擎負載，使引擎怠速降低，而怠速控制閥隨之動作，以維持怠速的穩定性。





(八)、空氣流量板電位計 (Airflow Sensor Potentiometer)

空氣流量板電位計，裝在空氣流量板的連桿上，它偵測空氣流量板的移動位置，以電壓信號輸送給引擎電腦，讓引擎電腦得知節汽門開度與實際的空氣流量，以適時修正分油盤的噴油壓力，達到調節 空氣/燃料混合比的目的。空氣流量板電位計的電阻，其總電阻值為 4KΩ以上，空氣流量板在怠速位置時，其信號端與搭鐵迴路端的電阻，則低於 1KΩ。



(九)、水溫感知器 (Coolant Temperature Sensor)

引擎水溫感知器，將引擎溫度信號供給引擎控制電腦，作為冷車與熱車的怠速控制閥調整，以及噴油壓力之修正。其電阻規格如下：

100° C ———— 200Ω

90° C ———— 250Ω

80° C ———— 330Ω

70° C ———— 440Ω

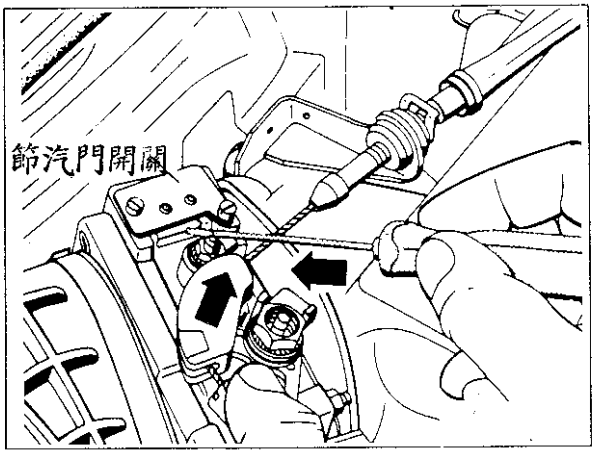
60° C ———— 600Ω
50° C ———— 800Ω
40° C ———— 1.2KΩ
30° C ———— 1.7KΩ
20° C ———— 2.5KΩ
10° C ———— 3.6KΩ
0° C ———— 5.8KΩ

(十)、含氧感知器 (Exhaust Gas Oxygen Sensor)

含氧感知器裝在排汽管上，在引擎達到工作溫度後，引擎控制電腦依據含氧感知器的 0～1V 電壓信號，以控制 空氣/燃料混合比。通常引擎轉速無法到達 3000rpm 以上，都是含氧感知器不良。

(十一)、節汽門開關 (Throttle Switch)

節汽門開關，由怠速開關和節汽門全開開關組成。怠速開關是偵測節汽門全關位置，作為基本怠速控制信號，以及減速行駛的斷油控制。節汽門全開開關，則是油門踏板踩到底後，引擎控制電腦即會配合燃油增濃措施，以使引擎加速行駛。



(十二)、爆震感知器控制組件 (Knock Sensor Control Unit)

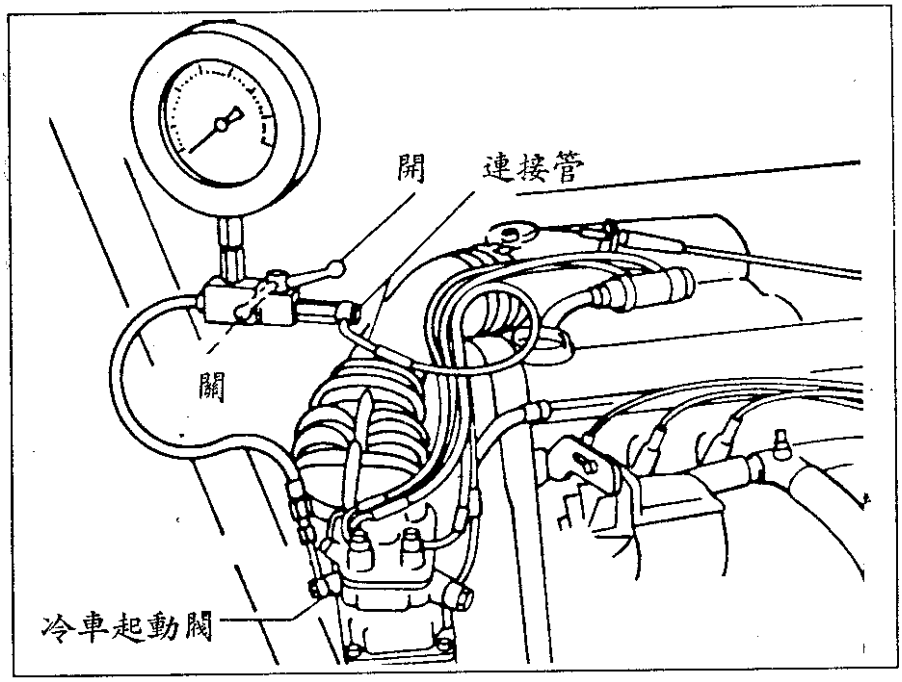
爆震感知器控制組件，它連接分電盤霍爾拾波器、點火控制器(放大器)、爆震感知器、節汽門開關和引擎控制電腦。以分電盤霍爾拾波器取得基本點火信號，再由點火放大器控制點火線圈負極，以產生高壓電，若在怠速或全加速時，則配合點火控制，如果有爆震產生時，即延遲點火角度。

二、燃油壓力檢查 (CIS-E 系統)

※適用車種: Cabriolet、Fox、Golf GTI、Tetta GLI、Passat 1.8i Quantum、System、Symero 和 Scirocco等車種。

在本燃油系統中，裝置有兩個汽油泵浦、一個裝在油箱中稱為傳輸油泵(TRANSFER FUEL PUMP)，另一個裝置在靠近油箱之車樑上稱為主油泵(Main Pump)。

傳輸油泵 (油箱泵浦)之功能是將油箱中的燃油，傳送給主油泵，而主油泵則負責將燃油輸出之油壓昇壓到 68～80 psi(4.7～5.6kg/cm2)，也就是傳輸油泵，負責建立供油量而主油泵負責建立主油壓。



在進行 CIS-E 系統油壓測試前，必須先瞭解技術資料中常見之專有名詞所代表之義意，在此將逐一加以解釋及正確測試之方法:

(一)、輔助空氣閥--Auxiliary Air Valve

1、冷車測試方法:

(1). 引擎冷卻水必須是在低於86度℉(30度℃)以下狀態執行測試。

(2). 點火開關 OFF。

(3). 拆開怠速輔助空氣閥電線接頭，啟動引擎並讓它在怠速運轉。

(4). 挾住任一端輔助空氣閥軟管，如果引擎怠速沒有降低，則表示怠速輔助空氣閥不良,請清洗積炭或更換。

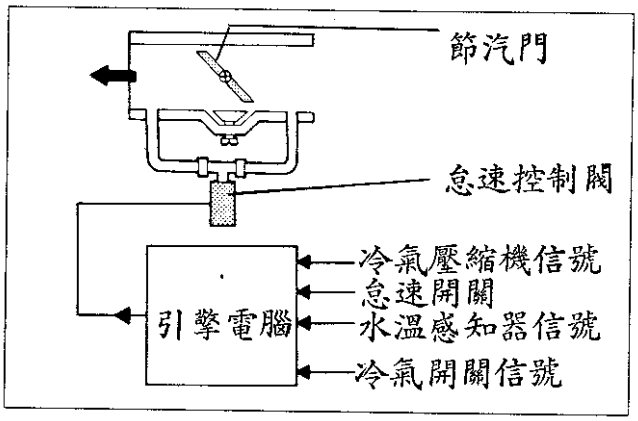
2、熱車測試方法 :

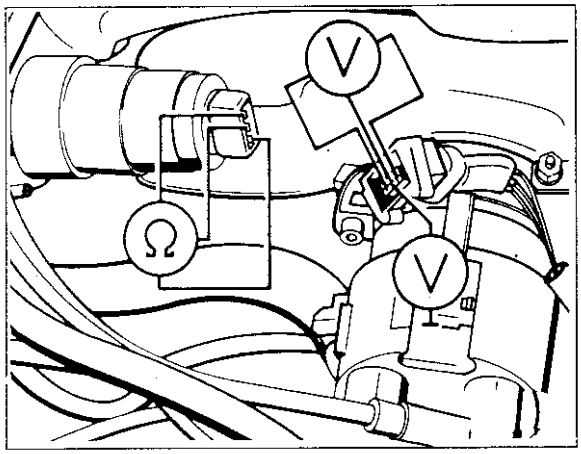
(1). 引擎機油溫度必須達到 176 度℉(80度℃)，在暖車的狀態下測試。

(2). 插回怠速輔助空氣閥電線接頭。

(3). 啟動引擎和保持穩定運轉溫度。

(4). 夾住任何一條怠速輔助空氣閥上軟管，如果低速有變化，則檢查到怠速輔助空氣閥線路電壓。





(二)、分油盤系統壓力 :

系統油壓壓力是不可任意調整的。

1、在冷車起動閥油壓測試口，連接油壓錶，並跨接燃油泵浦繼電器。

2、從差壓調節器上拆下電線接頭，轉開油壓錶上的三通閥。

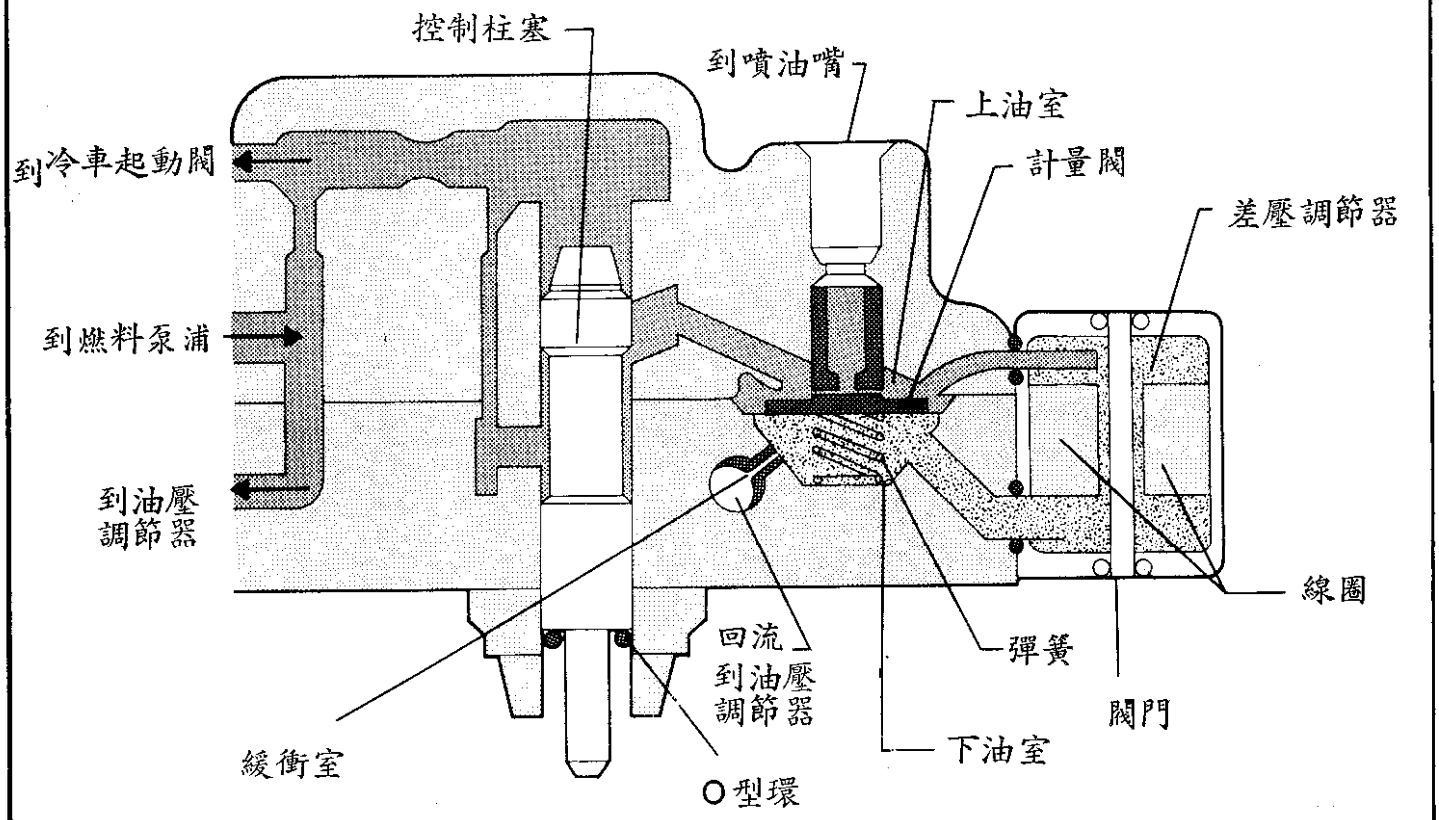
3、系統壓力必須在 75 — 82 PSI (5.3 — 5.8 公斤／cm2) 範圍。

4、如果油壓讀數太低，則表示油壓調節器不良,請更換油壓調節器。

5、如果油壓讀數太高，則拆開油箱回油管，再重覆測試。

6、如果油壓讀數正常了，表示分油盤柱塞回油管路堵塞。

7、如果油壓讀數仍不正常，表示油壓調節器不良.



(三)、下油室 (差壓) 壓力測試 :

1、關閉油壓錶上開關，並拆開差壓調節閥線頭，並讓汽油泵浦以跨接方法直接運轉。

2、測量壓差讀數應該是 2.9 — 7.0 PSI (.2 —.5 公斤／cm2) 以下系統壓力。

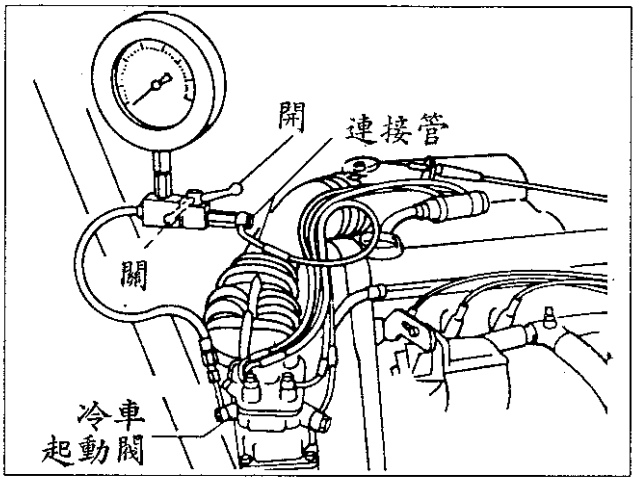
3、如果壓力不正確，請拆下分油盤的下油室之回油管，並連接容器以便測量取回油量。

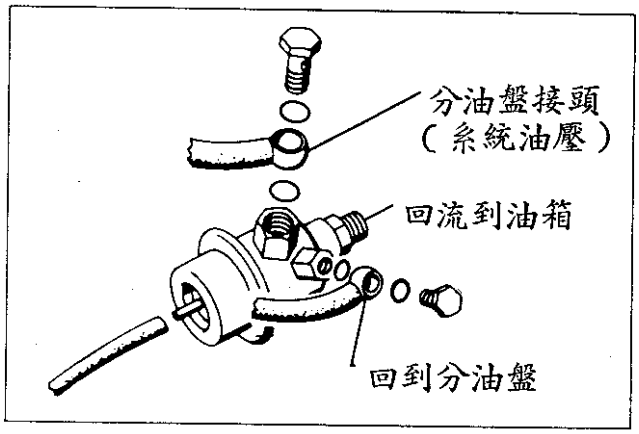
4、關閉油壓調節器端壓力錶三通開關。

5、利用跨接線讓汽油邦運轉，測量下油室回油量應該每分鐘約 130 —150 cc。

6、如果容量是正確，則表示壓差調節閥不良。

7、如果容量是不正確，則表示分油盤不良。





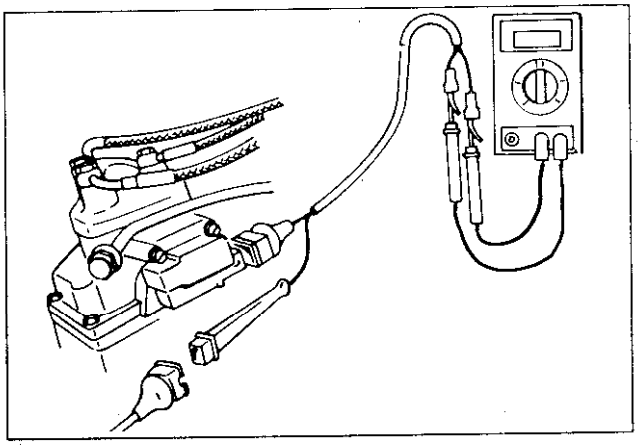
(四)、差壓調節器工作電流測試 ：

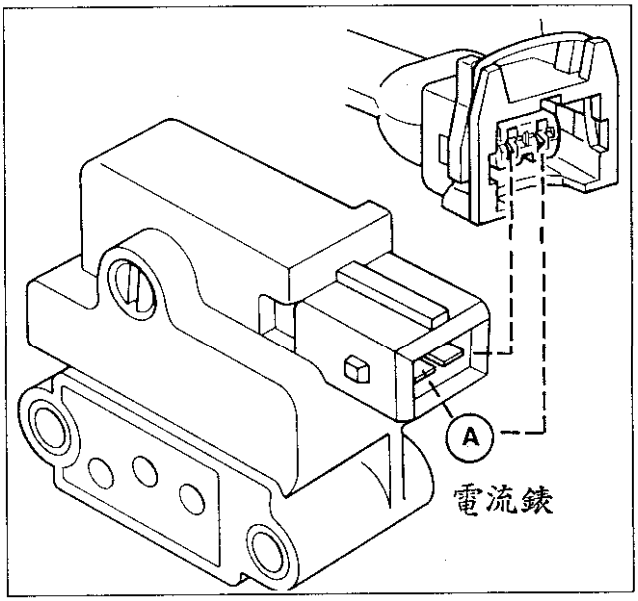
1、關閉油壓錶三通閥，用三用電錶，轉在DCA 200 mA檔位，串接到差壓閥上的兩條線路。

2、拆開水溫感知器上線頭，連接 15,000 歐姆模擬電阻到，水溫感應器線頭上。

3、打開點火開關和讓汽油泵浦運轉，系統壓力應在 10 — 17.5 PSI（·7— 1.2 公斤／cm2 ）範圍的系統壓力。

4、差壓調節閥動作電流應該是在 50 — 80 毫安(mA)。





5、如果油壓是不正確的而電流是正確，則表示差壓閥調節器不良。

6、如果油壓和電流讀數均不正確時，檢查差壓調節閥電阻，標準值是 17.5 — 21.5 歐姆，如果電阻值不正確，則更換差壓調節器。

7、如果電阻值正確，則檢查水溫度感知器到冷車起動閥之間線路。

8、如果接地線良好，則檢查電源保險絲。

9、如果保險絲良好，則檢查與ECU之間的線路。

10、如果線路也是良好，則表示電腦 ECU不良。

(五)、剩餘殘存壓力與內部洩漏測試：

油壓和洩漏測試(不含檢查冷車啟動閥)：

1、打開油壓錶三通閥。讓汽油泵浦運轉 30秒然後關掉汽油邦浦電源。

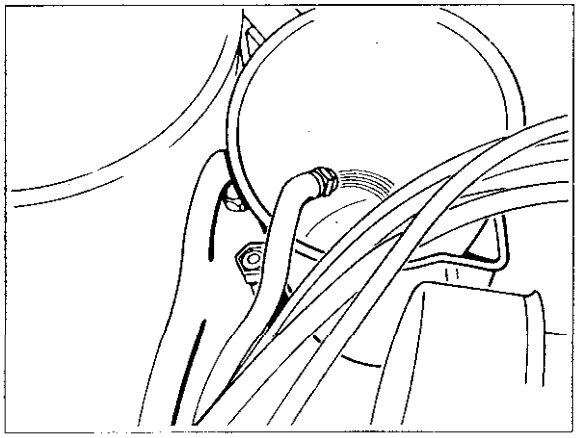
2、在 10分鐘內燃油壓力不得低於 38 PSI (2.7 公斤／cm2)。

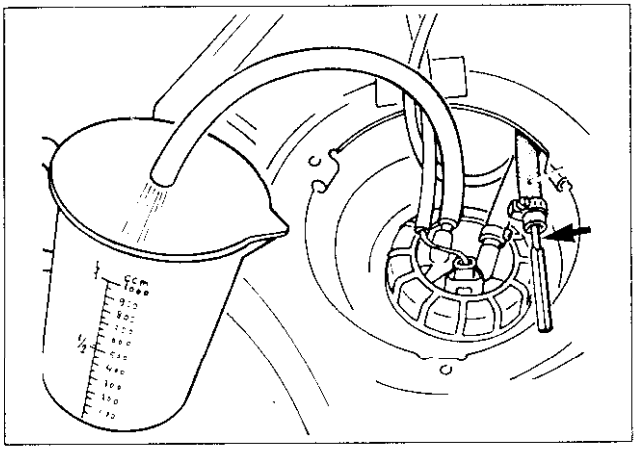
3、如果壓力降得太多，則應檢查汽油泵浦止回閥和所有的燃料油路配件是否洩漏。

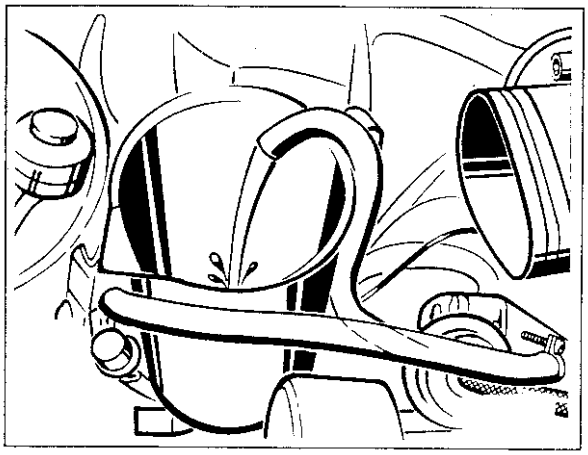
4、如果沒有任何洩漏，則檢查空氣流量板餘隙。

5、如果流量板餘隙正確，表示壓力調整器不良，更換後再重覆實施洩漏試驗。

6、如果壓力依然降得很低，表示燃料分油盤" O "型環不良。







(六)、傳輸 (油箱)泵浦輸出油量測試:

1、檢查傳輸邦浦工作電壓 (12V)。

2、拆下汽油濾清器。

3、連接軟管到傳輸邦浦出油口端,並將軟管另一端放入量杯容器內,讓汽油泵浦運轉。

4、連接跨接線到汽油泵繼電器。

5、測量傳輸泵浦輸出油量, 每10秒應該有400 CC, 系統正常則裝回燃料系統所有管路。

(七)、主泵浦輸出油量測試 :

1、確認泵浦和燃料濾清器良好。

2、拆下燃料回油管, 並利用一條軟管裝到主邦浦出油端,而軟管另一端放入測量容器。

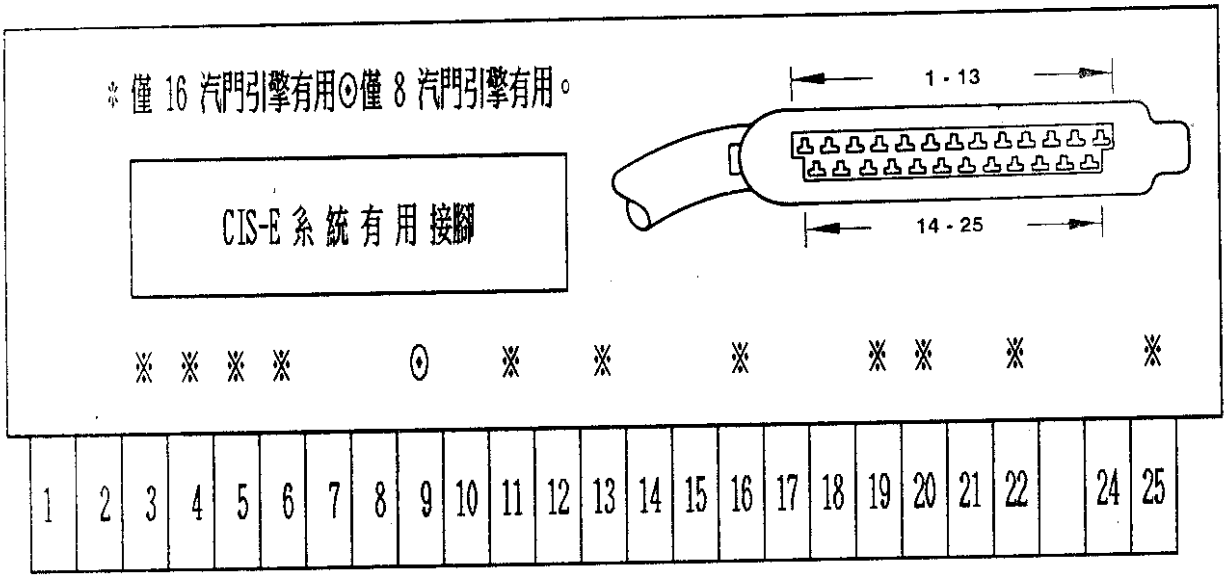
3、接通汽油泵浦跨接線, 在 30 秒內檢查最小汽油邦浦輸出油量[輸出率是隨邦浦工作電壓值變化而改變]。

4、 邦浦工作電壓在11.4伏特時, 最小輸出容量是 680 CC。

5、若使用 52 mm 直徑的汽油泵浦, 最小輸出油量是590 CC。

三、引擎控制電腦電路檢測 CIS-E系統

Audi/VW車系採用 CIS-E 引擎控制系統之電腦為 25 腳，其接腳說明如下：



1號腳 ： 電源 —— 12伏特
經保險絲供應電源，當點火開關 ON 時為 12 伏特。

2號腳 ： 搭鐵 —— 0伏特
電腦直接搭鐵線與 9號腳、15號腳並聯並直接搭鐵。

3號腳 ： 怠速控制馬達控制用 (僅用 16 汽門引擎有用)
經保險絲供應電源，到怠速控制馬達中央腳再由該腳送到電腦，當點火開關 ON 時為 12 伏特。

4號腳 ： 怠速控制馬達控制用 (僅 16 汽門引擎用)
原理同 3 號電腦接腳。

5號腳 ： 全負荷節汽門開關 (僅 16 汽門引擎用)
該線連接到節汽門開關全負荷接點、當點火開關 ON、並將節汽門全開時應有 12 伏特。

6號腳 ： 冷器 A/C 開關信號補償 (原裝冷氣用)
該線連到冷氣 A/C 開關，當打開 A/C 開關時，應有 12 伏特，並提昇引擎轉速 10～15%。同時與電腦 16 號腳並聯。

7號腳 ： 防干擾搭鐵線 ——— 0伏特

通常在含氧感知器的信號線外部有一網狀防干擾線，即是與該腳相通並直接搭鐵車身。

8號腳 ： 含氧感知器信號線 ——— 0.1～1伏特

直接與含氧感知器相接，正常值在引擎達正常工作溫度後，將會在 0.1～0.9伏特之間快速變動，若調整引擎 CO 值時，可由該線直接輸入 0.45伏特去模擬含氧感知器修正值。

9號腳 ： 搭鐵 ——— 0 伏特 (16 汽門引擎不用)

原理同 2號腳。

10號腳 ： 分油盤差壓閥控制迴路 (利用電流錶測試)

由 10號腳經差壓閥後再回到電腦 12號腳，若利用電流錶串聯在該迴路中時，應有 -60mA至 +120mA 控制電流，當引擎水溫在 20° C 時應為 9～14mA，當引擎水溫在正常工作溫度時為 4～ 7mA。

若利用 15K 模擬電阻裝在水溫感知器線頭並拆開含氧感知器線路時應為 9～11mA。若將含氧感知器線直接搭鐵時應為 19～22 mA，如果無法達到上述動作規格則應檢查線路或是電腦不良。

若將水溫感知器線頭拆開時為 114～120mA，若利用歐姆錶量取 10號腳與 12號腳，此時是分離電腦插座，僅量取分油盤差壓閥電阻值應為 17.5～21.5歐姆。

11號腳 ： 大氣壓力感知器信號 (僅加州規格車有)

該腳為大氣壓力感知器信號輸出線，另外與電腦 14號、18號腳共同控制大氣壓力感知器。測試重點以歐姆錶來量取。

※ 14號、18號腳 (感知器 2號與 1號腳)： 2.1～2.6KΩ。

※ 14號、11號腳 (感知器 2號與 1號腳)： 200～3800Ω。

12號腳 ： 分油盤差壓閥控制迴路

原理同 10號腳。

13號腳 ： 節汽門怠速接點信號 (僅 16 汽門引擎用)

當節汽門全關時，該腳為 12 伏特。

14號腳 ： 感知器共同電腦內部搭鐵

利用數字電壓錶測量時應為 0.2～0.7 伏特之間。

15號腳 ： 電腦直接搭鐵 ——— 0搭鐵

16號腳 ： 冷氣 A/C 開關信號補償用 （原裝冷氣用）
原理同 6號腳。

17號腳 ： 流量板位置感知器信號輸出
當流量板在怠速位置時為 0.2～0.3 伏特，當流量板提昇到最高位置時應有 7伏特。流量板位置感知器分別有三條線路：

電腦接腳	感知器接腳	電壓測試值	
18	1	8伏特	} 約4KΩ
17	2	0.2～ 7伏特	} 1KΩ以下
14	3	0.2～0.7伏特	

18號腳 ： 流量板位置感知器電源輸入 ——— 8伏特
該線連接至流量板位置感知器 1號腳。

19號腳 ： 冷氣壓縮機動作補償信號 （原裝冷氣用）
當打開冷氣，同時當冷氣壓縮機作用時，即由此線路送 12伏特信號至電腦去提昇引擎轉速。

20號腳 ： 電腦直接搭鐵 ——— 0伏特 （僅 16 汽門引擎用）

21號腳 ： 引擎水溫感知器信號
依引擎水溫高低輸送不同阻抗至電腦，以修正點火正時與供油量及轉速。

引擎水溫	感知器阻抗
0° C (32° F)	6KΩ
20° C (68° F)	2.5KΩ

80° C (176° F)	300Ω
100° C (212° F)	200Ω

※ 通常若測試感知器之阻抗不正確時，應是利用一導線，將進氣歧管與電瓶負極連接再作測試。

22號腳 ： 電腦直接搭鐵 ——— 0 伏特 (僅 16 汽門引擎用)

23號腳 ： 無使用

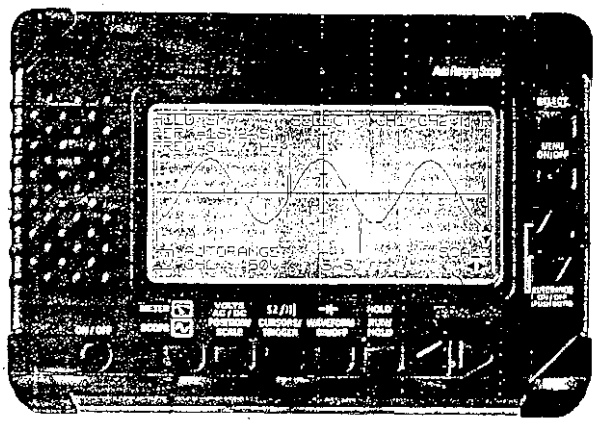
24號腳 ： 引擎起動信號

當引擎打馬達時供應 8～12 伏特信號給電腦，使正時延遲，噴油量增濃，若信號低於 8伏特，引擎會起動困難。

25號腳 ： 點火參考信號 (僅 16 汽門引擎用)

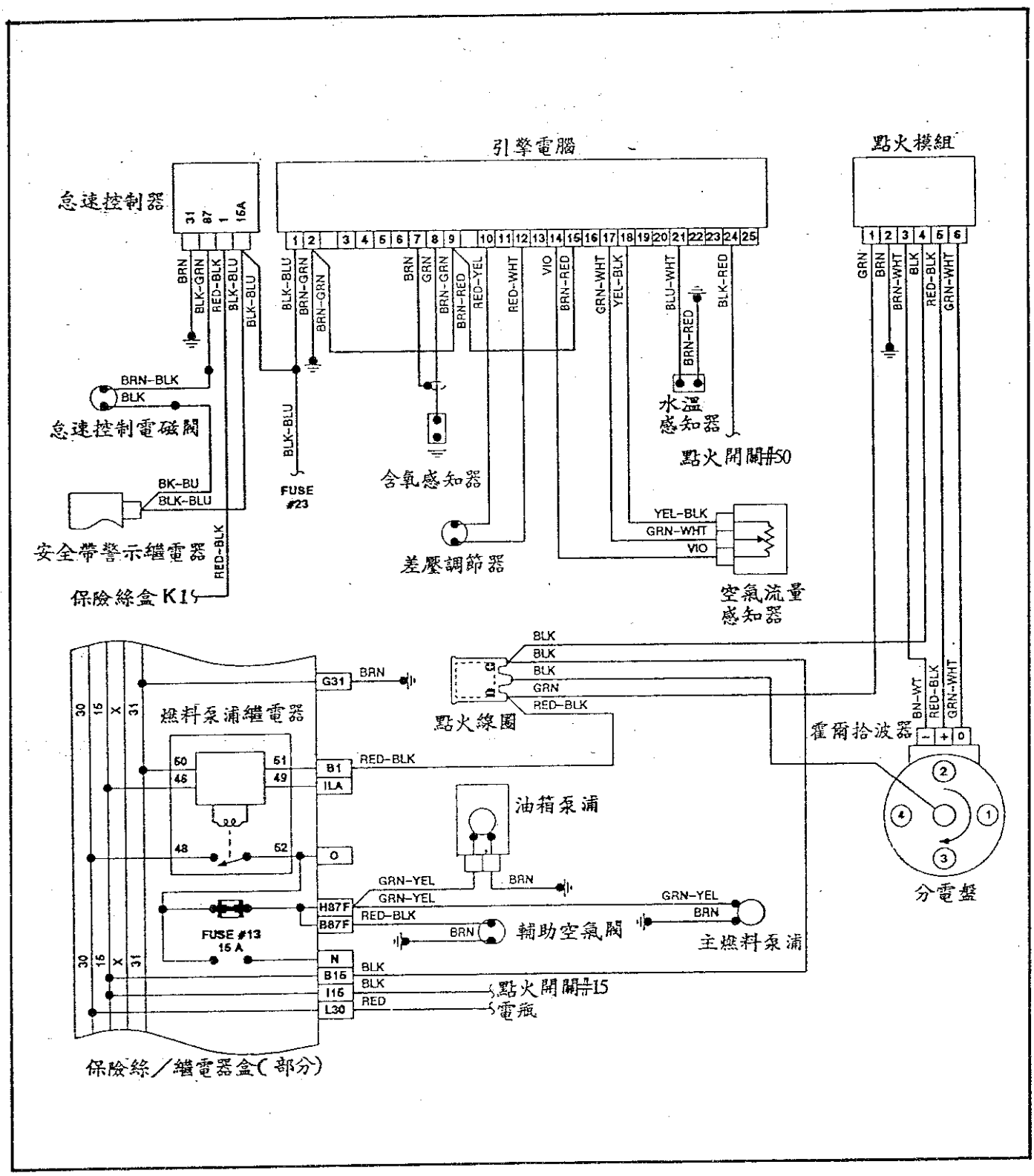
如果引擎有裝置爆震感知器時，該線連接到爆震感知器控制電腦2號腳。如果引擎沒有裝置爆震感知器時，該線連接到電子點火控制器 7號腳。

該線由點火系統提供點火脈衝信號，去修正噴油量與轉數若利用一個 LED 發光二極體，一端接到電瓶正極，另一端則接到電腦 25號腳，當打馬達或發動引擎時，發光二極體應閃爍。

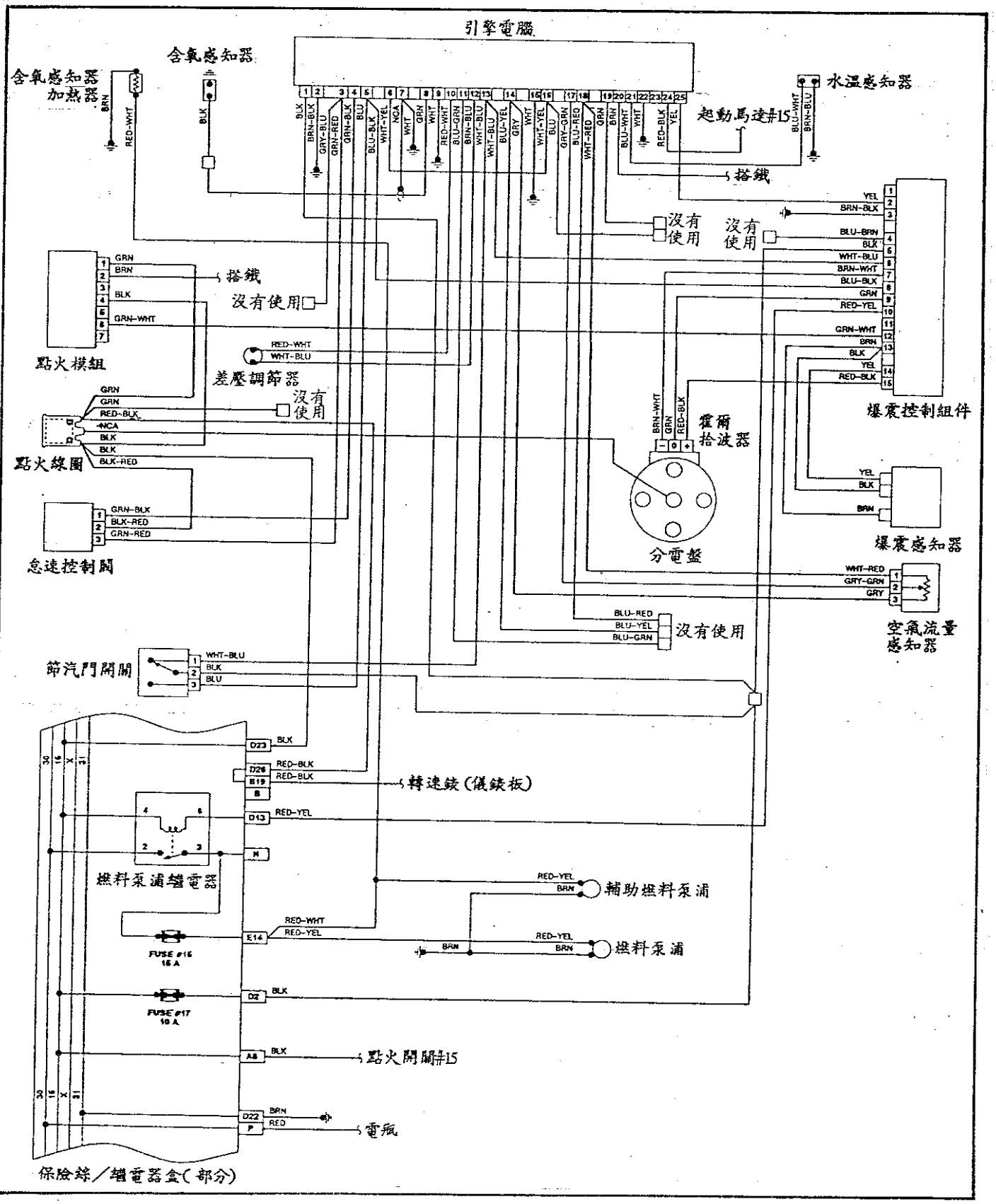


笛威手提式汽車專用示波器 — 雙軌示波器
(THM 570 型) — 可同時顯示 1-12 缸波形

◎ KE-25pin-CIS-E — 8汽門引擎。電子機械噴射系統。



◎ KE-25pin-CIS-E — 16汽門引擎。電子機械噴射系統。



四、CIS-Motronic 噴射系統檢修測試

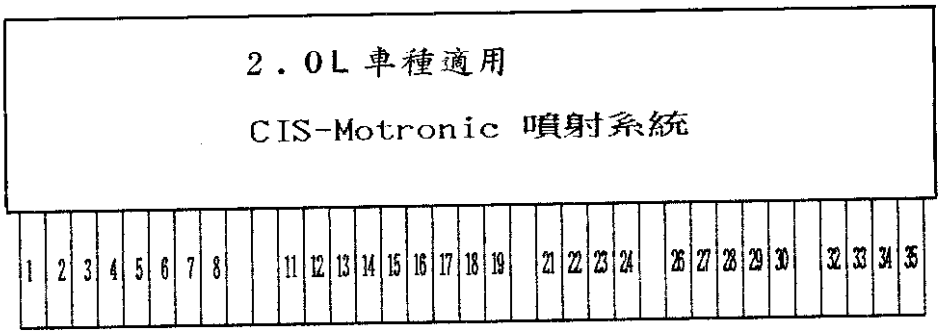
在 CIS-E 與 CIS-Motronic 噴射系統中兩者主要的差異如下：

差　異　點	CIS-E	CIS-E Motronic
電腦腳數	25 pin	35 pin
自診功能	無	有
流量板感知器	8 伏特	5 伏特
怠速補償控制	另外一組控制模組	同一個主電腦
正時感應器	霍爾效應(分電盤內)	磁場效應(外裝式)

CIS-E Motronic 噴射系統裝置，以及基本怠速檢查、調整，均與 CIS-E系統相同。

然而 CIS-Motronic 系統中的流量板位置感知器的工作電源為 5伏特，當電流板在怠速位置時，中央腳輸出信號為 0.43～0.55伏特，當流量板被提昇到最高位置時，中央腳輸出信號為 4.35～5.4伏特，其它檢修程序與規格同 CIS-E 系統。

Motronic 引擎控制系統之電腦為 35 腳，其電腦接腳測試說明如下：

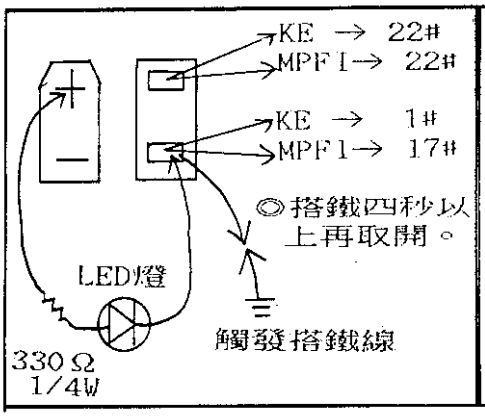


1號腳 ： 診斷輸出信號 ——— 5伏特

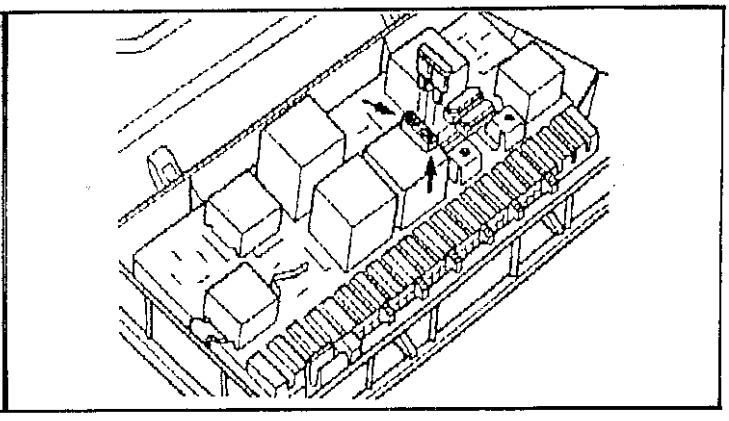
由圖示直接去呼叫引擎系統故障碼，其程序：

1. 將(綠/白線)與(棕線)之間如圖接上一個發光二極體。
2. 利用一條跨線一端接到(黃色)此時將點火開關 ON 引擎不發動。
3. 跨線另一段接到(棕色線)，此時觀察二極體應亮著，5秒後將跨線移開，此時發光二極體會亮爍一組診斷碼，若系統正常會亮爍 4-4-4-4 正常碼。
4. 依步驟 3. 作業每跨接一次只會指示一組故障碼，直到發光二極體爍 0-0-0-0 (亮熄各為 2.5秒) 表示診斷結束。
5. 只要系統中有記憶故障碼時，讀取故障碼時均會出熄 1-1-1-1 (電腦不良)，因此，必須先處理其它故障碼，直到第一次讀取故障碼即出現 1-1-1-1 時，才有可能是電腦不良。

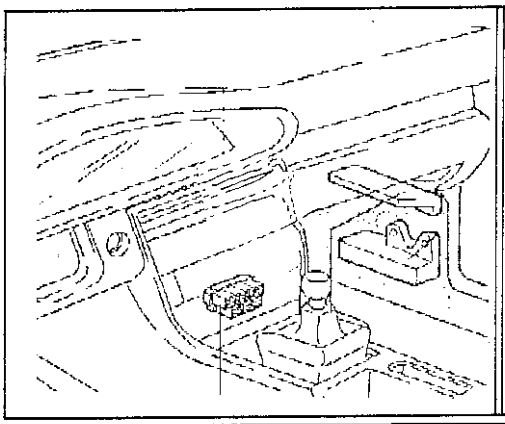
在儀錶板下方或保險絲盒中有兩個診斷座:

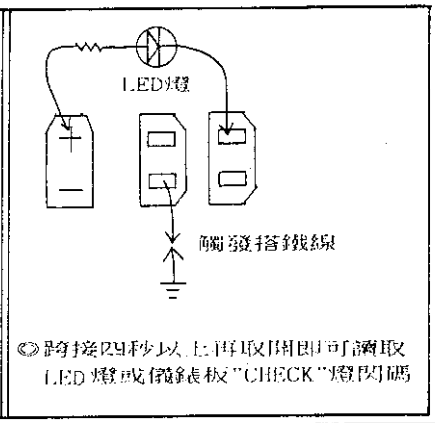


Audi-KE-Ⅲ引擎在保險絲盒中汽油泵浦繼電器,插入保險絲再取出來讀取故障碼。



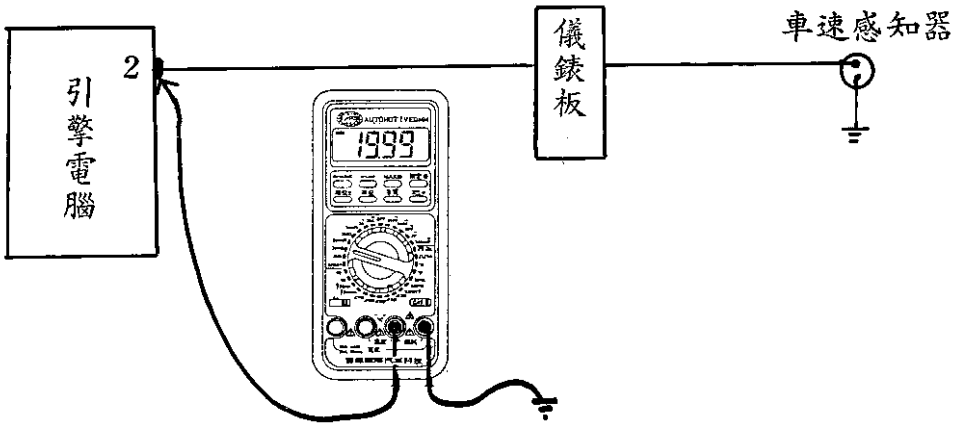
排檔桿前方或保險絲盒內有三個診斷座





2號腳 ： 儀錶板車速感知器

當點火開關 ON 時，利用數字型三用電錶，設定在 ACV 20 伏特位置，紅色測試棒接在電腦 2號腳，黑色測試棒接搭，並將前輪頂起，轉動任何一輪，此時，電錶應有 4伏特以上的電壓輸出。



3號腳 ： 引擎水溫感知器

引擎正常工作溫度時，電壓值約為 0.75～1.5伏特之間；若利用歐姆錶測量水溫感知器電阻值規格如下：

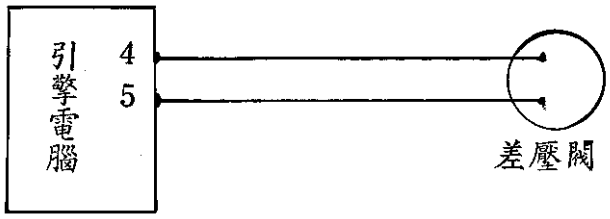
引擎水溫度	電阻值
20° C	2000～2800 歐姆
40° C	1000～1500 歐姆
60° C	500～ 600 歐姆
80° C	290～ 350 歐姆
100° C	180～ 220 歐姆

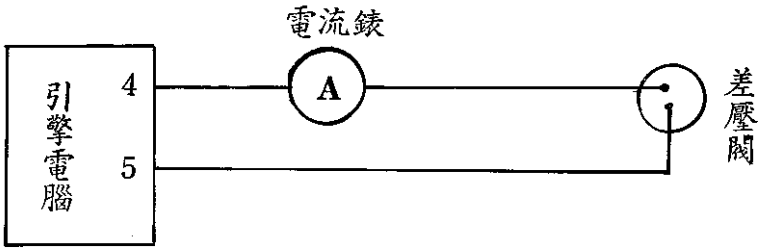
4號腳 ： 分油盤差壓閥控制

該線與 5號電腦接腳共同控制分油盤差壓閥之動作，利用歐姆錶量取 4號腳、5號腳(量取分油盤差壓閥內電阻)，規格約在 15～25 歐姆錶之間。若利用直流電流錶串聯在差壓閥控制迴路中，量取控制電流規格值如下：(引擎已達正常工作溫度)

* 怠速運轉 4～16mA
* 水溫感知器拆開 114～120mA
* 水溫感知器線頭裝 15K 歐姆模擬電阻 9～11mA
* 將含氧感知器線頭搭鐵 19～22mA

若未能得到上述標準值，則檢查線路或電腦不良。



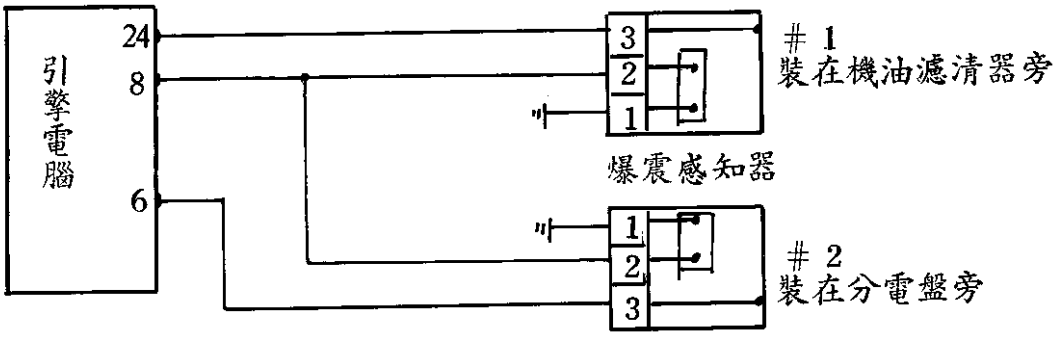


5號腳 ： 分油盤差壓閥控制

同 4號電腦接腳

6號腳 ： 爆震感知器搭鐵迴路

該車共有兩個爆震感知器，一個裝在分電盤旁邊的引擎體上，另一個裝在機油濾清器旁邊的引擎體上，每一個感知器均有三條線，一條直接搭鐵，一條是爆震信號線，一條是搭鐵迴路與電腦相通。



#6 腳 ： 0.2～0.7伏特

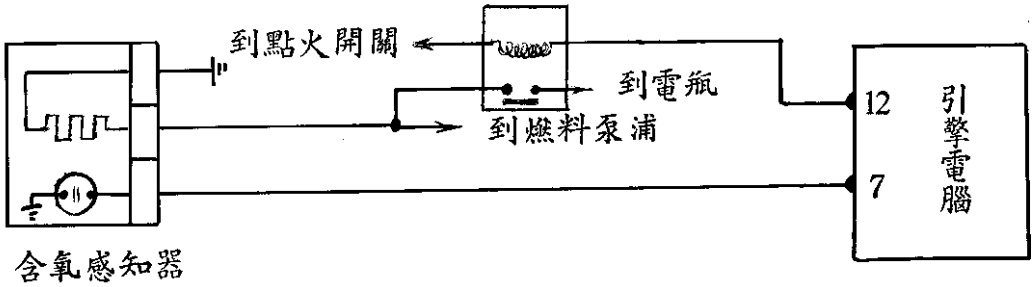
#8 腳 ： 1.8～3.5伏特

#24腳 ： 0.2～0.7伏特

7號腳 ： 含氧感知器信號

——— 0.1～1伏特

標準動作信號為 0.1～0.9 伏特之間快速變動。



8號腳 ： 爆震感知器信號

——— 1.8～3.5伏特

當引擎正常運轉時，電壓輸出 2.5伏特，若引擎發生爆震時，輸出電壓會昇高，此時，點火正時會延遲到基本正時，噴油量會減少。

9號腳 ： 進氣溫度感知器信號

在美規(加州)的 Passat 車種，才使用進氣溫度感知器，用來監視 EGR (廢氣再循環) 的系統功能，其他非加州車種，則都

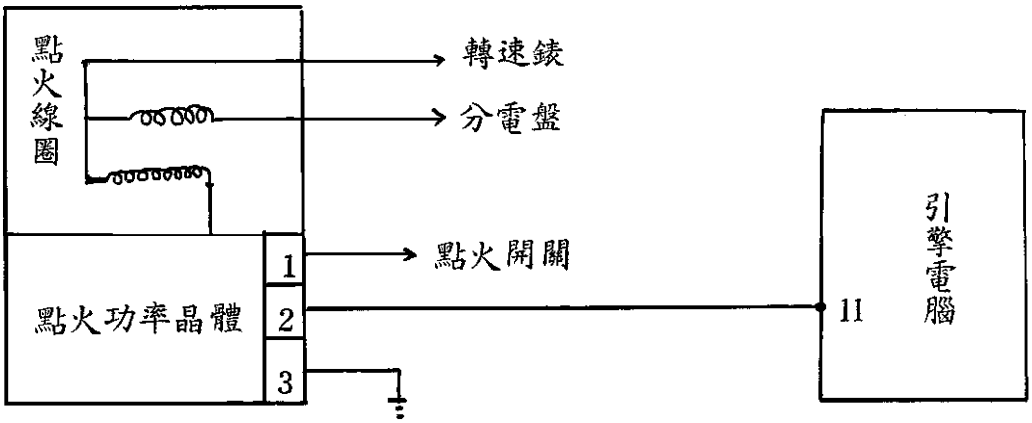
不使用。以歐姆錶測量進氣溫度感知器的電阻，其規格如下：

50℃	————	500 — 600	KΩ
60℃	————	330 — 400	KΩ
70℃	————	200 — 250	KΩ
80℃	————	120 — 150	KΩ
90℃	————	100 — 115	KΩ
100℃	————	70 — 95	KΩ
110℃	————	50 — 60	KΩ
120℃	————	38 — 41	KΩ

10號腳 ： 沒有使用

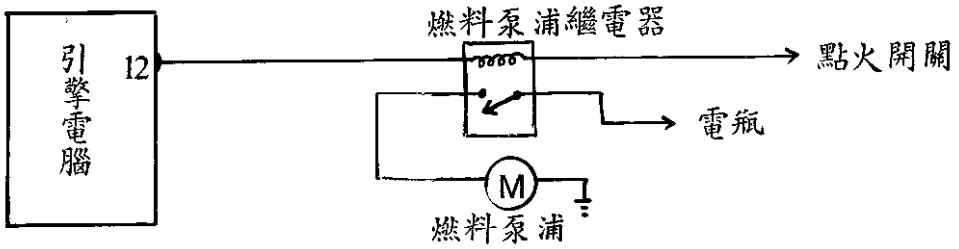
11號腳 ： 點火系統放大器 功率晶體控制迴路

利用一個串聯有 330 歐姆的發光二極體，一條線接到電腦 11 號腳，另一端接搭鐵，當打馬達時，發光二極體應會閃爍，表示系統正常。再利用歐姆錶量取 11號腳與搭鐵之間應在 0.5歐姆以下阻抗，若利用電壓錶量取 11號腳與搭鐵之間應有 0.2～0.7伏特。



12號腳 ： 汽油泵浦(主繼電器)線圈控制迴路

點火開關 ON，引擎不發動時為 12伏特，當引擎發動或打馬達時應為 0伏特，由主電腦依 rpm 信號使該線路得到搭鐵。

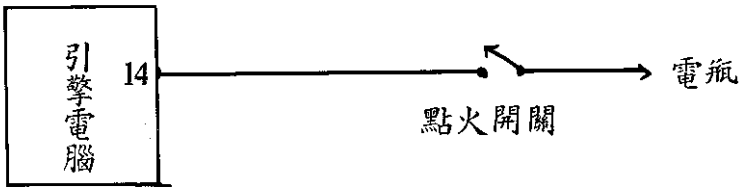


13號腳 ： 診斷資料輸出 ——— 5伏特

利用福斯專用診斷儀器，讀取引擎資料。

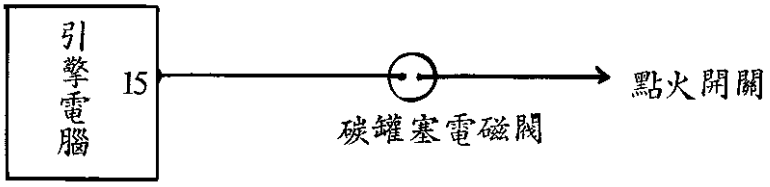
14號腳 ： IGN + 信號 ——— 12伏特

當點火開關在 ON 時，即輸出 12伏特電壓。



15號腳 ： 碳罐電磁閥控制迴路 ——— 12伏特

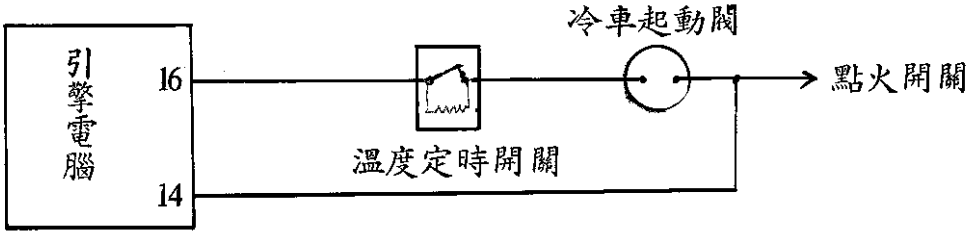
碳罐電磁閥與電腦 14號與 15號腳並連，若利用歐姆錶量取 14與 15號腳(拆開電腦量取插座端)，應有 30～60歐姆。當引擎在冷車快怠速時該腳為伏特，當引擎恢復正常怠速及達正常工作溫度時該腳為 12伏特。



16號腳 ： 冷車起動閥控制迴路 ——— 12伏特

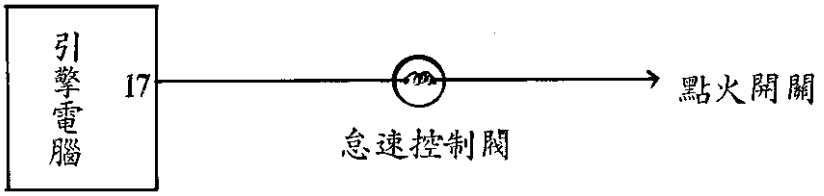
冷車起動閥與電腦 14號、16號腳並聯，若利用歐姆錶量取 14與 16號腳(拆開電腦，量取插座端)，應有 10歐姆。

當引擎在打馬達時，並且水溫在 20° C以下時，該腳為 0伏特持續 3～10秒鐘，當引擎發動後為 12伏特。當該腳為 0伏特時，冷車起動閥會噴出燃料，以利引擎易於啟動。



17號腳 ： 怠速控制閥 ——— 12伏特

引擎發動後由電腦該腳執行 ON-OFF 動作去修正引擎怠速，利用之用電錶去測試時，約有 8～11伏特控制信號，若利用閉角錶去測量該腳在怠速時，應有23° ～27° 。若不在此範圍則調整節汽門去修正該值。



18號腳 ： 主搭鐵線 ——— 0伏特

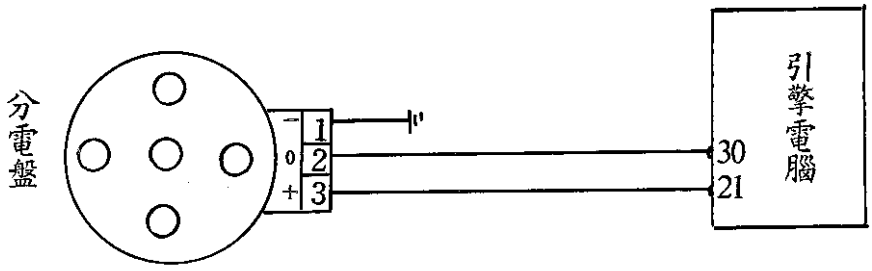
19號腳 ： 永久電源 ——— 12伏特

該線經接線盒直接與電瓶正極相通。

20號腳 ： 不使用

21號腳 ： 霍爾感應信號

利用一個發光二極體跨接在電腦 21與 30號腳之間，然後打馬達時發光二極體，應該閃爍，表示分電盤內霍爾感應器是良好的。若利用電壓錶量取該線與搭鐵之間應有 0.2～0.7 伏特電壓。

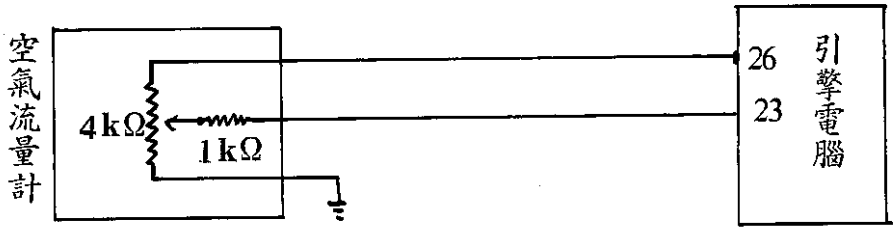


22號腳 ： 故障診斷觸發信號 ——— 5伏特

請參閱 2號腳說明。

23號腳 ： 空氣流量感知器輸出信號 ——— 0.43～5.4伏特

當流量板在怠速位置時，輸出電壓為 0.43～0.55伏特，輸入主電腦。當流量板在全開位置時為 4.35～5.4伏特。



24號腳 ： 爆震感知器搭鐵迴路

請參閱 6號腳說明。

25號腳 ： 沒有使用

26號腳 ： 空氣流量計輸入電源 ——— 5伏特

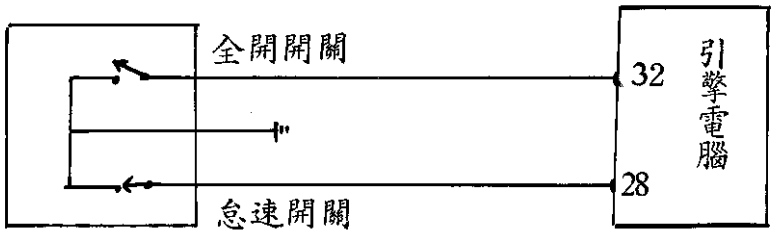
該線連接到空氣流量計位置感知器 1號接腳，當點火開關 ON 時由主電腦輸出 5伏特，供感知器使用。

27號腳 ： 點火正時感知器控制迴路

該線與 29號線共同控制點火正時感知器，若利用歐姆錶直接量取 27號與 29號線中的點火正時感知器標準阻抗為 1.5歐姆，若以交流電壓錶量取 27號與 29號線中輸出信號在打馬達時應有 1～3伏特交流信號輸出。

28號腳 ： 節汽門怠速開關 ——— 0～12伏特

當節汽門全關時為 0伏特，踩下油門時，為 12伏特。



29號腳 ： 點火正時感知器控制迴路

請參閱 27號腳說明。

30號腳 ： 霍爾感應信號

請參閱 21號腳說明。

31號腳 ： 沒有使用

32號腳 ： 節汽門全負荷開關

———— 12伏特

當節汽門全開時為 0伏特，當節汽門沒有採到底時為 12伏特。

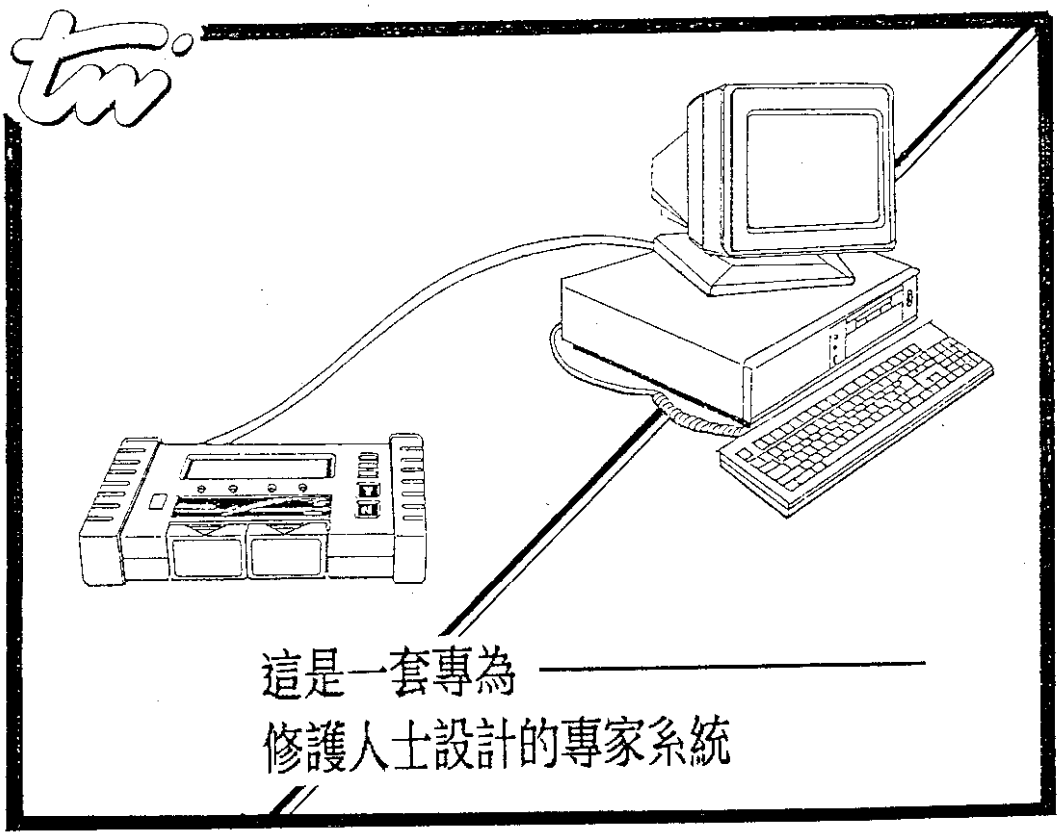
33號腳 ： 原裝冷氣補償信號

———— 0～12伏特

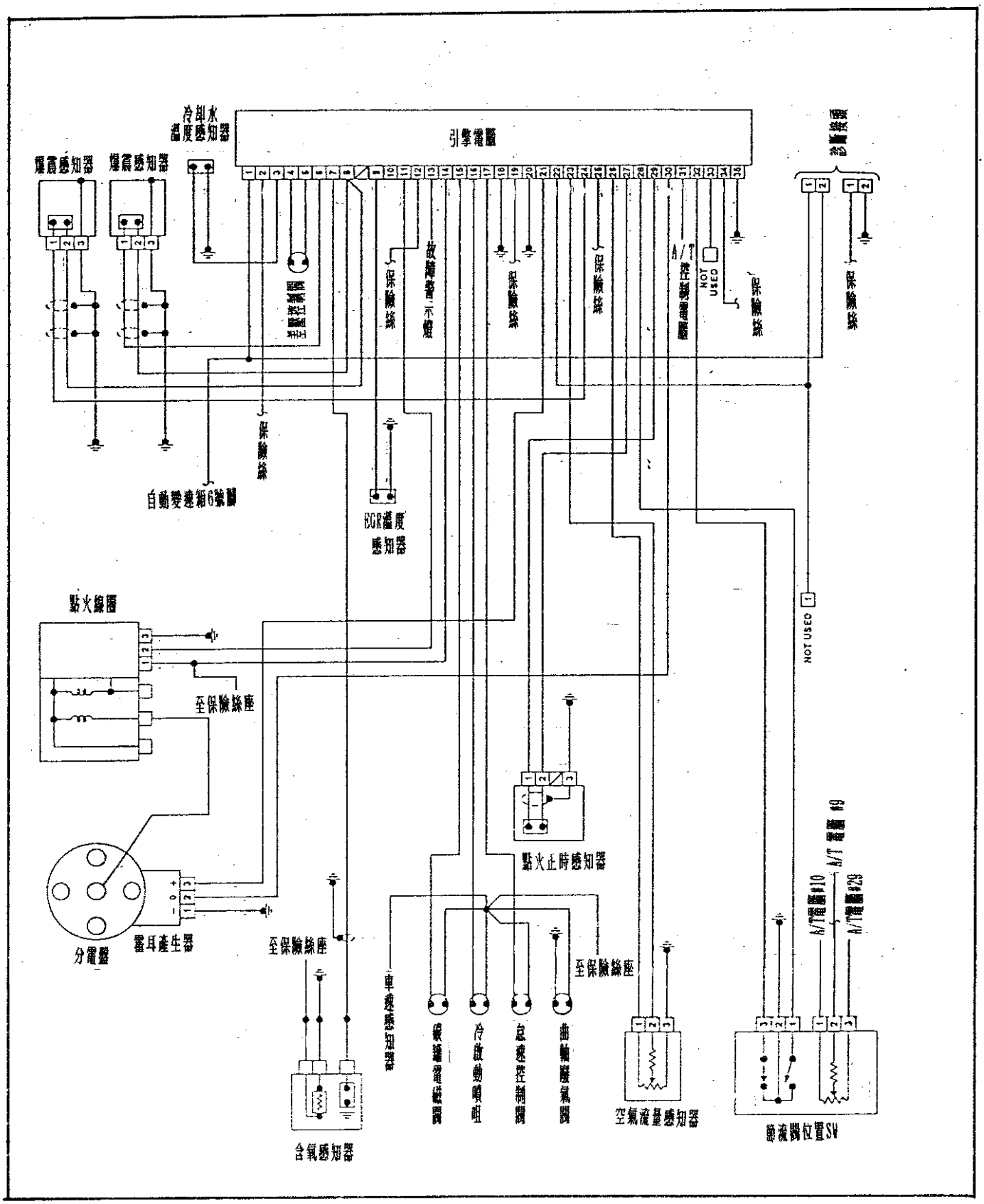
當打開冷氣開關，冷氣壓縮機動作時，即有 12伏特信號送到電腦 33號腳，使引擎轉速提昇。

34號腳 ： 系統主搭鐵線

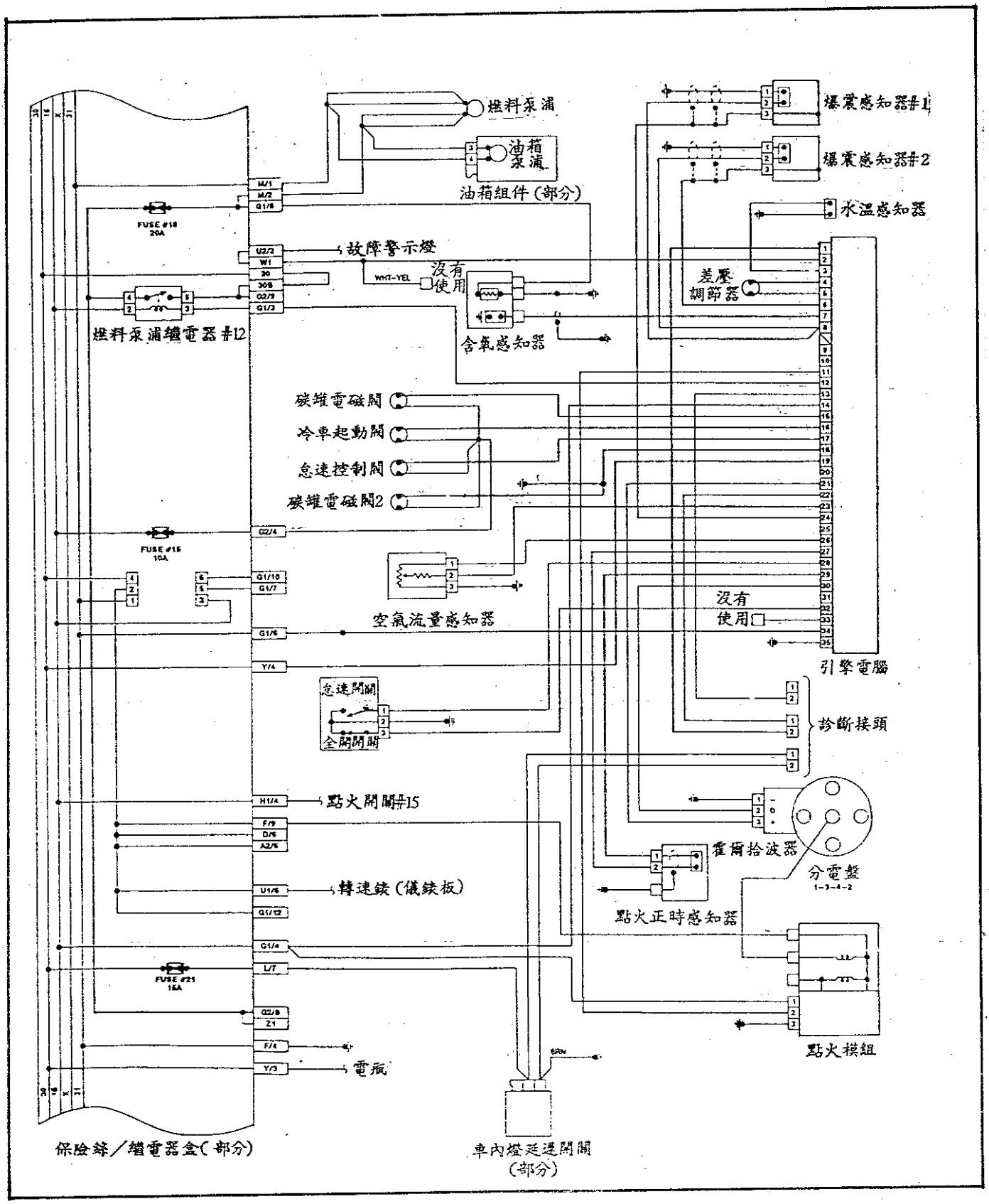
35號腳 ： 系統直接搭鐵線



◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。(加州規格)



◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。



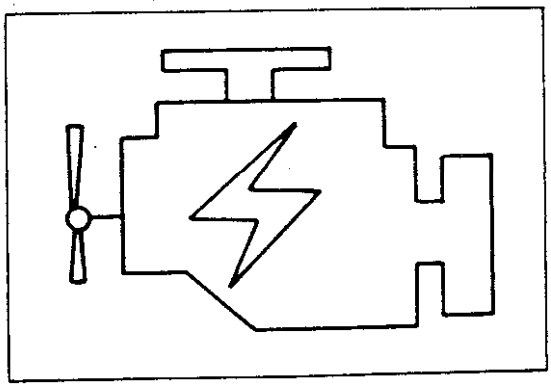
五、Mono — 單點電子控制噴射系統檢修測試

(一)、系統元件裝置說明—Mono

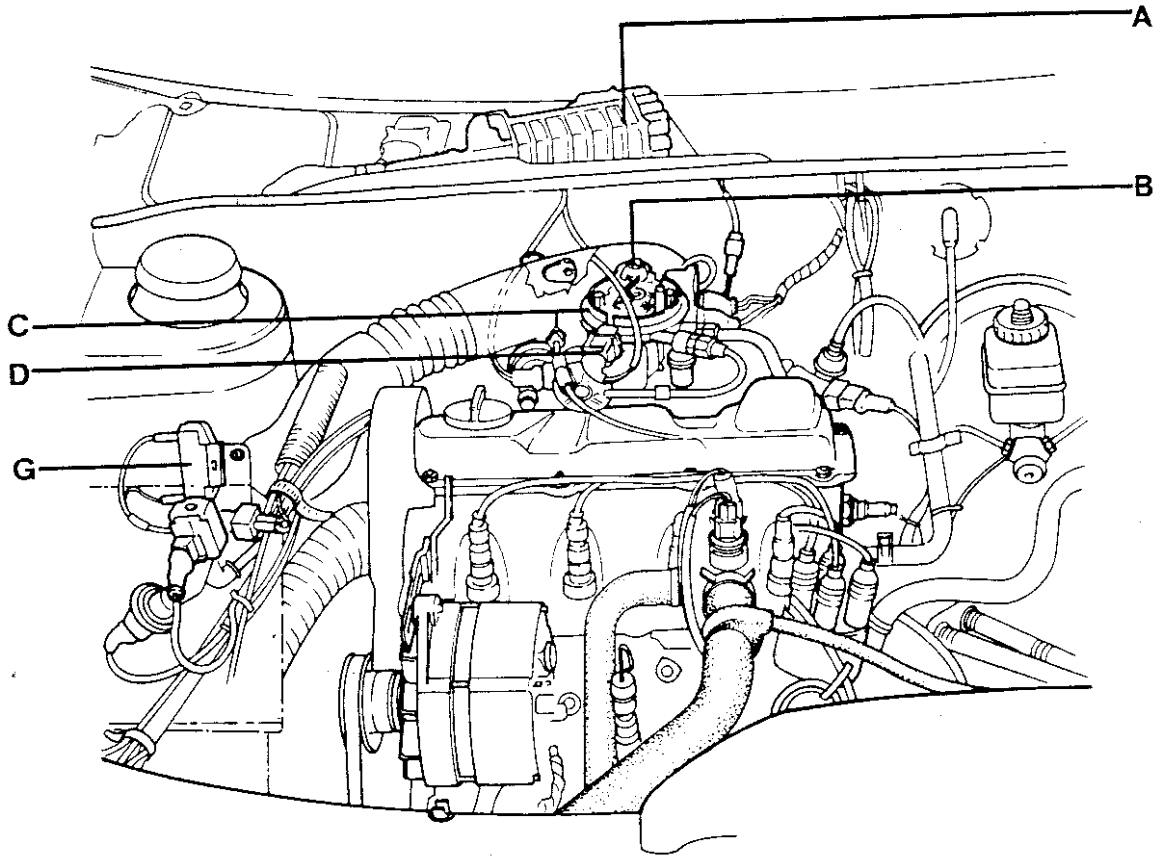
福斯所採用之 Mono 噴射系統，是由 BOSCH 公司所設計提供，該系統只有一個噴油咀，依引擎轉數、點火正時、引擎水溫、節氣門開關等信號去計量供油基準。採用 25 腳電腦。

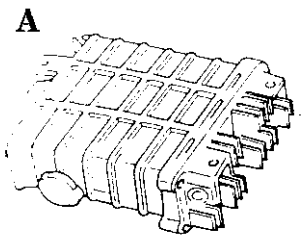
主要系統元件：

* 節流閥體 (Throttle body)
* 噴油咀 (Injector)
* 怠速步階馬達 (Stepper motor)
* 噴油咀減壓電阻 (Injector Resistor)
* 汽油泵浦 (Fuel pump)
* 主電腦 (Electronic Control Unit)
* 進氣及水溫感知器 (Air & Coolant Sensor)
* 節氣門開關 (Throttle Switch)
* 含氧感知器 (O2 Sensor)
* 分電盤總成 (DIS. Assy')

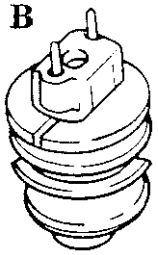


(二)、系統圖解 — Mono

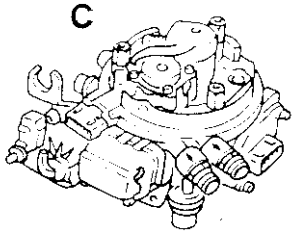




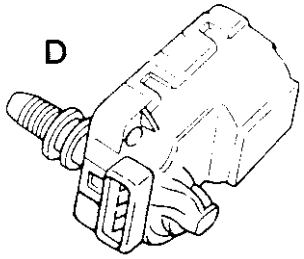
引擎電腦



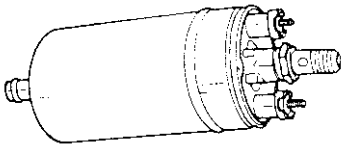
噴油嘴



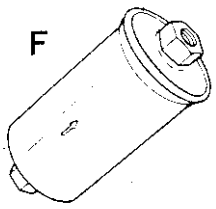
節汽門體



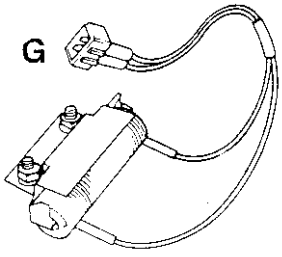
怠速步進馬達



燃料泵浦



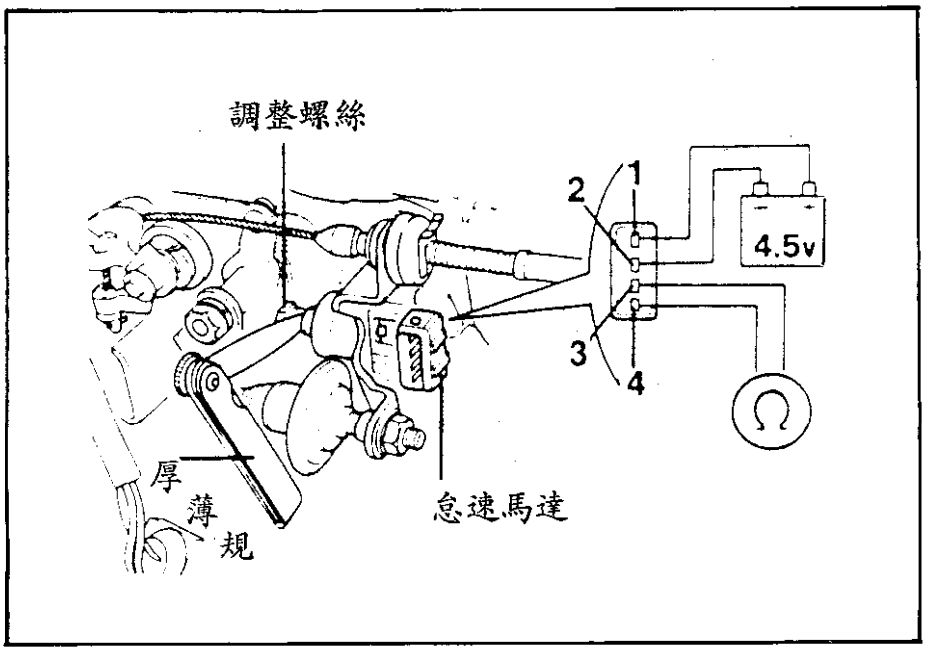
燃油濾清器



噴油嘴電阻

(三)、基本怠速調整 — Mono系統

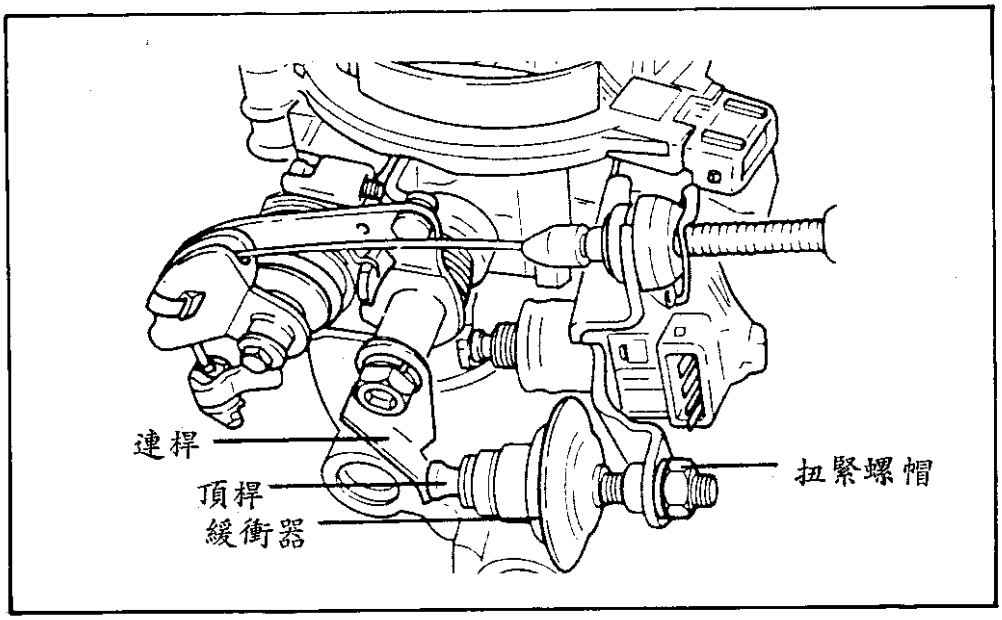
1. 首先使引擎運轉達正常工作溫度、火星塞、高壓線及正時必須正確良好，並關閉全車電器及可能造成怠速馬達提升引擎的系統。
2. 基本怠速之設定是由電腦直接去控制怠速馬達位置來設定的，若怠速馬達的動作是正常時，而引擎怠速不正確則可能造成的原因，不外乎進氣系統漏氣，或系統元件不良或是引擎機械上有故障所影響。
3. 基本怠速設定程序：
   (1)拆下怠速馬達控制線簇，利用外部 5 伏特直流電源，如圖示，將正電源接到馬達 1 號腳，負電源接到 2 號腳，此時怠速馬達推桿會完全縮回到怠速馬達總成內，必須確認推桿完全不會在收縮後，移開外部電源。(外部電源不可超過 6伏特)。
   (2)再依圖示，利用歐姆錶去量取怠速馬達 3 與 4 號腳之間的阻抗應為 0 歐姆，若利用 0.5 mm 的厚薄規，插入怠速馬達推桿間的間隙時，歐姆錶應指示在∞(不通)位置，若不是上述狀況，則調整怠速馬達推桿螺帽去得到上述規格。



(3) 節氣門緩衝器之調整：

將油門踩到底，然後依圖示，將緩衝器固定螺放鬆，先將緩衝器退到與節氣門怠速位置止動片剛分離，然後將緩衝器，往止動片鎖入 4 1/4圈後固定緩衝器即可。

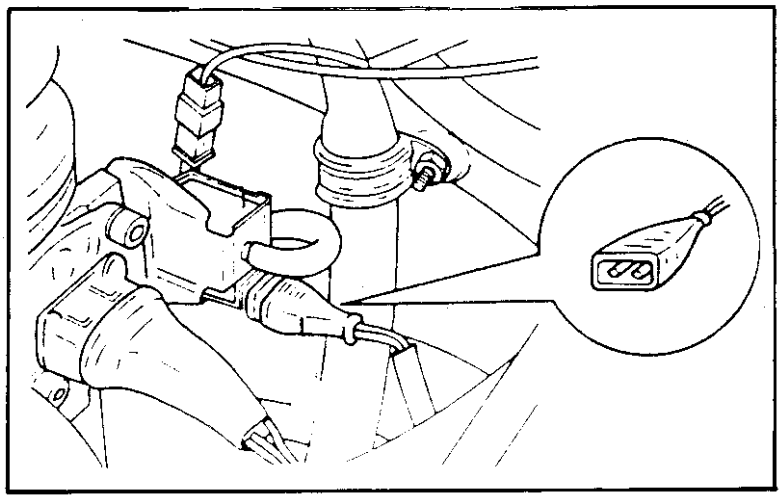
(4) 引擎發動後基本怠速應在 850 rpm ± 50 rpm。

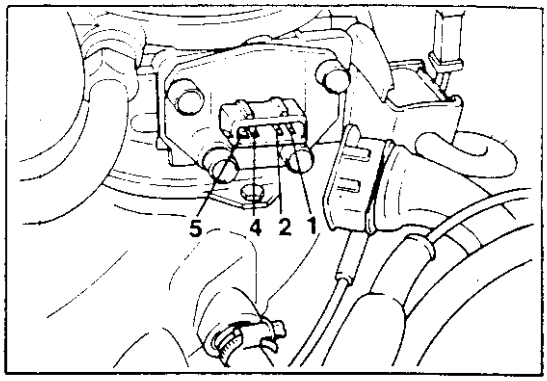


4. 系統檢查與調整 — Mono 系統

(1) 節氣門開關電磁閥：

* 將點火開關 ON 時，當踩放油門時該電磁閥會有嗒嗒兩聲表示該電磁閥動作正常，若無嗒嗒聲則拆下電磁閥線頭，並在線頭上跨接一個發光二極體，此時發光二極體燈應會亮，然後踩下油門，讓節氣門全開，此時燈會熄滅表示線路系統正常，即應更換節氣門開關電磁閥。
* 如果跨接在線頭上的發光二極體是熄滅並不會亮，則檢查到電腦之間線路及電源線 (12伏特)若均正常，則表示怠速控制馬達不良。
* 當上述動作均正常，則裝回電磁閥線頭，發動引擎，然後再拆下電磁閥線頭後，引擎怠速會自動提昇，如此表示電磁閥作用正常，同時也確定點火正時也有補償，若怠速沒有提昇表示電磁閥是不良的。





(2)節氣門位置感知器：

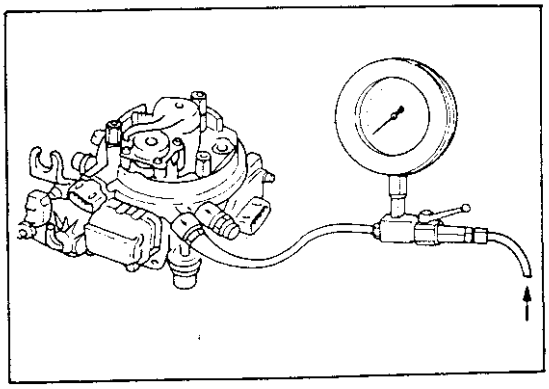
拆下節氣門位置感知器上之線頭插座，利用歐姆錶量取感知器端，依圖量取 1 與 2 號腳應為 900～1000 歐姆，然後再接回線頭插座，並將點火開關 ON，引擎不發動，利用數字電壓錶量取 2 與 3 號腳，節氣門全關應有 10.5 伏特以上，，踩下節氣門1/3 時應為 0 伏特，再量取 2 與 5 號腳，節氣門全關為 10.5 伏特以上，節氣門全開時應有 2～3 伏特。若利用歐姆錶量 1 與 5 號腳為 520～1300 歐姆，1 與 2 號腳為 600～3500 歐姆，1 與 4 號腳為 600～6600 歐姆。(最小值為節氣門關閉，最大值為節氣門全開)。

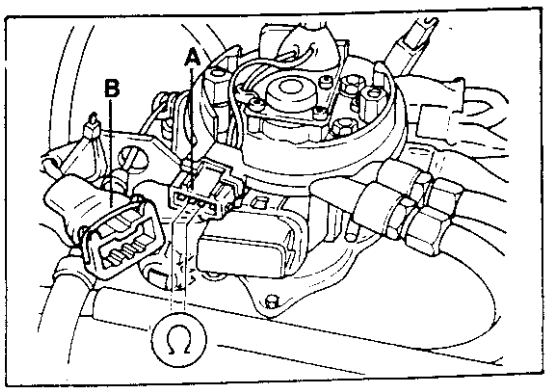
＊ 該系統 CO 值為電腦設定，無法調整，若 CO 值不在 0.2%～1.2% 範圍，表示系統控制元件有不良。

(四)、燃料系統油壓測試：

拆開單點噴射體進油管，然後串聯油壓錶(如圖)並發動引擎，此時觀察系統油壓在怠速時，應有 11.8～17.6 psi 之間，若將引擎熄火 5 分鐘以上，系統保持殘壓應在 7.35 psi以上。

如果系統油壓發動時太低，將回油管夾住，油壓應提升達 32 psi 以上，否則表示汽油泵不良，若能達 32 psi 以上時，可調整油壓調節器去修正系統壓力。如果引擎熄火 5 分鐘後，油壓低於 7.35 psi 時，先將汽油泵出油端在發動後，即將引擎熄火，並將出油端夾住，



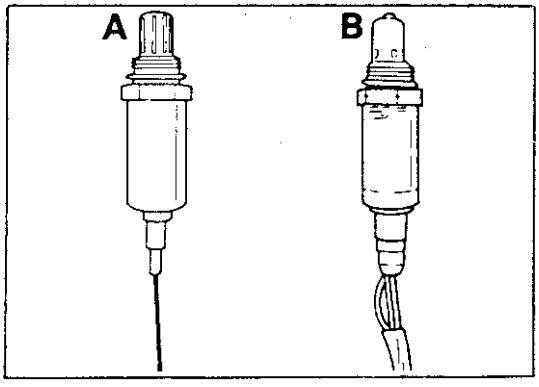


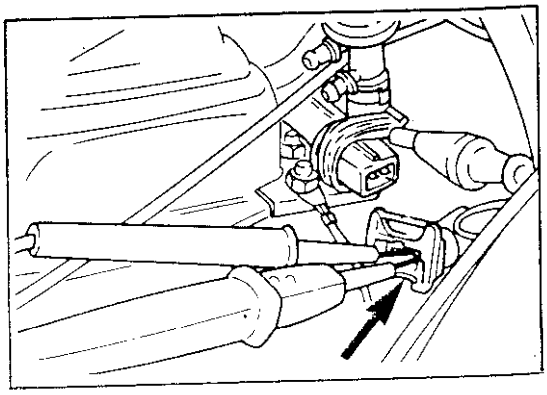
若油壓可保持在 7.35 psi 以上，即表示汽油泵浦不良，若仍無法保持在 7.35 psi 以上，則表示油壓調節器，或噴油咀不良。

(五)、含氧感知器 —— 新測試方法

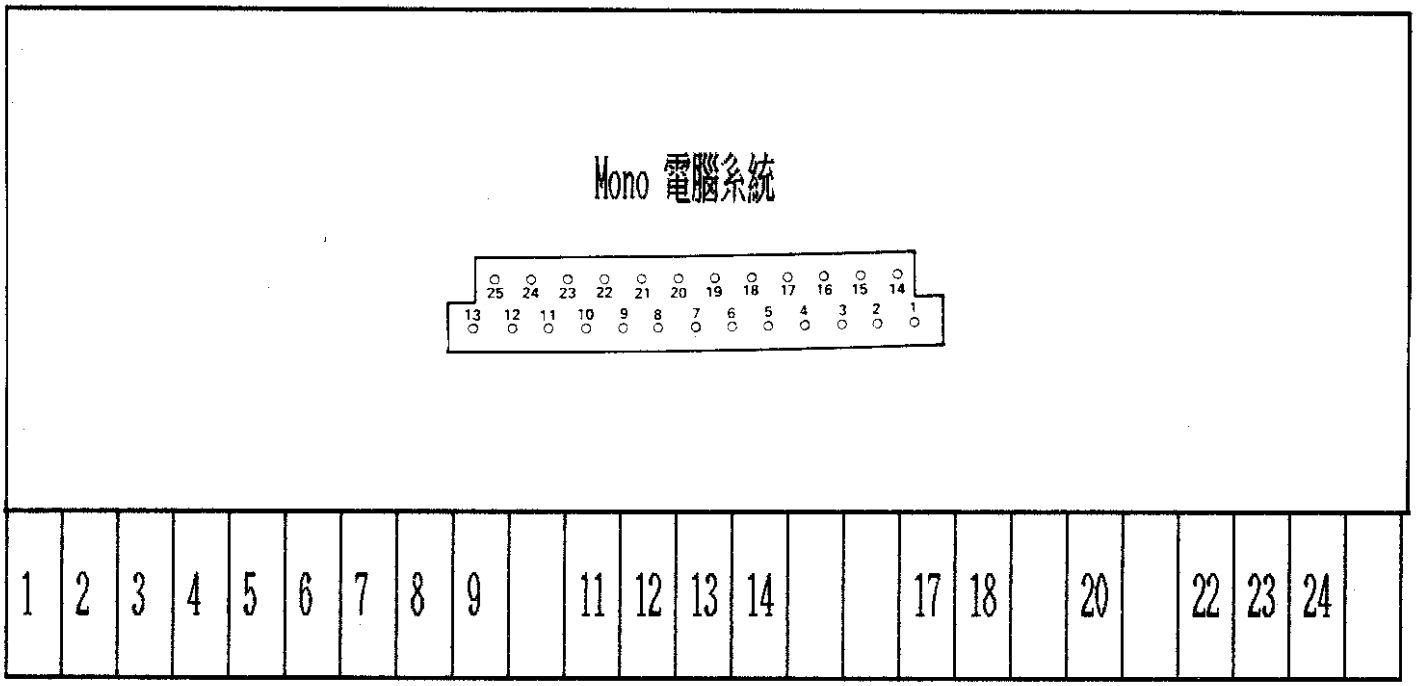
可利用發光二極體去測試含氧感知器的輸出信號，首先我們要先認識在福斯引擎所採用的含氧感知器有兩種，如圖 A 為用在有裝觸媒轉換器的引擎，圖 B 為用在無觸媒轉換器的引擎。

利用發光二極體一腳接到主電腦 20 號腳，另一腳接塔鐵，然後將引擎發動，並加速到 3700 rpm 時，發光二極體應該閃爍，表示系統正常。





(六)、Mono 系統引擎控制電腦電路檢測



1 號接腳 ： 轉數信號 — 8 ～12 伏特

該腳與高壓線圈負極及點火放大控制器 1 號腳連接，當點火開關 ON 時為 12 伏特，引擎運轉時為 8 ～ 11 伏特

2 號接腳 ： 水溫信號

由電腦 2 號腳輸出 5 伏特經引擎水溫感知器然後塔鐵，引擎冷車時，點火開關 ON 時利用數字電壓量取水溫信號應在 2.5～3.5 伏特，達工作溫度時約在 0.9～1.8 伏特之間，若利用歐姆錶測量規格如后：

引擎水溫	感知器阻抗
10℃	3500 歐姆
40℃	1250/歐姆

80℃	325 歐姆
100℃	200 歐姆

3 號接腳 ： 怠速控制馬達怠速接點信號 —— 0～12 伏特

當引擎在怠速時為 0 伏特，加速時為 12 伏特。

若利用歐姆錶量取在怠速時為 0 歐姆，，踩下油門時為不通(無窮大)。

4 號接腳 ： 直接電瓶電源 —— 12 伏特

該直接與電瓶正極相連為永久電源 12 伏特。

5 號接腳 ： 直接塔鐵 —— 0 伏特

6 號接腳 ： 直接塔鐵 —— 0 伏特

7 號接腳 ： 節氣門感知器信號

該腳與節氣門感知器的 3 號腳相連接，利用歐姆錶測量 7 號腳與塔鐵之間在節氣門關閉時為 600 歐姆，節氣門全開時為 3500 歐姆。

8 號接腳 ： 節氣門感知器電源 —— 10.5 ～ 1 2 伏特

該腳與節氣門感知器的 2 號腳相連接，利用歐姆錶測量 8 號腳與塔鐵之間在節氣門關閉時為 520 歐姆，節氣門全開時為 1300 歐姆。

9 號接腳 ： 點火起動信號 —— 12 伏特

該腳當點火開關 ON 時，由點火開關 IGN 送出 12 伏特電源經主繼電器 58 號腳通過磁場線圈 6 號腳塔鐵，此時由主繼電器 8 號腳電瓶電源經繼電器白金接點通到電腦 9 號接腳。

10 號接腳 ： 沒有使用

11 號接腳 ： 直接塔鐵

12 號接腳 ： 碳罐電磁閥控制信號 —— 12 伏特

該腳由點火開關 IGN 送出 12 伏特到碳罐電磁閥後再輸出送到電腦12號腳，當碳罐電磁閥動作時為 0 伏特，沒作用時為 12 伏特。

13 號接腳 ： 噴油咀控制信號

該腳由汽油泵繼電器送出 12 伏特電源，經噴油咀線圈再輸出到噴油咀減壓限流電阻 4.0～6.5 歐姆，在連到 13 號電腦接腳，當點火開關 ON 時有 10.5 ～11 伏特電壓發動後為 9～11.5 伏特。

14 號接腳 ： 進氣溫度信號

該腳直接連接到進氣溫度感知器後在搭鐵。

進氣溫度	感知器電阻值
0℃	5500 歐姆
10℃	3500 歐姆
20℃	2500 歐姆
30℃	1750 歐姆
40℃	1250 歐姆

50℃	975 歐姆
60℃	575 歐姆
70℃	425 歐姆
80℃	325 歐姆

15 號接腳 ： 沒有使用

16 號接腳 ： 沒有使用

17 號接腳 ： 汽油泵浦繼電器控制線

由主繼電器送出 12 伏特電源到汽油泵浦繼電器電磁線圈後，輸入到電腦 17 號腳，當點火開關 ON 時為 12 伏特，當引擎發動後為 0 伏特，汽油泵浦繼電器白金點輸出 12 伏特電源到汽油泵浦。

18 號接腳 ： 節氣門位置感知器信號

該腳與節氣門感知器的 5 號腳相連接，利用歐姆錶測量 18 號腳與塔鐵之間在節氣門關閉時為 600 歐姆，節氣門全開時為 6600 歐姆。

19 號接腳 ： 沒有使用

20 號接腳 ： 含氧感知器信號

利用歐姆錶量取 20 號腳與塔鐵之間電阻在 0.5 歐姆以下，若利用電壓錶量取在引擎達工作溫度，引擎運轉中輸出電壓為 0.1～0.9 伏特之間變動，當利用 LED 跨在該腳與塔鐵之間加速引擎到 3700 RPM 時，LED 應閃爍表示系統正常。

21 號接腳 ： 沒有使用

22 號接腳 ： 故障碼輸出信號

由點火開關 IGN 輸出 12 伏特電源，經儀錶板引擎故障指示燈在連到電腦 22 號腳，若引擎系統正常，在引擎運轉中為 12 伏特，若引擎控制系統有故障而電腦記憶故障碼時，該腳為 0 伏特，引擎故障指示燈會亮。

23 號接腳 ： 怠速馬達控制信號 —— ± 5 伏特

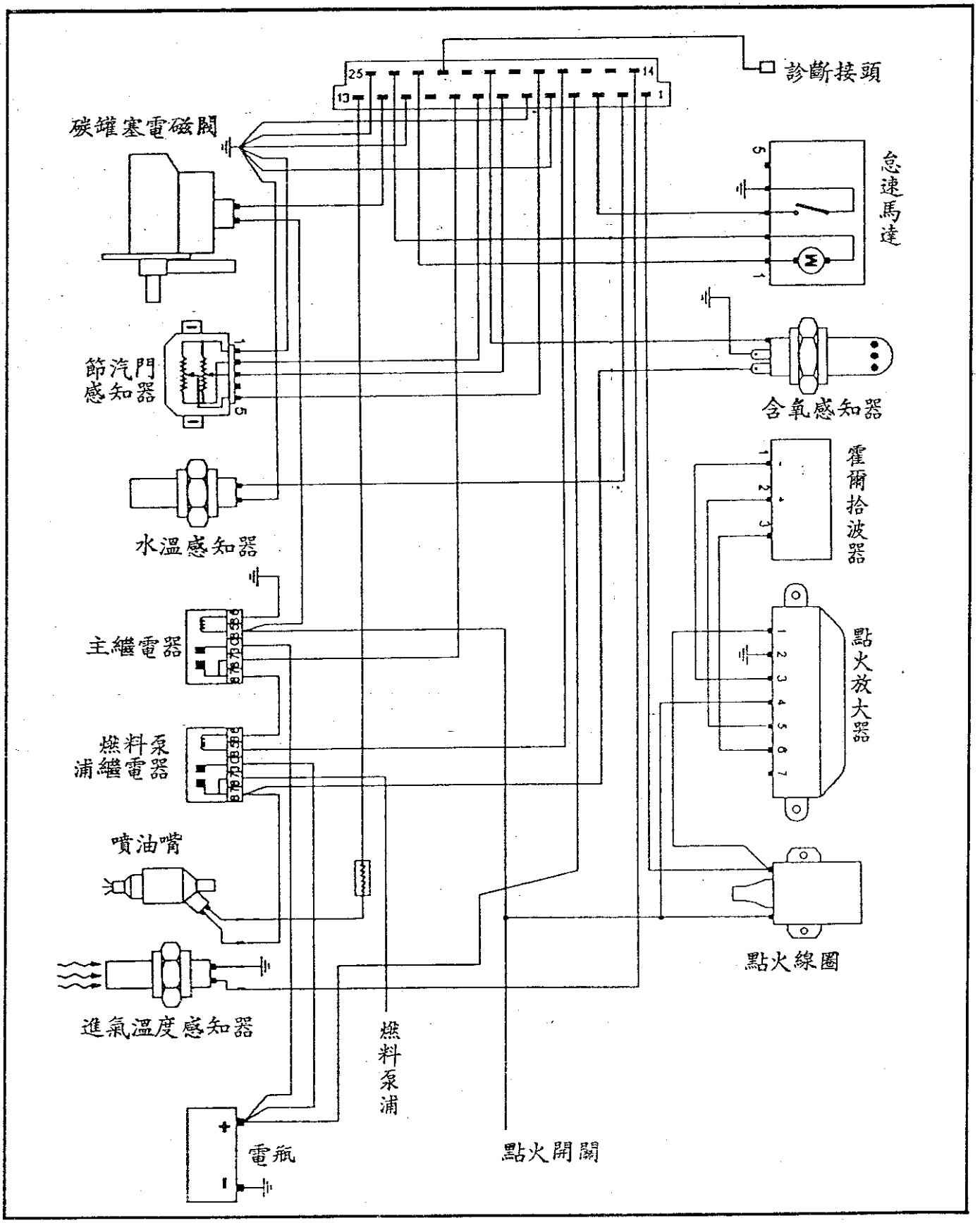
電腦 23 號與 24 號是控制怠速馬達回路，利用歐姆錶量取怠速馬達，當馬達在收回位置時為 4 歐姆，當全部推出時為 200 歐姆，工作電壓為 6 伏特以下 4.5 伏特以上。

24 號接腳 ： 怠速馬達控制信號 —— ± 5 伏特

參閱 23 號腳說明。

25 號接腳 ： 直接塔鐵線。

◎ 1.8L-四缸引擎-25pin — 單點噴射系統

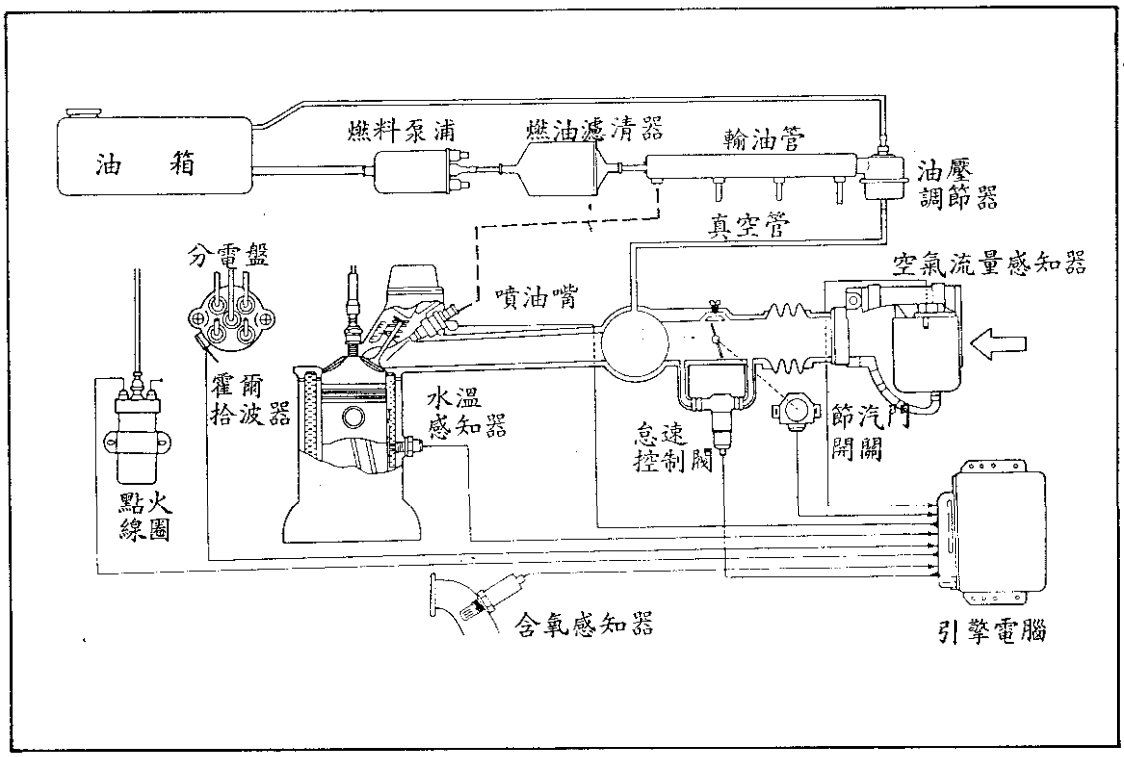


六、Digifant 電子控制多點噴射系統檢修測試

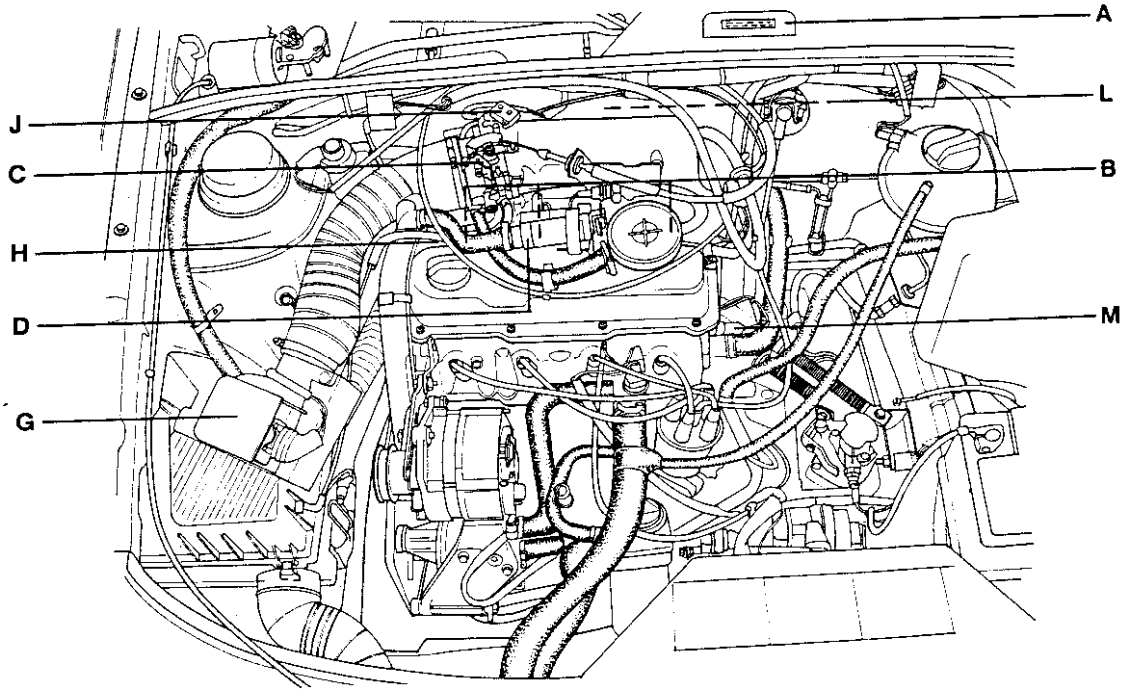
(一)、系統元件裝置說明 — Digifant

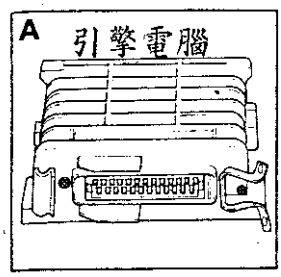
該系統與 Bosch 設計之 L 噴射系統相似，主電腦中具有自我記憶故障及自我診斷功能，系統中主要元件如后：

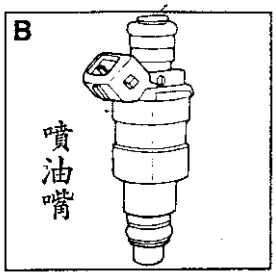
* 空氣流量感知器 (Airflow SenSor)
* 進氣溫度感知器 (Air Temperature SenSor)
* 水溫感知器 (C.T.S)
* 主電腦 (E.C.U)
* 燃料濾清器 (Fuel Filter)
* 燃料泵浦 (Fuel Pump)
* 怠速穩定控制器 (Idle Stabilization)
* 含氧感知器 (Oxygen SenSor)
* 節氣門開關 (Throttle Switch)

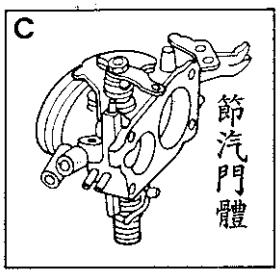


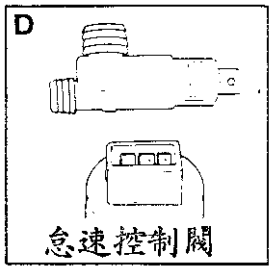
(二)、系統圖解 — DigiFant

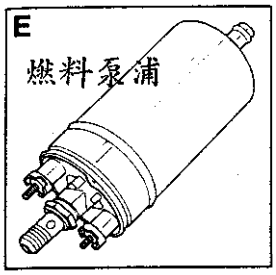


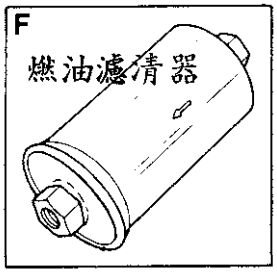


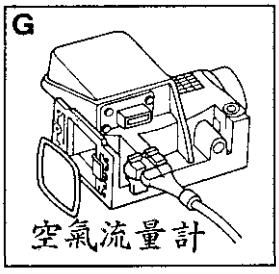


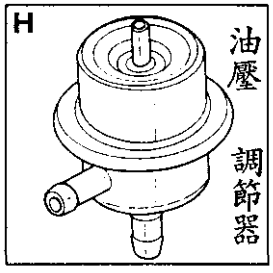


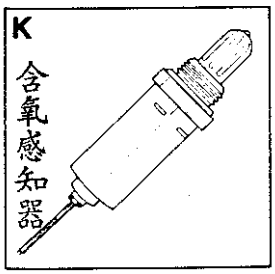


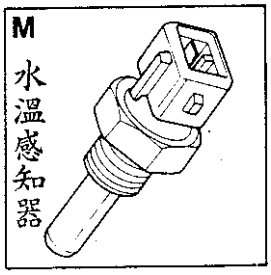












(三)、基本怠速調整 — DigiFant系統

(1) 發動引擎，並運轉達正常工作溫度。

(2) 確定點火時正確在標準範圍。

(3) 關閉全車電器及任何可能造成怠速補償動作的電器系統。(含散熱風扇)。

(4) 檢查當點火關關 ON ，用手去感覺怠速控制馬達是否有振動的情形。

(5) 裝上 CO 錶到測試孔，去量取 CO 排放值。

1. 怠速與 CO 值之調整：

(1) 拆開 PCV 閥通氣管，然後塞住兩端管口。

(2) 發動引擎，並維持怠速運轉一分鐘。

(3) 拆開水溫感知器線頭 (藍色座)，並加速引擎到 3000 RPM 三次，然後使引擎恢復怠速運轉，若引擎未能在 950 ± 50 RPM 時，如圖示調整怠速螺絲。

(4) 讀取 CO 值，是否在 0.3～1.5% 之間，若未能在標準規格內時，如圖示去調整空氣流量旁通螺絲，去校正 CO 值。

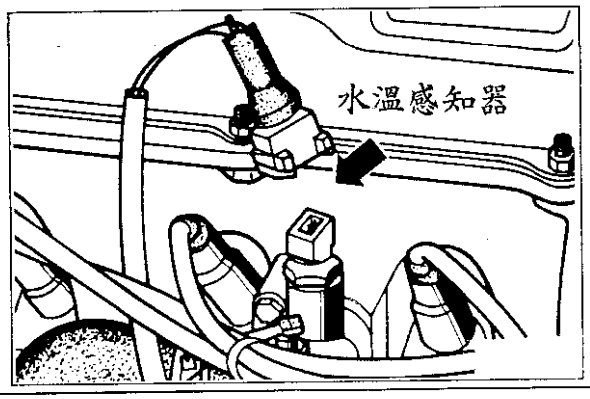
(5) 重新裝回 PCV 閥管路，及水溫感知器線頭，並觀察怠速應在 800 ± 50 RPM ，CO 值應在 0.3～0.5% 之間，若未能在標準範圍，則可能是 PCV 閥或水溫感知器不良。

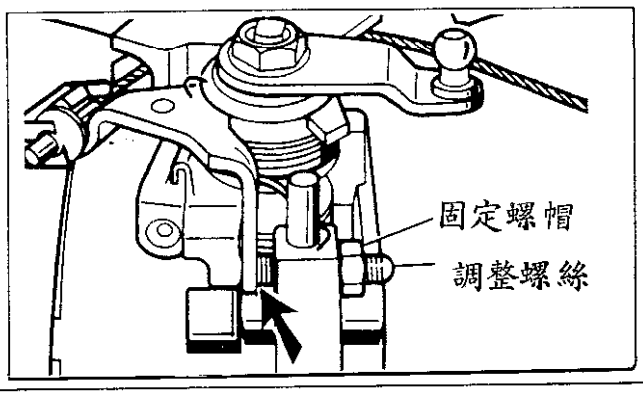
2. 節氣門基本設定：

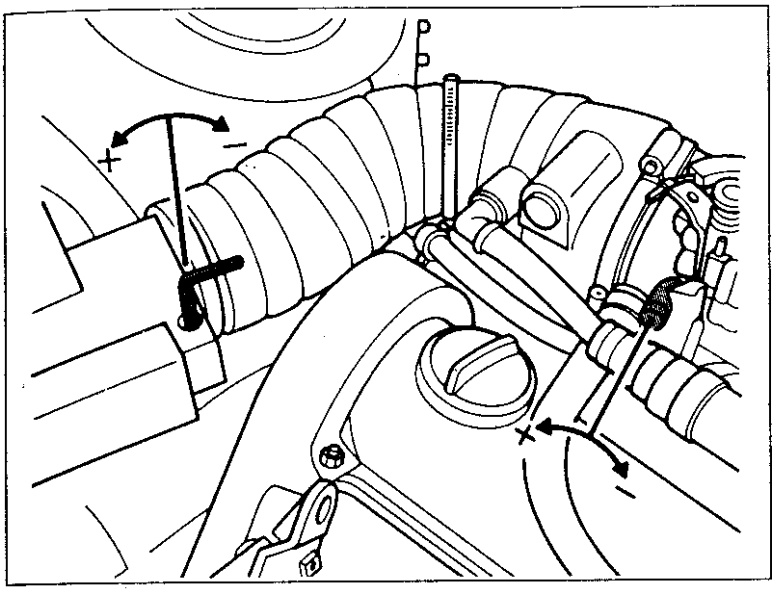
(1) 放鬆節氣門調整螺絲固定螺帽。

(2) 先將節氣門調整螺絲 退出，直到螺絲與節氣門止動桿剛要分離時，再將節氣門調整螺絲鎖入 1/2 圈。

(3) 鎖緊節氣門調整螺絲固定螺帽。







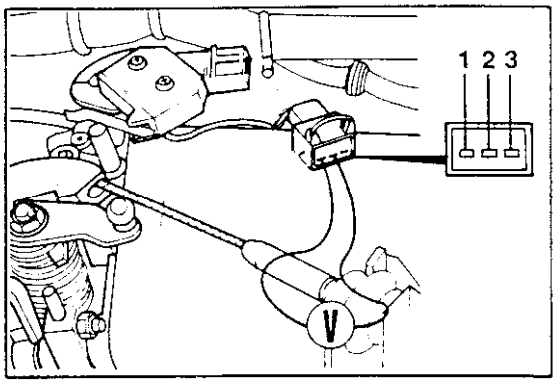
(四)、系統檢查與調整：

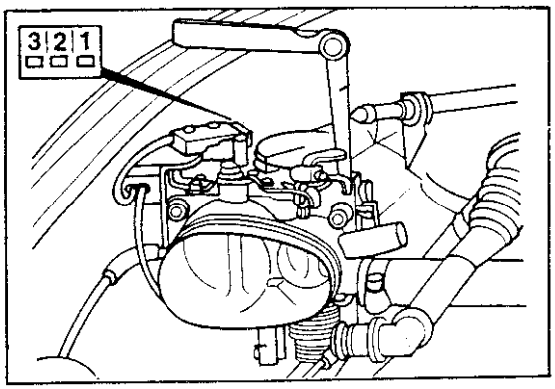
1. 節氣門位置感知器：

(1) 拆開節氣門位置感知器線頭，利用數字型三用電錶量取線頭端 1 與 2 號腳之間電壓應有 5 伏特。

(2) 利用歐姆錶量取感知器端 1 與 2 號腳之間，並在止動螺絲之間插入 0.4 ± 0.2 mm 厚薄規，然後調整節氣門位置感知器位置，使歐姆錶顯示在 0 歐姆。(怠速接點)。

(3) 再利用歐姆表量取感知器端 2 與 3 號腳之間，當踩下油門到 2/3 位置時，歐姆表應指示在 0 歐姆(動力接點)。



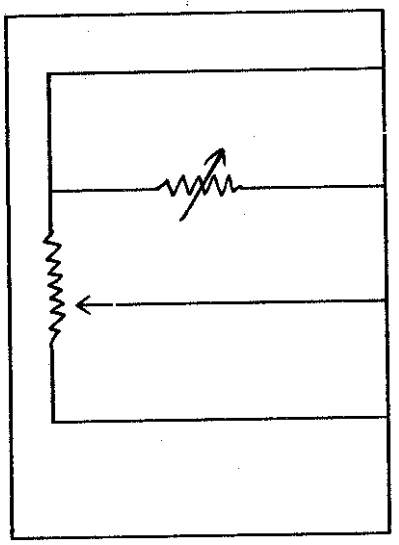


2．空氣流量感知：

(1) 拆開空氣流量感知器線頭，利用歐姆錶量取感知器端 3 與 4 號腳應有 750±250 歐姆阻抗。

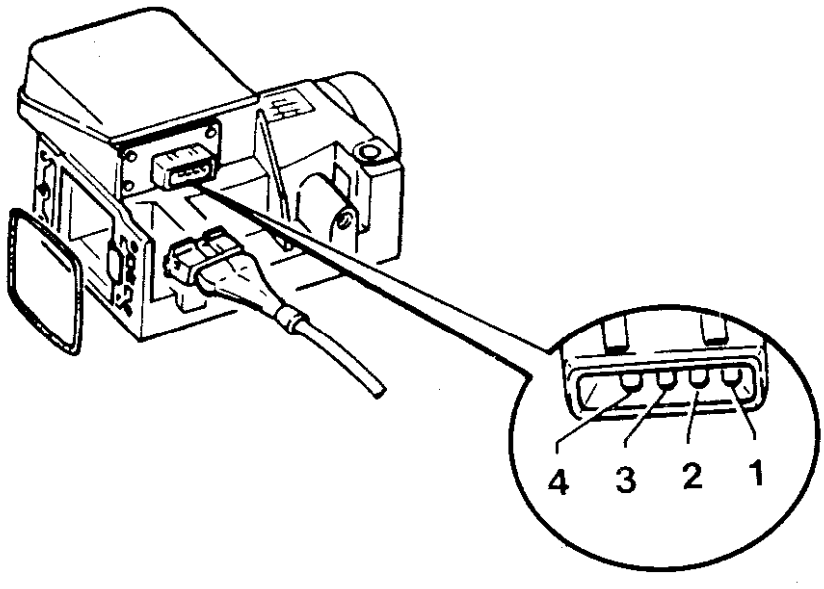
(2) 利用歐姆錶量取 2 與 3 號腳，若用手推動流量板時電阻會變化。

(3) 利用歐姆錶量取 1 與 4 號腳，為進氣溫度感知器電阻值。



進氣溫度	電　阻　值
10℃	3500 歐姆
20℃	2500 歐姆
40℃	1250 歐姆
60℃	575 歐姆

空氣流量感知器



3．燃料系統油壓測試：

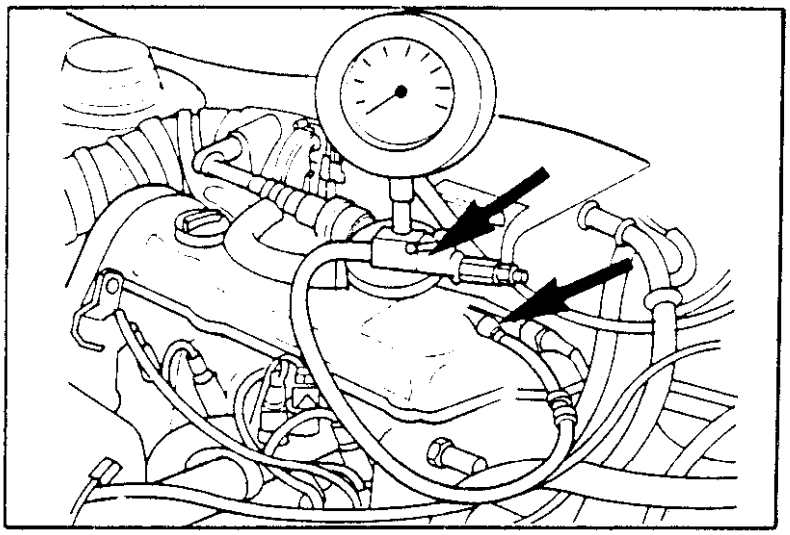
(1) 拆下噴油咀分油管進油管並接下油壓錶，如圖示。

(2) 發動引擎，使引擎保持在怠速 ，讀取系統油壓值。

油壓調節器真空管	怠　速　油　壓
不拆真空管	37 psi （ 2.75 kg/cm²）
拆真空管	44 psi （3.3 kg/Cm²）

(3) 將引擎熄火後，等待 10 分鐘後，系統油壓應仍能維持在 29 psi （ 2.2 kg/m²） 以上。

(4) 若油壓無法達到標準規格，則挾住回油管，若油壓值仍低於標準油壓，則表示汽油泵浦不良，若油壓升高達標準值以上，表示油壓調節器不良。



4. 水溫感知器測試：

◎ 拆下水溫感知器線頭（藍色），利用歐姆錶量取感知器端之阻抗：

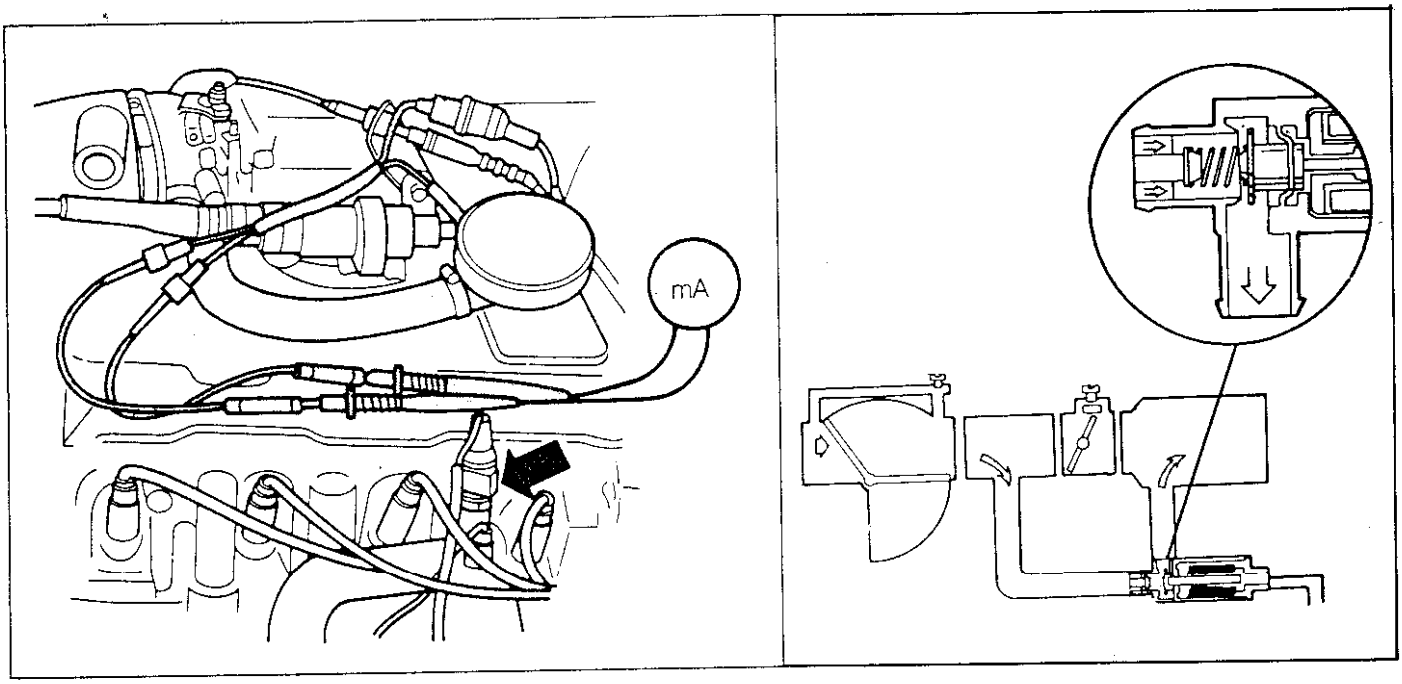
水　溫	電阻值（歐姆）	水　溫	電阻值（歐姆）
30 ℃	1750 Ω	70 ℃	425 Ω
40 ℃	1250 Ω	80 ℃	325 Ω
50 ℃	975 Ω	90 ℃	250 Ω
60 ℃	575 Ω	100℃	200 Ω

5. 怠速控制馬達測試：

(1) 如果直接將點火開關 ON ，用手摸住馬達時，會感覺到振動表示回路正常。

(2) 利用歐姆錶量取怠速控制馬達端內部電阻，應有 3.5～4.5歐姆。

(3) 若利用直流電錶串聯在怠速控制馬達的迴路上，並將點火開關 ON 時，控制電流應在 420 mA。



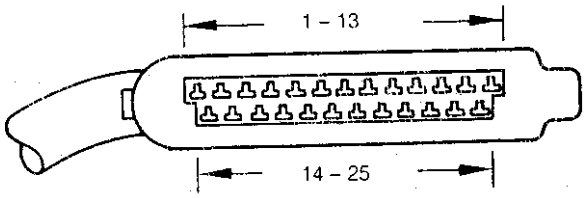
(六)、噴油咀測試：

(1) 利用歐姆錶量取噴油咀端，內部電阻，應有 15 ～ 20 歐姆。

(2) 利用發光二極體跨接在線頭端，打馬達時發光二極體應該閃爍。

（五）、引擎控制電腦電路檢測
— Digifant

電子控制多點噴射系統 – Digifant



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		16	17	18	19	20	21	22	23		25

1 號接腳 ： 起動信號。 0 — 12 伏特。

該線由點火開關，當在打馬達時，輸入電腦 12 伏特，提供啟動信號，當引擎正常運轉時為 0 伏特。

2 號接腳 ： 含氧感知器信號。 0,1～1.1 伏特。

該線由含氧感知器輸入電腦提供混合比燃燒狀況，當引擎達正常工作溫度後，電壓值應在 0.1～0.9 伏特之間快速變化，表示系統正常。

3 號接腳 ： 汽油泵浦繼電器控制號。(12～0 伏特)

該線由點火開關 IGN 送 12 伏特，電源經繼電器控制線圈，然後輸入電腦，當點火開關 ON 時，該腳應 12 伏特，汽油泵浦不運轉，當引擎啟動中或發動後，該腳由電腦內部塔鐵，變為 0 伏特，汽油泵浦即可持續運轉。

4 號接腳 ： 爆震感知器信號迴路
— 0.2～0.7 伏特

該腳與電腦 5 號接腳之間，串聯爆震感知器，成為一完整迴路；基本上由電腦 5 號腳在引擎發動時，產生 1.8～3.5 伏特，在經由電腦 4 號腳在電腦內部塔鐵。

5 號接腳 ： 爆震感知器信號

— 1.8~3.5 伏特。

參閱 4 號接腳說明。

6 號接腳 ： 系統感知器共同塔鐵

— 0.2~0.7 伏特。

在 DigiFant 多單噴射系統中，有下列六個控制元件利用該腳在電腦中取得塔鐵迴路：

* 怠速開關
* 全負荷開關
* 水溫感知器
* 霍爾感知器（分電盤內）
* 進氣溫度感知器
* 進氣流量感知器

7 號接腳 ： 爆震感知器塔鐵線

— 0.2~0.7伏特。

該線為爆震感知器在電腦內提供塔鐵迴路。

8 號接腳 ： 霍爾感知器電源 — 12 伏特。

當點火開關 ON 時，由主電腦 8 號腳，輸出 12 伏特電源，供應到分電盤內的霍爾感知器。

9 號接腳 ： 進氣溫度信號。

由電腦輸出 5 伏特電壓，送到空氣流量計內的進氣溫度感知器，經進氣溫度感知器後由電腦 6 號接腳塔鐵。

進氣溫度	感知器阻抗
10℃	3500 歐姆
20℃	2500 歐姆
30℃	1750 歐姆
40℃	1250 歐姆
50℃	975 歐姆
60℃	575 歐姆

* 引擎達正常工作溫度時，該腳為 1.8~3.9伏特。

10 號接腳 ： 引擎水溫度信號。

由電腦輸出 5 伏特電壓，送到引擎水溫感知器，經感知器後由電腦 6 號腳搭鐵。

引擎溫度	感知器阻抗
40℃	975 歐姆
50℃	575 歐姆
60℃	425 歐姆
80℃	325 歐姆
90℃	250 歐姆
100℃	200 歐姆

＊ 引擎達正常工作溫度時，該腳為 0.9～1.8 伏特。

11 號接腳 ： 怠速接點與全負荷接點信號。

該腳提供電腦節氣門怠速位置及全負荷位置信號，若利用電壓錶測量該腳與搭鐵之間電壓值時，當節氣門在怠速位置時，為 0 伏特，剛踩油門時為 5 伏特，節氣門全開時為 0 伏特。

12 號接腳 ： 噴油咀共同控制線。

所有噴油咀由汽油泵浦繼電器供給 12 伏特電源，當點開關 ON 為 0 伏特，打馬達時或啟動後，該腳為 8～12 伏特，該腳在電腦中提供搭鐵脈沖信號使噴油咀執行噴射動作，若利用頻率錶量取該腳信號應與引擎轉速相等。

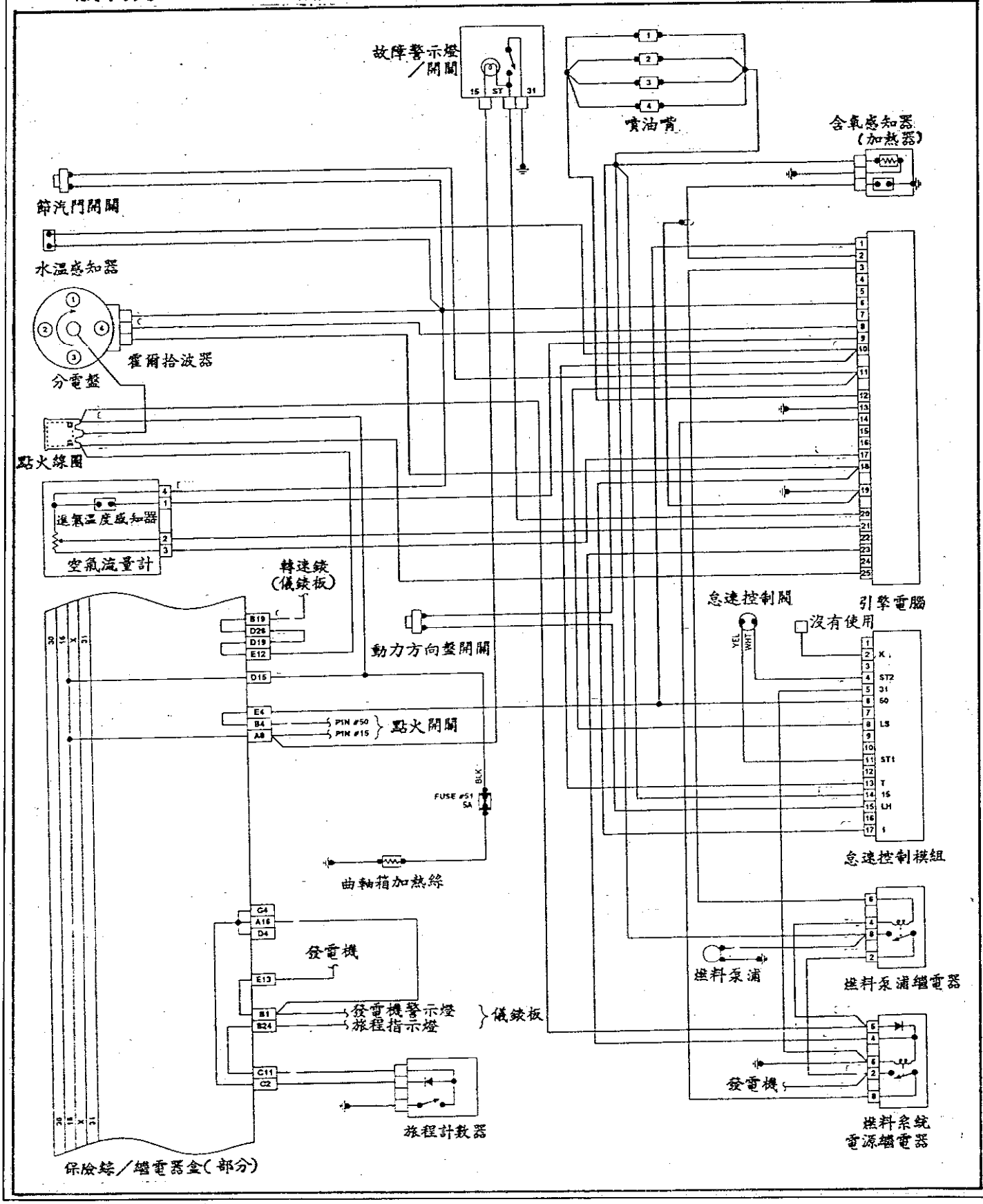
13 號接腳 ： 直接搭鐵— 0 伏特。

14 號接腳 ： 電腦主電源— 12 伏特。

該腳電源由主繼電器供應 12 伏特電源，當點火開關 ON 時，即有12 伏特電源。

15 號接腳 ： 沒有使用。

◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關(二線式)TPS -儀表有 CHECK燈開關



16 號接腳 ： 冷氣負荷補償控制。

當打開冷氣開關，冷氣動作時即有 12 伏特信號，使引擎轉速得以提昇補償。

17 號接腳 ： 空氣流量感知器電源。

該腳由電腦輸出 5 伏特電壓到空氣流量感知器 3 號腳，由空氣流量計 2 號腳輸出，連到主電腦 21 號腳，當引擎運轉時，17 號腳是固定電壓值，但 21 號腳會隨引擎轉速升高而跟著升高，使主電腦依21號腳之信號來修正供油量。

18 號接腳 ： 分電盤脈沖信號—0-2 伏特。

分電盤輸出點火信號，輸入到主電腦 18 號接腳，打馬達時，指針示電壓錶，應在 0～2 伏特之間擺動。

19 號接腳 ： 直接塔鐵 — 0 伏特。

20 號接腳 ： 故障診斷指示燈控制信號。

當引擎系統正常時，該腳在點火開關 ON 時為 12 伏特，若主電腦有記憶故障碼時為 0 伏特，故障指示燈會亮。

21 號接腳 ： 進氣流量感知器信號。

請參閱 17 號接腳說明。

22 號接腳 ： 怠速控制馬達迴路。

請參閱福斯車系怠速控制系統一節。

23 號接腳 ： 怠速控制馬達迴路。

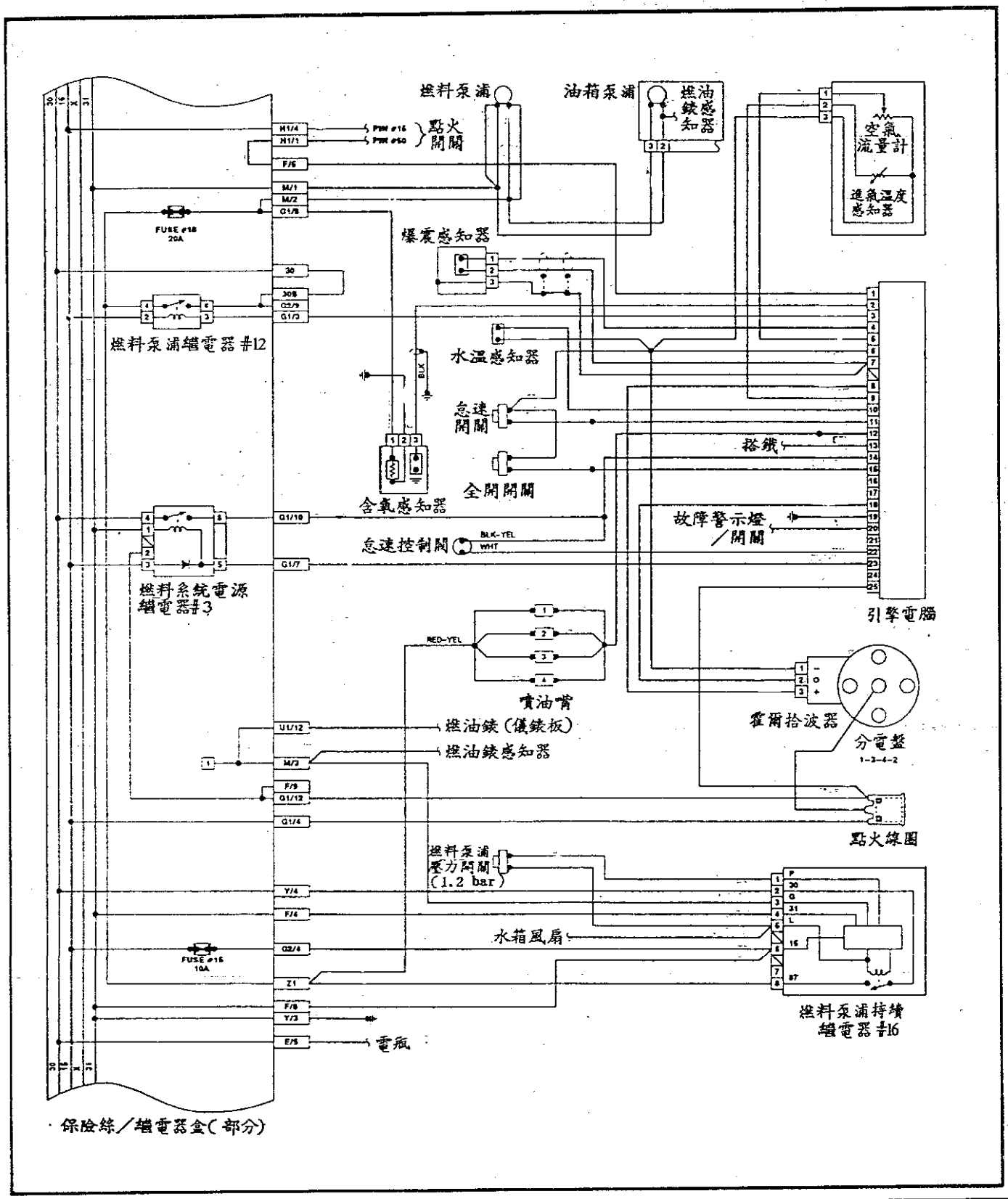
請參閱福斯車系怠速控制系統一節。

24 號接腳 ： 沒有使用。

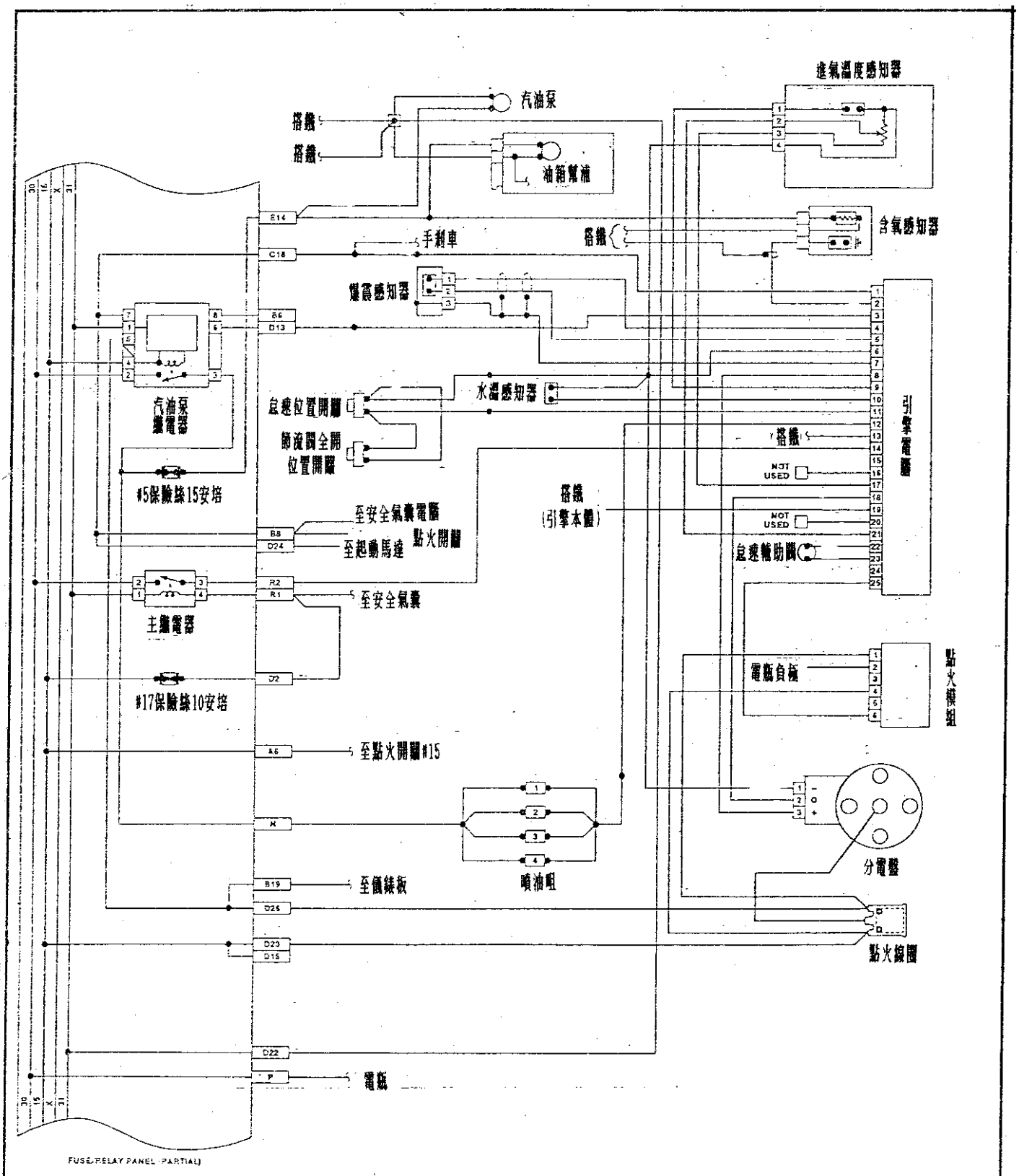
25 號接腳 ： 點火轉速信號或全負荷補償信號。

請參閱福斯車系點火控制系統一節。

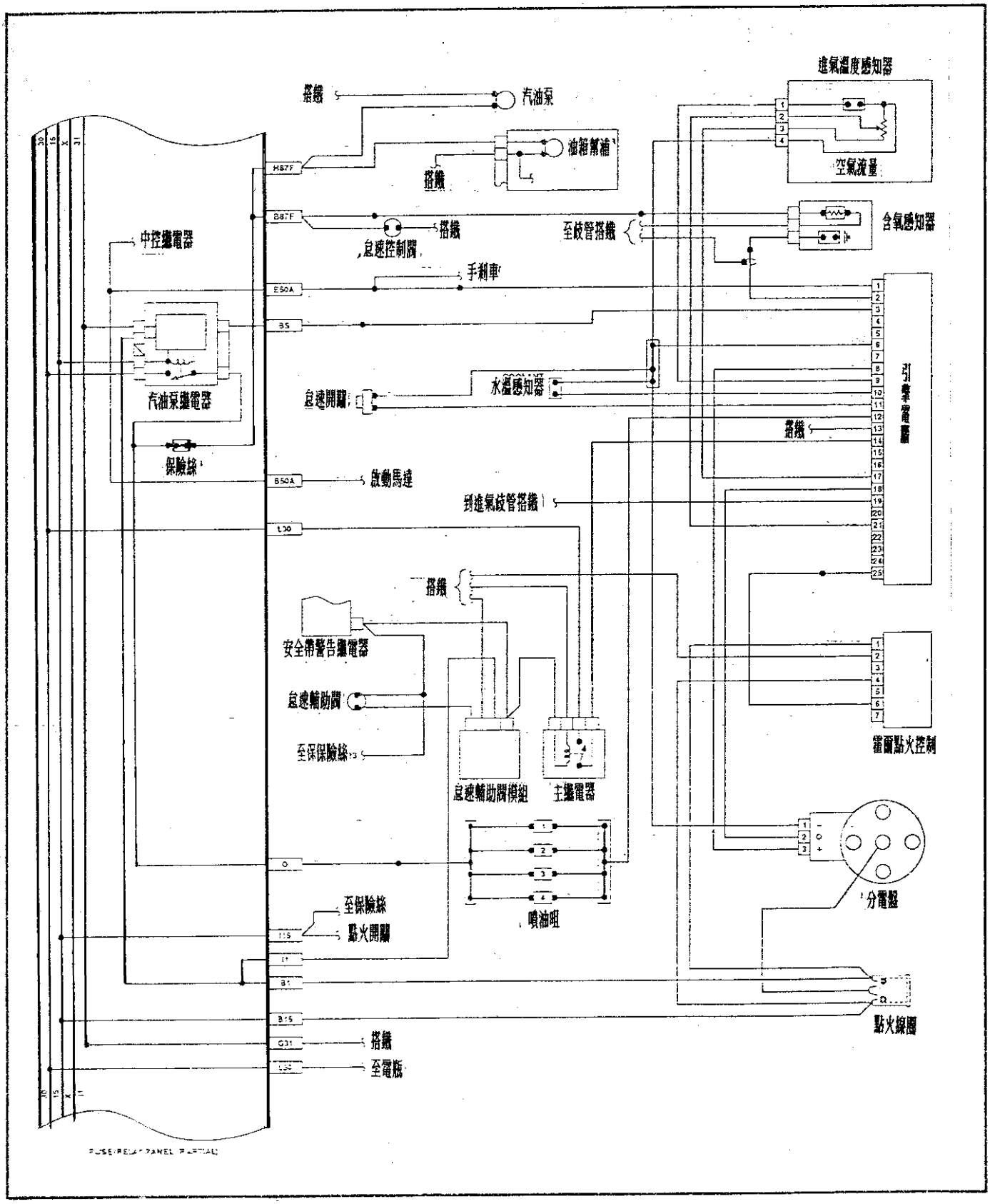
◎ 四缸引擎-25pin-VAF(三線式) — 節汽門開關(四線式)TPS



◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關(四線式)TPS -Digifant



◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關(四線式)TPS -Digifant



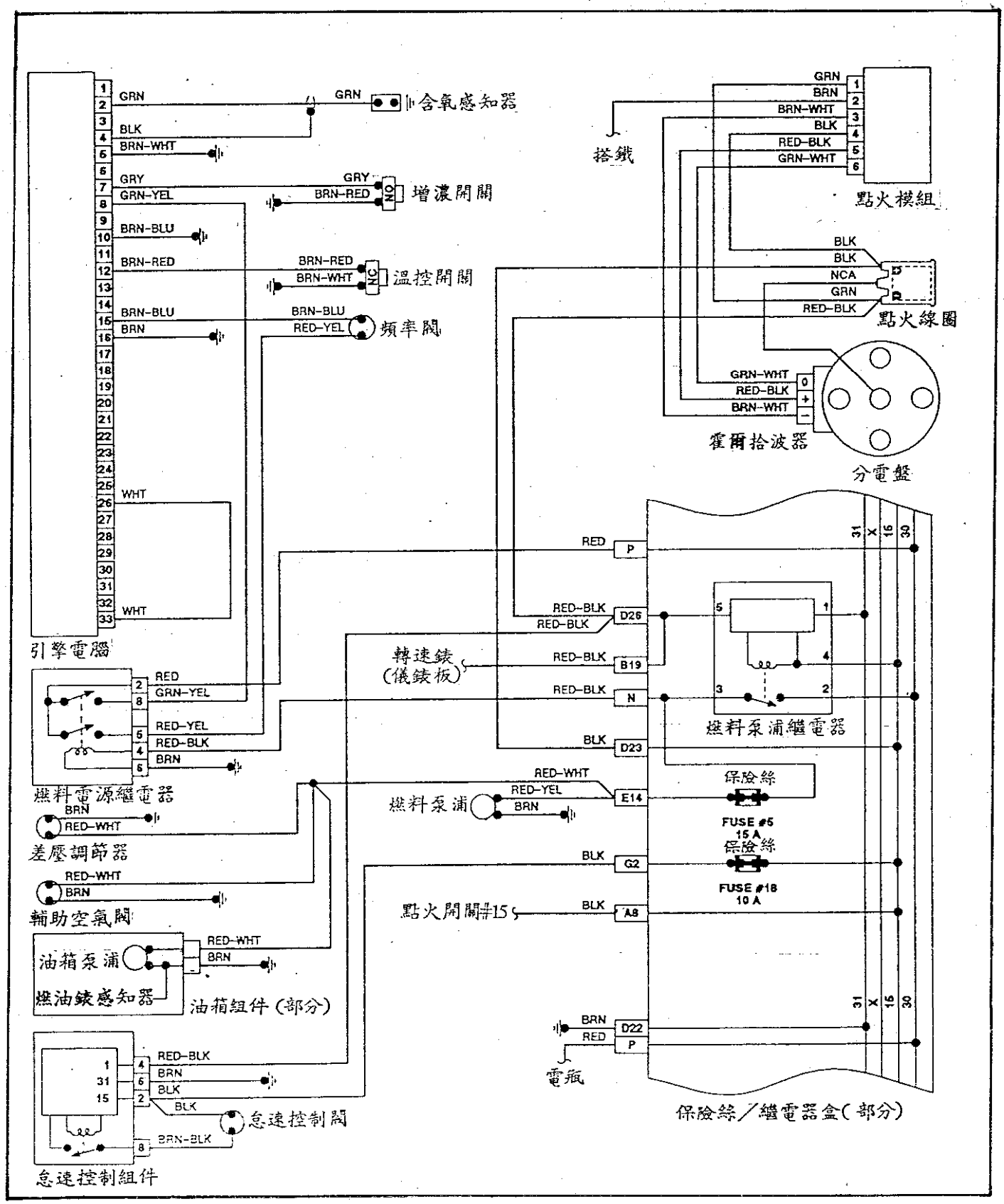
七、引擎控制電腦電路檢測 CIS-L 系統：— 33pin

AUDI/福斯車系採用 CIS-L 引擎電腦為 33pin，其接腳說明如下：

ECU 33pin腳

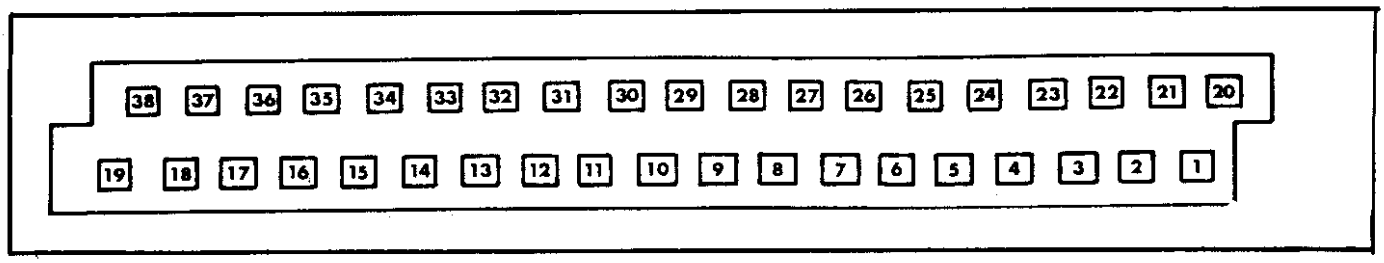
1號腳：不使用
2號腳：至含氧感知器
3號腳：不使用
4號腳：至含氧感知器外殼搭鐵
5號腳：搭鐵
6號腳：不使用
7號腳：至增濃開關
8號腳：至燃料電源繼電器
9號腳：不使用
10號腳：搭鐵
11號腳：不使用
12號腳：至溫控開關
13號腳：不使用
14號腳：不使用
15號腳：至頻率閥
16號腳：不使用
17號腳：不使用
18號腳：不使用
19號腳：不使用
20號腳：不使用
21號腳：不使用
22號腳：不使用
23號腳：不使用
24號腳：不使用
25號腳：不使用
26號腳：至 30號腳
27號腳：不使用
28號腳：不使用
29號腳：不使用
30號腳：不使用
31號腳：不使用
32號腳：不使用
33號腳：至 26號腳

◎ KE-33pin-CIS-L — 電子機械噴射系統。



八、引擎控制電腦電路檢測 Digifant-I系統 — 38pin

福斯車系採用 Digifant-I 引擎控制系統之電腦為 38腳，其接腳說明如下：



1號腳：搭鐵 — 0V

電腦直接搭鐵與 1號腳，35號腳並聯並直接搭鐵。

2號腳：噴油咀驅動 — 12V

#4噴油咀驅動電路，在點火開關開時並利用電錶測量 1和 2號腳時應為 12V。

3號腳：噴油咀驅動 — 12V

#3噴油咀驅動電路，在點火開關開時並利用 9406電錶測量電腦 1和 3號腳時為 12V。

4號腳：故障指示燈控制 — 12V

(Eurovan 2.5L 引擎型式則為 PCV閥控制 — 12V)

故障指示燈控制電路，在點火開關開時並利用電錶測量電腦 1和 4號腳為 12V。

5號腳：不使用

(Eurovan 2.5L 引擎型式則為 冷車起動噴咀驅動線)

該線控制冷車噴咀的作用時間，在點火開關開，測量電腦 1和 5號腳為 12V。

6號腳：到點火線圈 2號腳 — 12V

(在 Eurovan 2.5L 車輛為不使用)

點火開關開測量電腦 1和 6號腳時為 12V。

7號腳：不使用

(Eurovan 2.5L 引擎型式車輛為電源)

8號腳：至爆震感知器 3號腳

(在 FOX 1.8L時不使用，在 Eurovan 2.5L 為 02信號控制)

9號腳：含氧感知器信號線 — 0.1~1V變化

(在 Eurovan 2.5L 車輛為不使用)

直接與含氧感知器相接，在達正常工作溫度時會在 0.1~0.9V之間變動。

10號腳：不使用

(在 Eurovan 2.5L 車型此腳為電腦電源線 — 12V)

11號腳：水溫感知器電源線 — 12V

點火開關開時測量電腦 1和 11號腳應為 12V。

12號腳：不使用

(Eurovan 2.5L 車輛為節汽門位置感知器信號線)

在節汽門全關時為 12V。

13號腳：連接到空氣流量計 2號腳

(在 Eurovan 2.5L 車型為 TPS搭鐵線)

MAF信號線 — 移動流量板時變化，點火開關關為 500-1000Ω。

14號腳：不使用

(在 Eurovan 2.5L 車型為水溫信號線)

引擎水溫	感知器阻抗
50℃	800-1000Ω
80℃	250-350 Ω
100℃	100-200 Ω

15號腳：空氣流量計電源輸入 — 5V

該線與 MAF第 3腳連接。

16號腳：含氧感知器信號線 — 0.1～1V

該線端與電腦第 9腳相連接，引擎運轉到正常工作溫度會在 0.1～0.9V變化。

17號腳：至診斷座。(Eurovan 2.5L車型該 pin腳不使用)

18號腳：不使用

19號腳：電電 — 12V(Eurovan 2.5L 車型該 pin腳不使用)

從主電源繼電器來的電源，點火開關開為 12V。

20號腳：噴油咀驅動 — 12V

#1噴油咀驅動電路，點火開關開測量 1和 20腳為 12V。

21號腳：噴油咀驅動 — 12V

#2噴油咀驅動電路，點火開關開測量 1和 21腳為 12V。

22號腳：不使用

23號腳：怠速穩定閥控制線路

在點火開關開時，測 35和 23腳為 12V。(Eurovan 2.5L 車型該 pin不使用)

24號腳：燃油泵浦繼電器控制線路 — 12V

點火開關開後泵浦必須運轉。(Eurovan 2.5L 車型該 pin腳不使用)

25號腳：至燃油泵浦繼電器線圈 — 12V

(Eurovan 2.5L 車型該 pin腳為控制怠速空氣閥電路)

26號腳：不使用

(Eurovan 2.5L 車型為 B+電源)

27號腳：至爆震感知器 — 爆震產生時為微電壓信號

28號腳：水溫感知器搭鐵

(在 Eurovan 2.5L 車型為不使用)

29號腳：至爆震感知器 — 爆震產生時為微電壓信號

30號腳：至 MAF #1號腳，為 MAF空氣溫度感知器信號線

空氣溫度感知器	感知器阻抗
0 ℃	5000-6000Ω
50℃	950-1000Ω
100℃	150-250 Ω

(Eurovan 2.5L 車型至霍耳感知器正電接頭)

31號腳：不使用

(Eurovan 2.5L 車型至 TCM電腦 28腳)

32號腳：不使用

(Eurovan 2.5L 車型至 TCM電腦 6腳)

33號腳：TPS電源線

TPS全關為 0.5Ω，TPS全開為 0.5Ω(Eurovan 2.5L 車型為搭鐵)

34號腳：TPS電源線 — 12V

(Eurovan 2.5L 車型該 pin腳不使用)

35號腳：搭鐵

(在 Eurovan 2.5L 車型該 pin腳至進氣溫感知器)

36號腳：至診斷座

(Eurovan 2.5L 車型此 pin為電源)

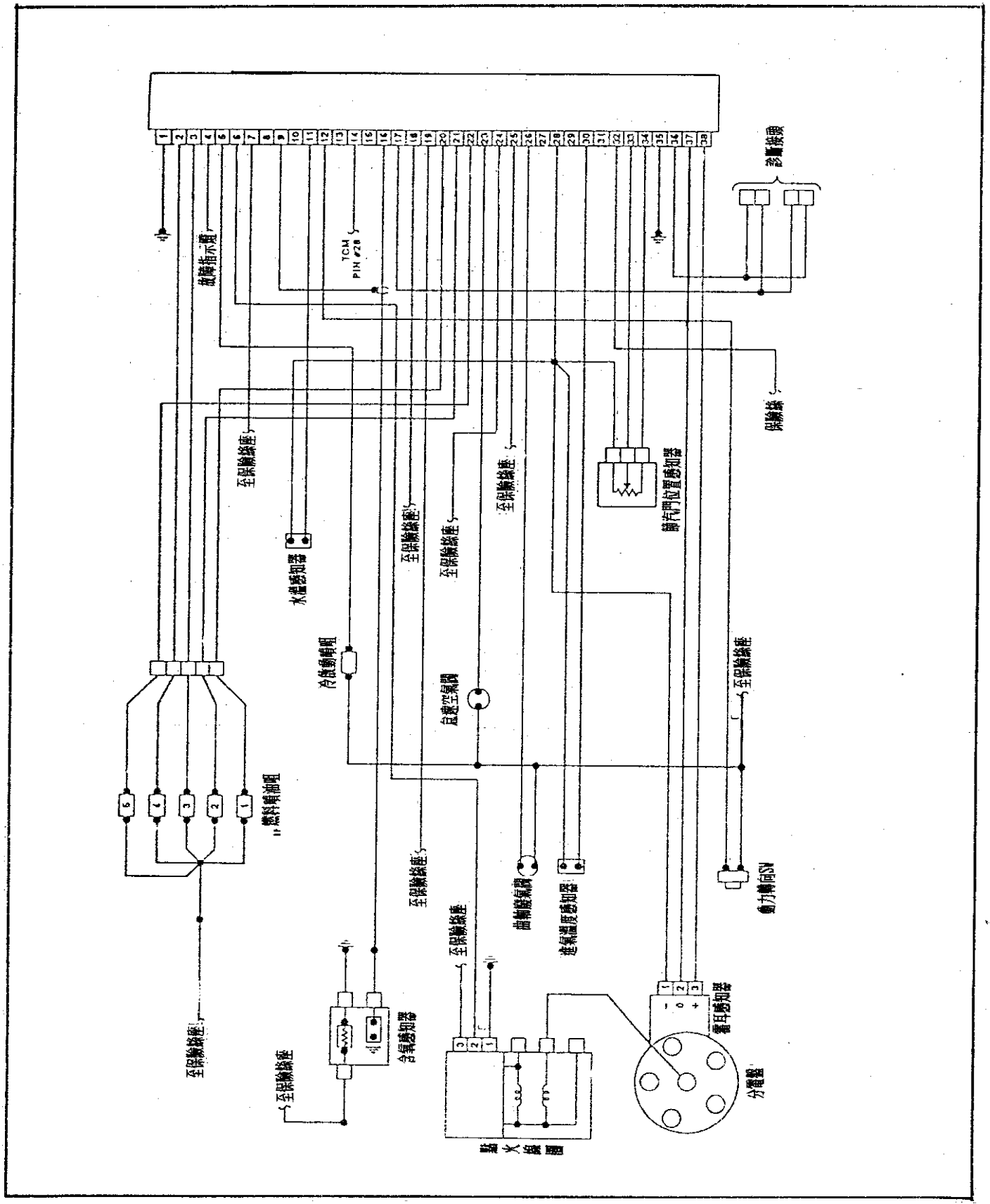
37號腳：至分電盤霍耳感知器信號線

引擎起動時，LED閃爍(在 Eurovan 2.5L 車型此 pin不使用)

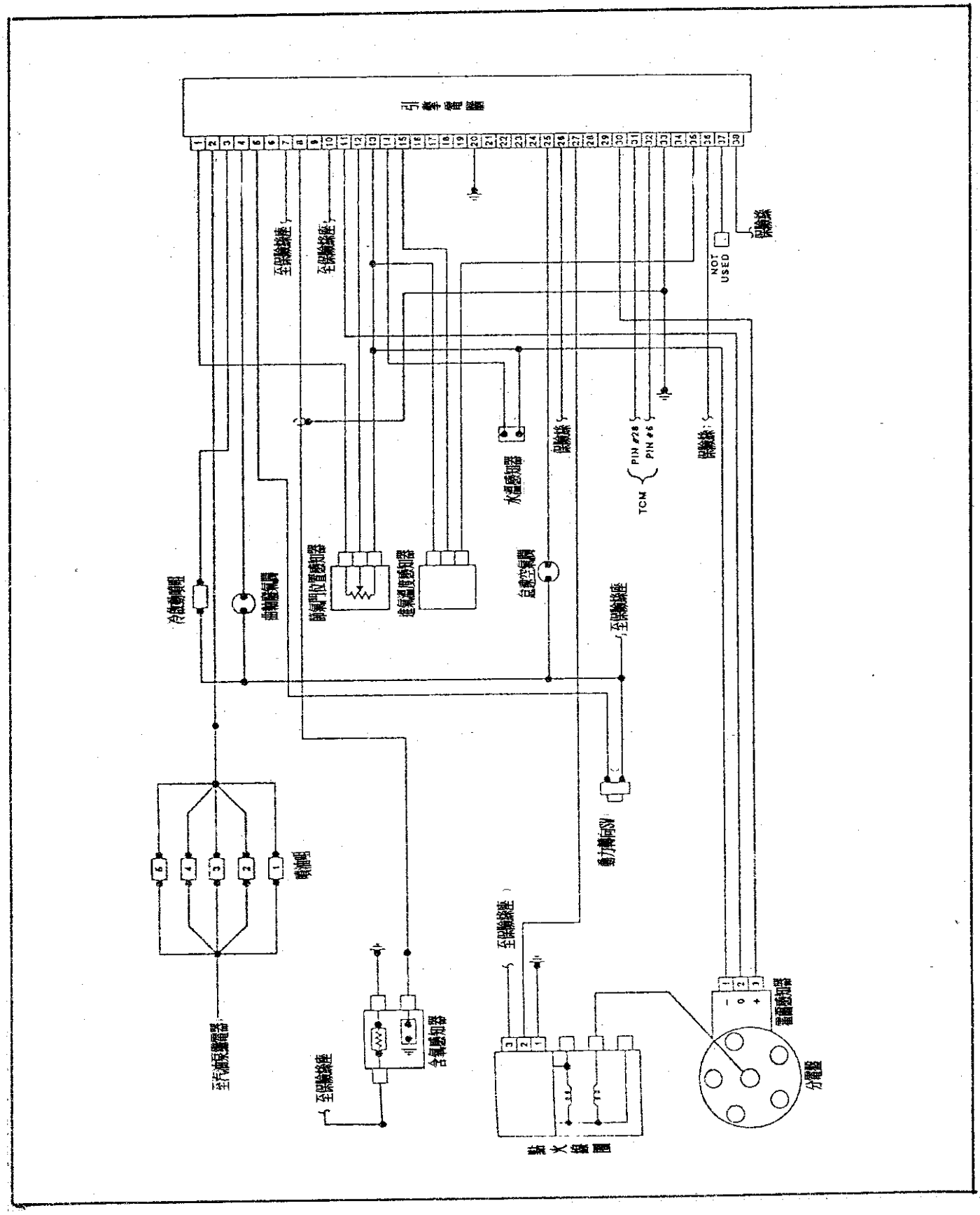
38號腳：為分電盤霍耳感知器電源

點火開關關為 12V(Eurovan 2.5L 車型此 pin腳為電源)

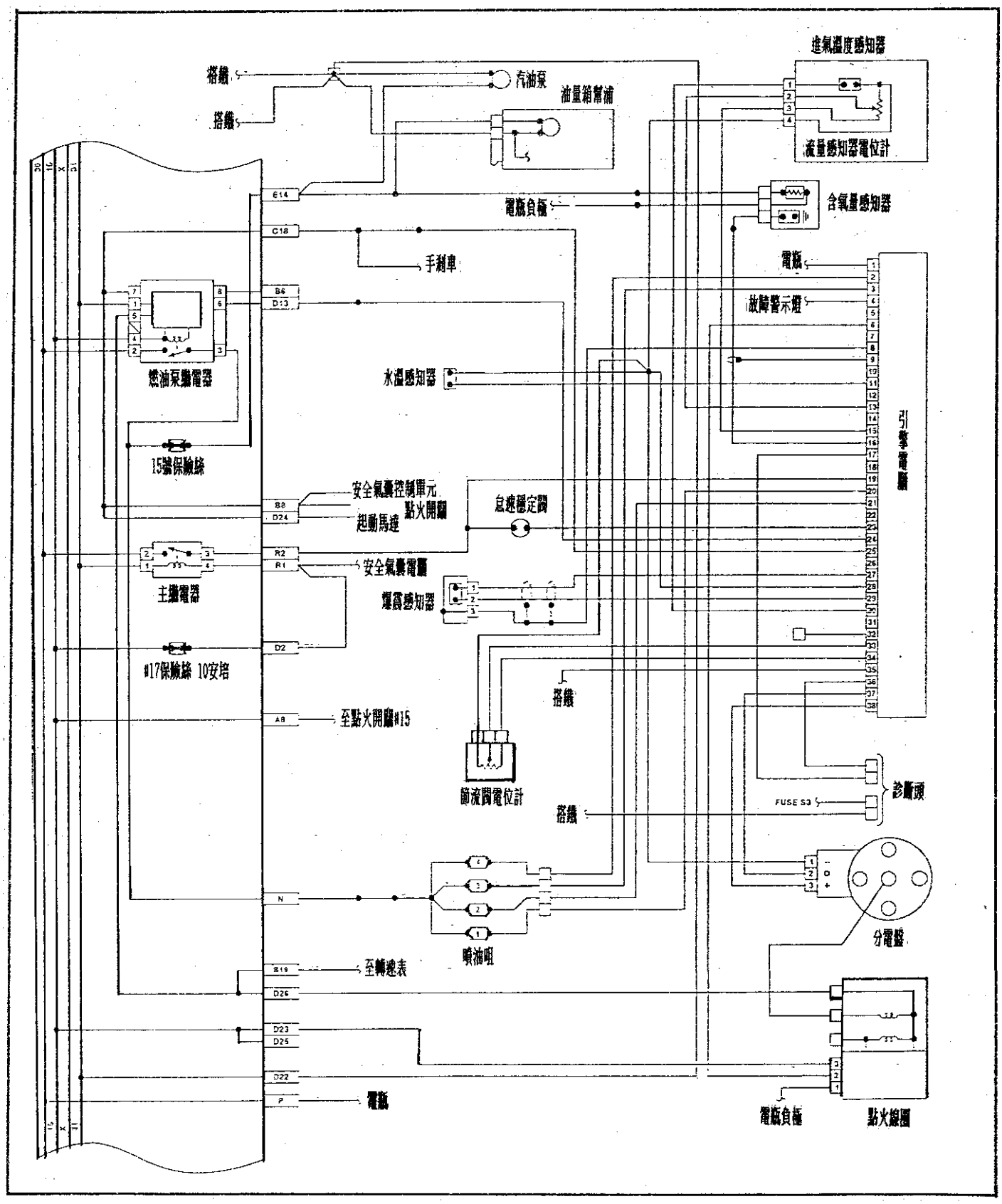
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感知器(二線式)



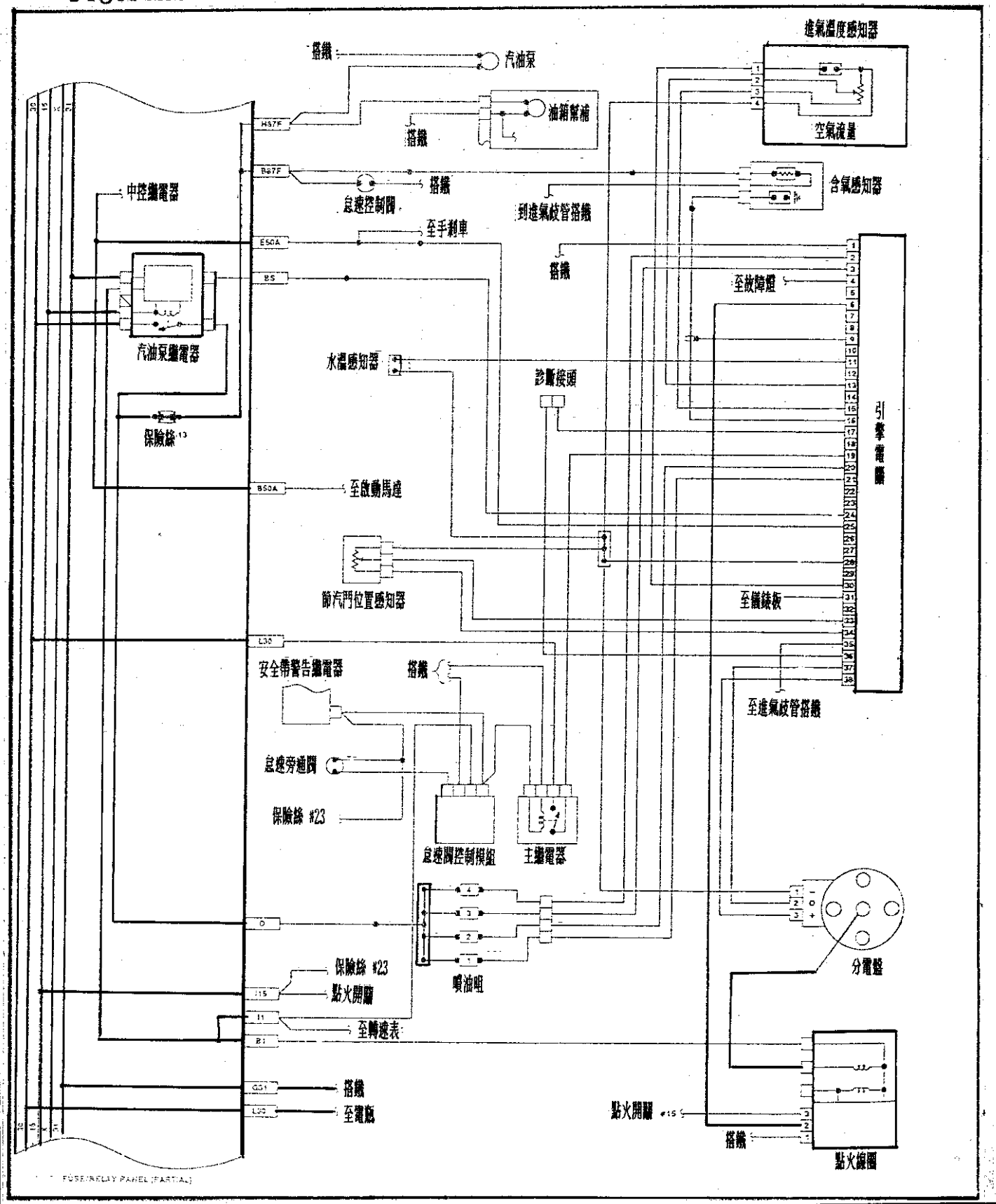
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感知器(三線式)



◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式(三線式)TPS -Digifant-I

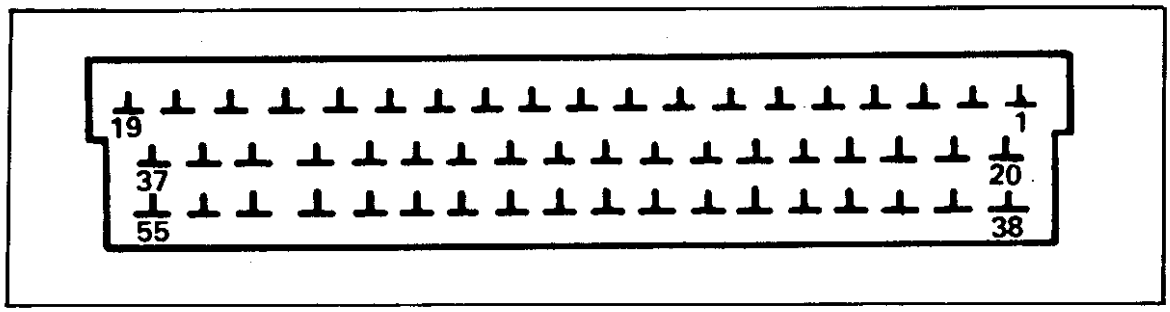


◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式(三線式)TPS -Digifant-I



九、引擎控制電腦電路檢測 Motronic 系統： — 55pin

AUDI車系採用 Motronic 引擎控制系統之電腦為 55腳，其接腳說明如下：



1號腳：至點火控制模組(#1/#2/#3)
(只於 S4 — 5缸系統)

2號腳：至點火控制模組(#1/#2/#3)
(只於 S4 — 5缸系統)

3號腳：至燃料繼電器

4號腳：至怠速控制閥

5號腳：至 PCV閥

6號腳：不使用

7號腳：至空氣流量計

8號腳：至霍耳感知器

9號腳：至診斷接頭
(S4 — 5缸系統此 pin至進氣壓力感知器)

10號腳：搭鐵

11號腳：至點火線圈電源控制
(S4 — 5缸系統此 pin至#1爆震感知器)

12號腳：至 TPS

13號腳：至診斷座

14號腳：搭鐵

15號腳：至 #3噴油咀
(只用於 V8 Motronic系統)

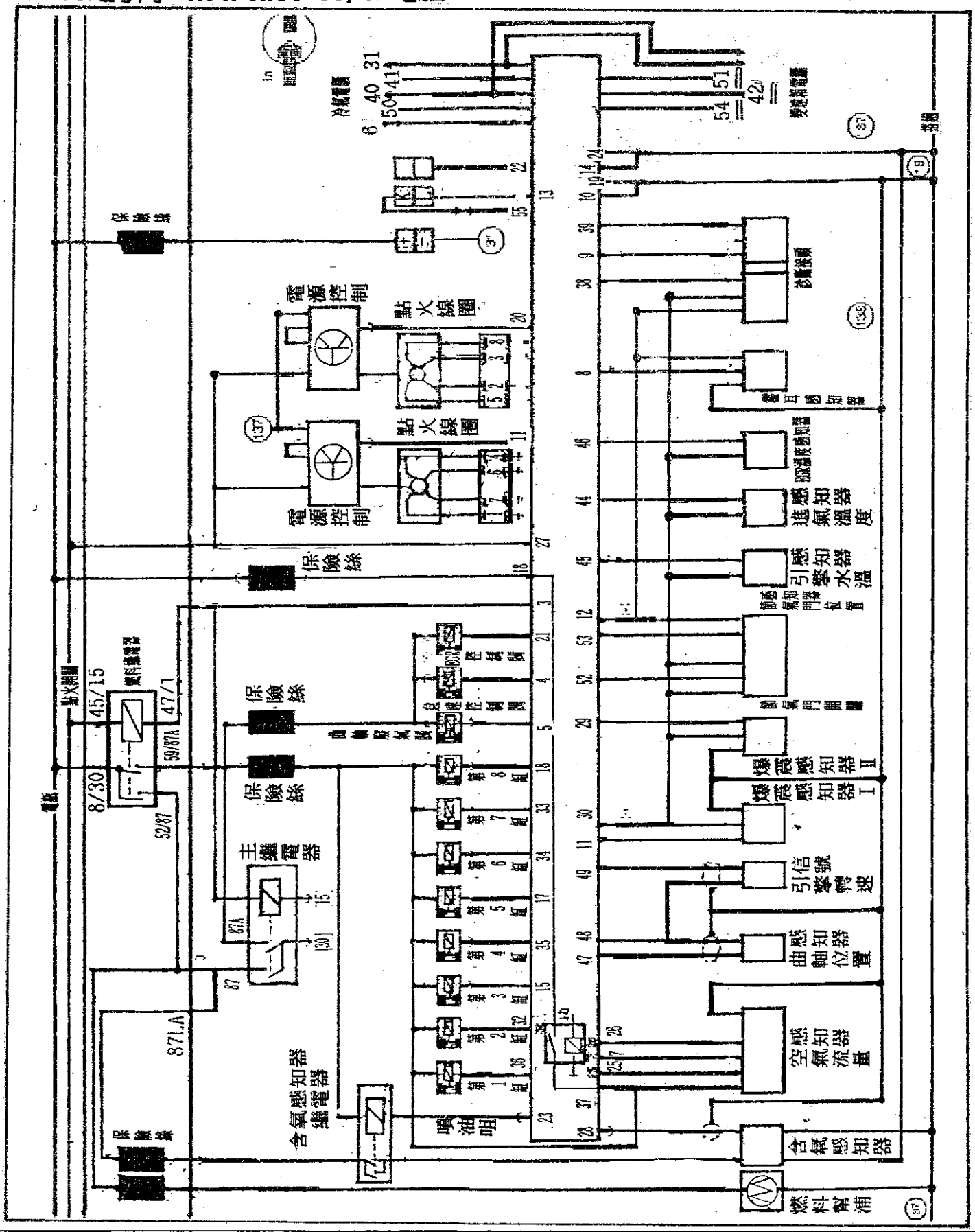
16號腳：至 #5噴油咀
(只用於 S4 — 5缸系統)

17號腳：至 #5噴油咀
(S4 — 5缸系統此 pin至#2噴油咀)

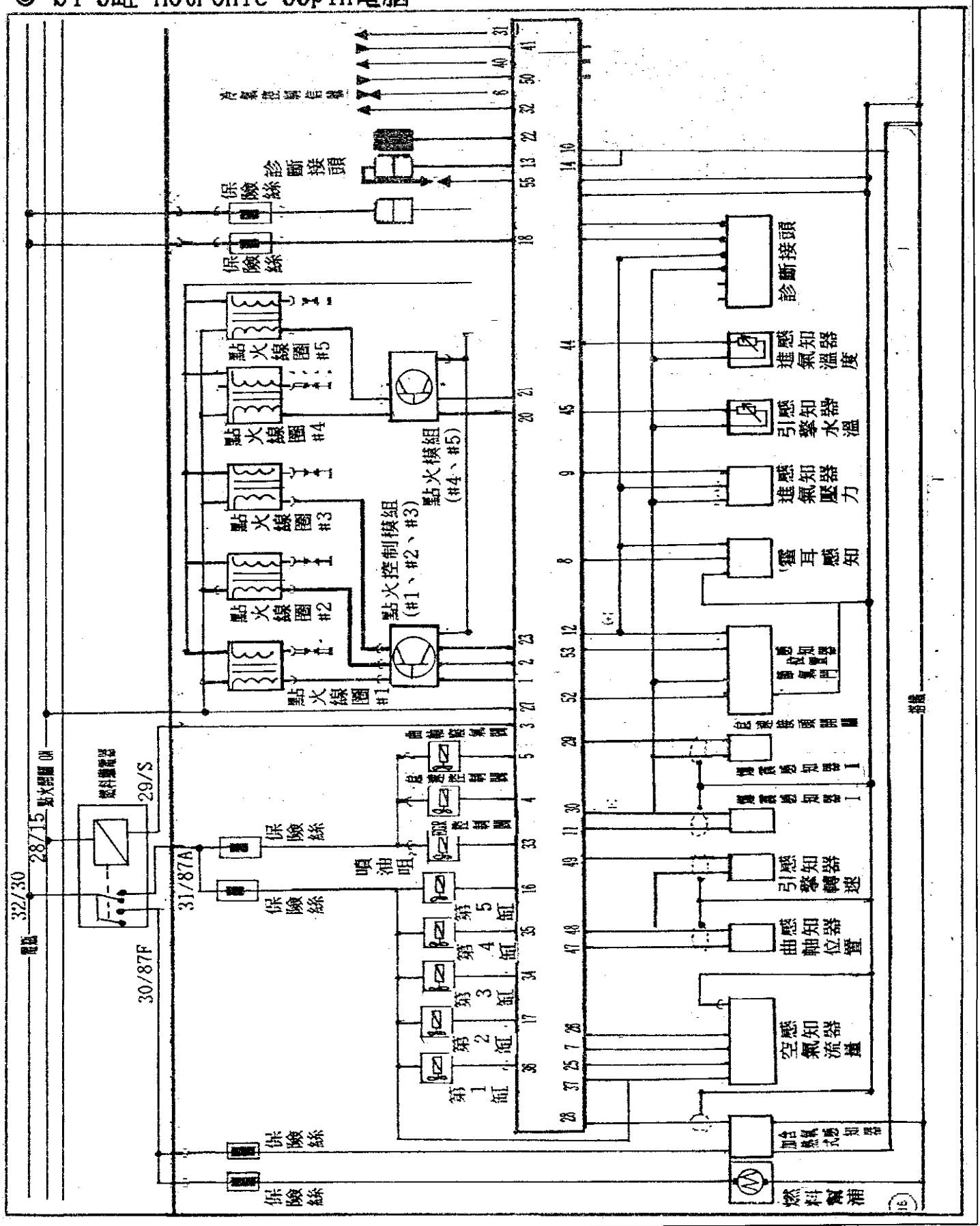
18號腳：至保險絲 — 12V
(只用於 V8 Motronic系統)

19號腳：不使用
20號腳：至點火線圈電源控制
21號腳：至 EGR控制閥
(S4 — 5缸系統此 pin至點火模組 #4/#5)
22號腳：至診斷座
23號腳：至含氧感知器繼電器
(S4 — 5缸系統此 pin至點火模組 #1/#2/#3)
24號腳：搭鐵(只用於 V8 Motronic系統)
25號腳：至空氣流量計
26號腳：至空氣流量計
27號腳：至保險絲 — 12V
28號腳：至含氧感知器
29號腳：至 #2爆震感知器
30號腳：至 #1爆震感知器
31號腳：不使用
32號腳：不使用
33號腳：至 #7噴油咀
(S4 — 5缸系統此 pin至EGR控制閥)
34號腳：至 #6噴油咀
(S4 — 5缸系統此 pin至#3噴油咀)
35號腳：至 #4噴油咀
(S4 — 5缸系統此 pin至#4噴油咀)
36號腳：至 #1噴油咀
(只用於 S4 — 5缸系統)
37號腳：至空氣流量計
38號腳：至診斷座
(只用於 V8 Motronic系統)
39號腳：至診斷座
(只用於 V8 Motronic系統)
40號腳：至冷氣電腦
41號腳：至冷氣電腦
42號腳：不使用
43號腳：不使用
44號腳：至進氣溫度感知器
45號腳：至引擎水溫感知器
46號腳：不使用
47號腳：至曲軸位置感知器
48號腳：至曲軸位置感知器
49號腳：至 RPM感知器
50號腳：至冷氣電腦
51號腳：不使用
52號腳：至 TPS
53號腳：至 TPS
54號腳：至搭鐵
(只用於 V8 Motronic系統)
55號腳：至診斷座

◎ V8缸引擎-Motronic-55pin電腦



◎ S4-5缸-Motronic-55pin電腦



十、引擎控制電腦電路檢測 VR6 2.8L V6缸引擎系統：12+20+16+16pin

福斯車系採用 VR6 2.8L V6 引擎控制電腦 12+20+16+16pin腳，其接腳說明如下：

C

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

B

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

A

6	5	4	3	2	1
12	11	10	9	8	7

D

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

A1號腳：至空氣流量計

（在三線式 Motronic為不使用）

A2號腳：至空氣流量計

（在三線式 Motronic為至空氣流量計）

A3號腳：含氧感知器信號線，引擎運轉為 0.1～0.9變化

A4號腳：至空氣流量計

A5號腳：至空氣流量計

A6號腳：至 TPS電源線 — 12V

A7號腳：TPS信號線，全關＝1750Ω/全開＝1150Ω

A8號腳：含氧感知器信號控制線，引擎運轉為 0.1～0.9變化

A9號腳：至 TPS怠速接點，KEY ON＝12V

A10號腳：含氧感知器信號線

（在三線式 Motronic為含氧感知器信號）

A11號腳：含氧感知器信號線

A12號腳：不使用

B1號腳：至 27保險絲

(在三線式 Motronic此腳至 #1爆震感知器)

B2號腳：至爆震感知器

(在三線式 Motronic此 pin腳至 #1爆震感知器)

B3號腳：至爆震感知器 2號腳

(在三線式 Motronic此 pin腳至 #1爆震感知器)

B4號腳：至 #1爆震感知器 2號腳

(在三線式 Motronic此 pin為爆震感知器)

B5號腳：至 #1爆震感知器 1號腳

(在三線式 Motronic此 pin為爆震感知器)

B6號腳：至 #1爆震感知器 3號腳

(在三線式 Motronic此 pin為爆震感知器)

B7號腳：至 EGR溫度感知器 — 5V

B8號腳：不使用

(在三線式 Motronic此 pin至 TCM)

B9號腳：至儀錶板

(在三線式 Motronic此 pin至①哩程表 ②A/T電腦 ③定速電腦 ④差壓鎖定電腦)

B10號腳：至儀錶板

(在三線式 Motronic此 pin至 TCM)

B11號腳：不使用

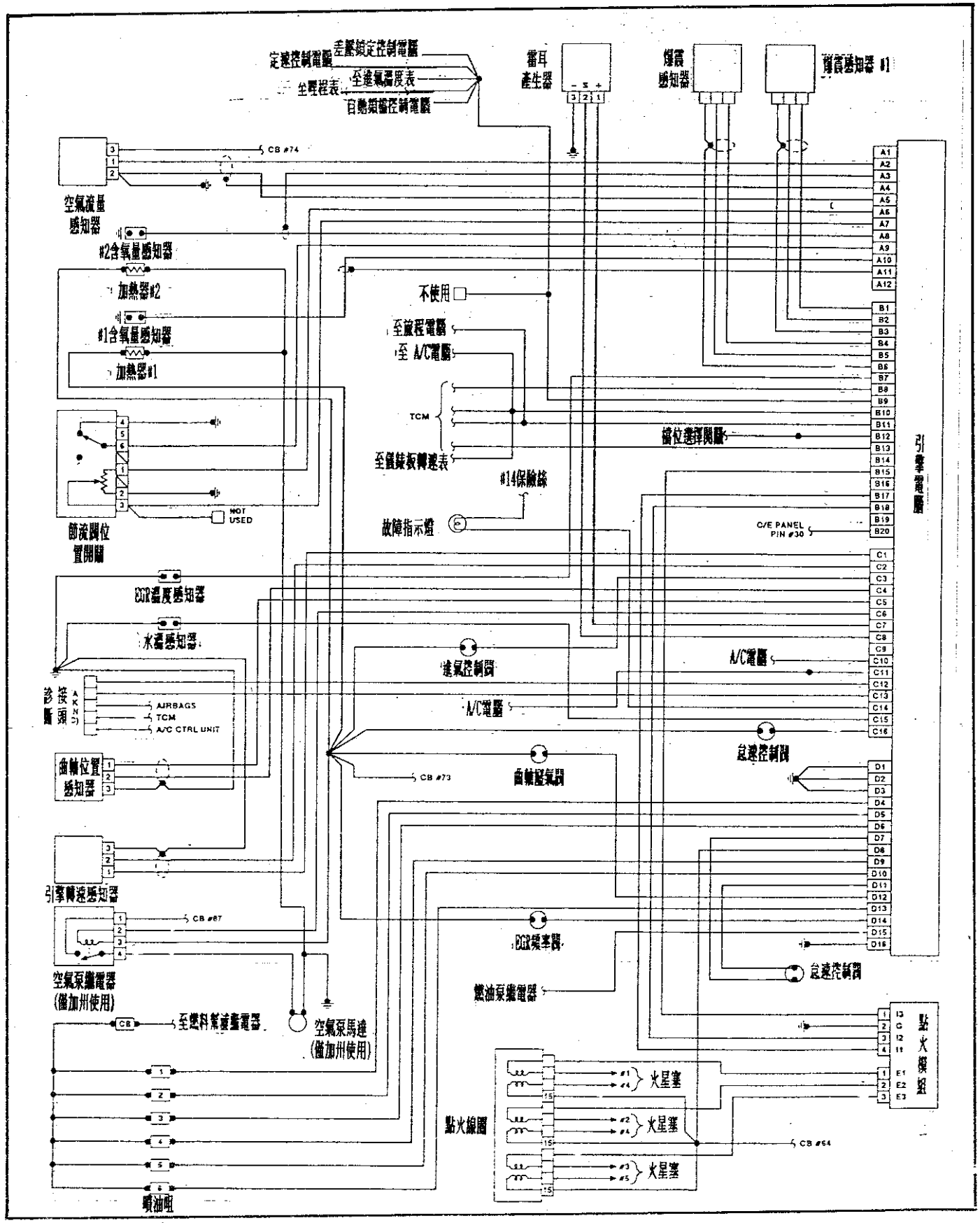
(在三線式 Motronic此 pin至 TCM)

B12號腳：不使用

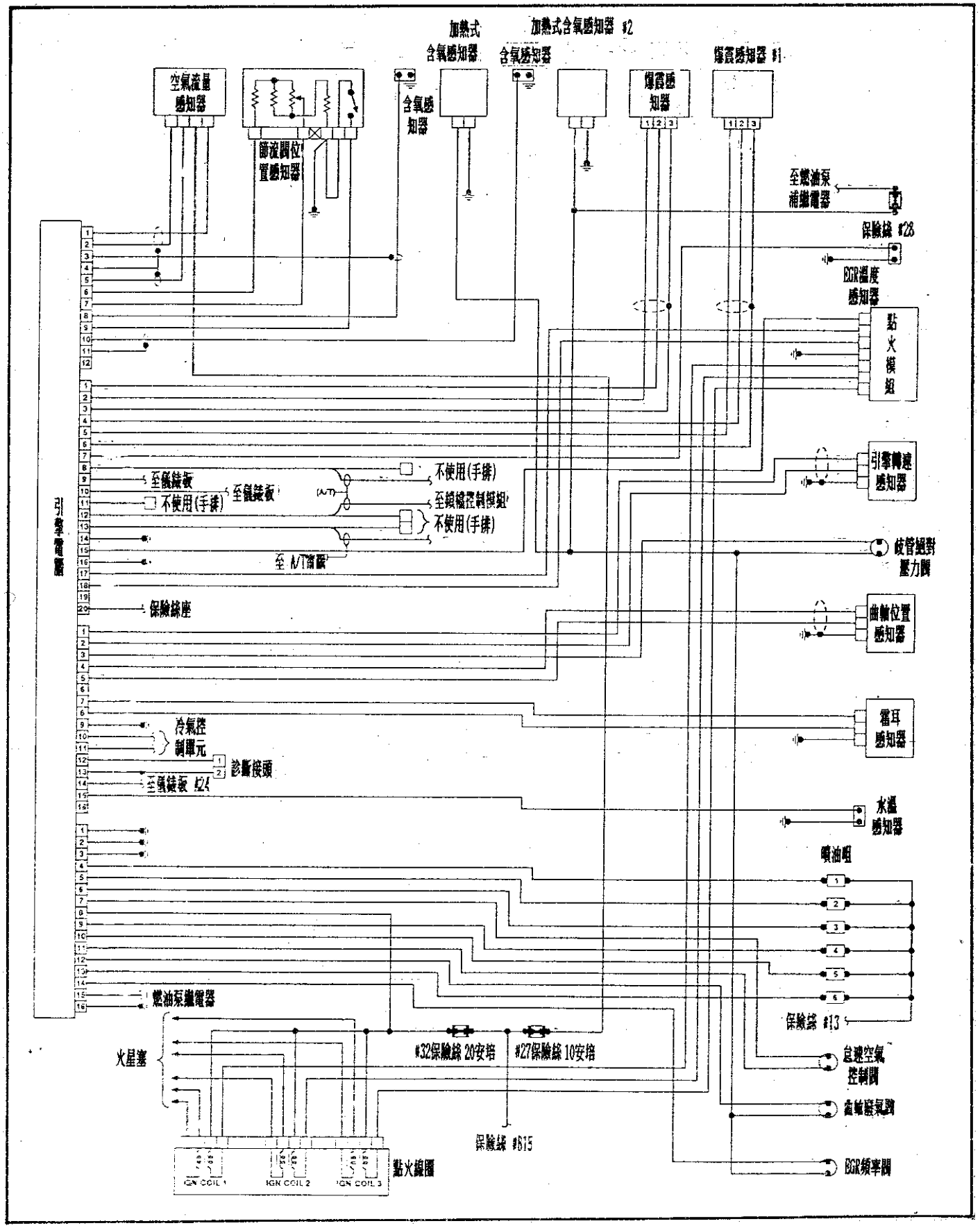
(在三線式 Motronic此 pin至檔位開關)

B13號腳：不使用
(在三線式 Motronic此pin至 RPM錶)
B14號腳：搭鐵
(在三線式 Motronic此pin不使用)
B15號腳：至點火模組
B16號腳：至搭鐵
(在三線式 Motronic此pin不使用)
B17號腳：至點火模組
B18號腳：至點火模組
B19號腳：不使用
B20號腳：至保險絲座 — 12V
C1號腳：至 RPM感知器
C2號腳：至 RPM感知器
C3號腳：至歧管絕對壓力閥
(在三線式 Motronic此pin至進氣控制閥)
C4號腳：至曲軸位置感知器
C5號腳：至曲軸位置感知器
C6號腳：不使用
(在三線式 Motronic此pin至 RPM感知器)
C7號腳：至霍耳感知器
C8號腳：至霍耳感知器
C9號腳：至搭鐵
(在三線式 Motronic此pin不使用)
C10號腳：至冷氣電腦
C11號腳：至冷氣電腦
C12號腳：至診斷座
C13號腳：至診斷座
C14號腳：至儀錶板
(在三線式 Motronic此 pin至進氣控制閥)
C15號腳：至水溫感知器
C16號腳：不使用
(在三線式 Motronic此 pin至怠速控制閥)
D1號腳：搭鐵
D2號腳：搭鐵
D3號腳：搭鐵
D4號腳：至 #1噴油咀
D5號腳：至 #2噴油咀
D6號腳：至 #3噴油咀
D7號腳：至 怠速空氣控制閥
D8號腳：至點火線圈及保險絲電源
D9號腳：至 #4噴油咀
D10號腳：至 #5噴油咀
D11號腳：至怠速空氣控制閥
D12號腳：至 PCV閥
D13號腳：至 #6噴油咀
D14號腳：至 EGR頻率閥
D15號腳：至燃油泵浦繼電器
D16號腳：至搭鐵

◎ VR6-2.8L-V六缸引擎-12+20+16+16pin-VAF(三線式) — Motronic



◎ VR6-六缸-2.8L引擎-12+20+16+16pin-VAF(四線式) — Motronic



十一、引擎控制電腦電路檢測 VAF MOTRONIC 系統：— 68pin

福斯車系採用 VAF MOTRONIC 引擎控制系統，電腦為68腳，其說明如下：

68pin ECU pin腳圖

1號腳：搭鐵

2號腳：至 #2噴油咀
（五線式系統此 pin至 #6噴油咀）

3號腳：不使用。
（五線式系統此 pin至 #2噴油咀）

4號腳：不使用。
（五線式系統此 pin至 #4噴油咀）

5號腳：至保險絲座 — 12V。
（五線式系統此 pin至故障指示燈）

6號腳：至保險絲座 — 12V。
（五線式系統此 pin至燃油泵繼電器）
（五線式單 O2系統此 pin至保險絲 — 12V）

7號腳：至起動馬達。

8號腳：至點火線圈 2號腳。

9號腳：至保險絲座 — 12V。

10號腳：不使用。
（五線式系統此 pin至搭鐵）

11號腳：不使用。

12號腳：不使用。

13號腳：不使用。

14號腳：至引擎水溫感知器。

15號腳：至EGR溫度感知器。

16號腳：至空氣流量感知器 2號腳
（五線式系統此 pin至空氣流量感知器 3號腳）

17號腳：至空氣流量感知器 4號腳
（五線式系統此 pin至空氣流量感知器 2號腳）

18號腳：至A/T電腦。

19號腳：不使用。

20號腳：至加熱式含氧感知器。

21號腳：至診斷座。

22號腳：至保險絲 — 12V。

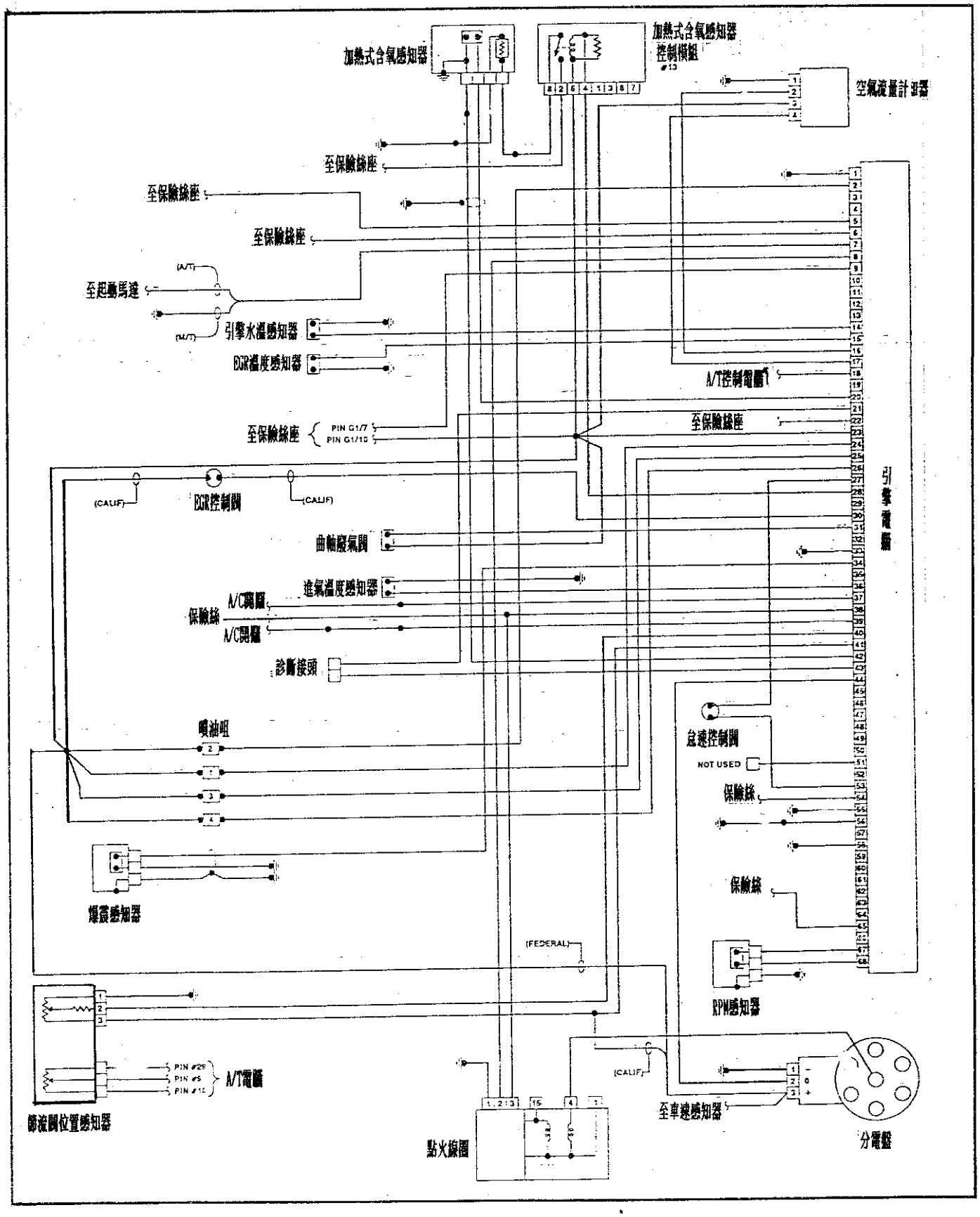
23號腳：至保險絲座 — 12V。

24號腳：至#1噴油咀。

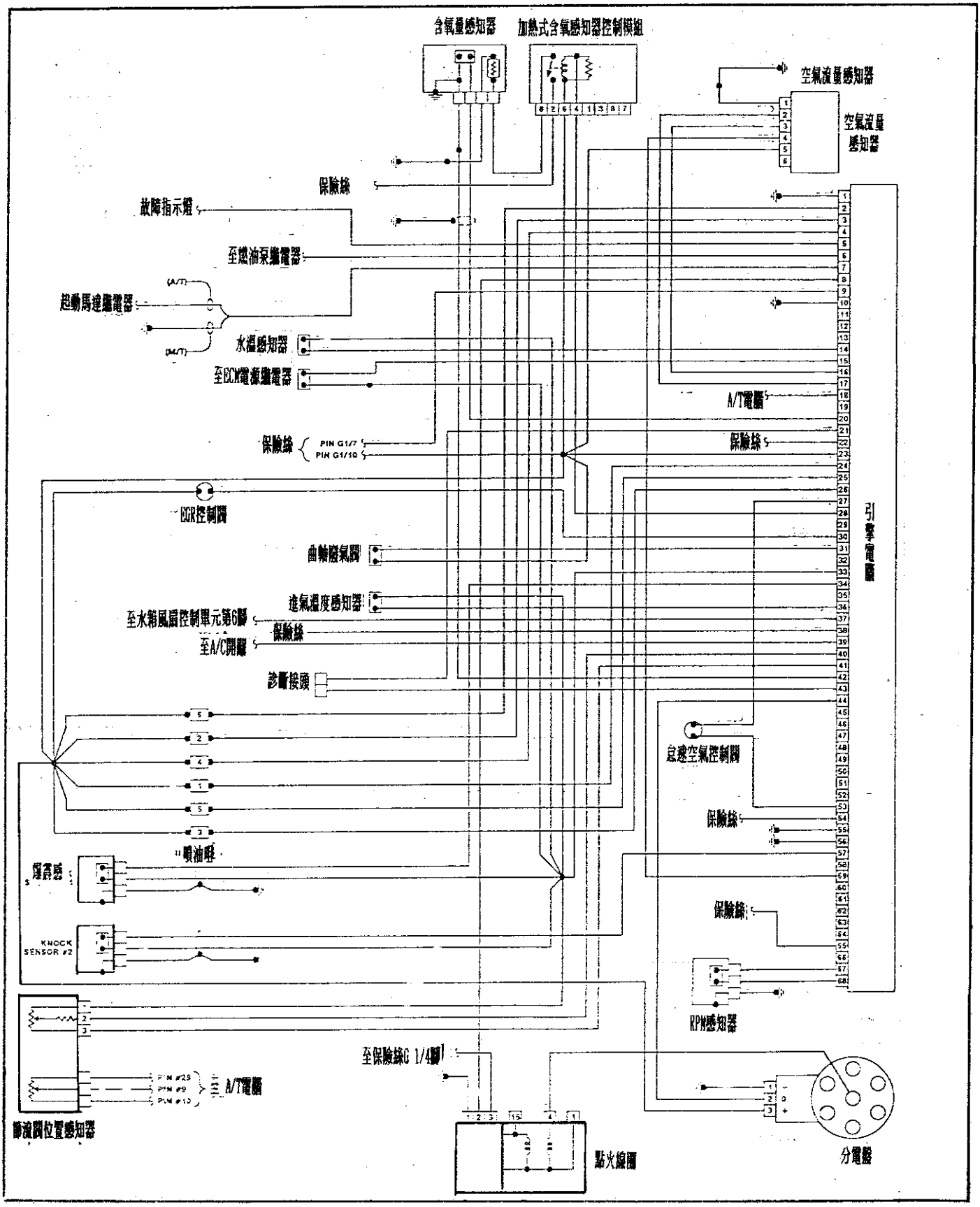
25號腳：至#3噴油咀。
（五線式系統此pin至#5噴油咀）

26號腳：至#4噴油咀。
（五線式系統此pin至#3噴油咀）
27號腳：至怠速控制閥。
28號腳：至加熱式含氧感知器控制模組。
29號腳：不使用。
30號腳：至EGR控制閥。
31號腳：至PCV閥。
32號腳：不使用。
33號腳：搭鐵。
（五線式系統此pin至爆震感知器及TPS）
34號腳：至爆震感知器。
35號腳：不使用。
36號腳：至進氣溫度感知器。
37號腳：至A/C開關。
（五線式系統此 pin至水箱風扇控制元件 #6pin）
38號腳：至EGR控制閥。
39號腳：至A/C開閥。
40號腳：至TPS。
41號腳：至TPS。
42號腳：至加熱式含氧感知器。
43號腳：至診斷座。
44號腳：至診斷座。
45號腳：不使用。
46號腳：不使用。
47號腳：不使用。
48號腳：不使用。
49號腳：不使用。
50號腳：不使用。
（五線式單 02系統此 pin至二次空氣導入繼電器）
51號腳：不使用。
52號腳：不使用。
（五線式單 02系統此 pin至點火線圈）
53號腳：至怠速控制閥。
54號腳：至保險絲 — 12V。
55號腳：搭鐵。
56號腳：搭鐵。
57號腳：不使用。
（五線式單 02系統此 pin至 #2爆震感知器）
58號腳：搭鐵。
（五線式系統此 pin不使用）
59號腳：不使用。
（五線式系統此 pin至空氣流量計）
60號腳：不使用。
61號腳：不使用。
62號腳：不使用。
63號腳：不使用。
64號腳：不使用。
65號腳：至保險絲 — 12V。
66號腳：不使用。
67號腳：至RPM感知器。
68號腳：至RPM感知器。

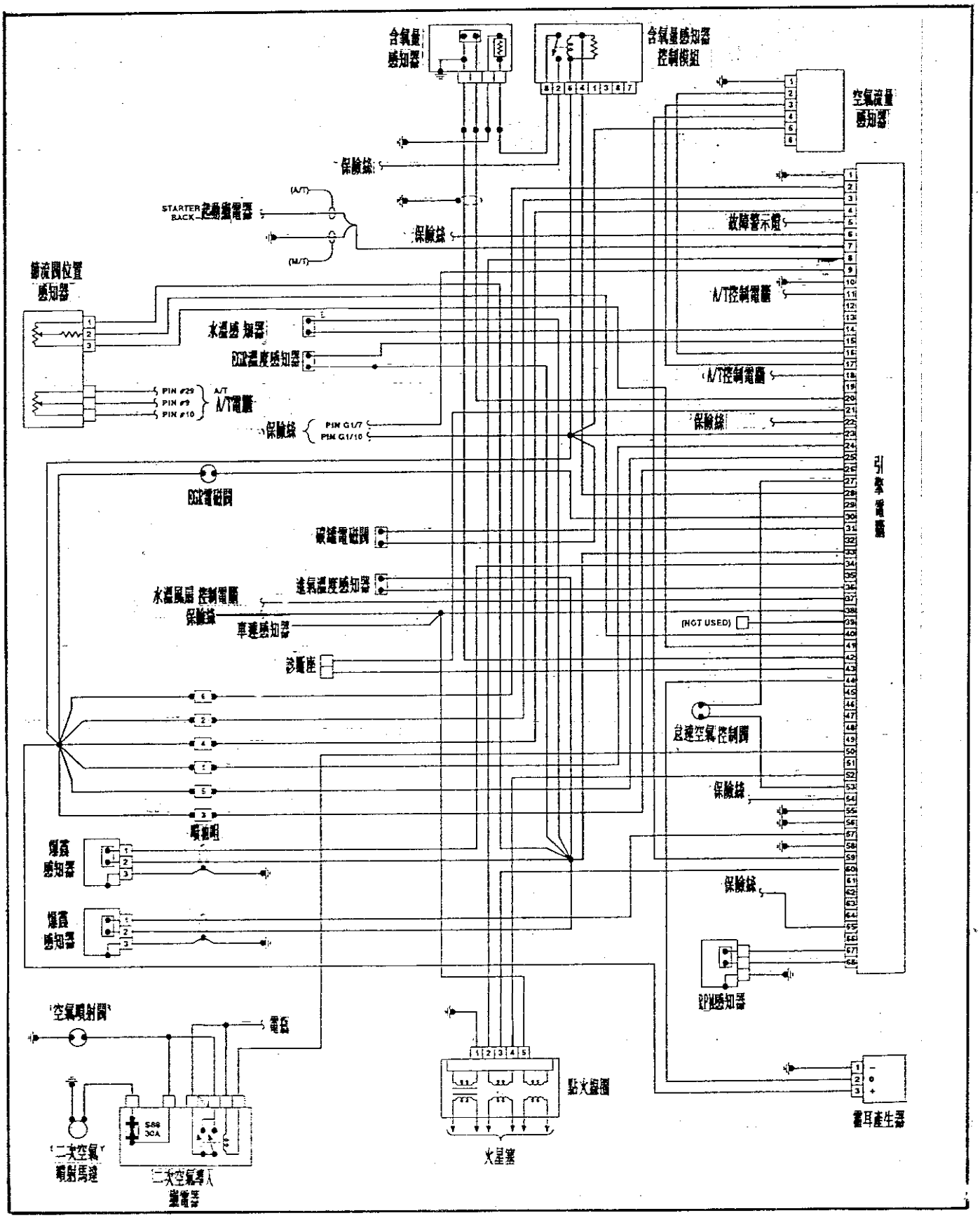
◎ 2.0L-四缸引擎-68pin-VAF(四線式) — 雙 TPS(3+3線)



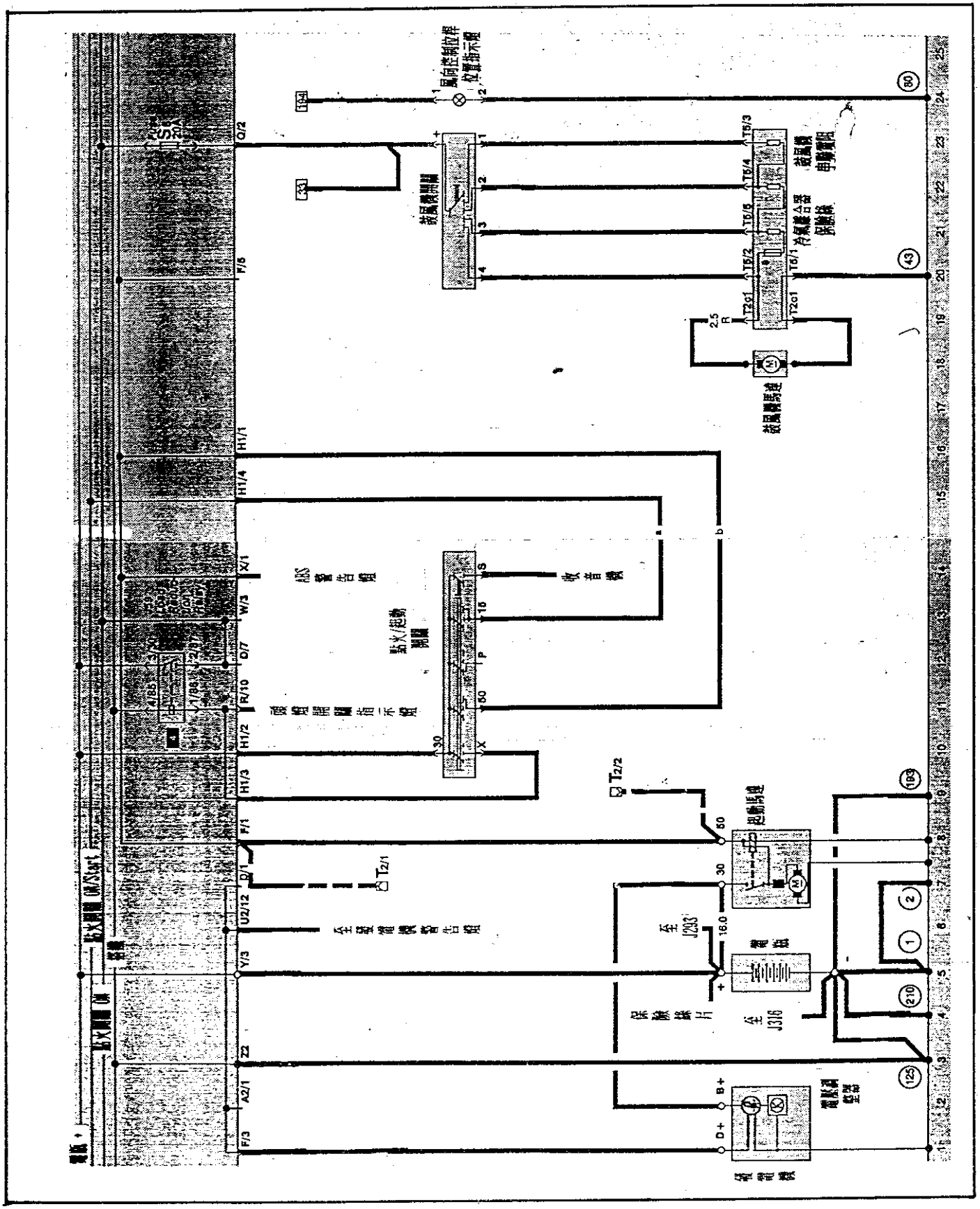
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 分電盤點火



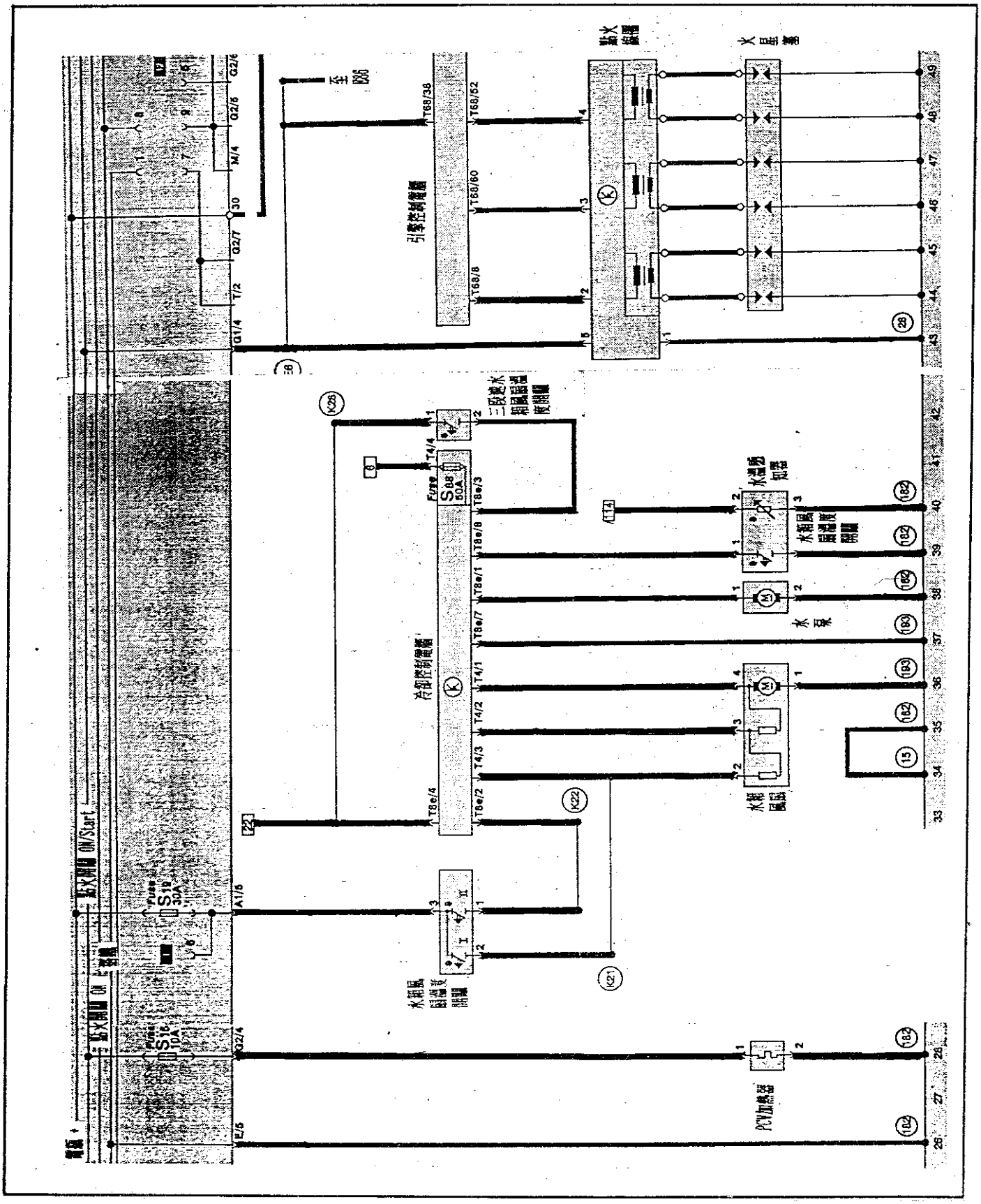
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-單 02



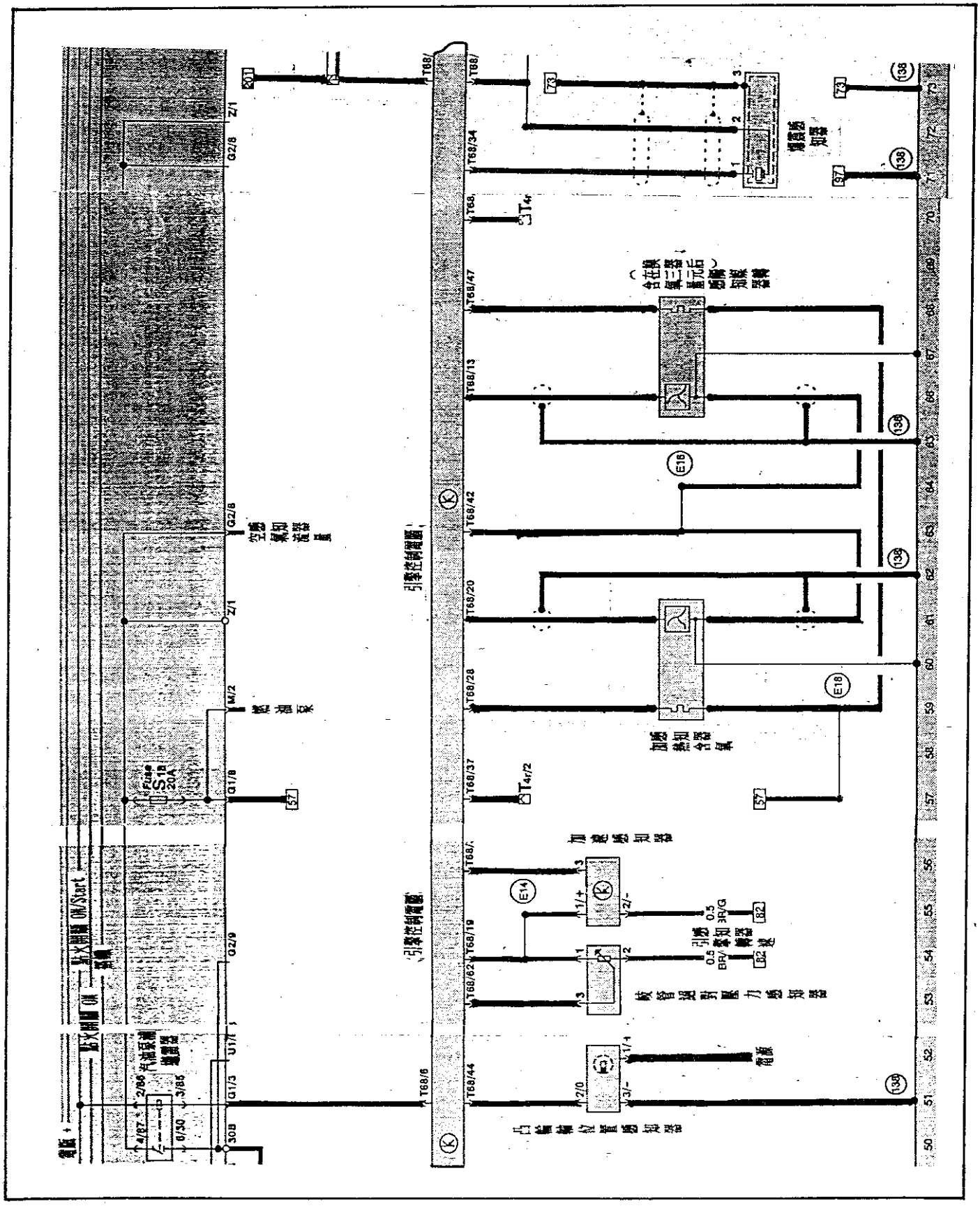
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(1/5)



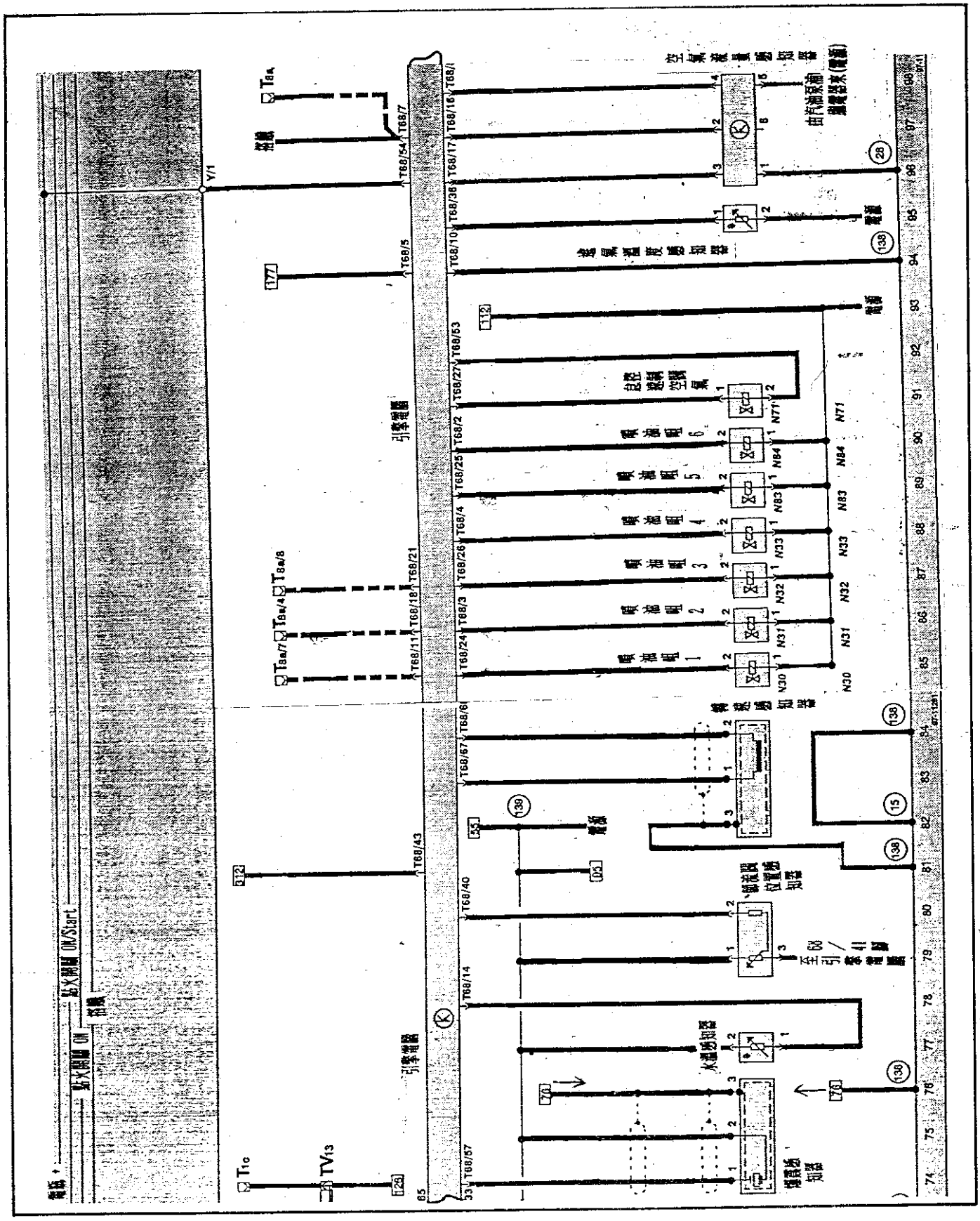
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 O2(2/5)



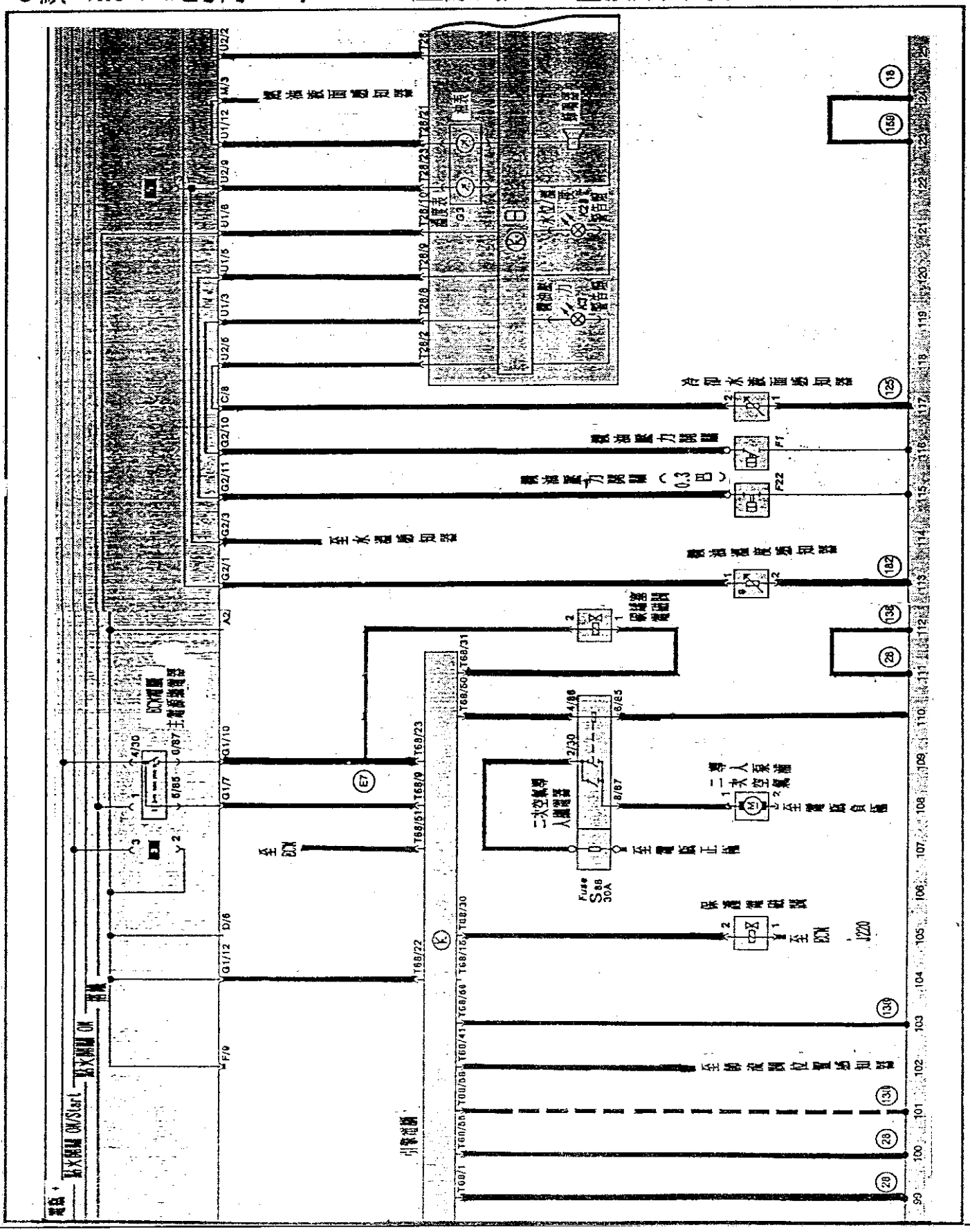
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 O2(3/5)



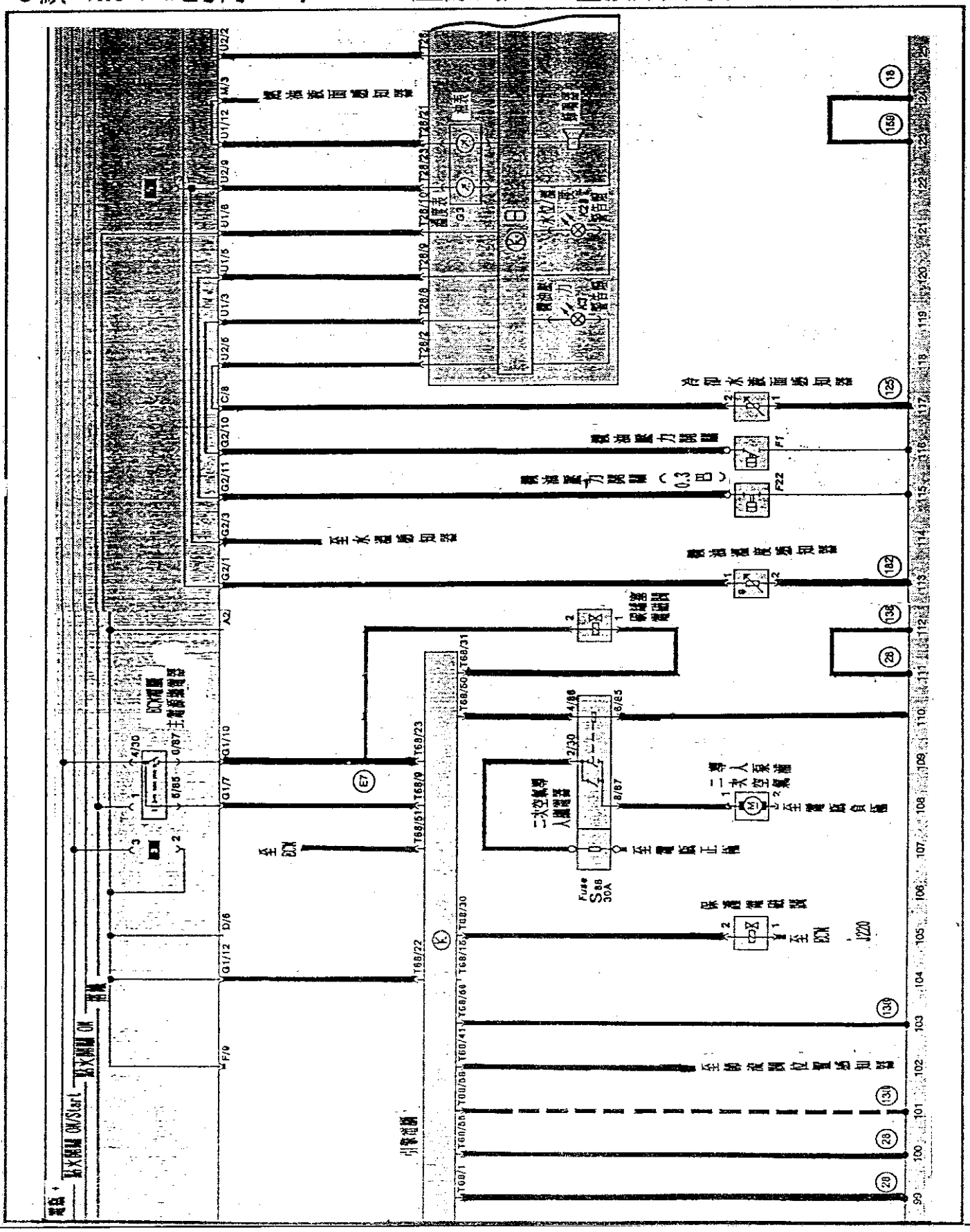
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(4/5)



◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(5/5)



◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(5/5)



肆、Audi/VW 車系點火控制系統

1. CIS-E與 CIS-L 連續噴射系統採用之點火系統 4-1
2. CIS-Motromic 連續噴射系統採用之點火系統 4-2
3. DIGIFANT-I 電子多點噴射系統採用之點火系統 4-3
4. DIGIFANT-Ⅱ電子多點噴射系統採用之點火系統 4-4
5. Mono 電子單點噴射系統採用之點火系統 4-5

◎ 80/Coupe 1.9, 80/90/Coupe 2.0(incl. S & CH), 80/90 Quattro 2.0(incl. S & CH), 80 Coupe/Quattro 2.1 (incl. S & CH), 90 Coupe/Quattro 2.2(incl. S & CH), 90/Quattro 2.0/2.2(incl. S & kat), 90/Quattro 2.0/2.3 (incl. S & kat). 100 1.9, 100 2.0, 100 5E/200 (incl. S & CH), 100/200/Quattro 2.3(incl. S & CH), 200/Turbo/Quattro 2.2(incl. S & CH),Passat/Sahtana1.9, Passat/Sahtana 2.0(incl. S & CH), Passat/Sahtana 2.1 (incl. S & CH), Passat/Sahtana 2.2(incl. S & CH) 4-6

◎ 80 1.3, 80/Coupe 1.6 & 1.8(incl. S & CH), 100 & 80/ Quattro 1.8(incl. S & CH), 80 Quattro 1.6(incl. kat), 100 1.6 4-7

◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-8

◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-9

◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-10

◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-11

◎ 100 5E/200 5E, 100 5E/200 5E(S), 100 5S, 200 5T 4-12

◎ 100 2.0, 100 2.2 4-13

◎ Scirocco GTX 16V Golf/jetta GTi 16V 4-14

◎ Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V) Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1 4-15

◎ Passat GT 1.8 4-16

◎ Polo 1.3 4-17

◎ Polo 1.3 G40, Golfe 2.0, Passat 2.0 4-18

◎ Polo 1.3 G40, Golfe 2.0, Passat 2.0 4-19

◎ Passat 1.8, Golfe/Jetta 1.8 4-20

◎ Golfe G60, Golfe Rallye 1.8, Passat G60, Corrado G60 4-21

◎ Golfe 1.4, Golfe 1.8, Passat 1.8 4-22

◎ Golfe 1.4, Golfe 1.8, Passat 1.8 4-23

◎ 80 1.9, 90 2.0, 90 2.3 4-24

◎ 80 1.9, 90 2.0, 90 2.3 4-25

◎ Polo 1.0i/1.3i 4-26

◎ Transporter 1.8 4-27

◎ Passat 1.8L, Vento 1.8 CL, Golf 1.8CL 4-28

◎ Passat 2.0 GL 16V, Corrado 2.0 16V 4-29

◎ Passat 1.8L, Vento 1.8 CL, Golf 1.8CL 4-30

◎ 80/Quattro 2.0, 80/Quattro 2.0 16V 4-31

◎ Transporter/Caravelle 2.5 4-32

◎ Transporter 2.0 4-33

◎ 100 2.6 V6 4-34

◎ 80/100 2.8E, 80/100 2.8E Quattro 4-35

◎ 90/Coupe Quattro 20V 4-36

◎ 100 S4 20V 4-37

◎ Polo 1.3 G40, Golfe 2.0, Passat 2.0 4-38

◎ Coupe 2.2 S2 Quattro 4-39

◎ V8 4-40

◎ Golf 2.8 VR6, Vento 2.8 VR6 4-41

◎ Passat GL 2.8 VR6 4-42

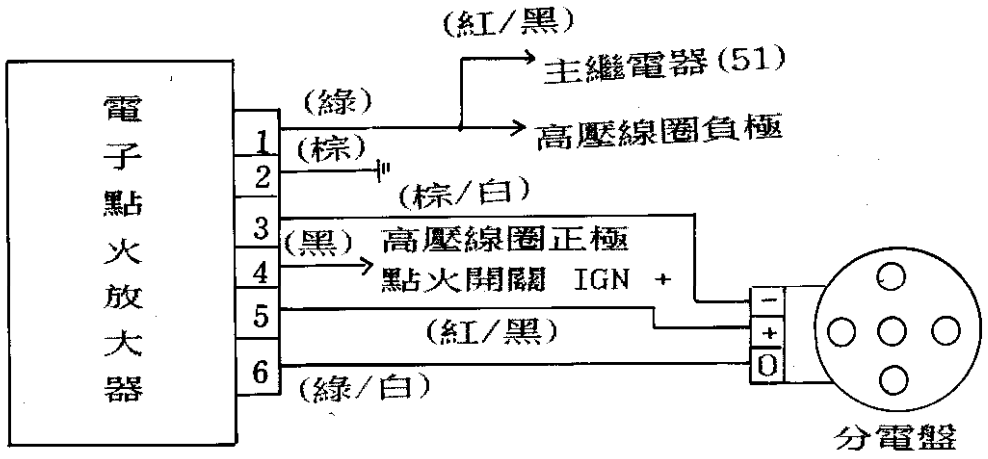
◎ V8 4.2 4-43

◎ Golf 2.8 VR6, Vento 2.8 VR6, Passat 2.8 GL VR6 4-44

◎ Golf 2.0 16V 4-45

肆、Audi/VW車系點火控制系統

1、CIS-E 與 CIS-L 連續噴射系統採用之點火系統



※ 線路測試 ：

1號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特，發動時為 8～11伏特。

2號腳 ——— 系統直接搭鐵。

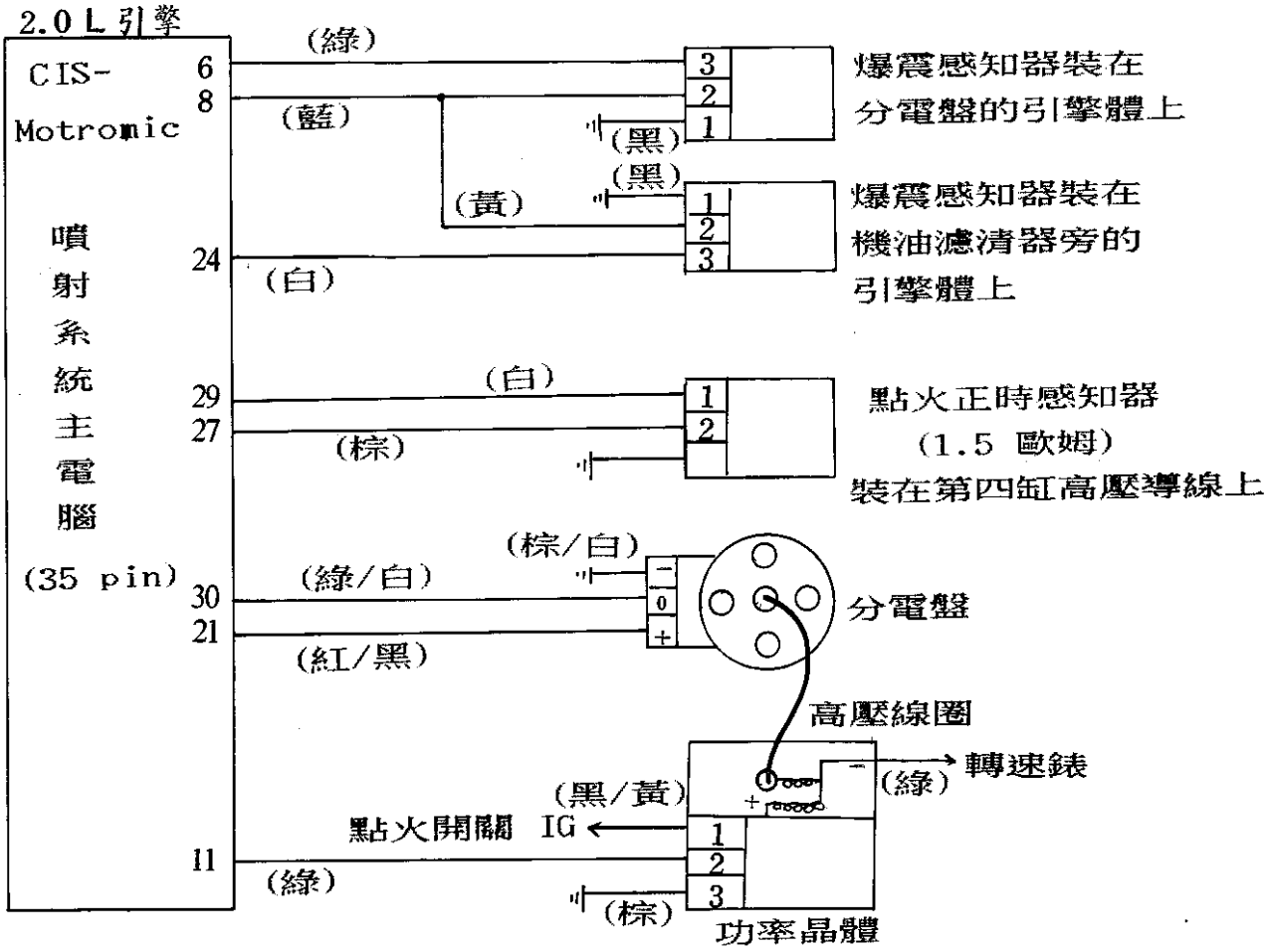
3號腳 ——— 點火開關 ON 時為 0.2～0.7伏特。

4號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特。

5號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特。

6號腳 ——— 點火觸發信號，利用直流電壓檔(DCV 20伏特)，紅色測試棒接在 6號腳，黑色測試棒接地、打馬達，此時，三用電錶指針，應在 0V～2V 之間擺動。

2、CIS-Motronic 連續噴射系統採用之點火系統



※ 線路測試：

8號腳 ——— 引擎運轉時為 1.8～3.5伏特。

6號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

24號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

29號腳與 27號腳 ——— 起動中應有 1～3伏特。

30號腳 ——— 打馬達時，指針式電壓錶，應在 0～2V 之間擺動。

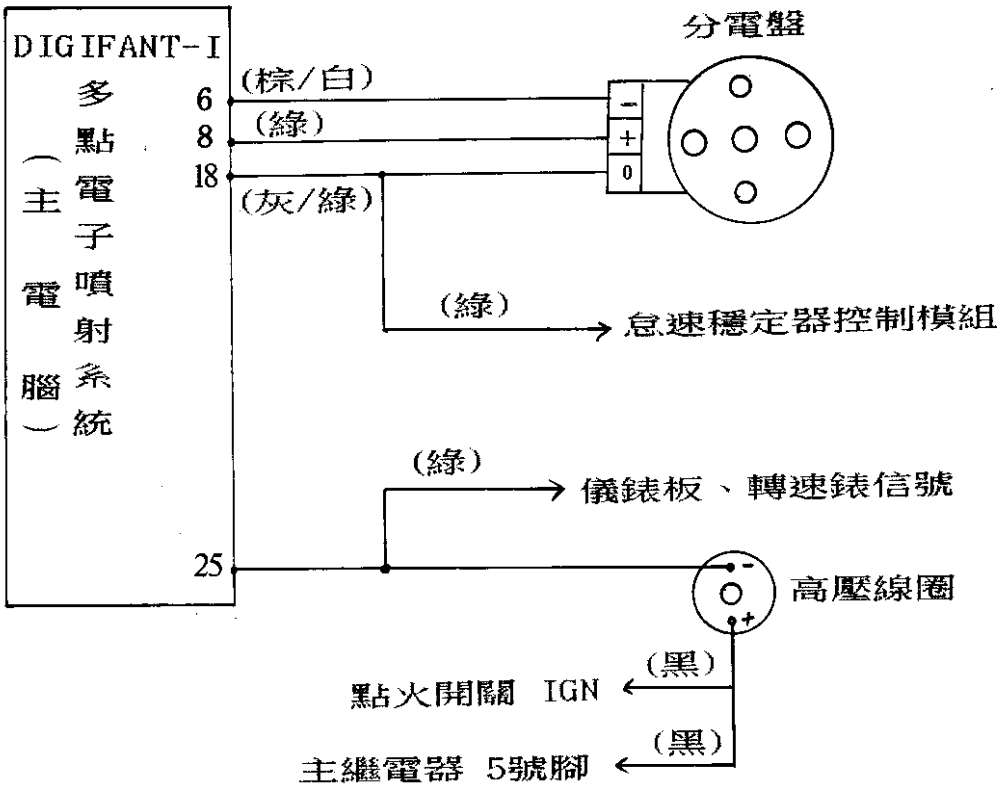
21號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特。

11號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特，發動後為 8～11伏特。

※ 拆下分電盤線頭，利用電壓錶量取(綠/白)與(棕/白)線之間電壓應有 5伏特 。

3、DIGIFANT-I 電子多點噴射系統採用之點火系統

2.1 L 引擎



※ 線路測試：

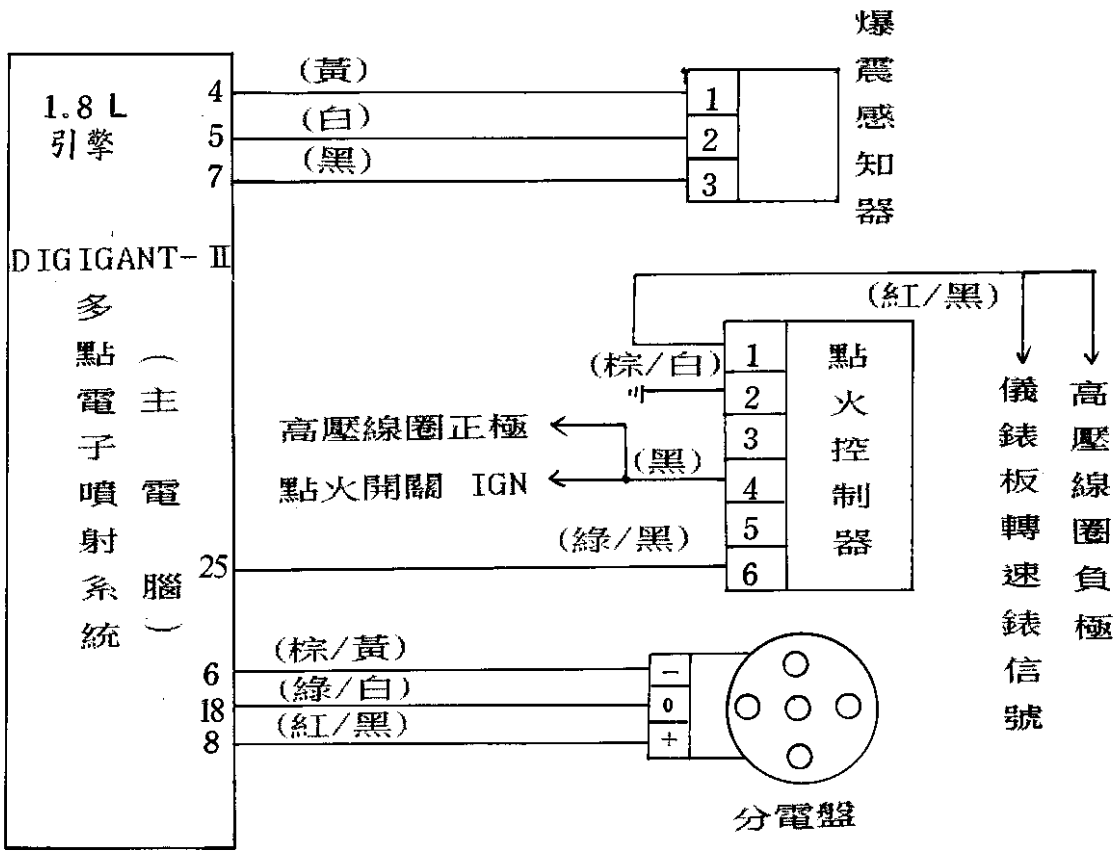
6號腳 ——— 分電盤霍爾感應器搭鐵迴路，0.2～0.7伏特。

8號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特。

18號腳 ——— 點火脈衝信號，打馬達時指針示電壓錶應在 0～2 伏特之間擺動。

25號腳 ——— 點火線圈負極信號，點火開關 ON 引擎不發動為 12伏特，發動中為 8～11伏特。

4、DIGIGANT-Ⅱ 電子多點噴射系統採用之點火系統



※ 線路測試：

◎ 主電腦：

4號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

5號腳 ——— 引擎運轉時為1.8～3.5伏特。

7號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

25號腳 ——— 點火開關 ON 引擎不發動時為 12伏特，若將節汽門全開應降為 0伏特。

6號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

18號腳 ——— 打馬達時，指針式電壓錶，應在 0～2伏特之間擺動。

8號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特。

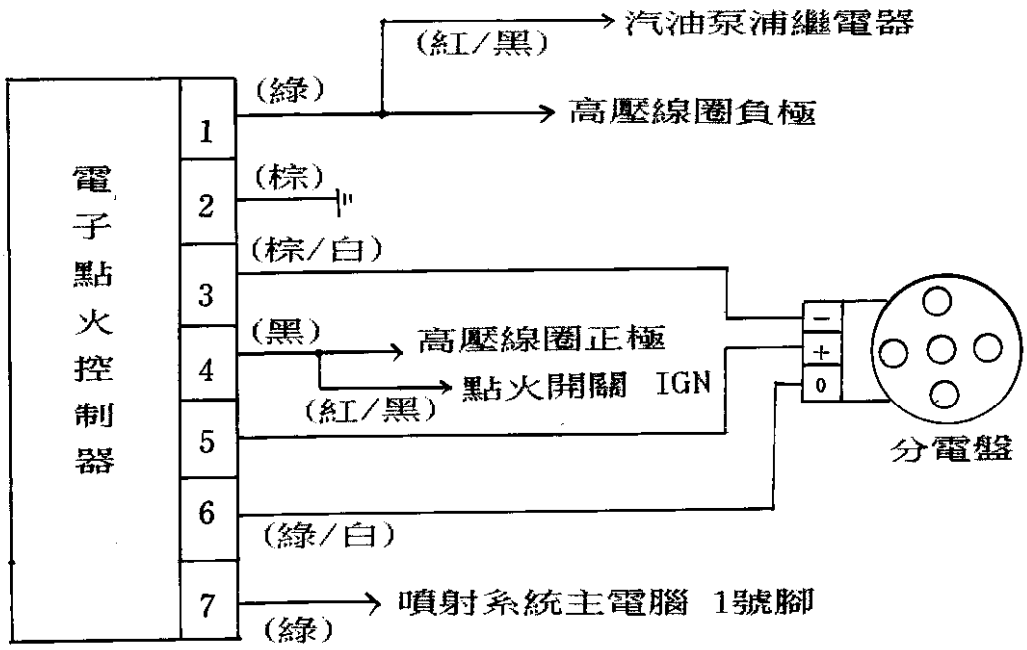
◎ 點火控制器：

1號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特，發動後為 8～11伏特。

2號腳 ——— 直接搭鐵為 0伏特。

4號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特。

5、Mono 電子單點噴射系統採用之點火系統



※ 線路測試：

1號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特，發動後為 8～11伏特。

2號腳 ——— 直接搭鐵為 0伏特。

3號腳 ——— 點火開關 ON 時為 0.2～0.7伏特。

4號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特。

5號腳 ——— 點火開關 ON 時為 12伏特。

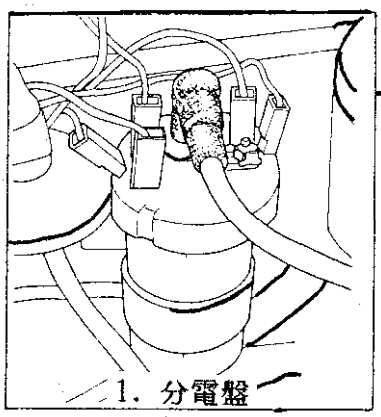
6號腳 ——— 點火觸發信號，打馬達時，指針式電壓錶應在 0～2伏特之間擺動。

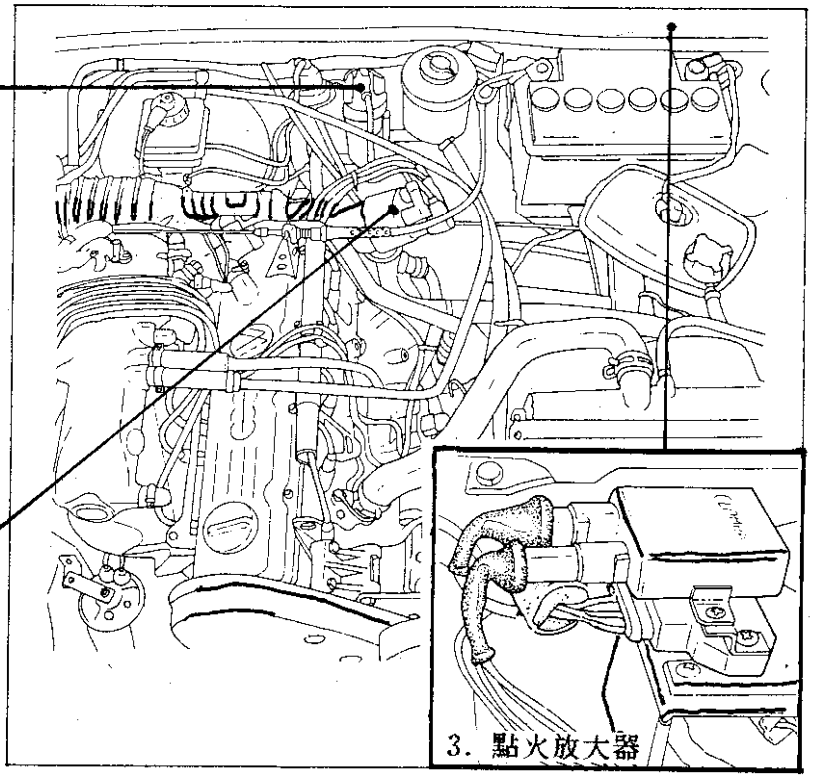
7號腳 ——— 跨接一個發光二極體，一端搭鐵，打馬達時，發光二極體會閃爍，利用指針式三用電錶量取時會有 2.3～2.8伏特平均電壓。

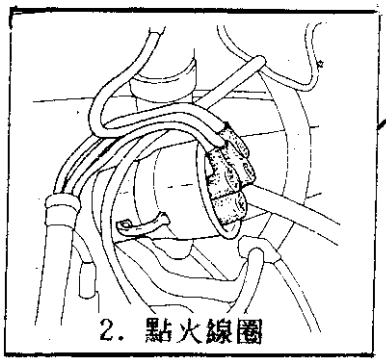
◎點火放大器6線式

1. 車型：80/Coupe 1.9, 80/90/Coupe 2.0(incl. S & CH), 80/90 Quattro 2.0(incl. S & CH), 80 Coupe/Quattro 2.1 (incl. S & CH), 90 Coupe/Quattro 2.2(incl. S & CH), 90/Quattro 2.0/2.2(incl. S & kat), 90/Quattro 2.0/2.3 (incl. S & kat). 100 1.9, 100 2.0, 100 5E/200 (incl. S & CH), 100/200/Quattro 2.3(incl. S & CH), 200/Turbo/Quattro 2.2(incl. S & CH), Passat/Sahtana 1.9, Passat/Sahtana 2.0(incl. S & CH), Passat/Sahtana 2.1 (incl. S & CH), Passat/Sahtana 2.2(incl. S & CH),

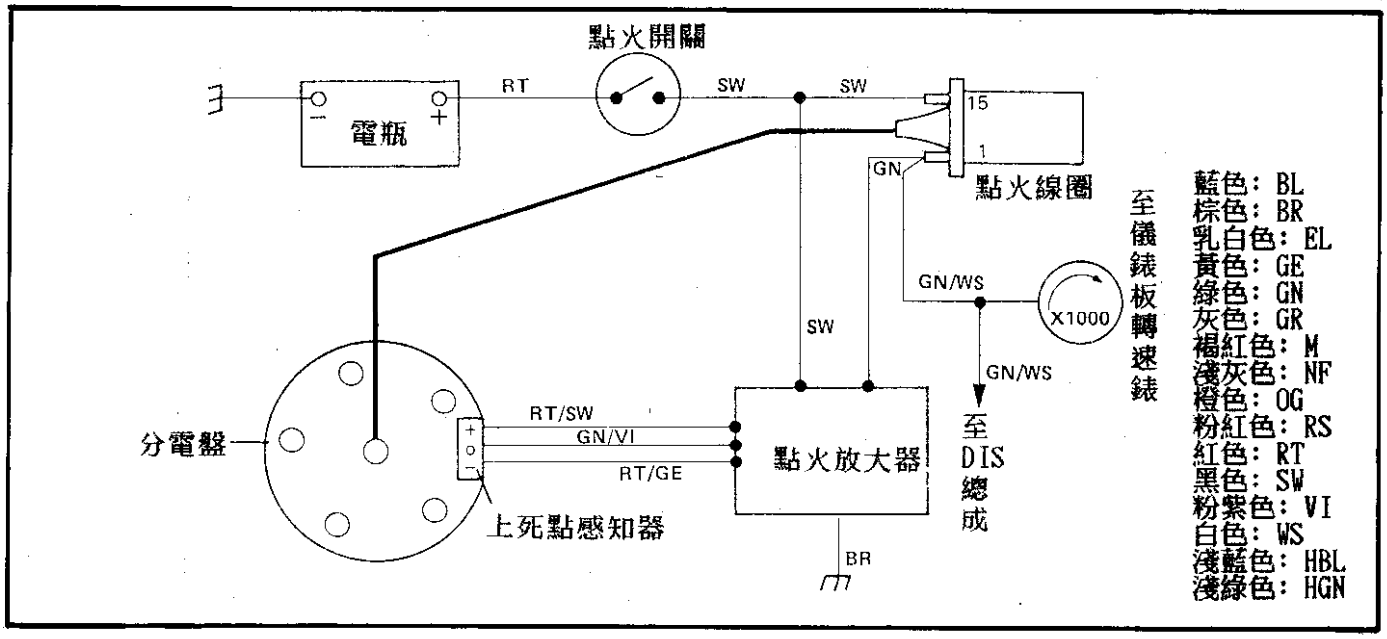
2. 點火型式：Bosch　　3. 年份：1981～91年


1. 分電盤




2. 點火線圈

3. 點火放大器

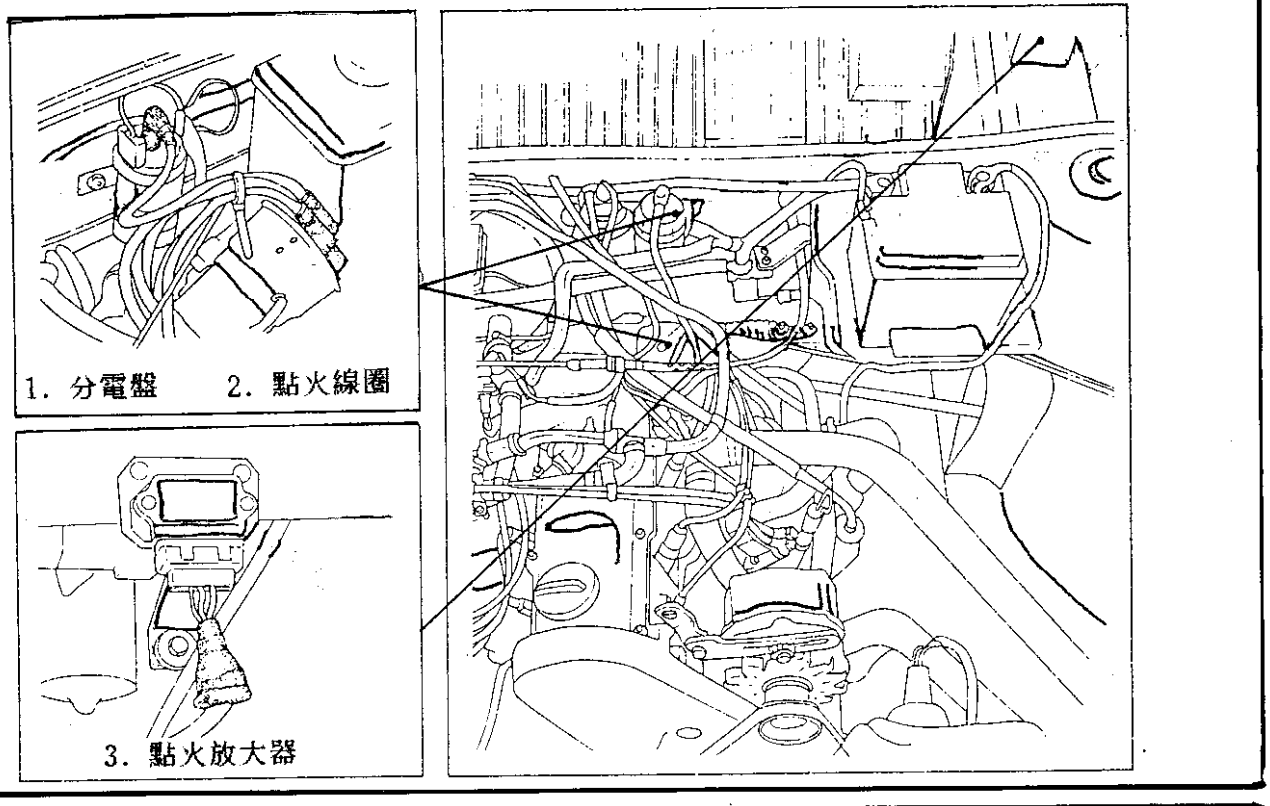


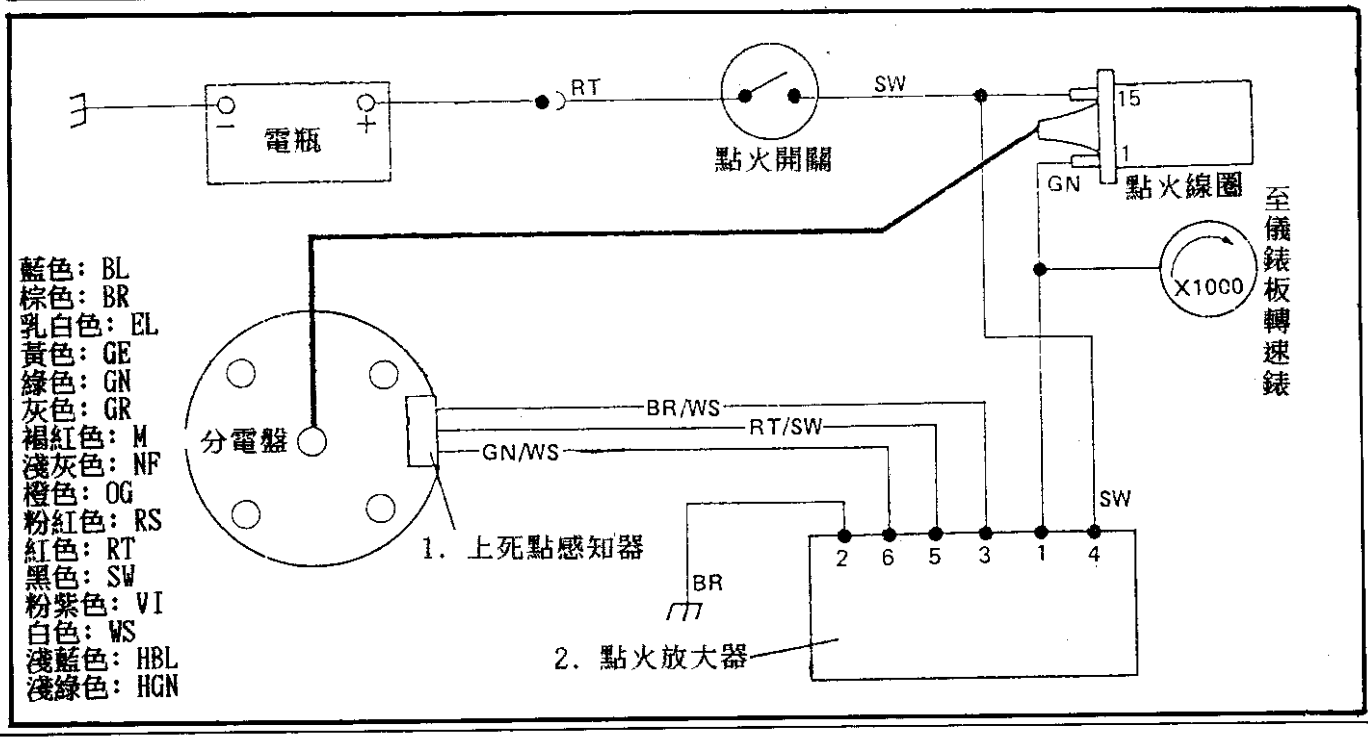
◎點火放大器6線式

1. 車型：80 1.3, 80/Coupe 1.6 & 1.8(incl. S & CH), 100 & 80/Quattro 1.8(incl. S & CH), 80 Quattro 1.6(incl. kat), 100 1.6

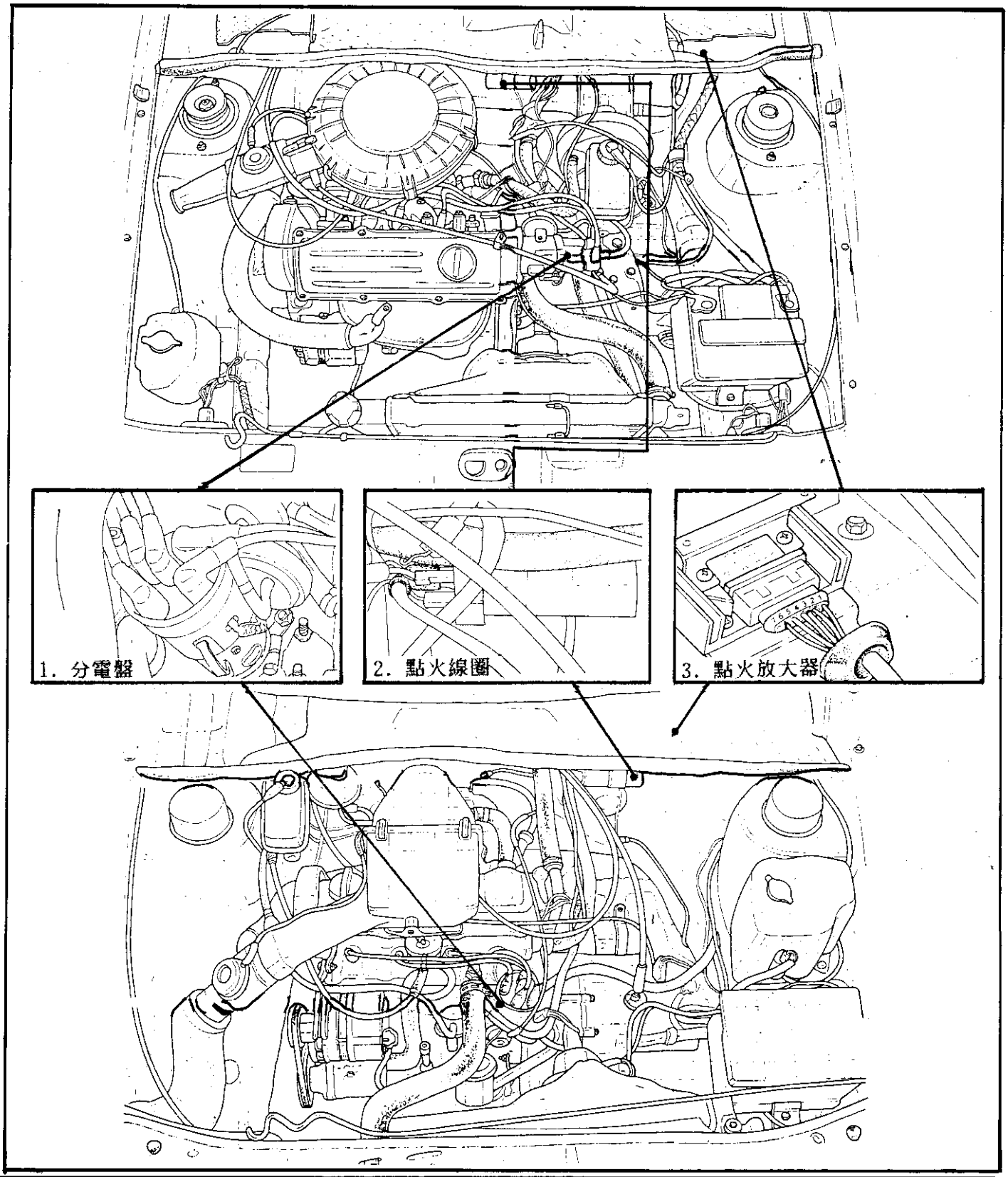
2. 點火型式：Bosch

3. 年份：1979～91年



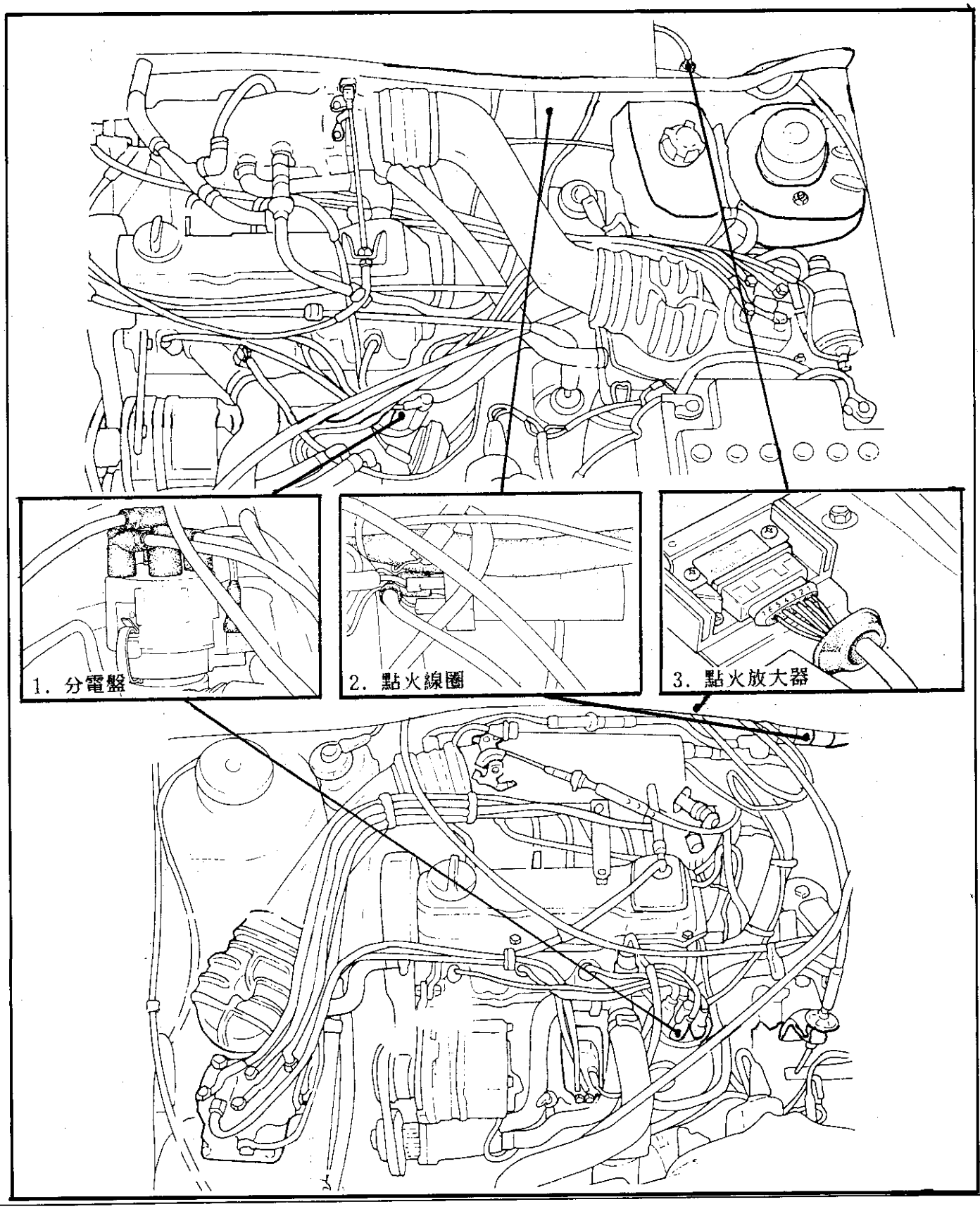


1. 車型：Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V)
   Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1
2. 點火型式：Bosch
3. 年份：1978～91年

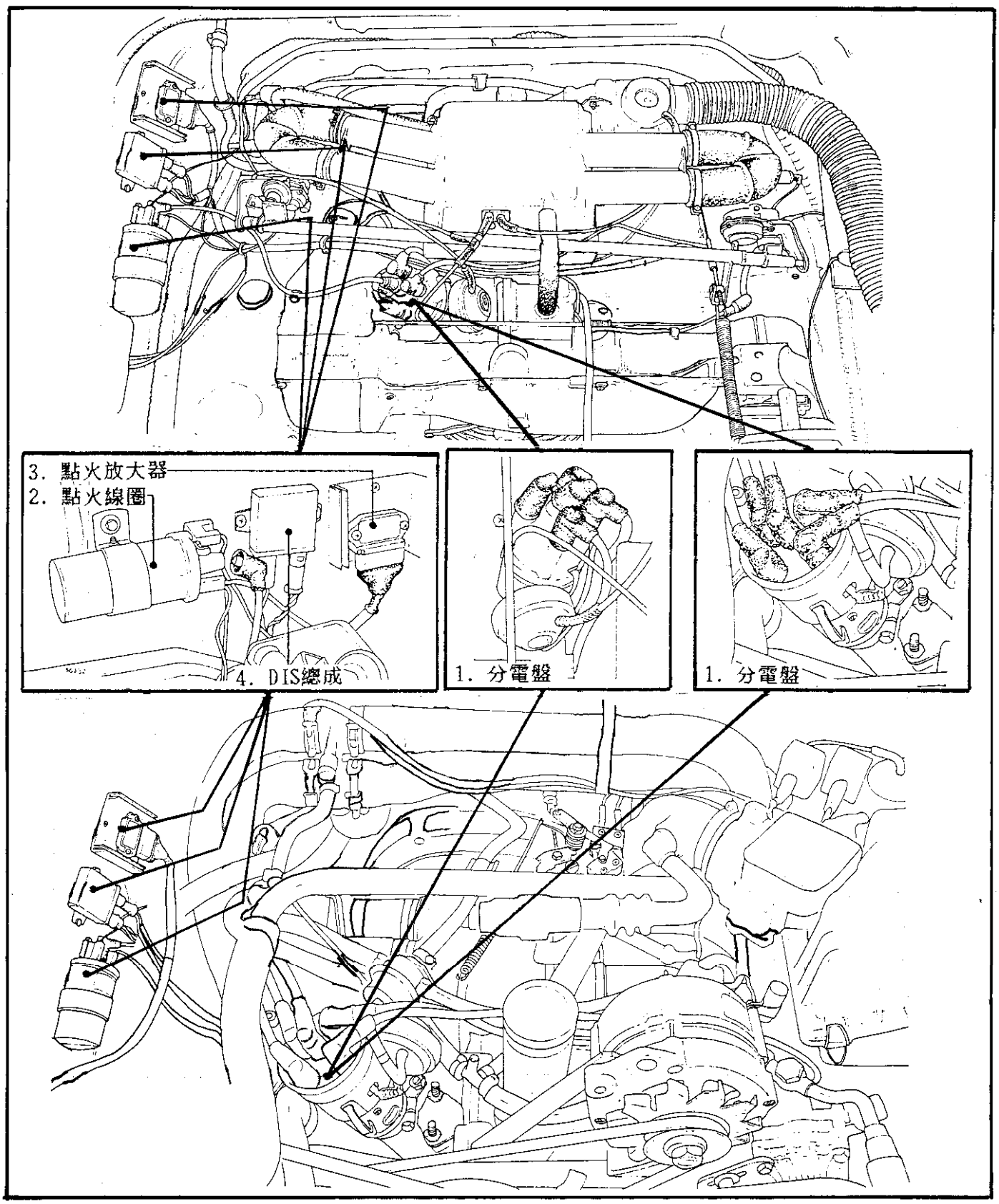


1. 車型：Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V)
Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1

2. 點火型式：Bosch　　3. 年份：1978～91年



1. 車型：Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V)
   Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1
2. 點火型式：Bosch
3. 年份：1978～91年

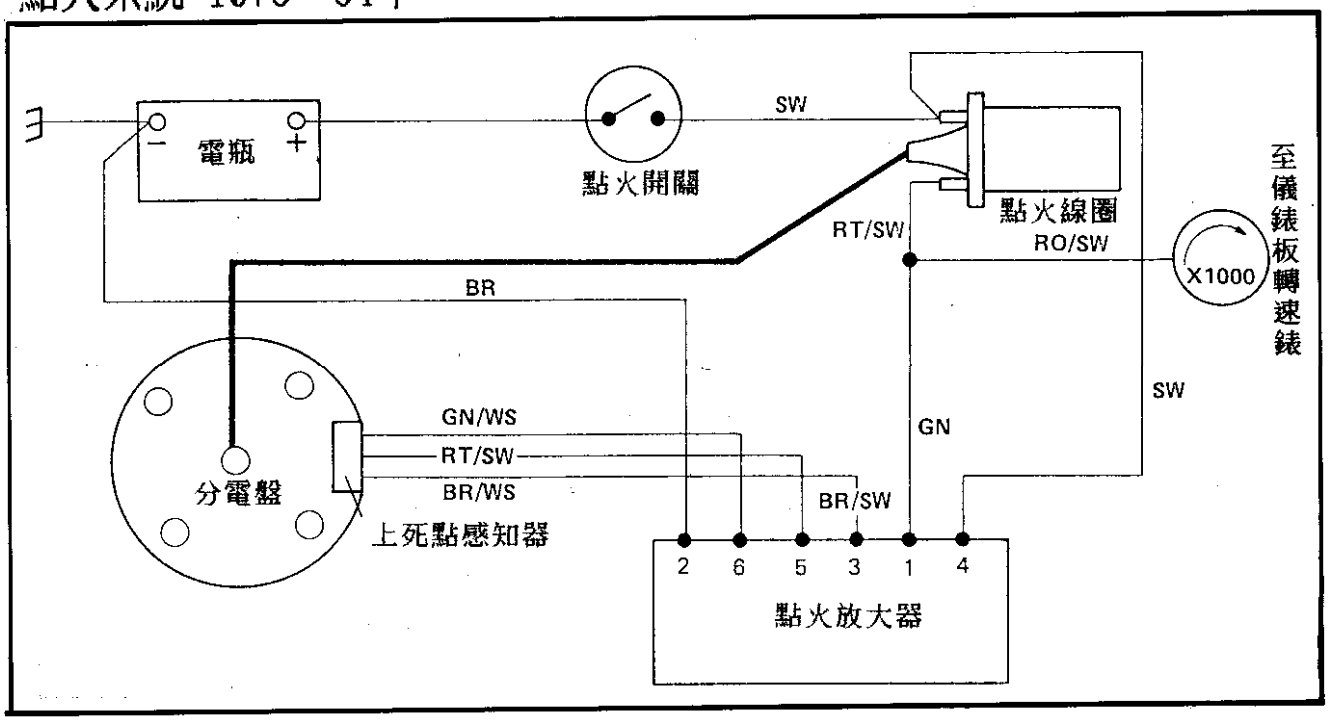


1. 車型：Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V)
Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1

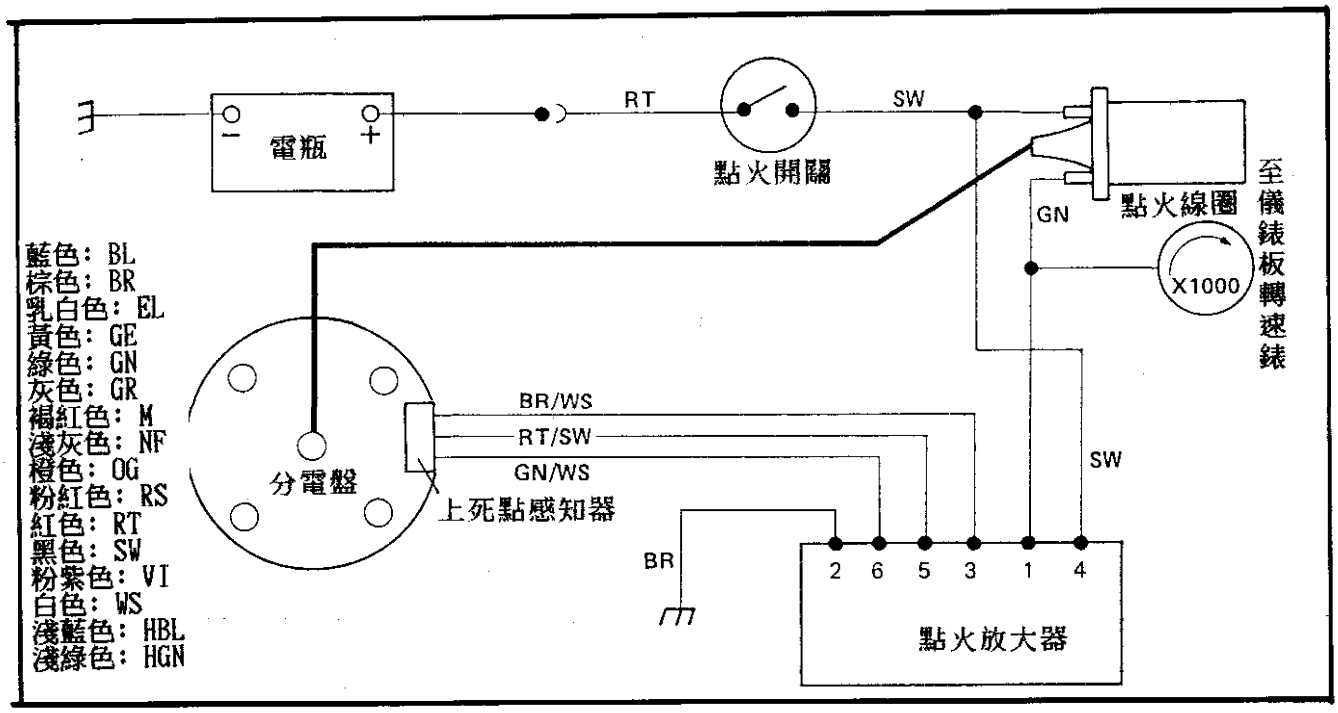
2. 點火型式：Bosch

3. 年份：1978～91年

點火系統 1978～84年



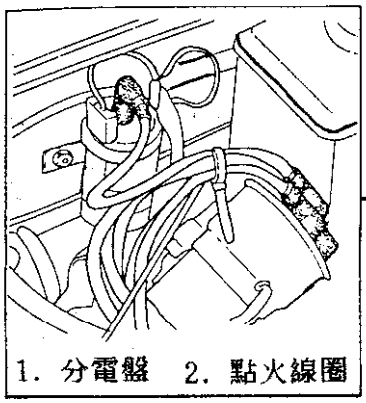
點火系統 1984年 — 以後

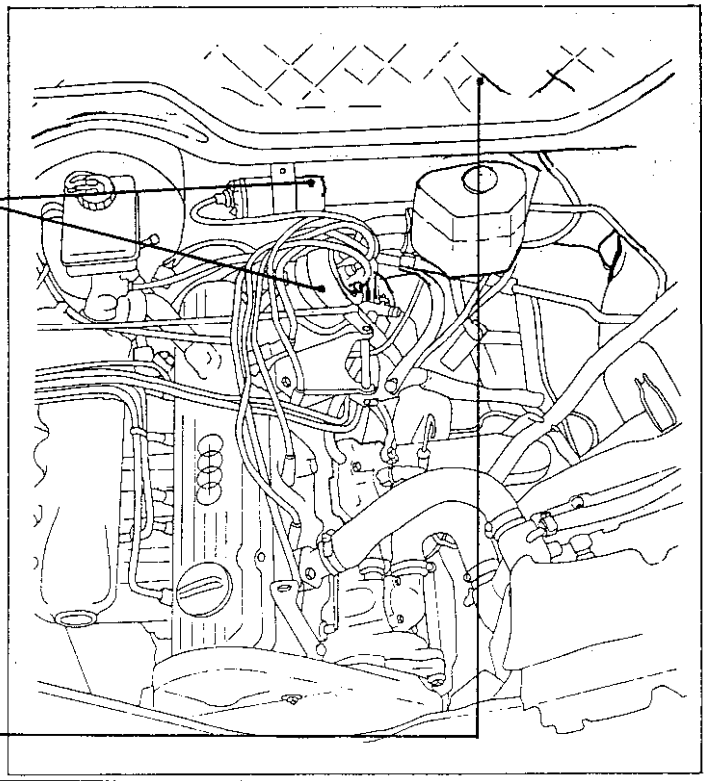


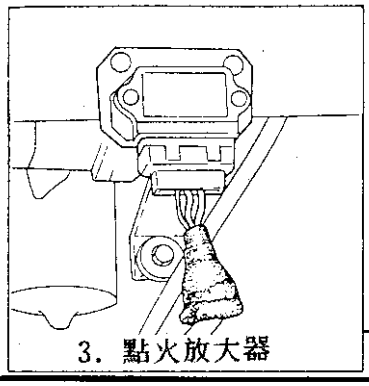
1. 車型：100 5E/200 5E，100 5E/200 5E(S)，100 5S，200 5T

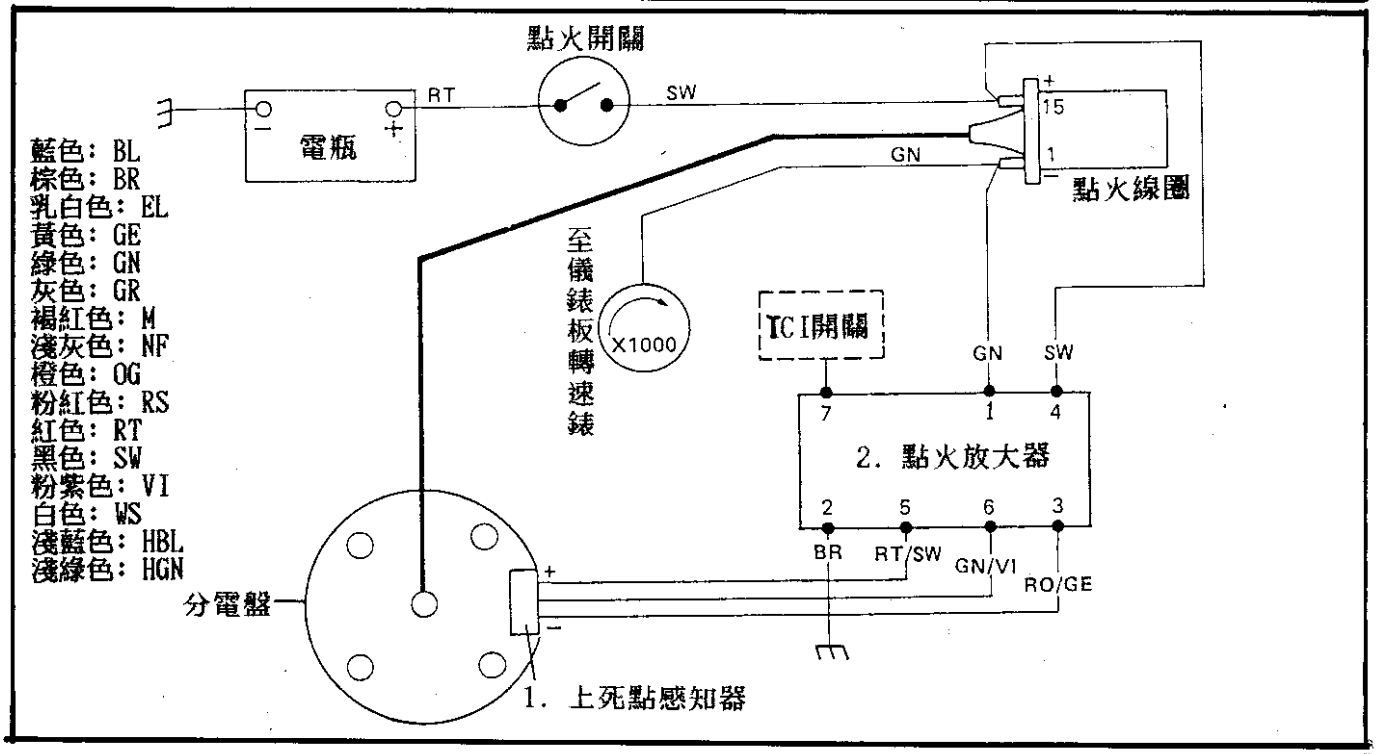
2. 點火型式：Bosch

3. 年份：1977～82年



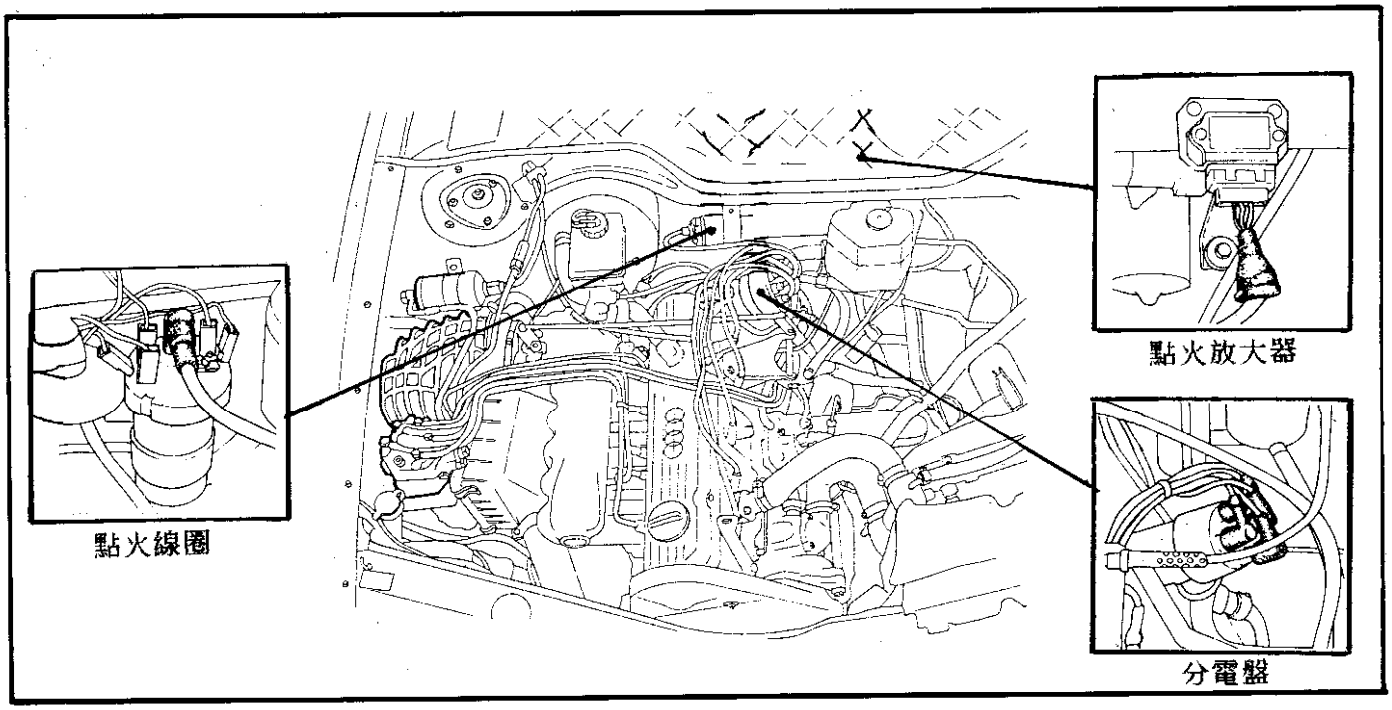


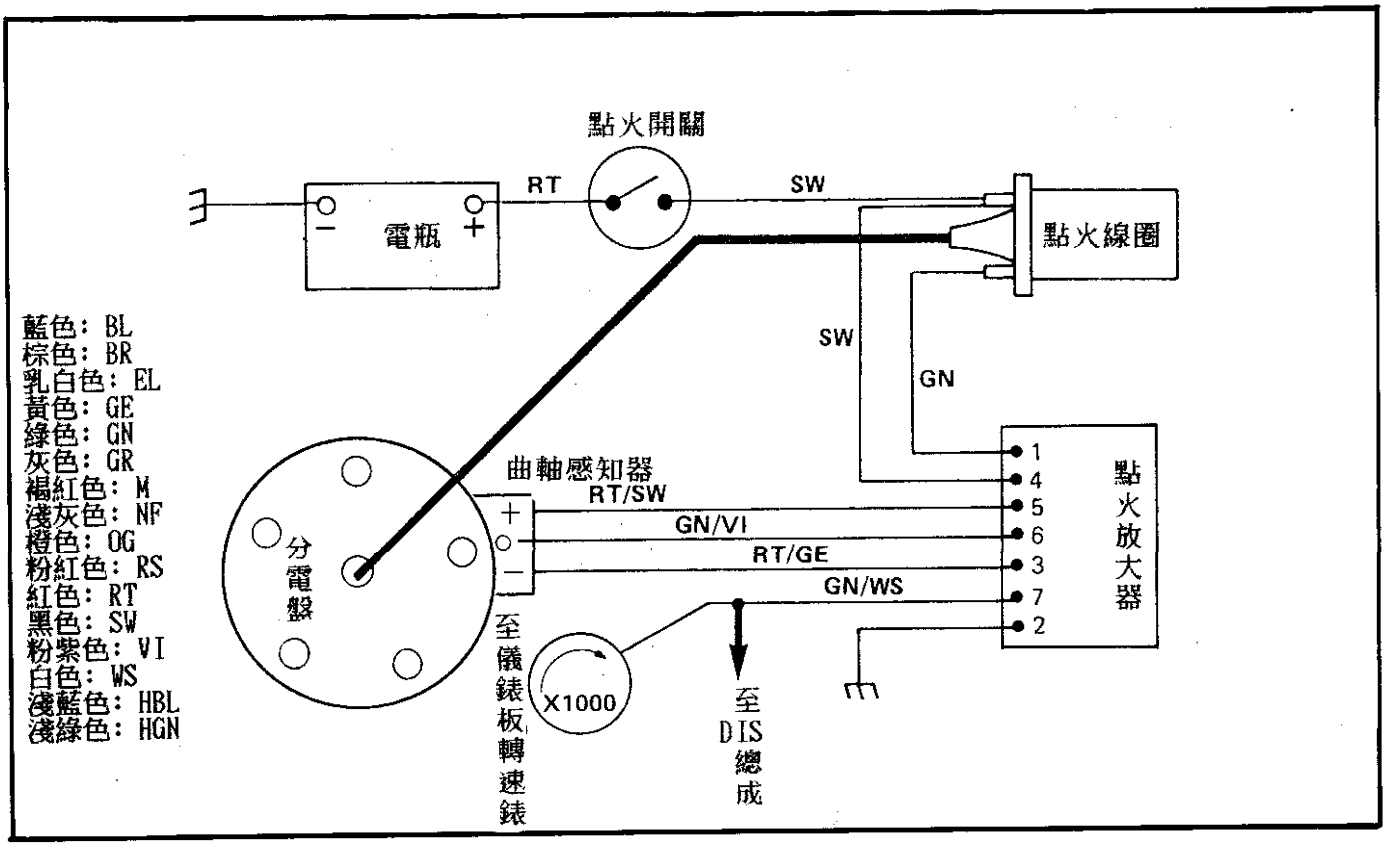




◎點火放大器7線式

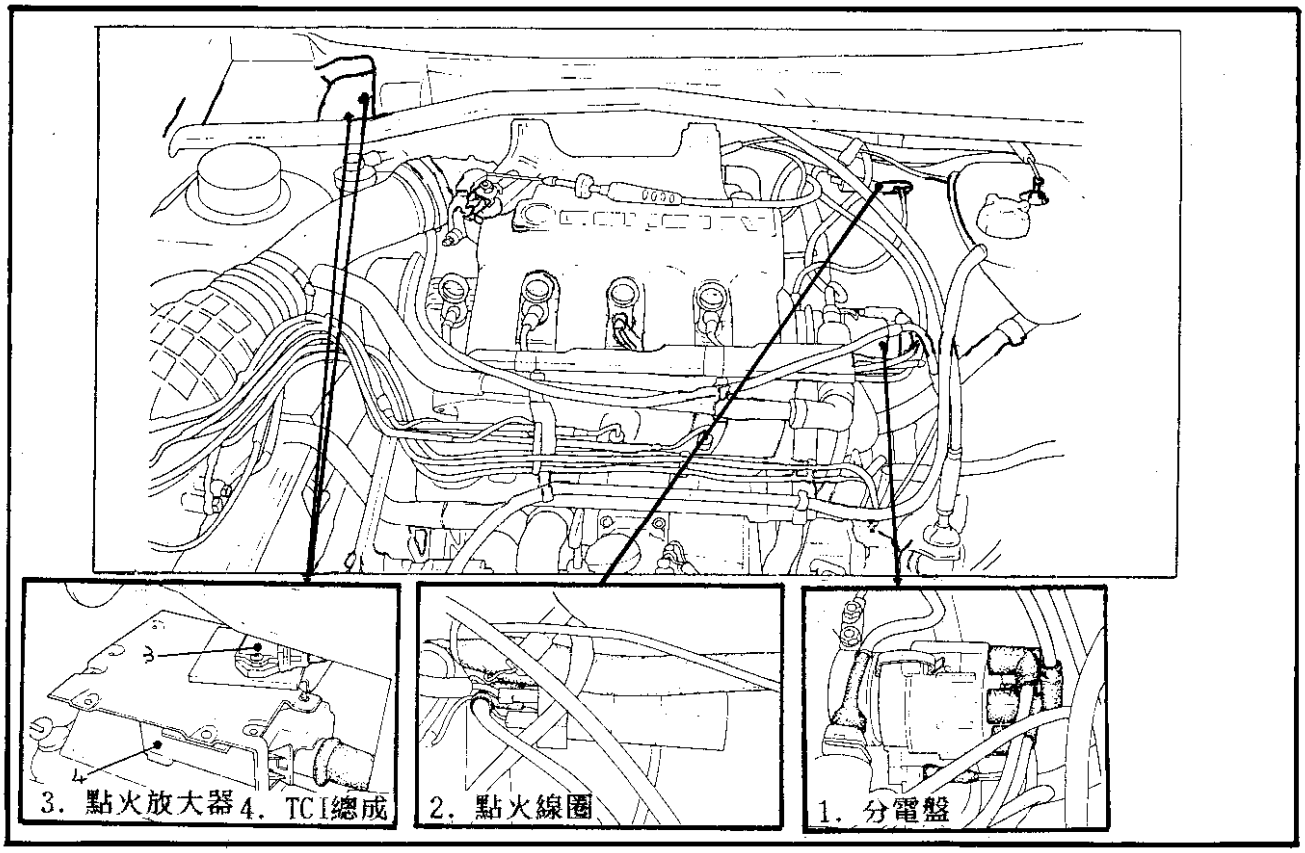
1. 車型：100 2.0，100 2.2
2. 點火型式：Bosch
3. 年份：1988～91年

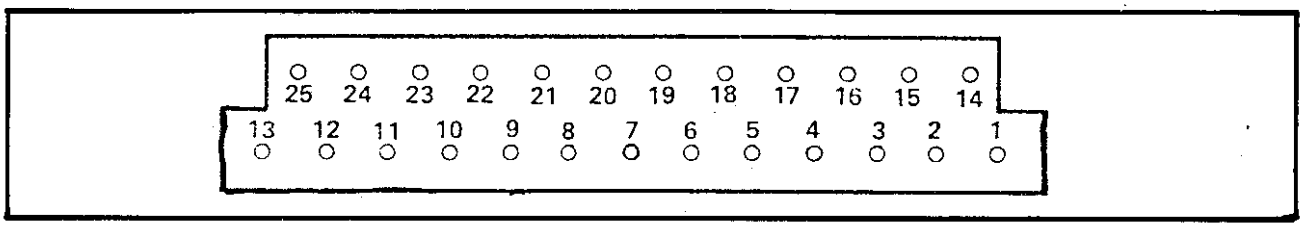


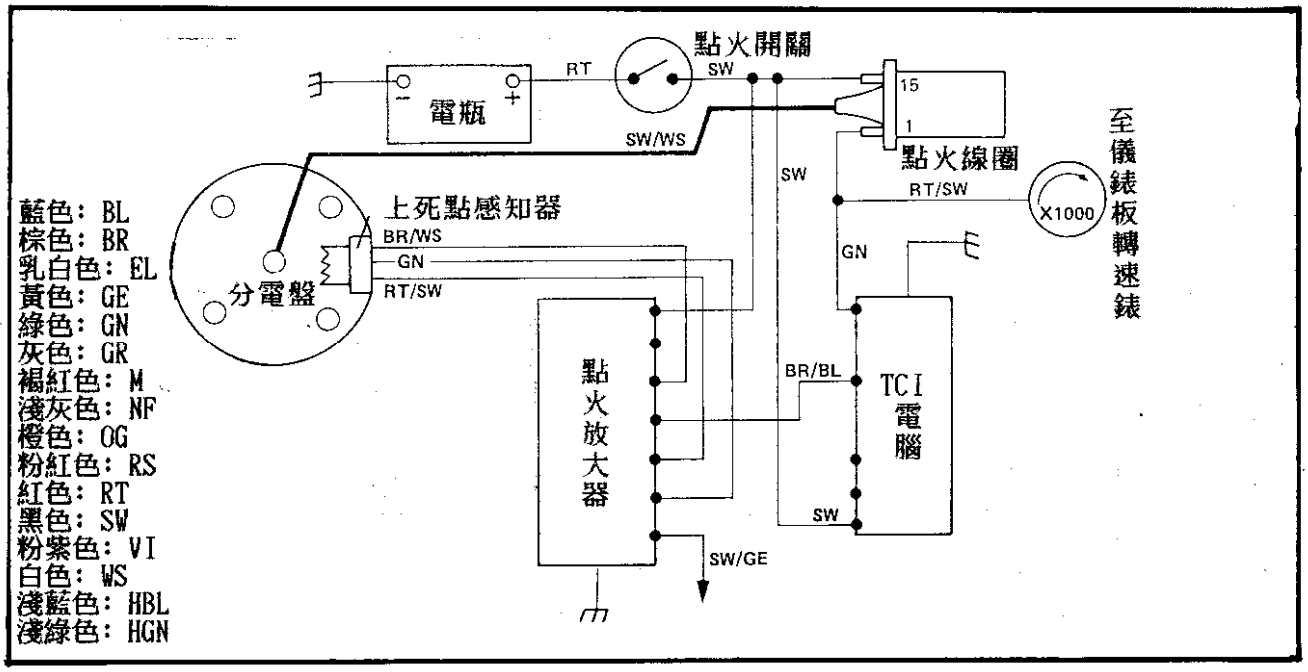


◎點火電腦 25pin

1. 車型：Scirocco GTX 16V Golf/Jetta GTi 16V
2. 點火型式：Bosch　　3. 年份：1985～91年

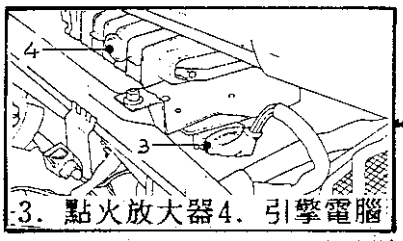


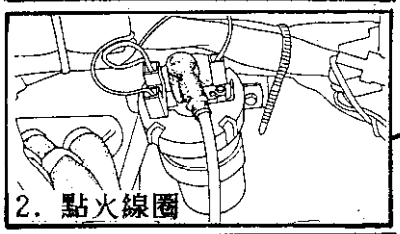


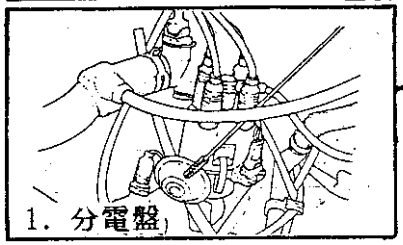


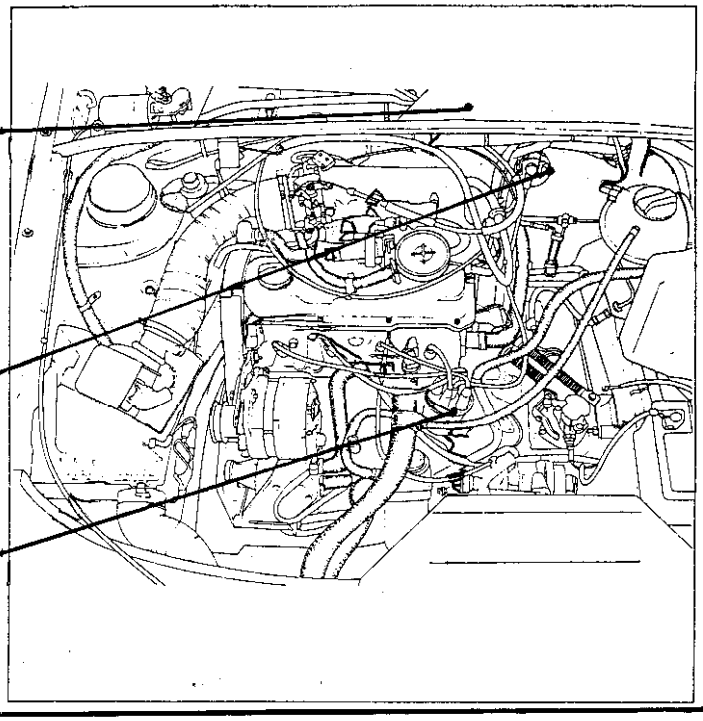
◎點火電腦 25pin

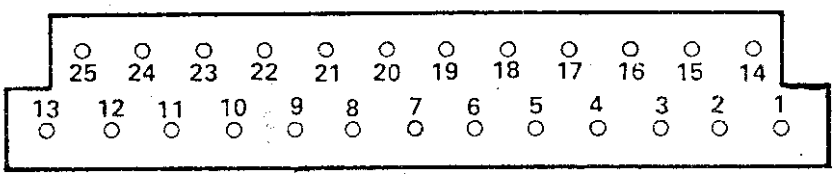
1. 車型：Polo/Derby, Golf/jetta/Scirocco(excl. GTi 16V)
   Passat/Santana 1.3/1.6/1.8, Transporter 1.6/1.9/2.0/2.1
2. 點火型式：Bosch
3. 年份：1978～91年

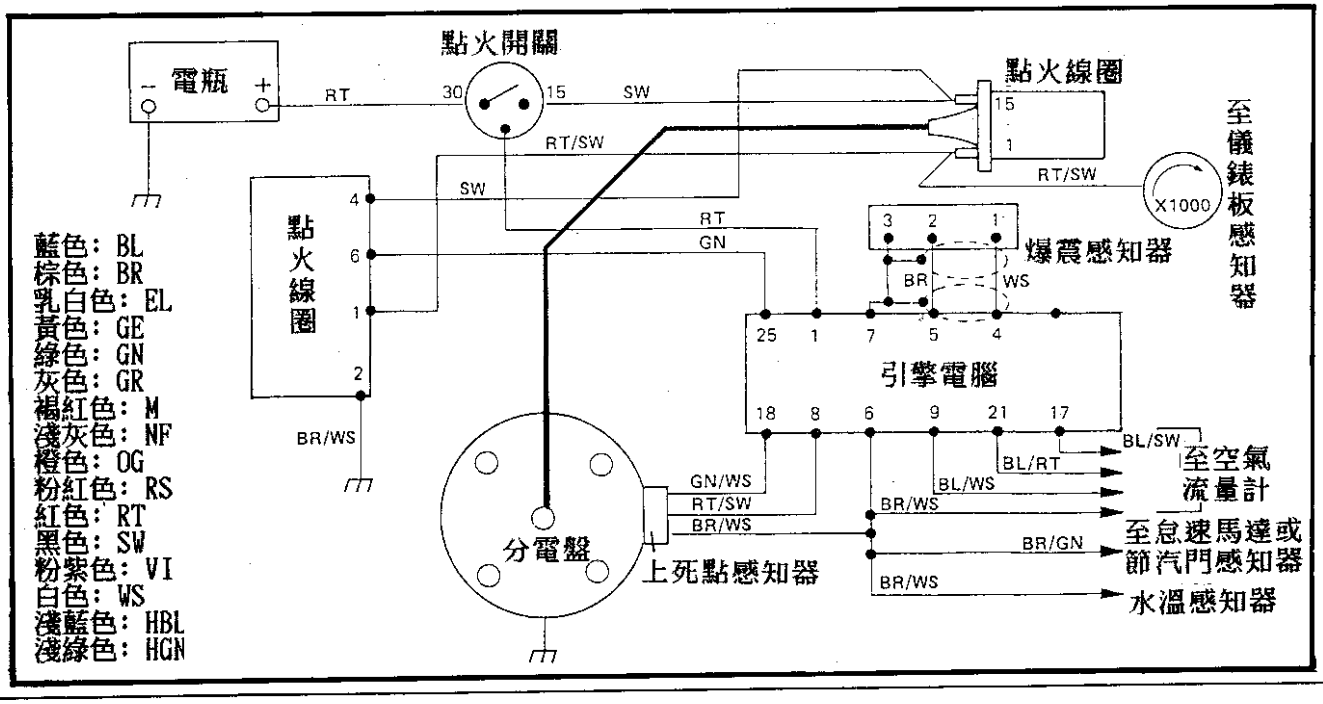






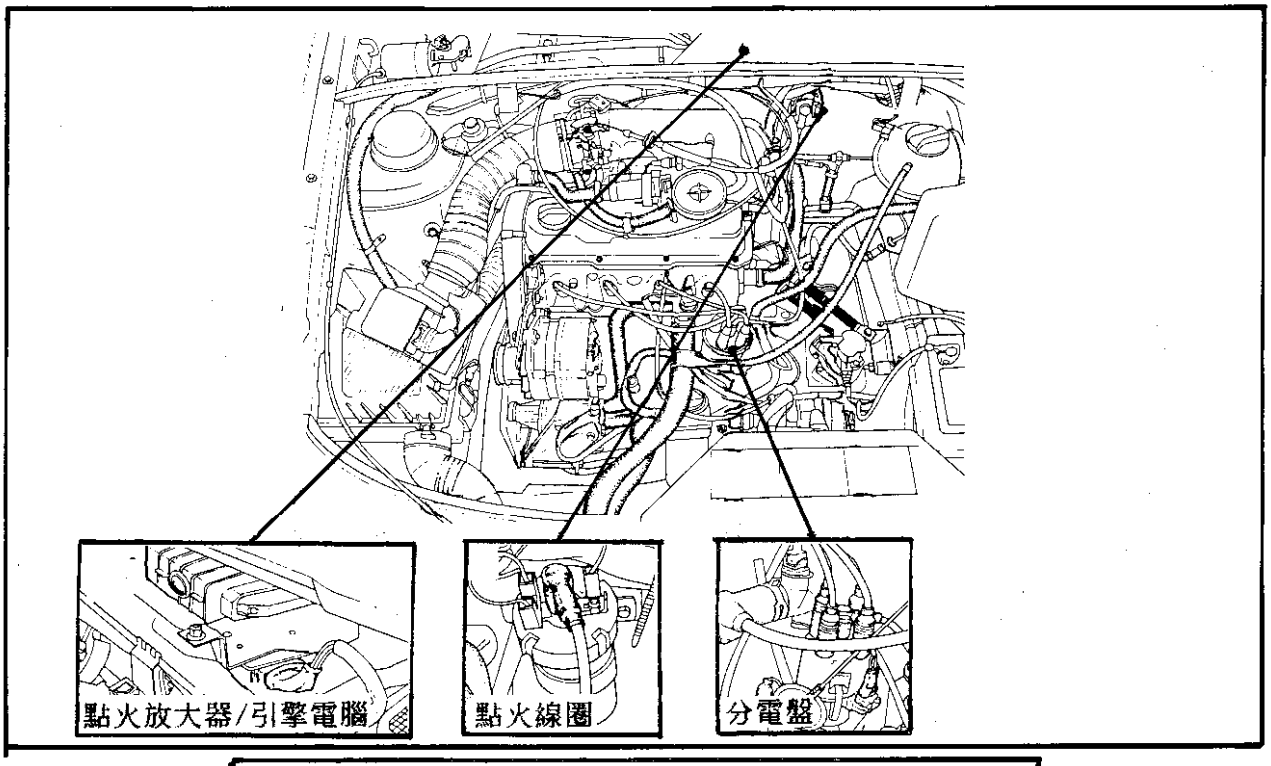


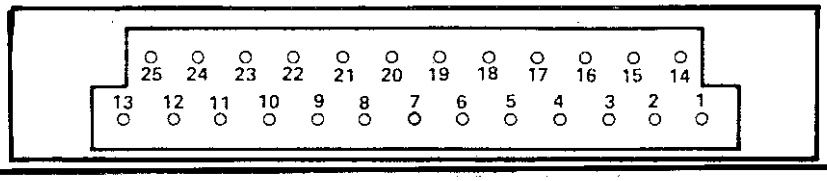


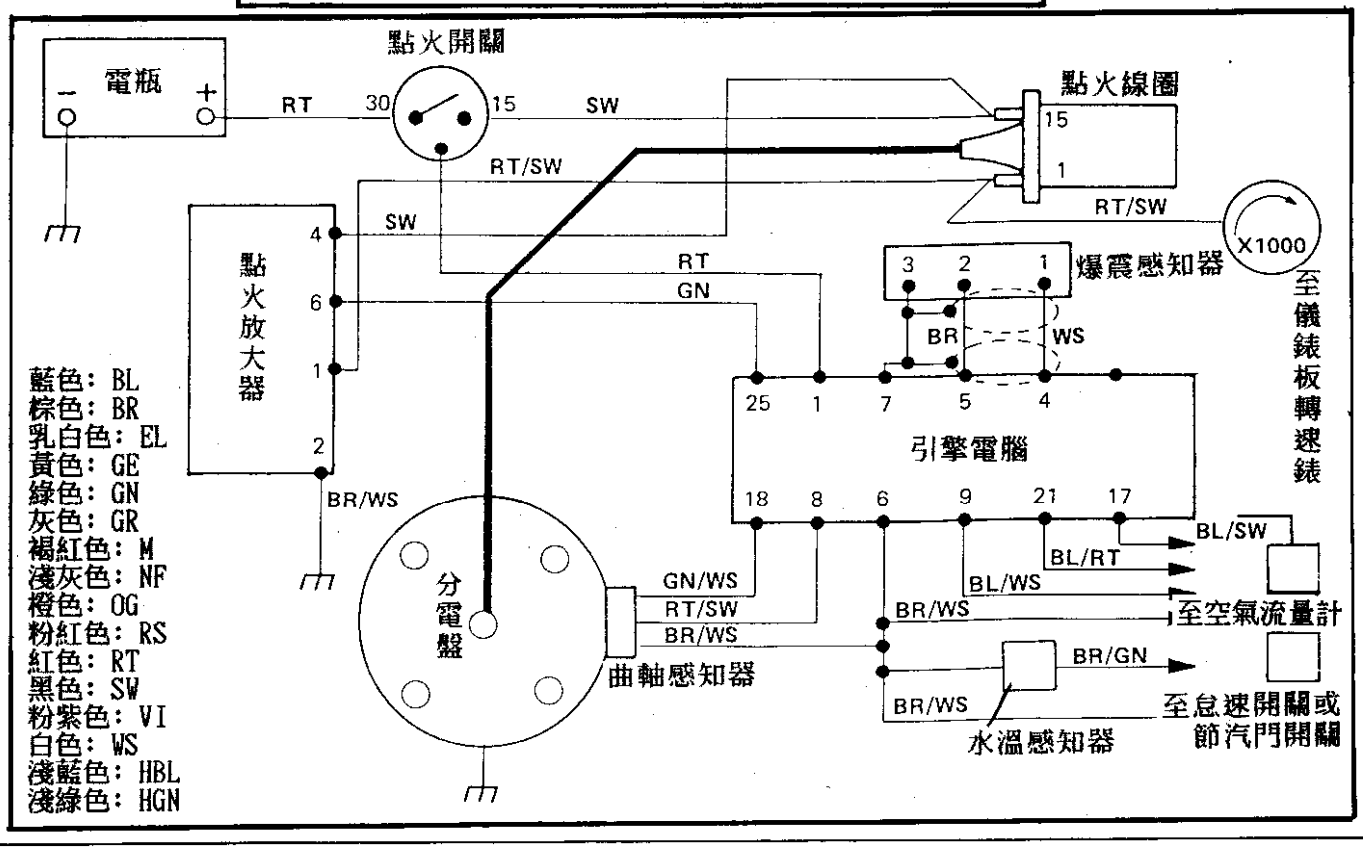


◎點火電腦 25pin

1. 車型：Passat GT 1.8
2. 點火型式：Bosch　3. 年份：1988-91年

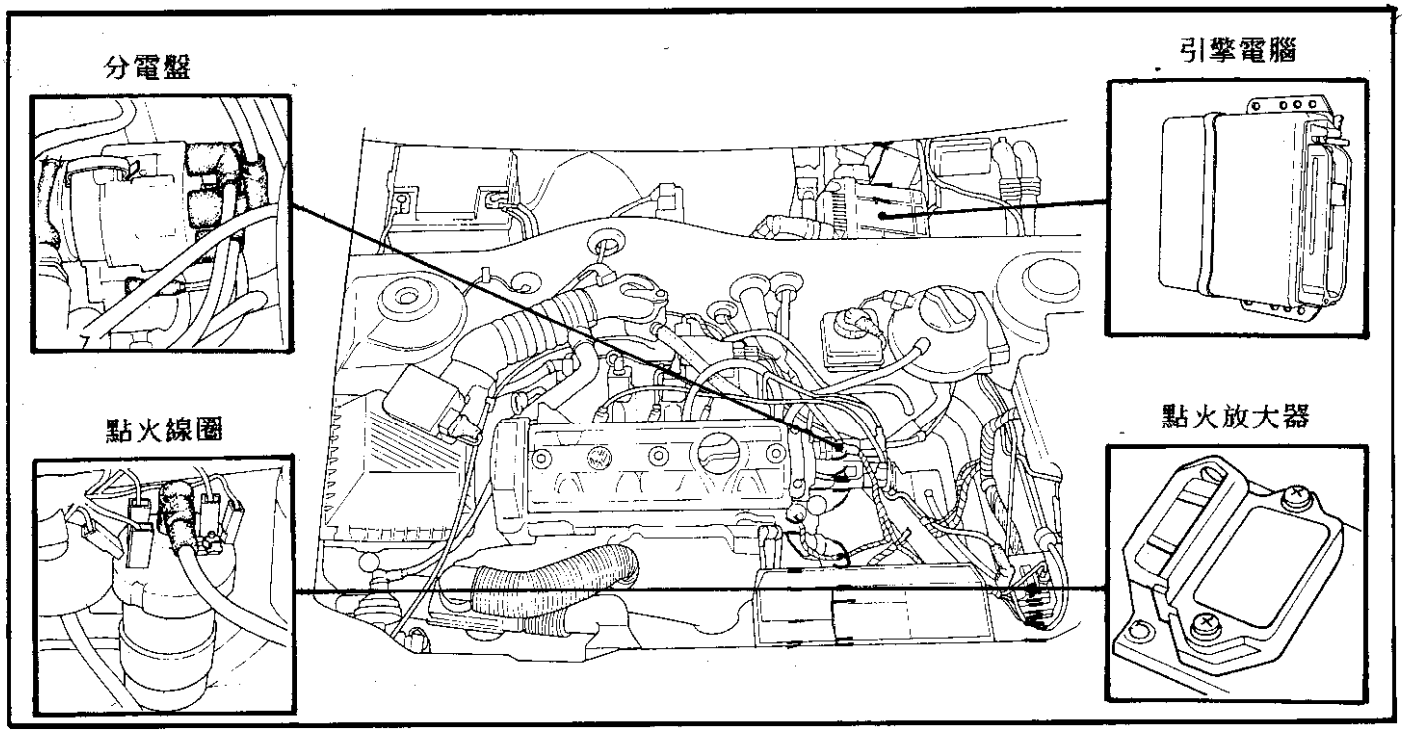


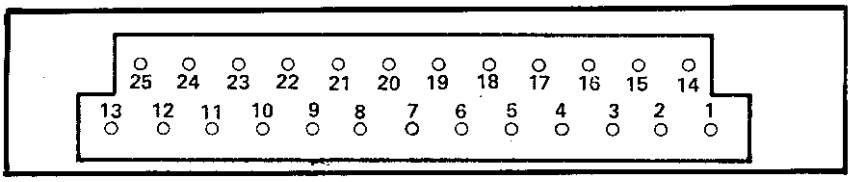


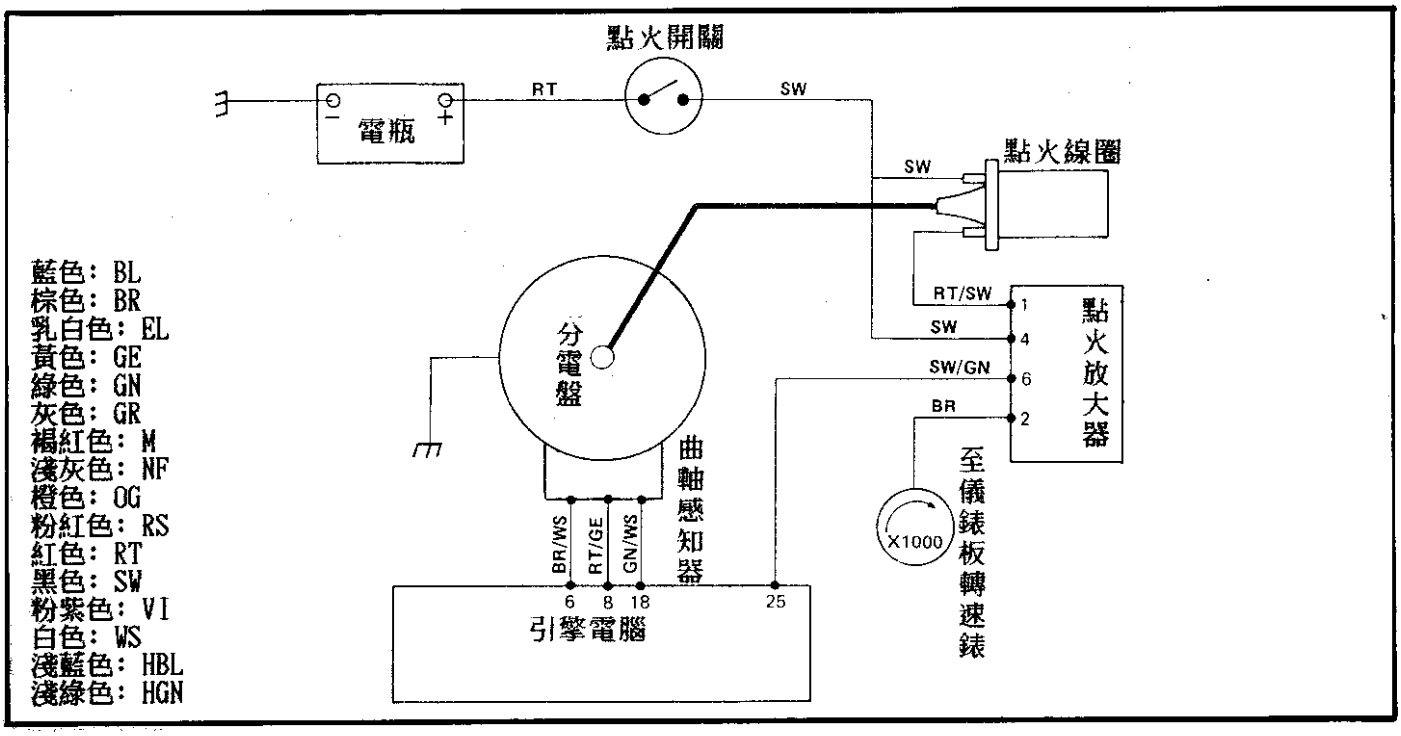


◎點火電腦 25pin

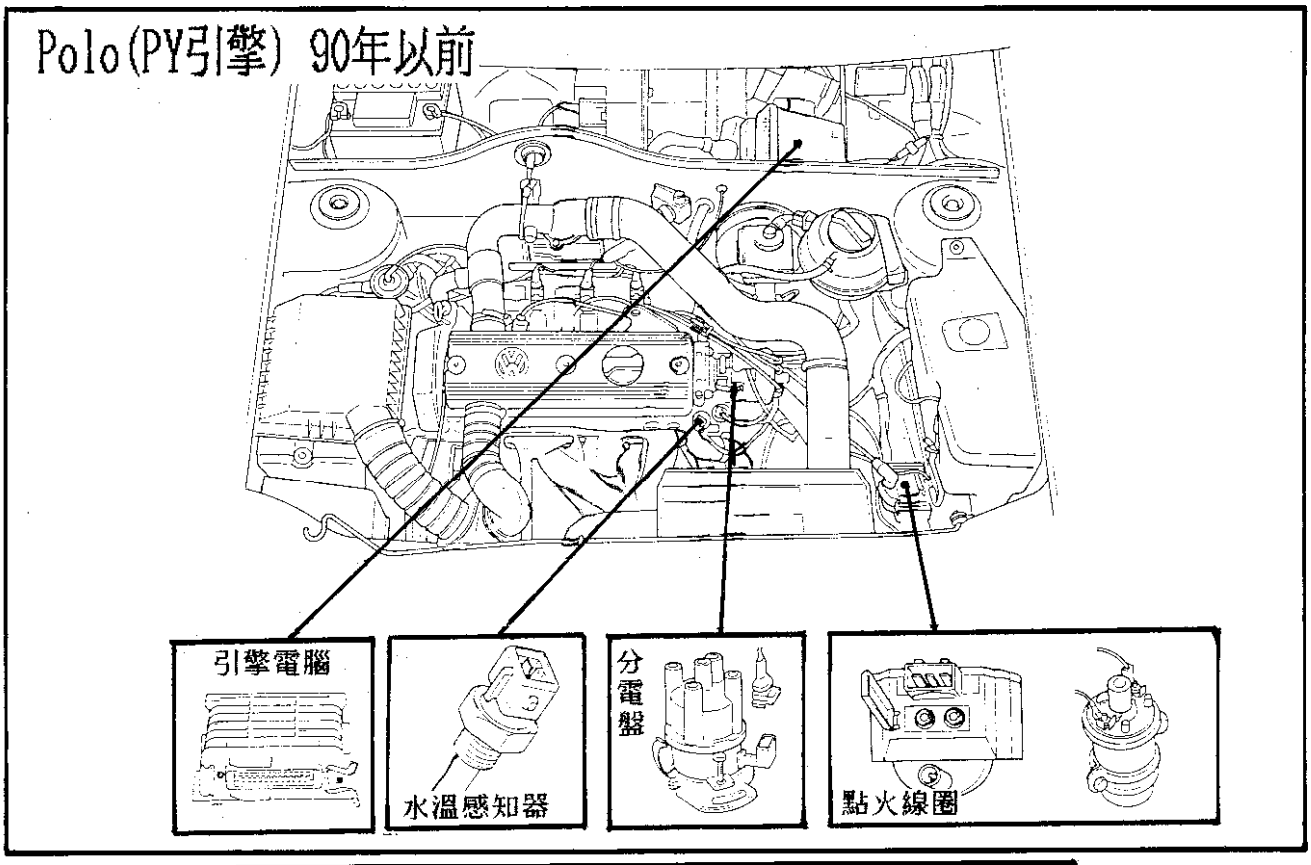
1. 車型：Polo 1.3
2. 點火型式：VAG Digifant
3. 年份：1989～92年

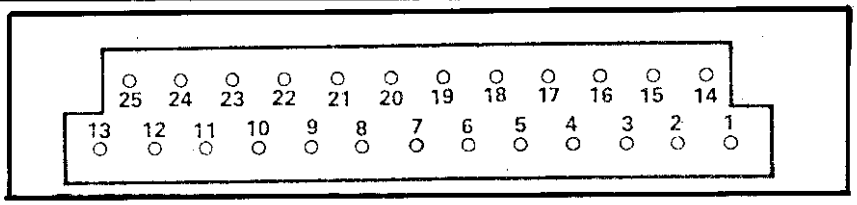


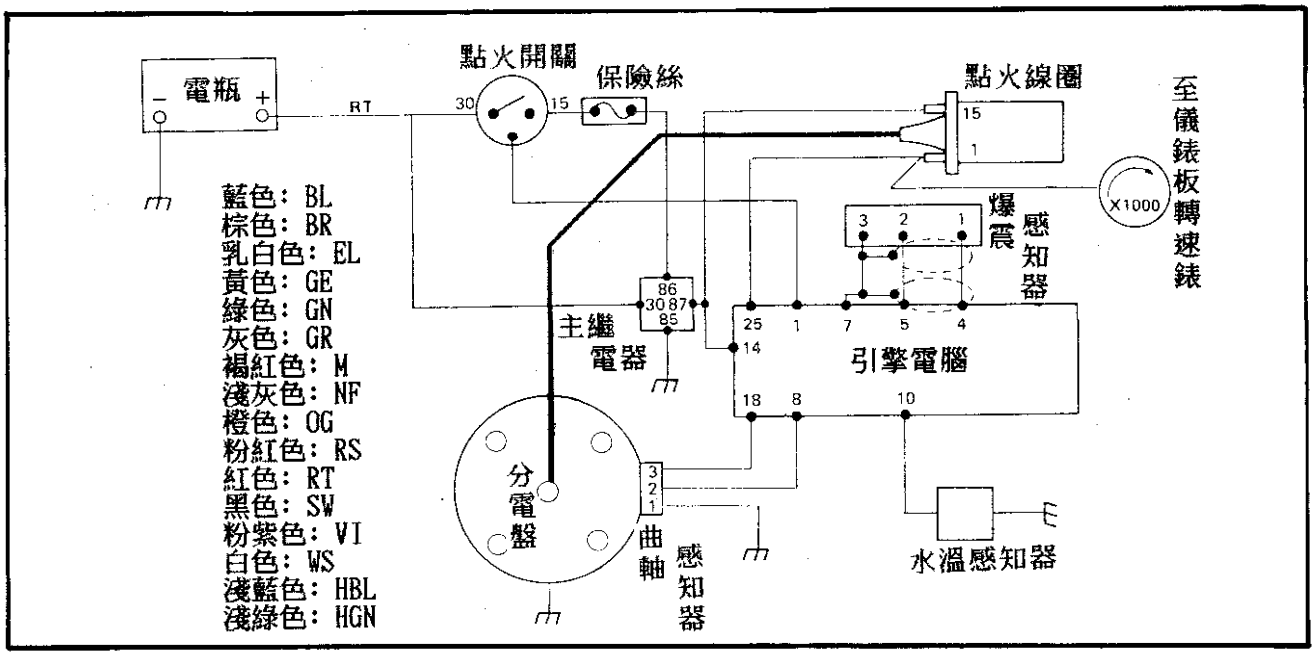




1. 車型: Polo 1.3 G40, Golfe 2.0, Passat 2.0
2. 點火型式: VAG Digifant
3. 年份: 1987-92年

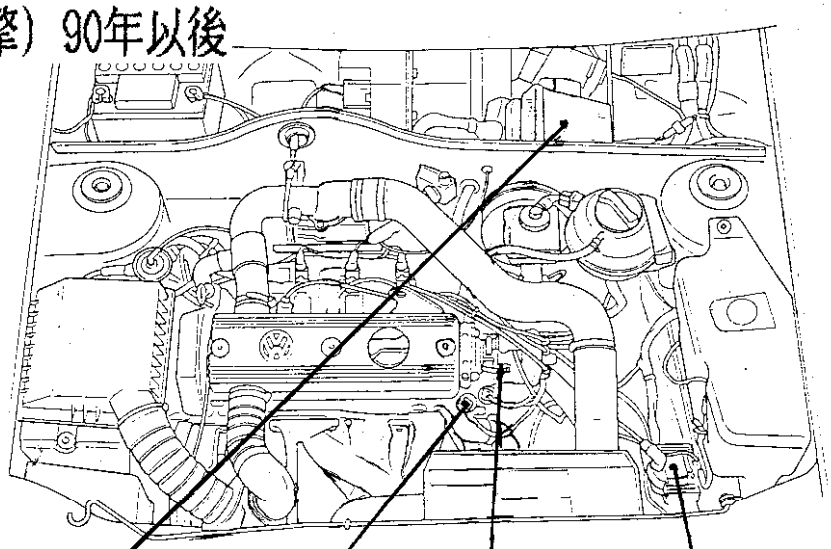


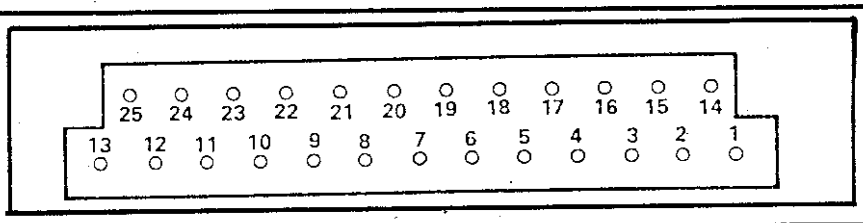


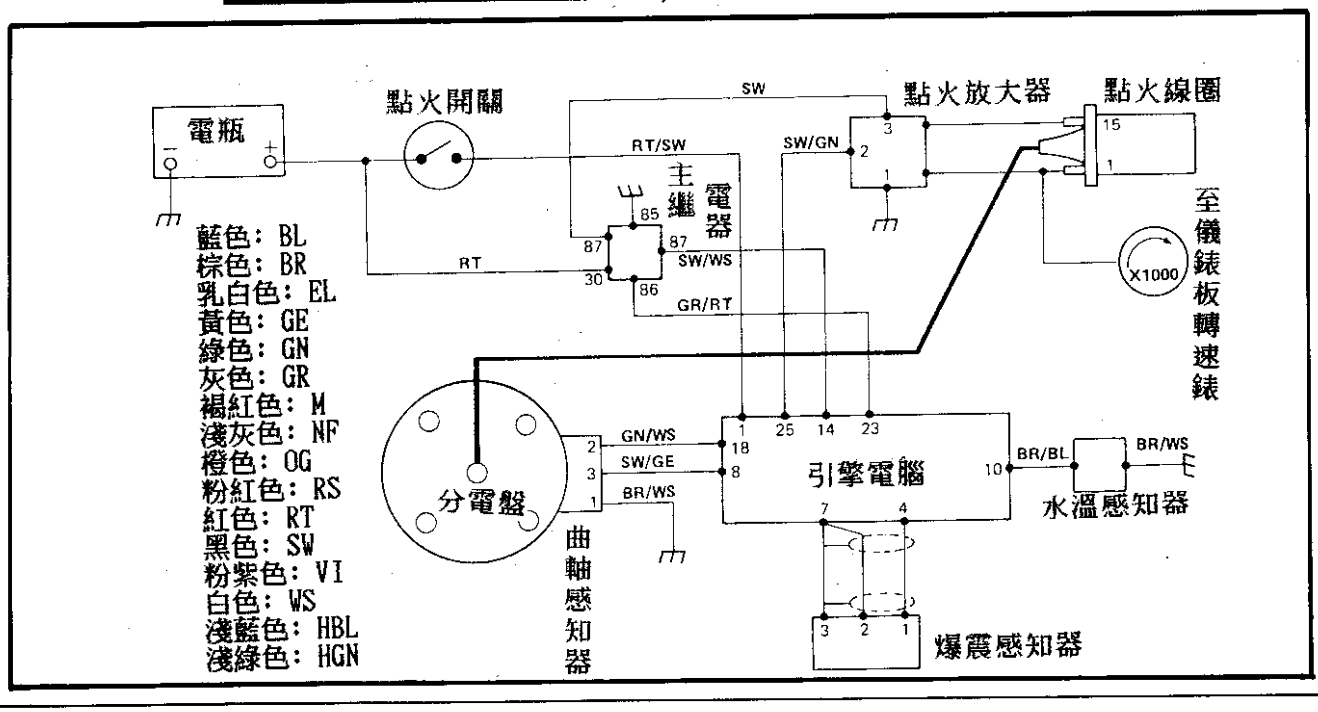


1. 車型: Polo 1.3 G40, Golfe 2.0, Passat 2.0
2. 點火型式: VAG Digifant 3. 年份: 1987-92年

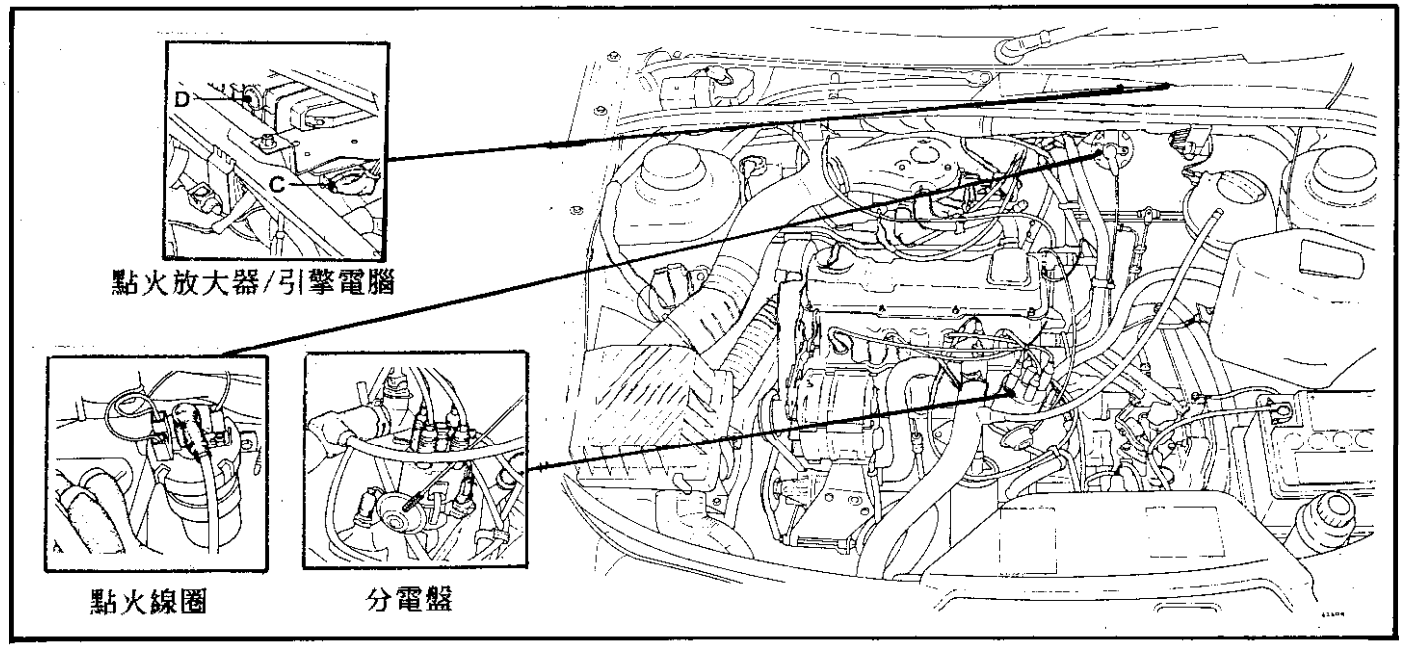
Polo(PY引擎) 90年以後

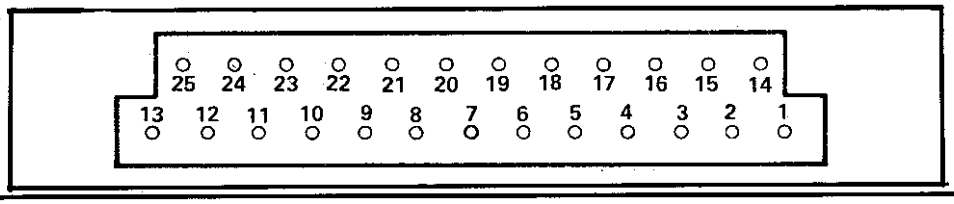


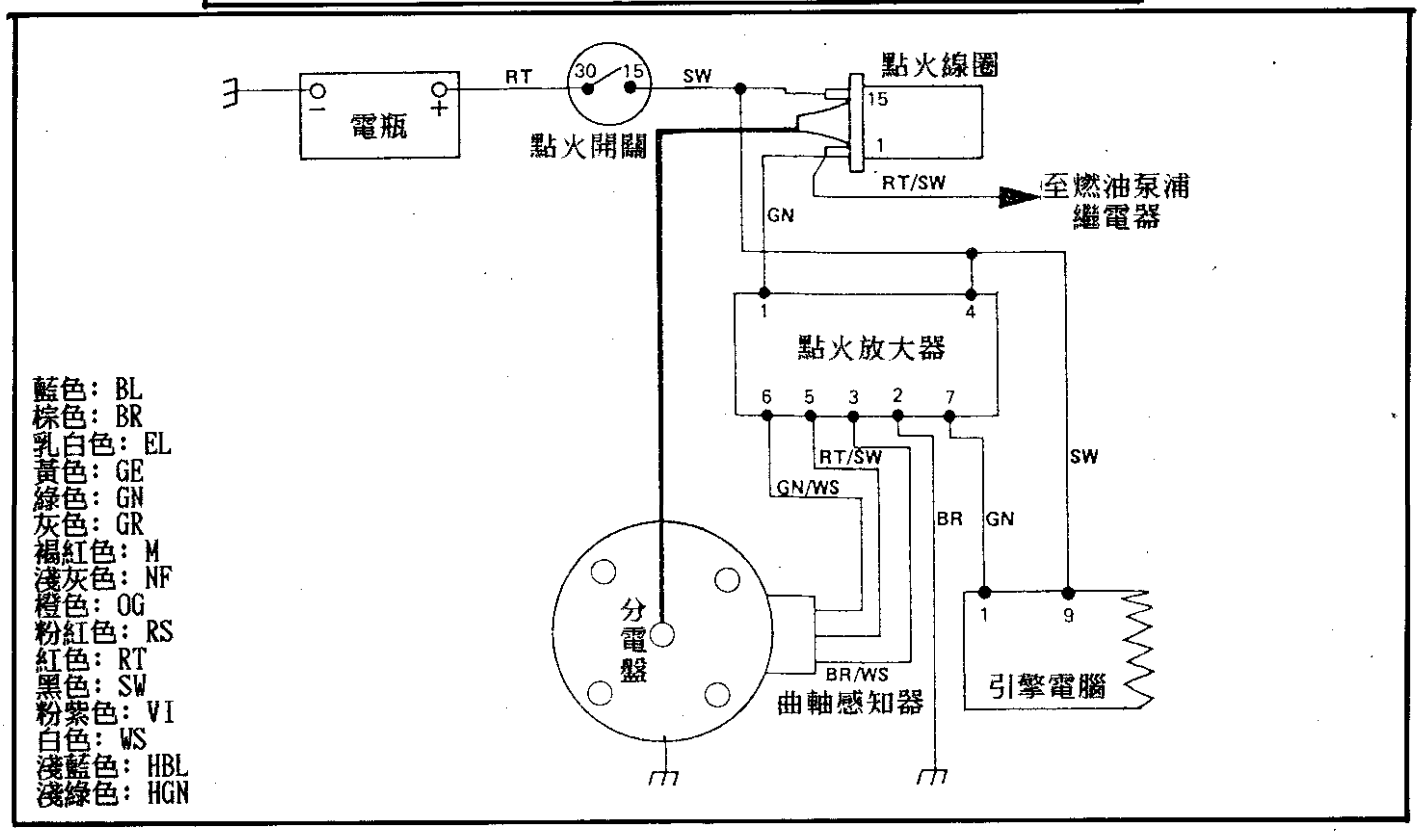




1. 車型: Passat 1.8, Golfe/Jetta 1.8
2. 點火型式: Bosch TSI-h
3. 年份: 1988-92年

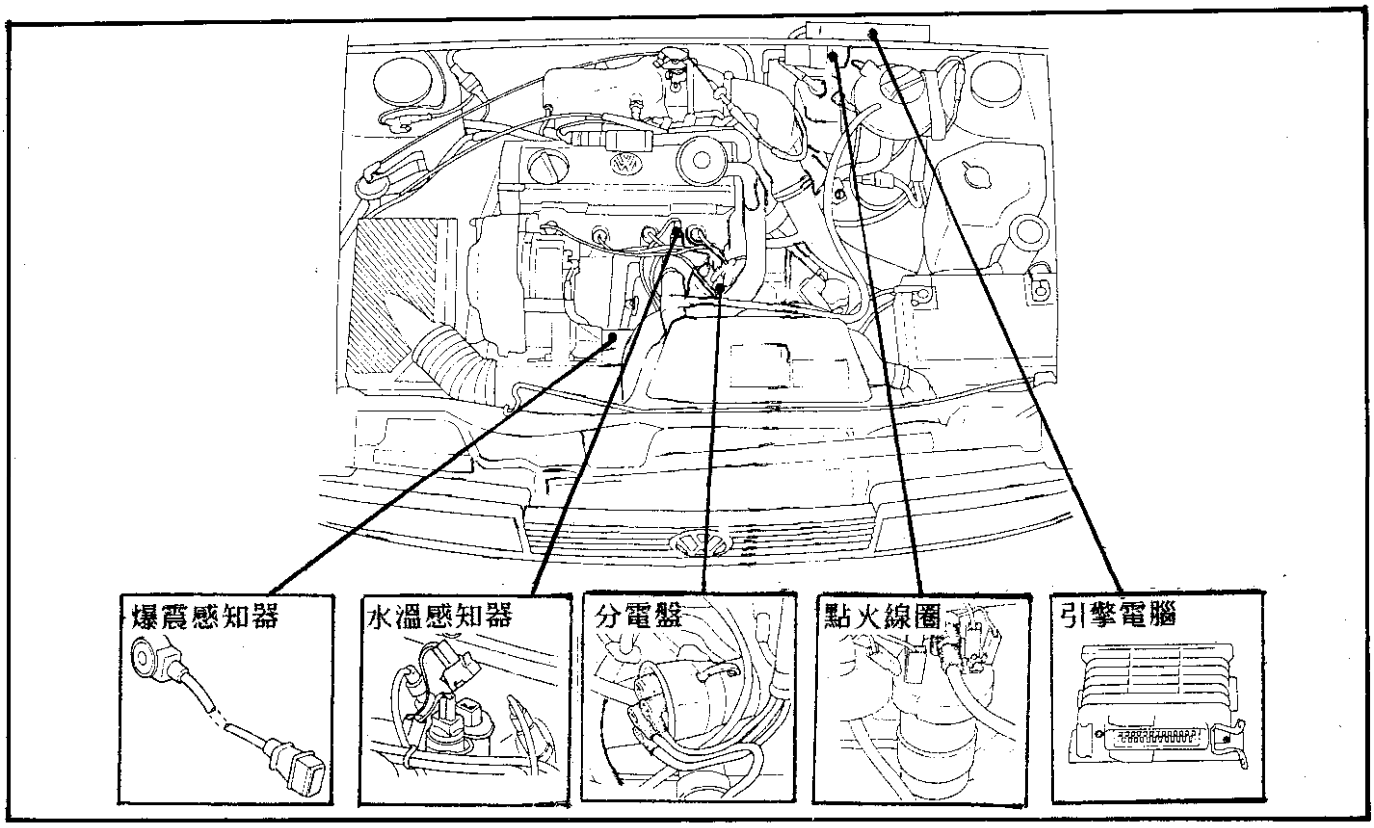


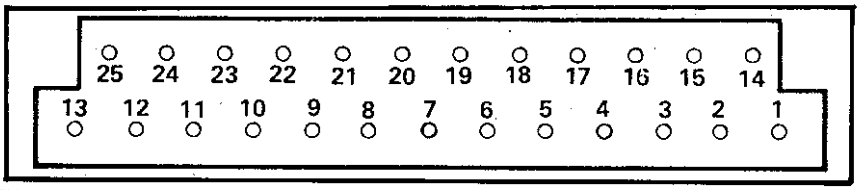


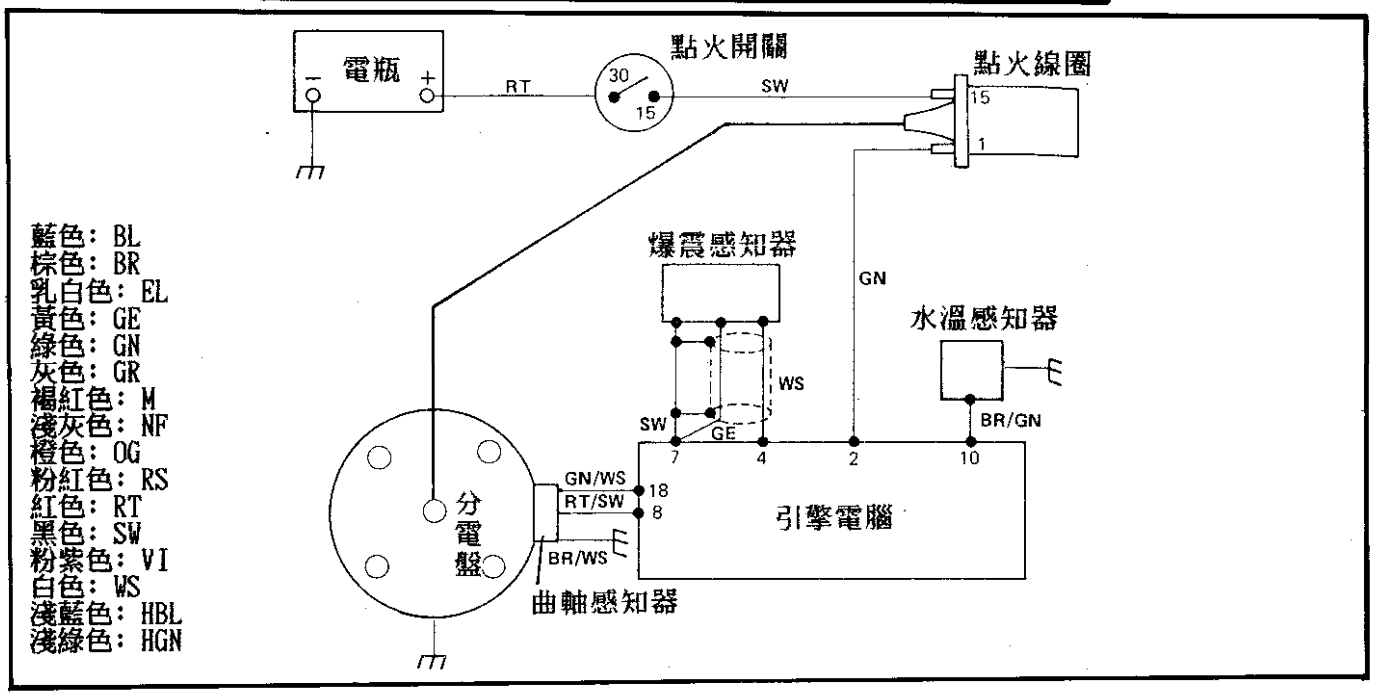


◎點火電腦 25pin

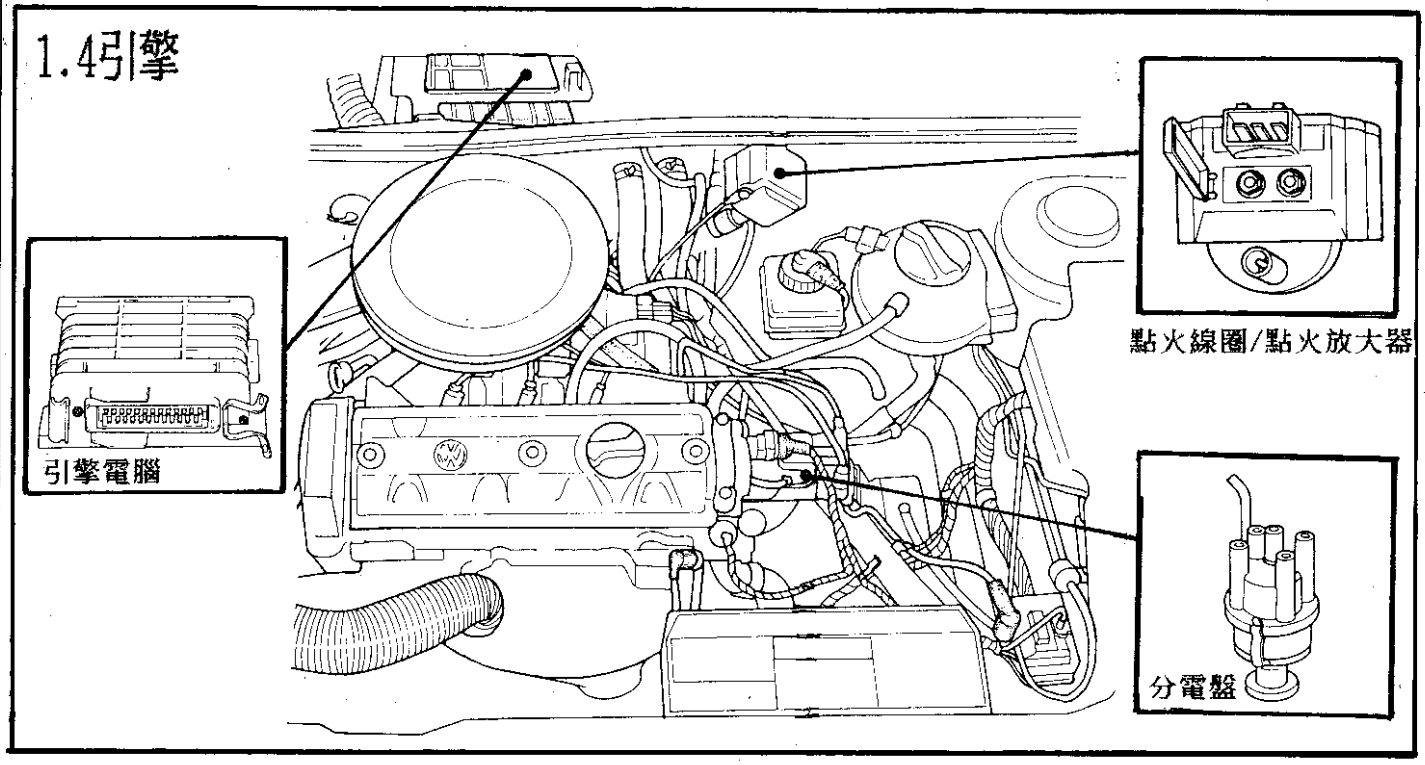
1. 車型: Golfe G60, Golfe Rallye 1.8, Passat G60, Corrado G60
2. 點火型式: VAG Digifant　　3. 年份: 1989-92年

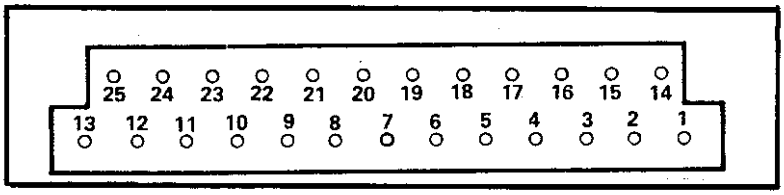


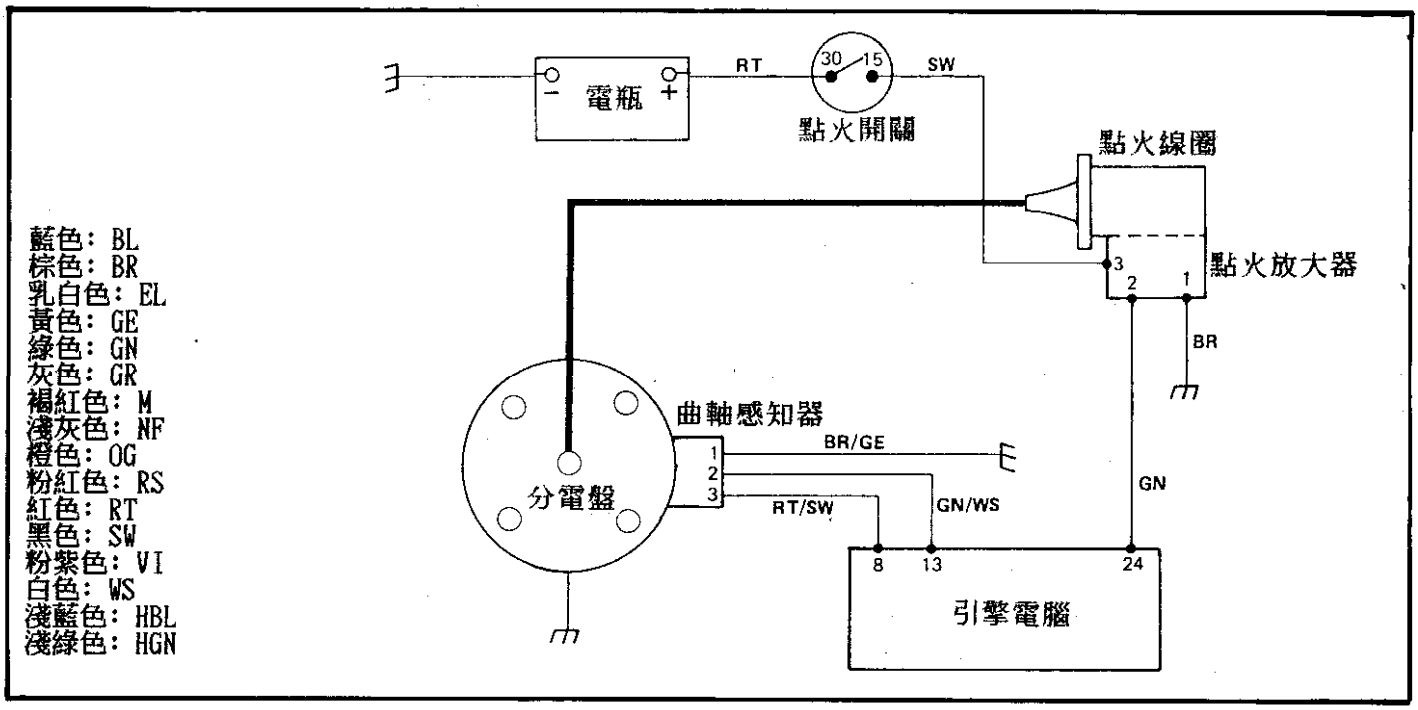




1. 車型: Golfe 1.4, Golfe 1.8, Passat 1.8
2. 點火型式: Mono-Motronic
3. 年份: 1992年



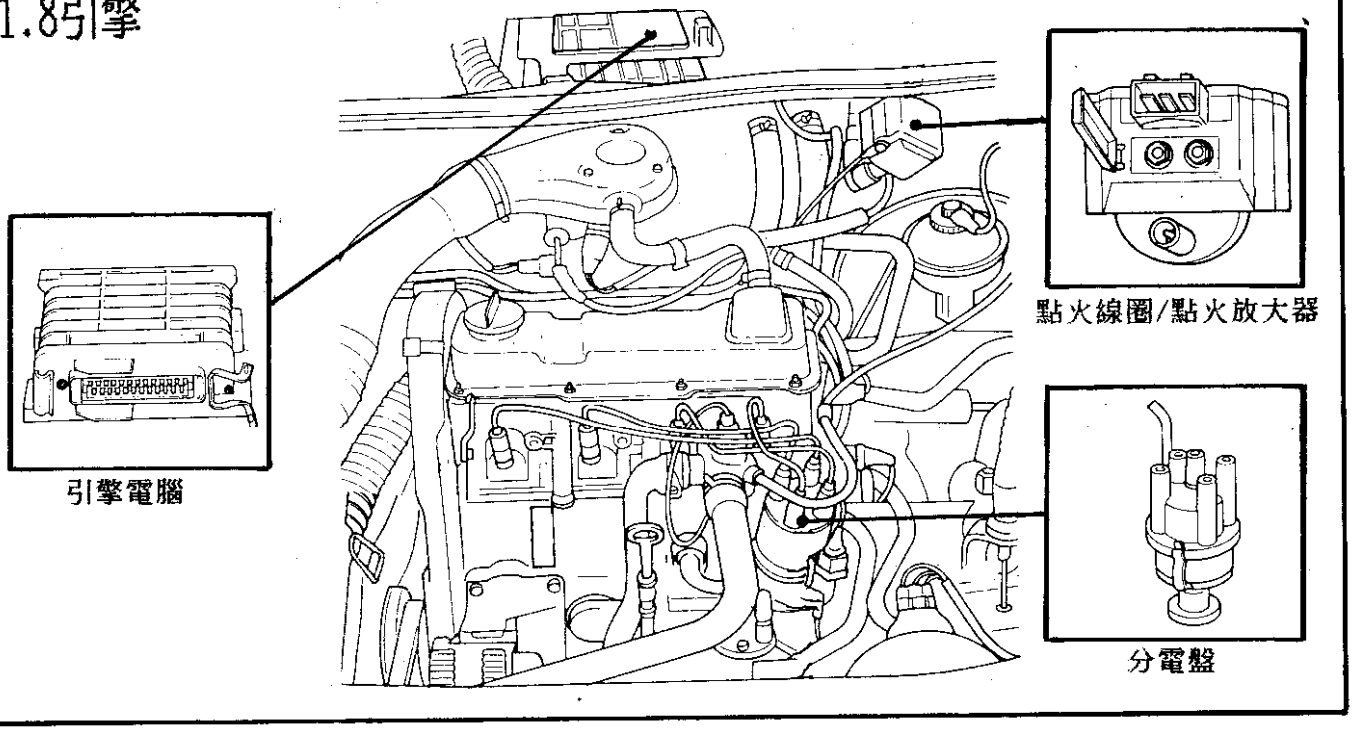


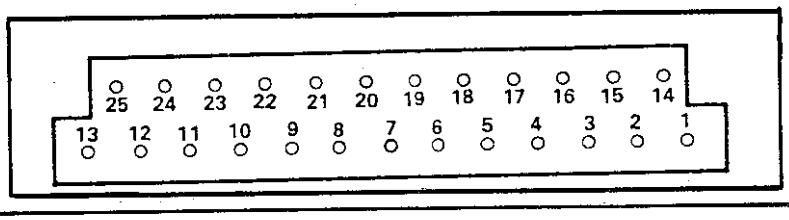


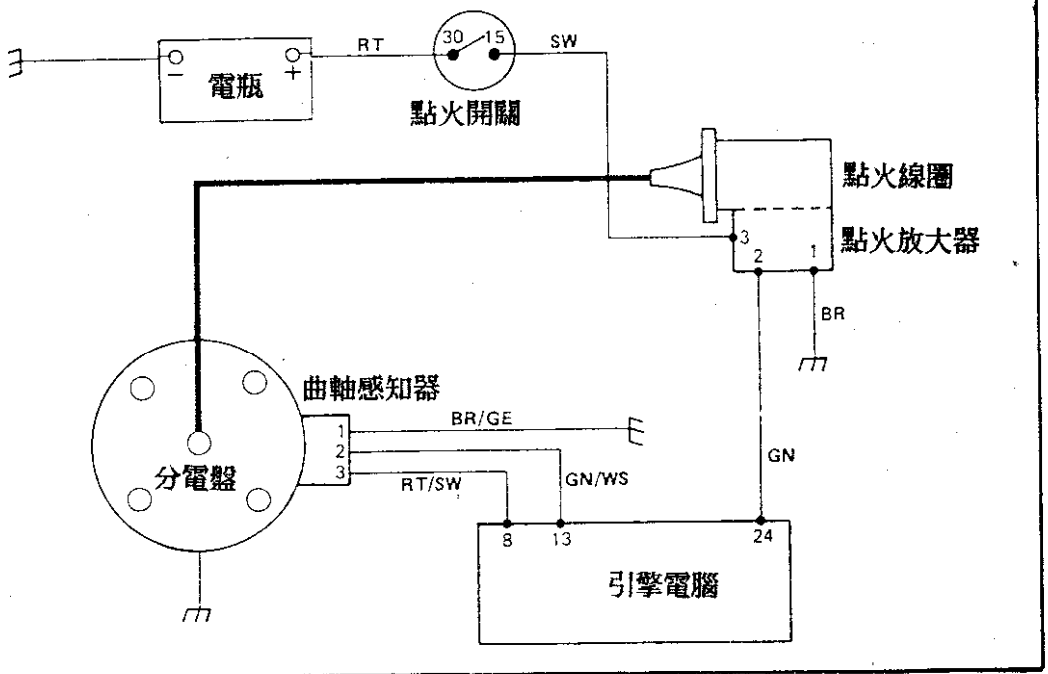
◎點火電腦 25pin

1. 車型: Golfe 1.4, Golfe 1.8, Passat 1.8
2. 點火型式: Mono-Motronic
3. 年份: 1992年

1.8引擎



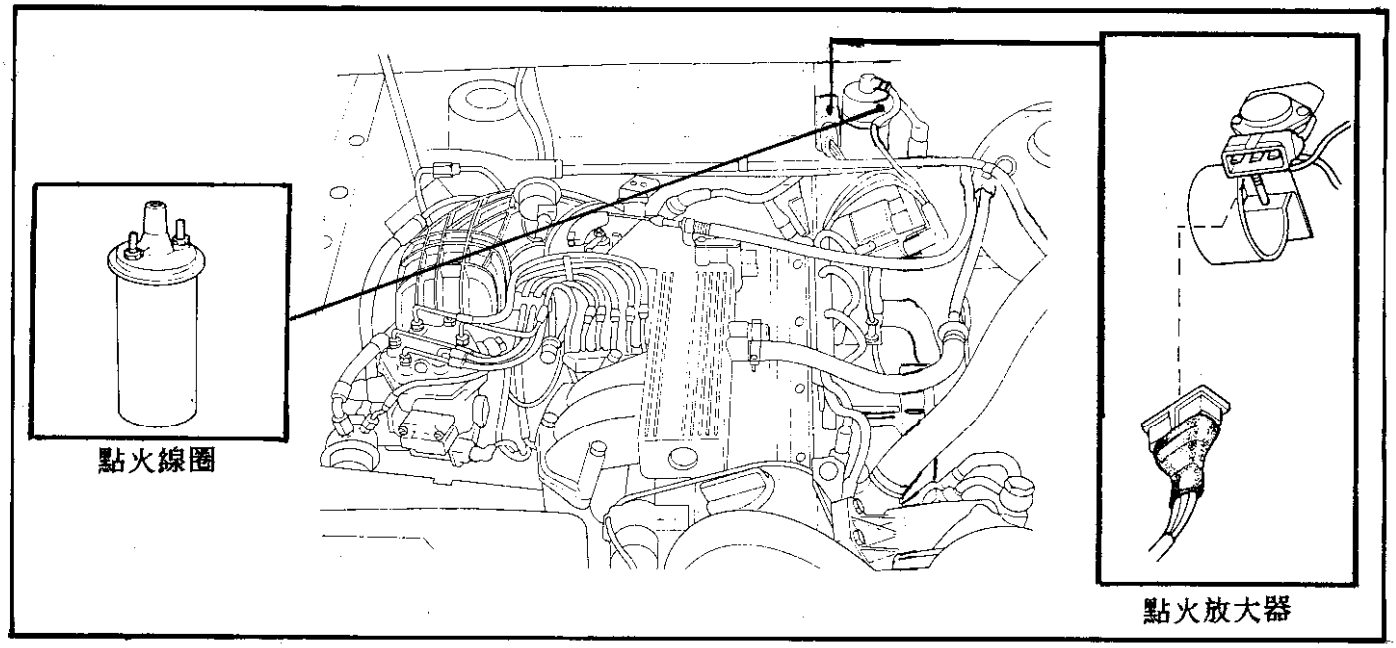




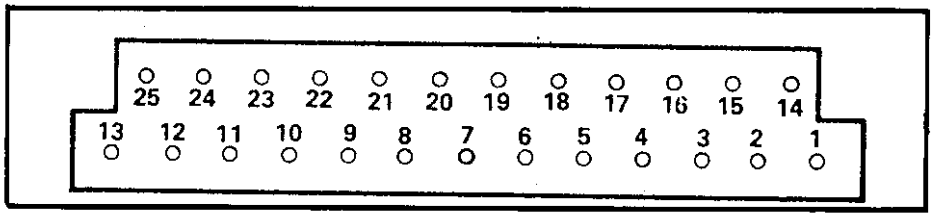
藍色: BL
棕色: BR
乳白色: EL
黃色: GE
綠色: GN
灰色: GR
褐紅色: M
淺灰色: NF
橙色: OG
粉紅色: RS
紅色: RT
黑色: SW
粉紫色: VI
白色: WS
淺藍色: HBL
淺綠色: HGN

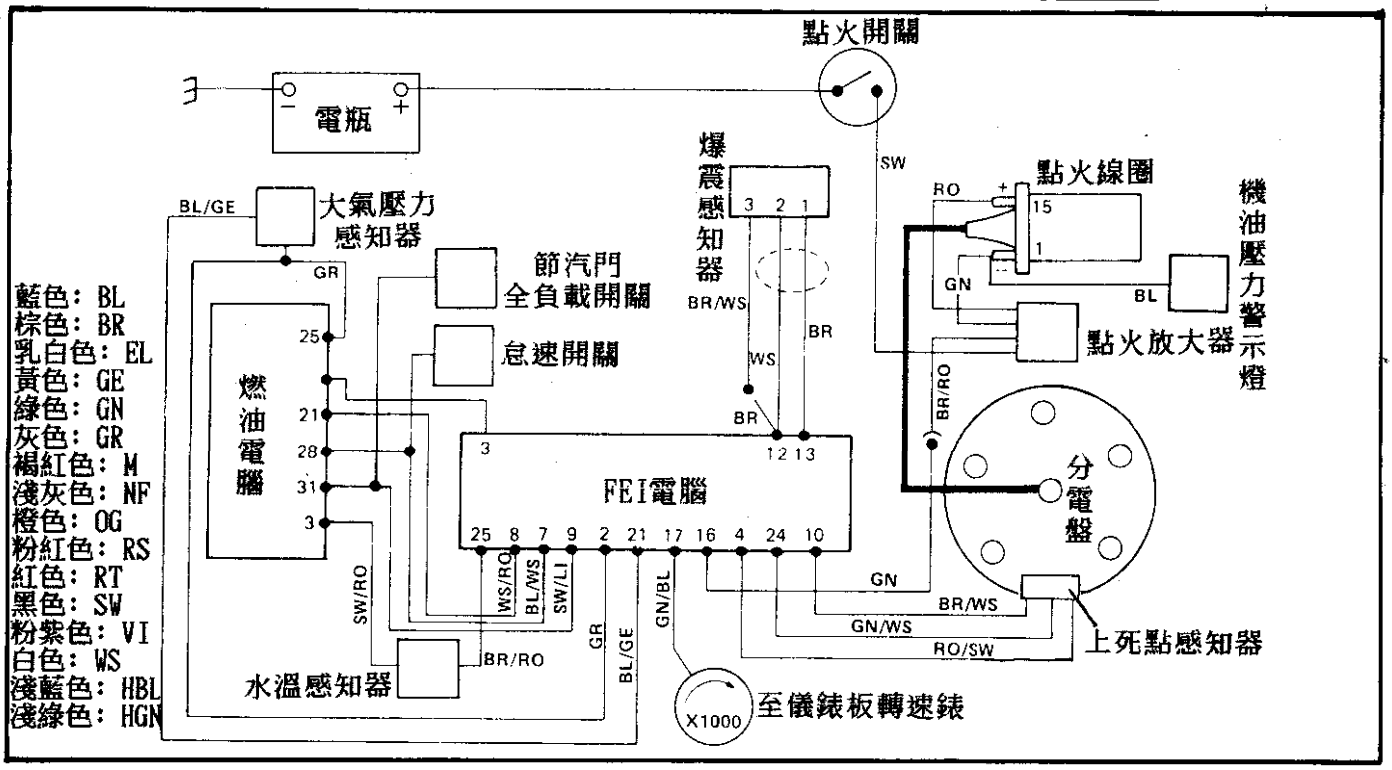
◎點火電腦 25pin

1. 車型：80 1.9，90 2.0，90 2.3
2. 點火型式：Bosch EFI
3. 年份：1986～93年



※ NG引擎

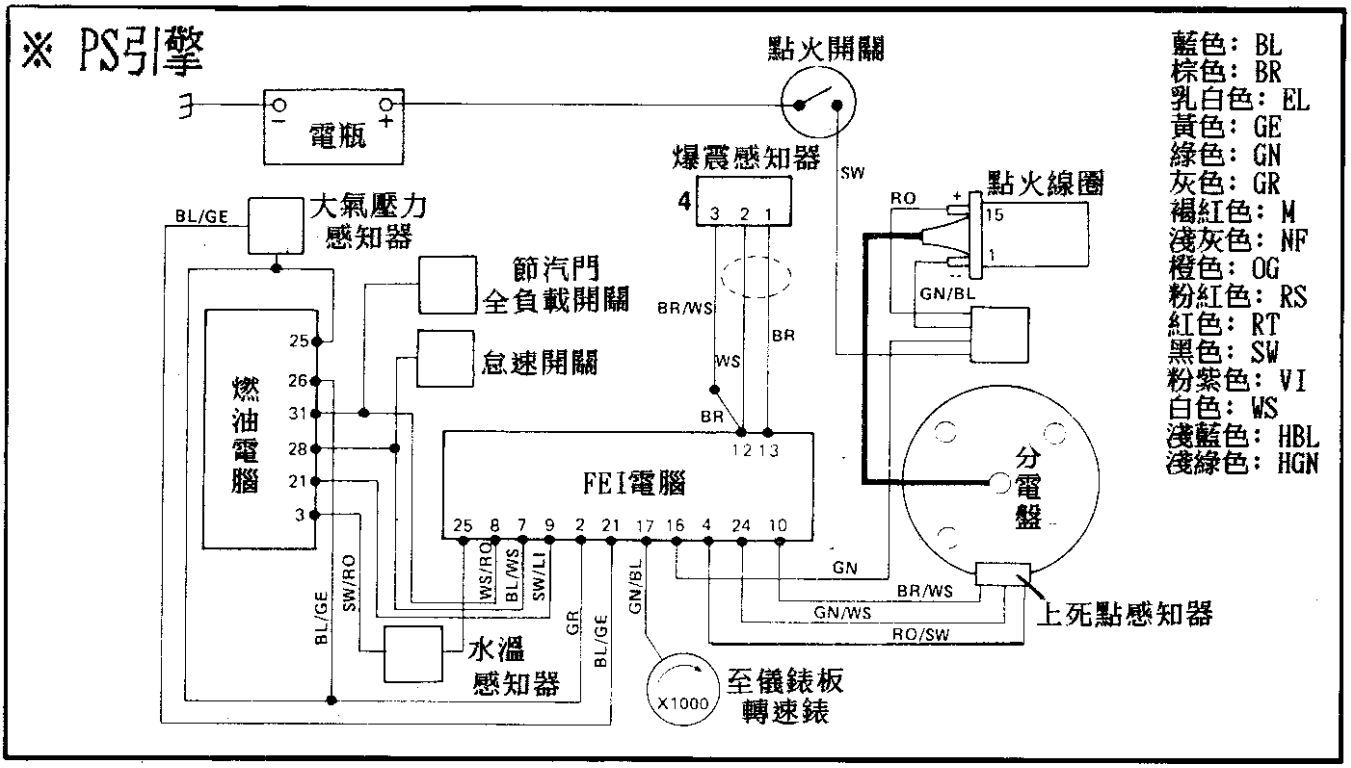




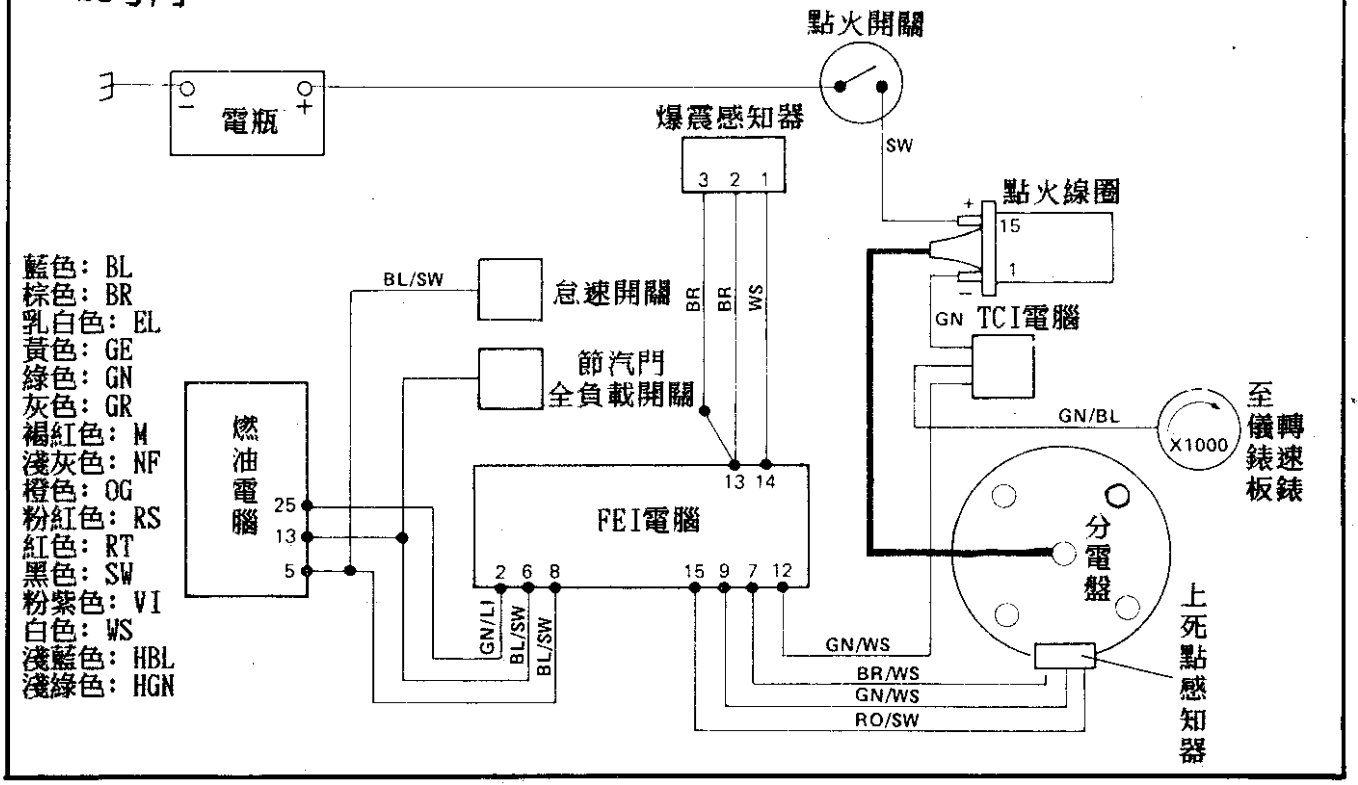
◎點火電腦 25pin

1. 車型：80 1.9, 90 2.0, 90 2.3
2. 點火型式：Bosch EFI
3. 年份：1986～93年

※ PS引擎

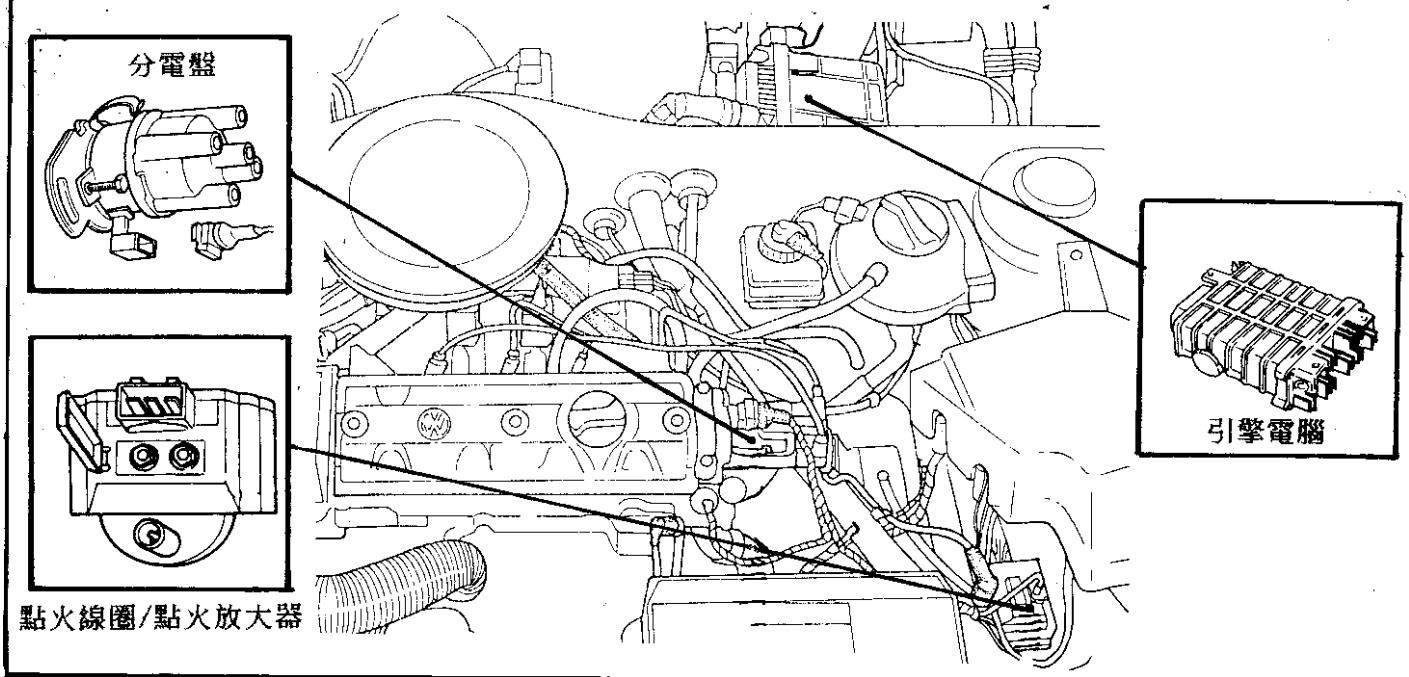


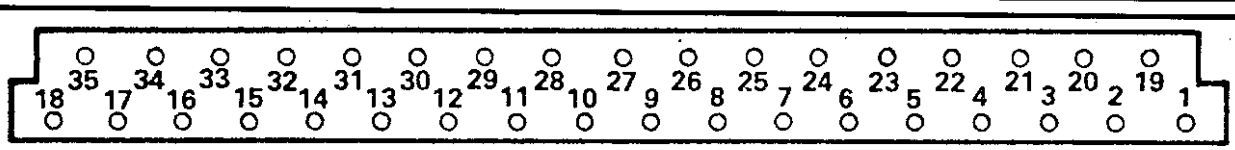
※ SD引擎

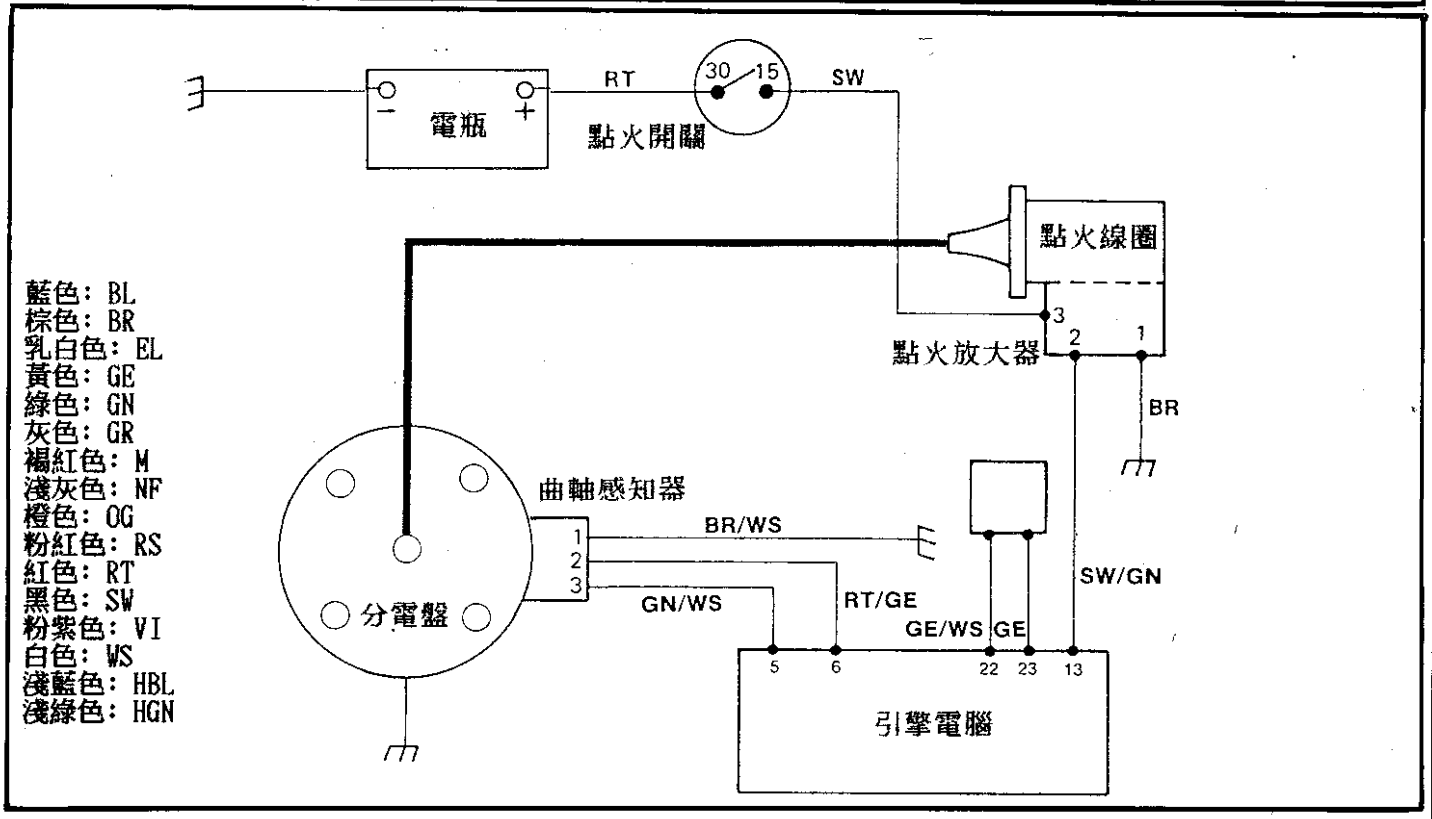


◎點火電腦 35pin

1. 車型：Polo 1.0i/1.3i
2. 點火型式：Bosch Mono-Motronic
3. 年份：1991年以後





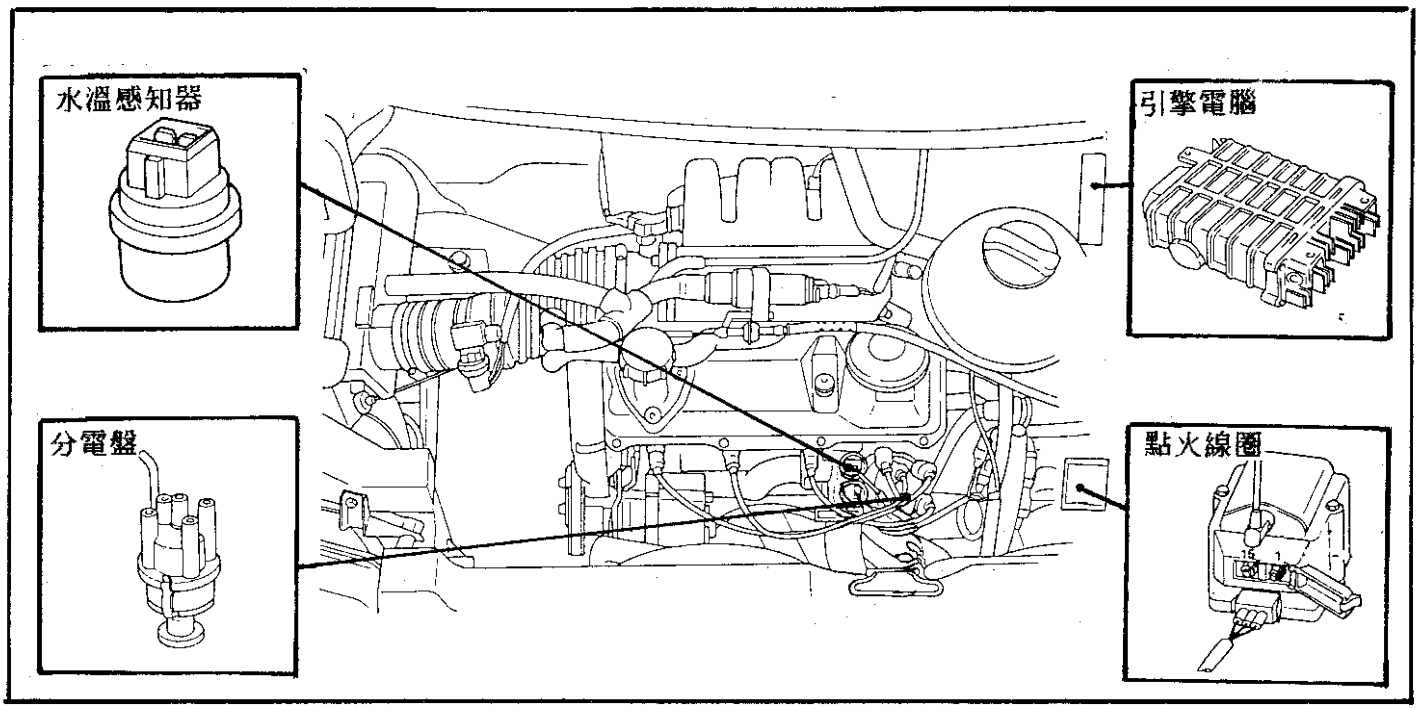


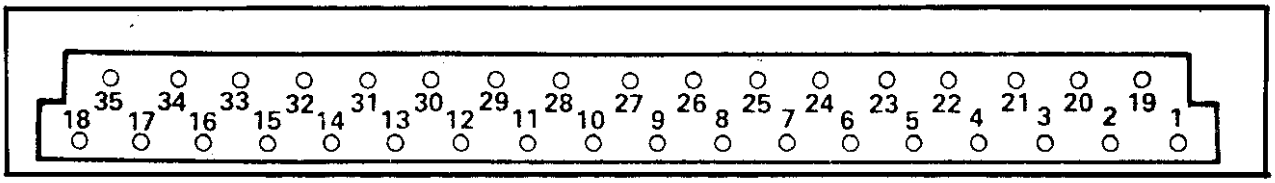
◎點火電腦 35pin

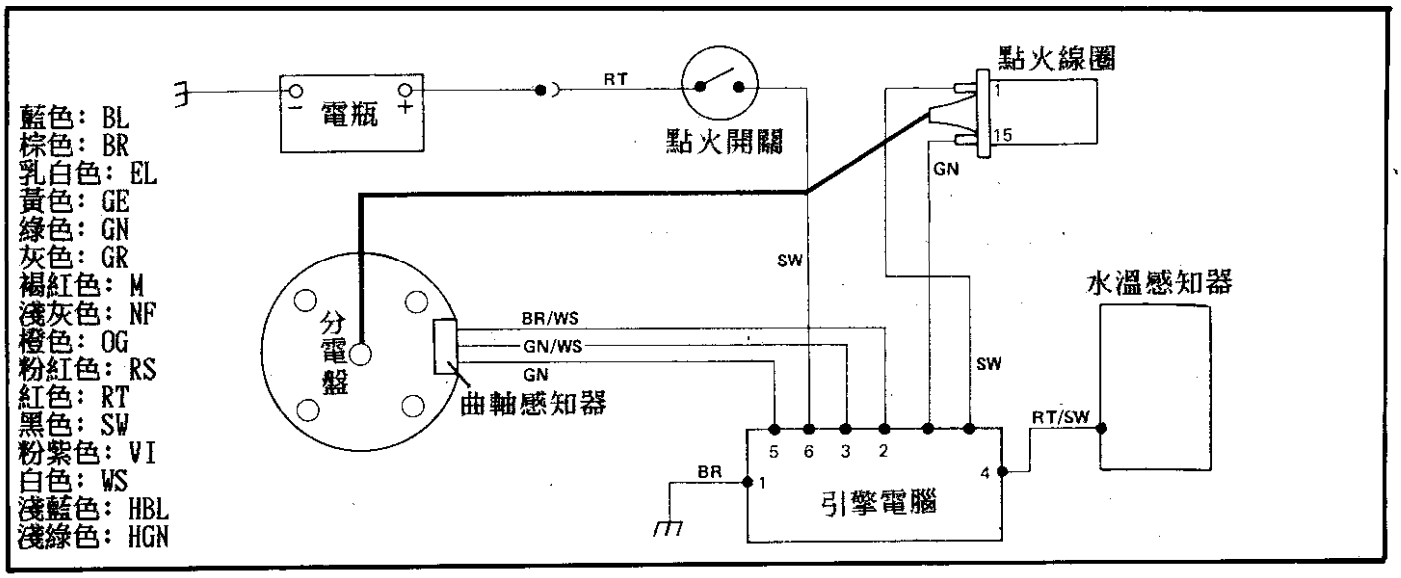
1. 車型: Transporter 1.8

2. 點火型式: VAG TCI-H

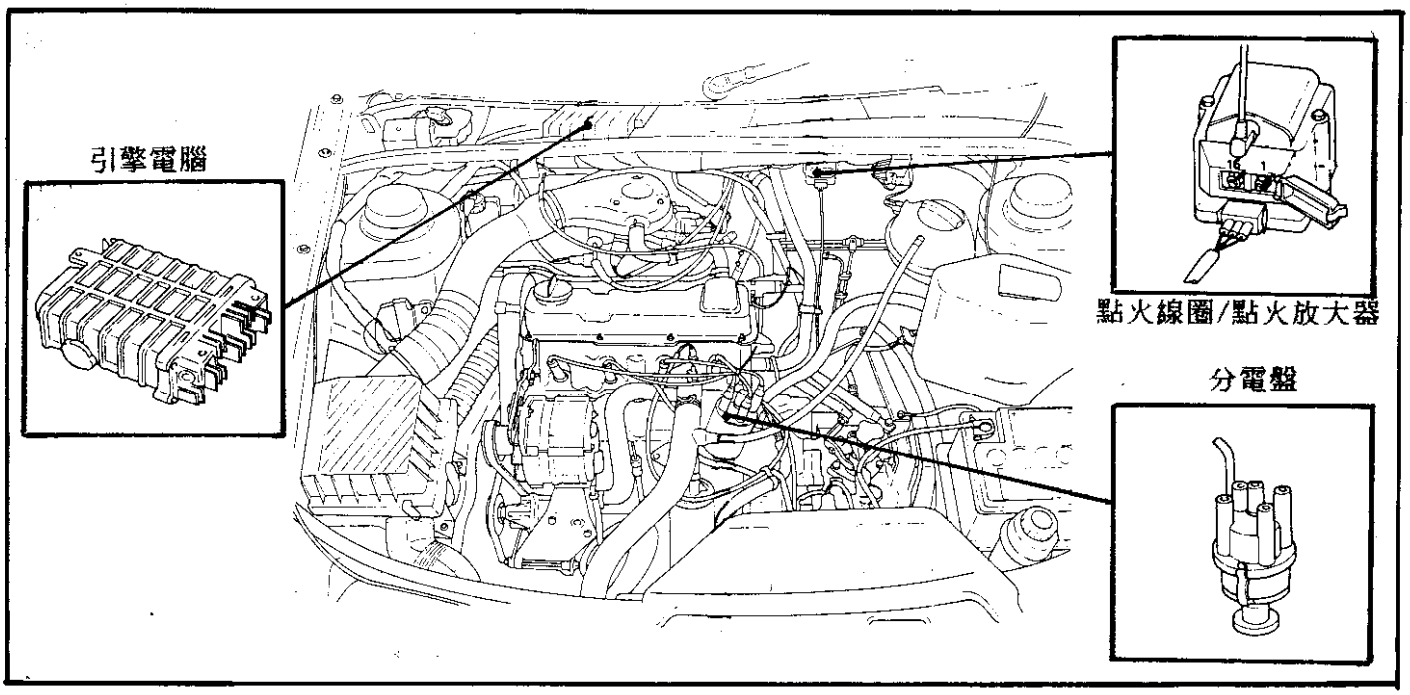
3. 年份: 1990-92年

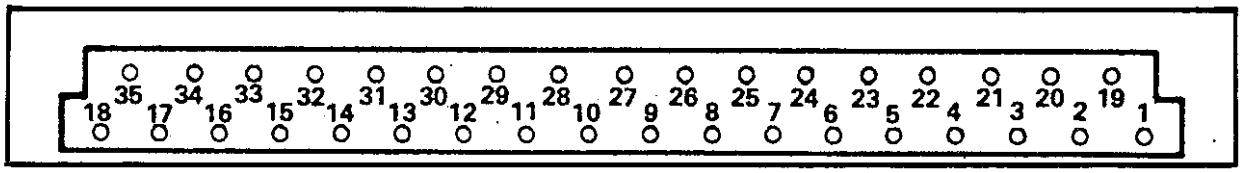


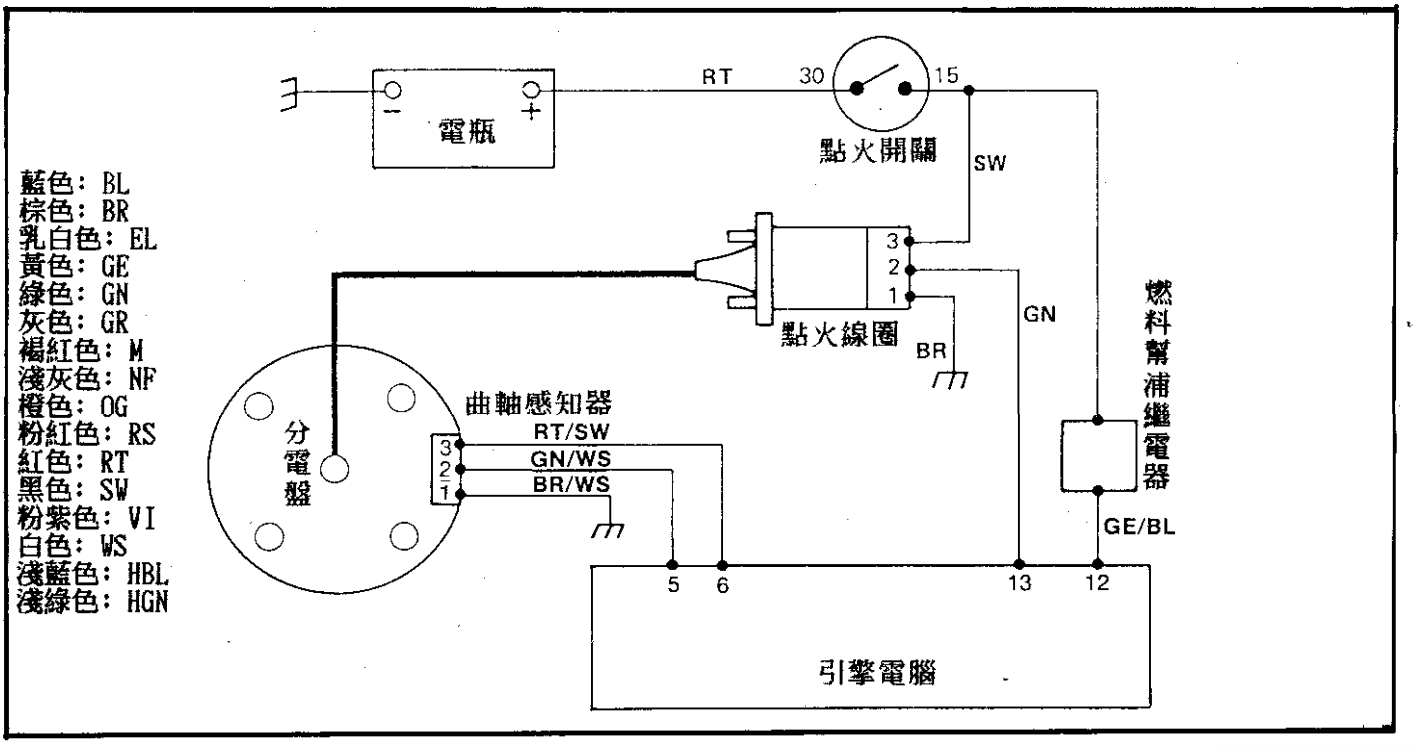




1. 車型：Passat 1.8L, Vento 1.8 CL, Golf 1.8CL
2. 點火型式：Bosch Mono-Motronic
3. 年份：1990～92年

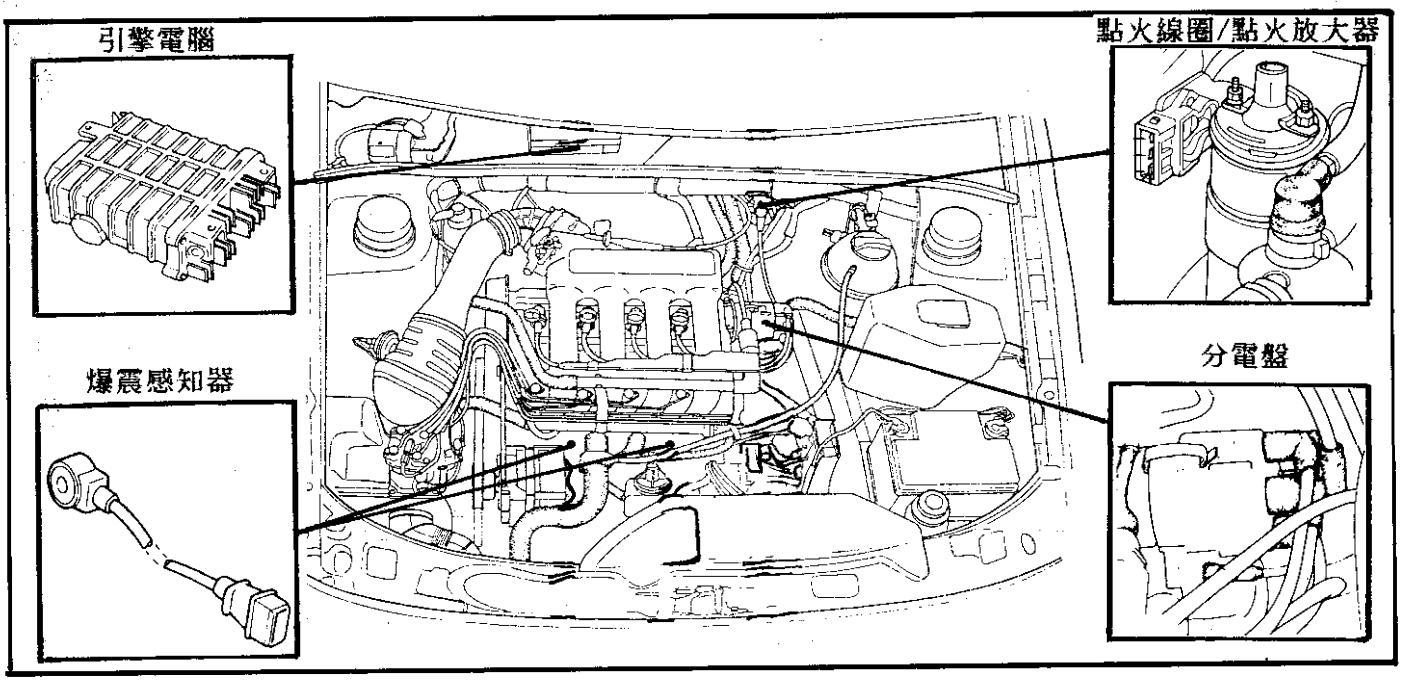


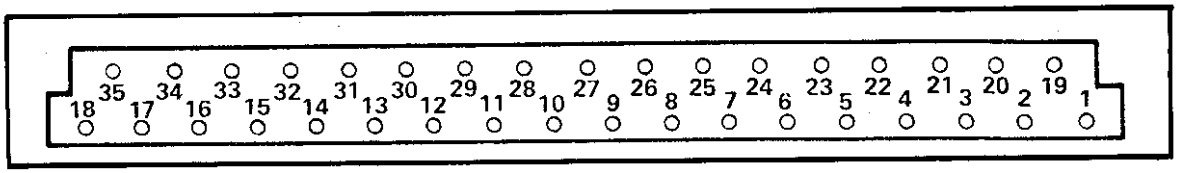




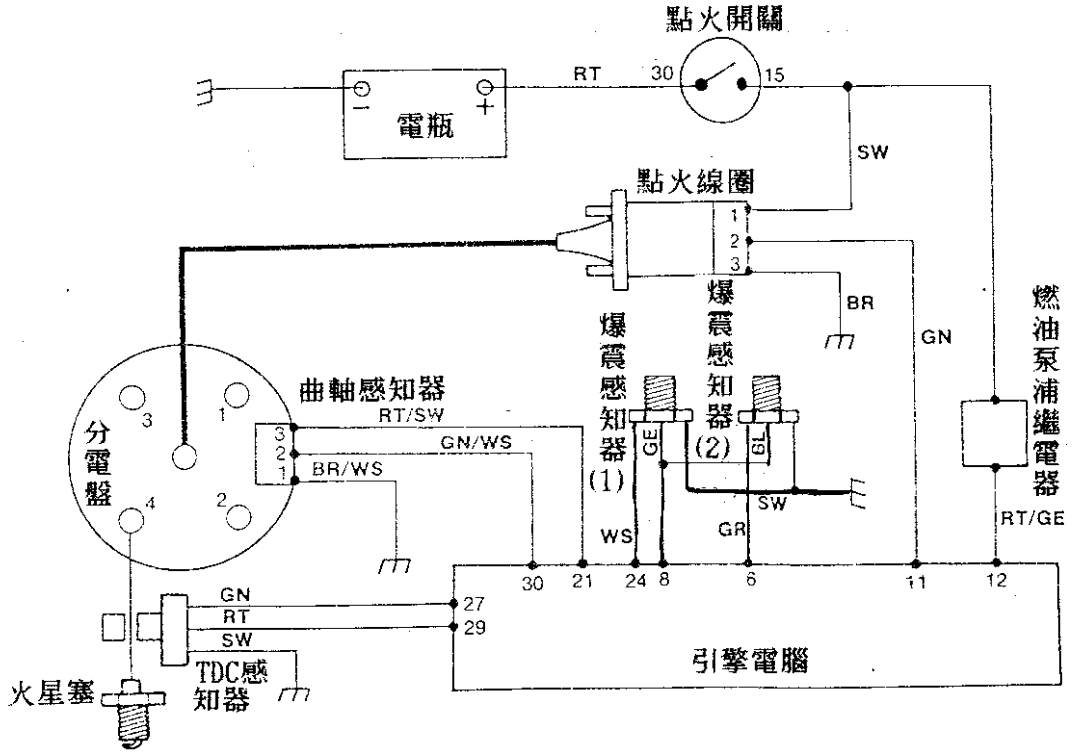
◎點火電腦 35pin

1. 車型: Passat 2.0 GL 16V, Corrado 2.0 16V
2. 點火型式: Bosch KE-Motronic
3. 年份: 1989～92年以後



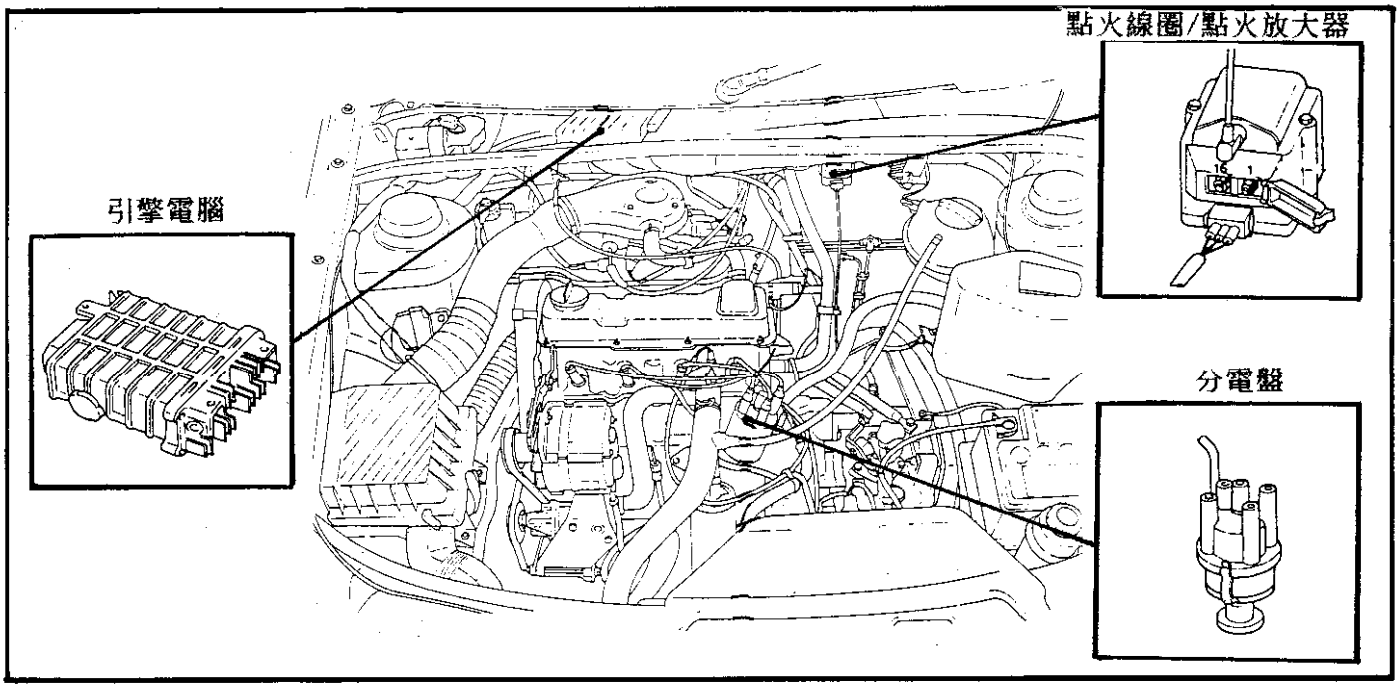


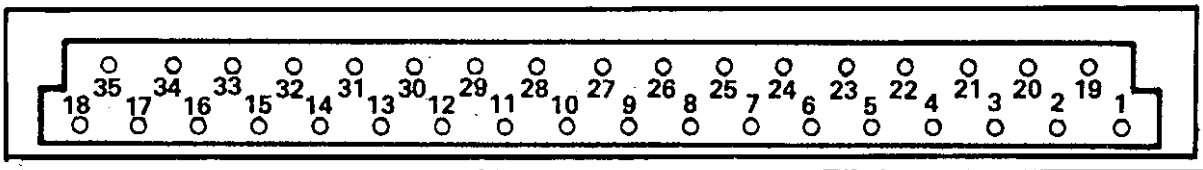
藍色: BL
棕色: BR
乳白色: EL
黃色: GE
綠色: GN
灰色: GR
褐紅色: M
淺灰色: NF
橙色: OG
粉紅色: RS
紅色: RT
黑色: SW
粉紫色: VI
白色: WS
淺藍色: HBL
淺綠色: HGN

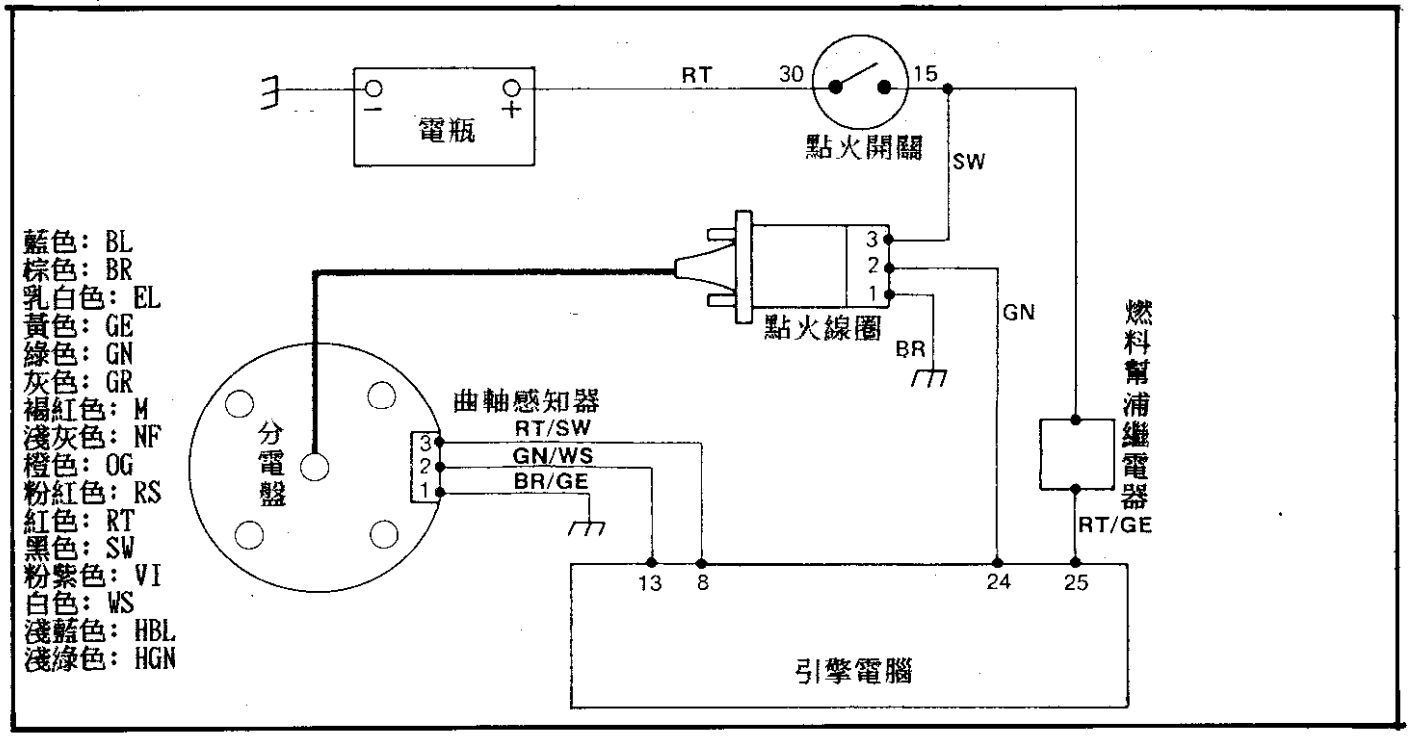


◎點火電腦 35pin

1. 車型：Passat 1.8L，Vento 1.8 CL，Golf 1.8CL
2. 點火型式：Bosch Mono-Motronic
3. 年份：1992年以後

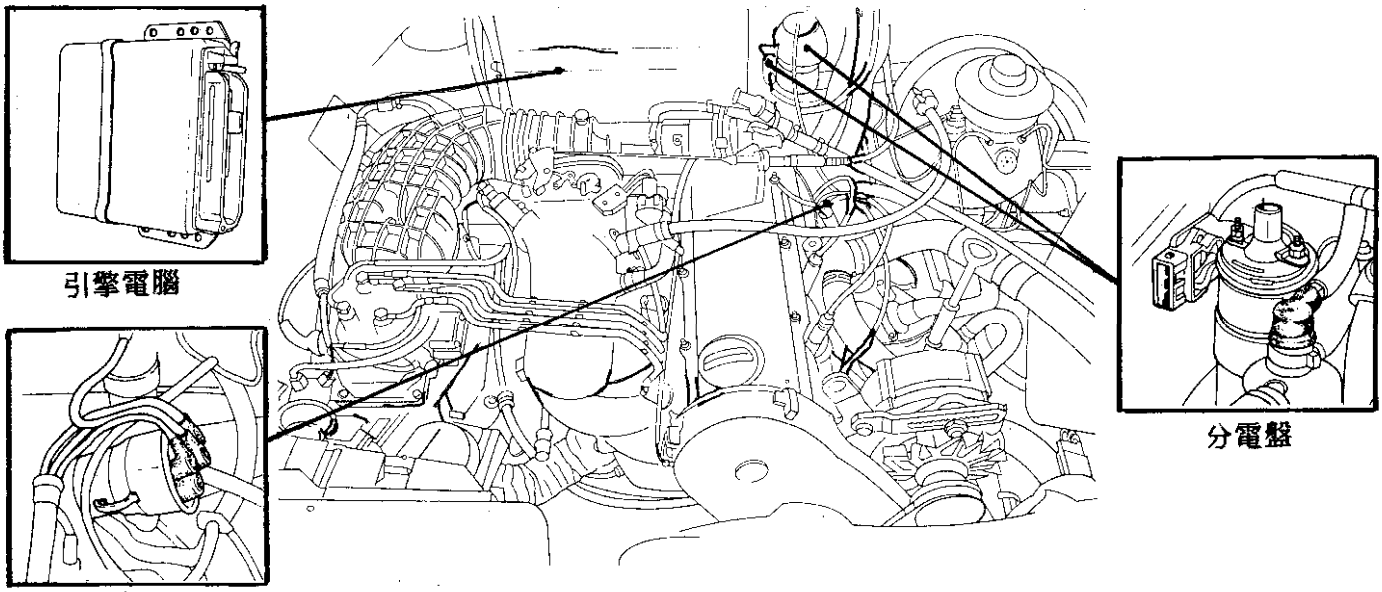


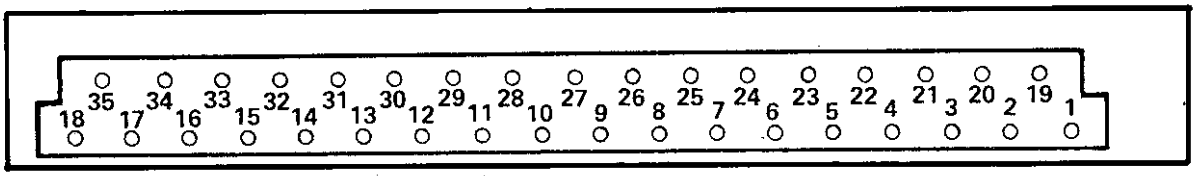


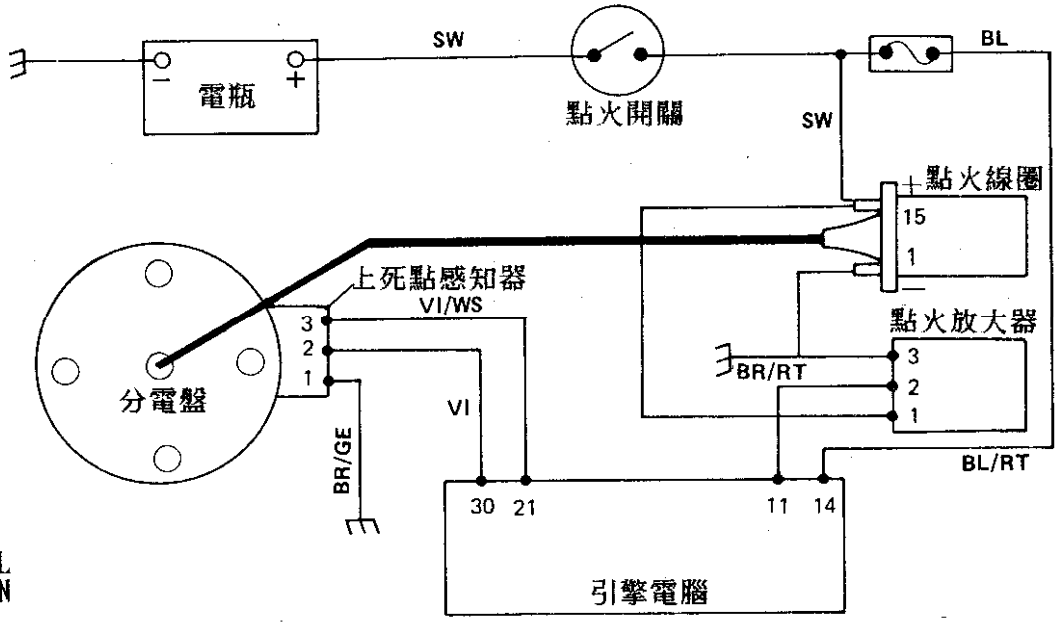


◎點火電腦 35pin

1. 車型：80/Quattro 2.0, 80/Quattro 2.0 16V
2. 點火型式：Bosch KE Motronic
3. 年份：1988～93年

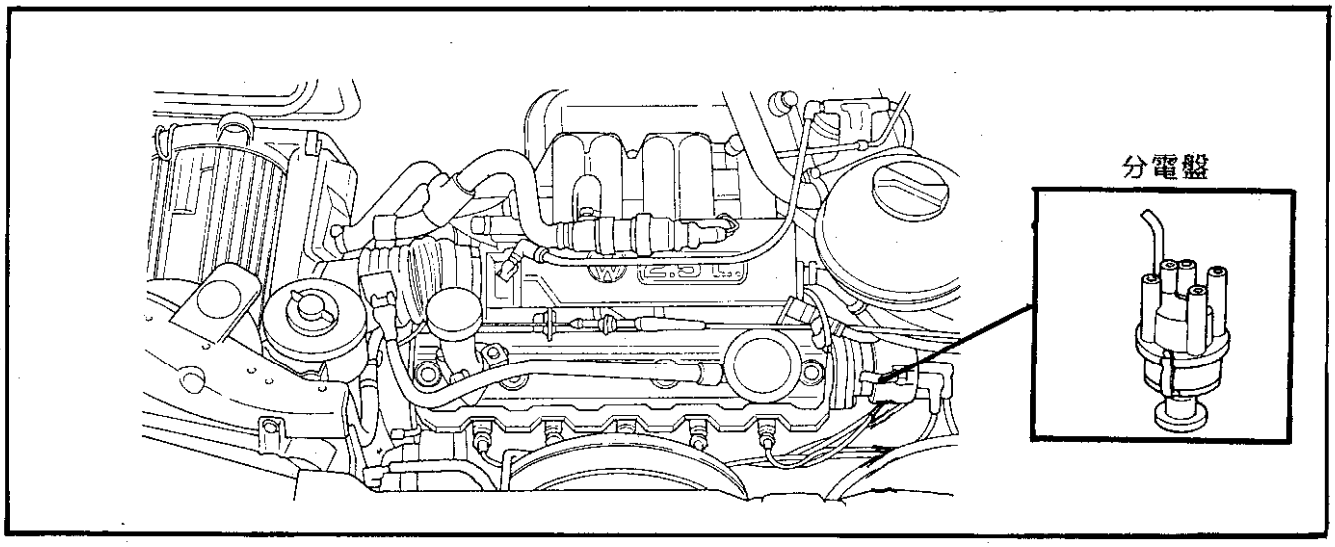


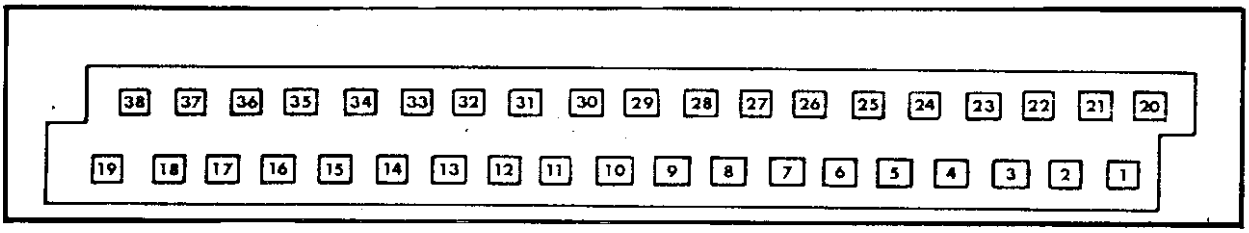


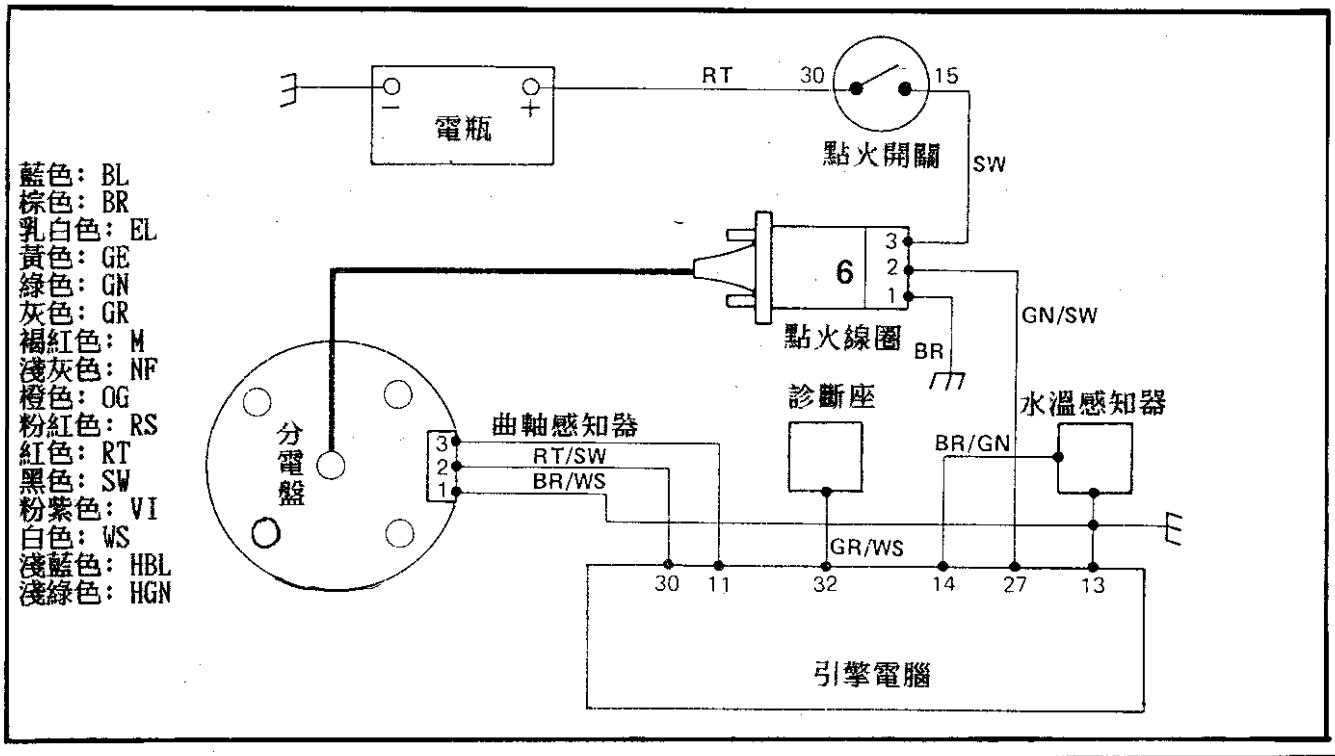


藍色：BL
棕色：BR
乳白色：EL
黃色：GE
綠色：GN
灰色：GR
褐紅色：M
淺灰色：NF
橙色：OG
粉紅色：RS
紅色：RT
黑色：SW
粉紫色：VI
白色：WS
淺藍色：HBL
淺綠色：HGN

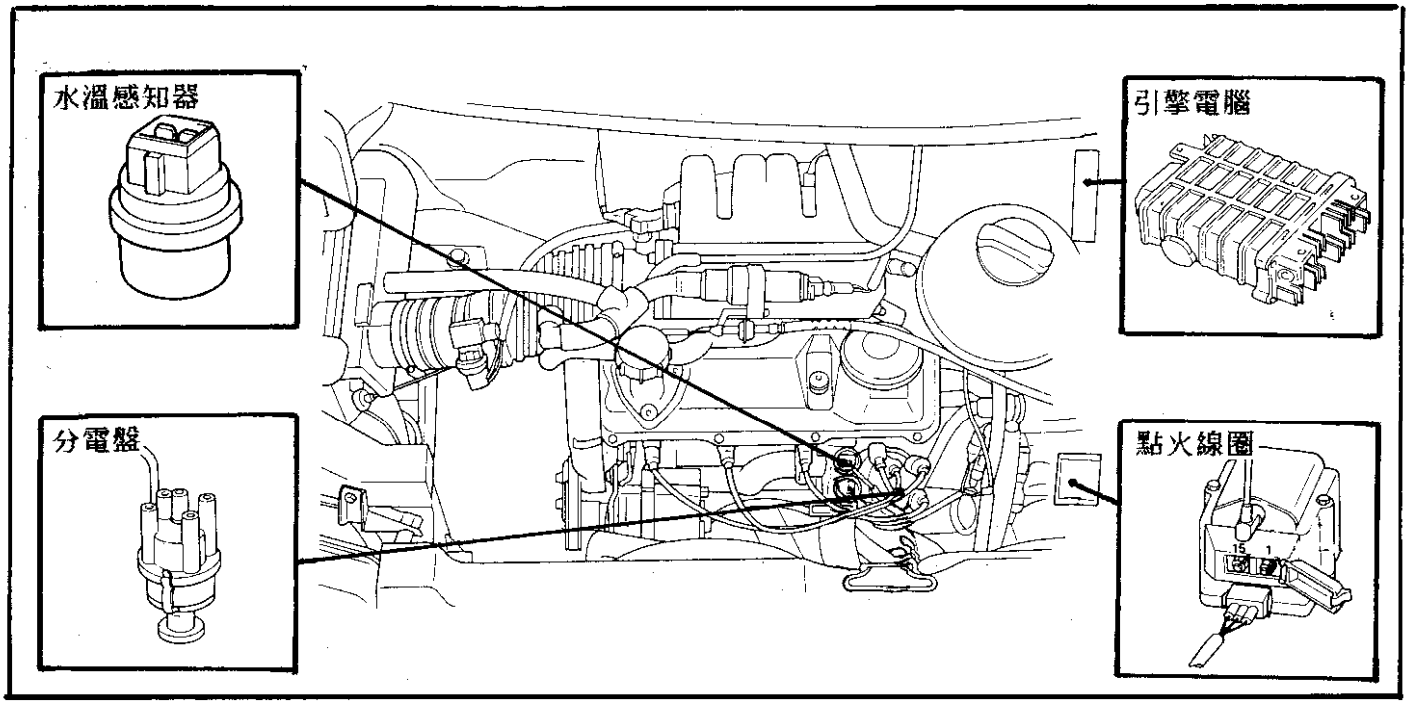
1. 車型: Transporter/Caravelle 2.5
2. 點火型式: VAG Digifant
3. 年份: 1991年以後

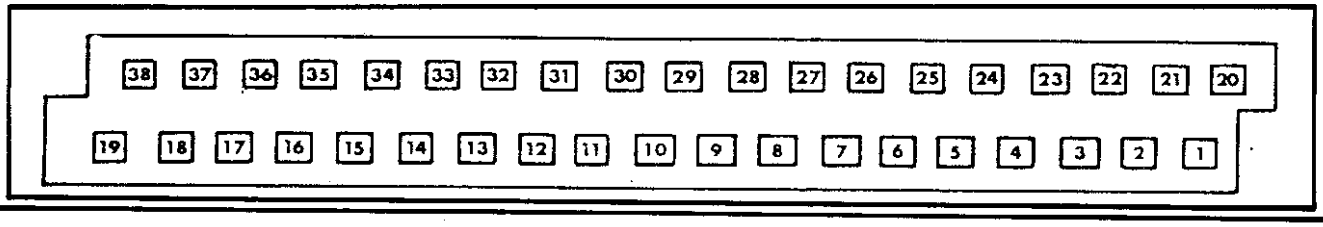


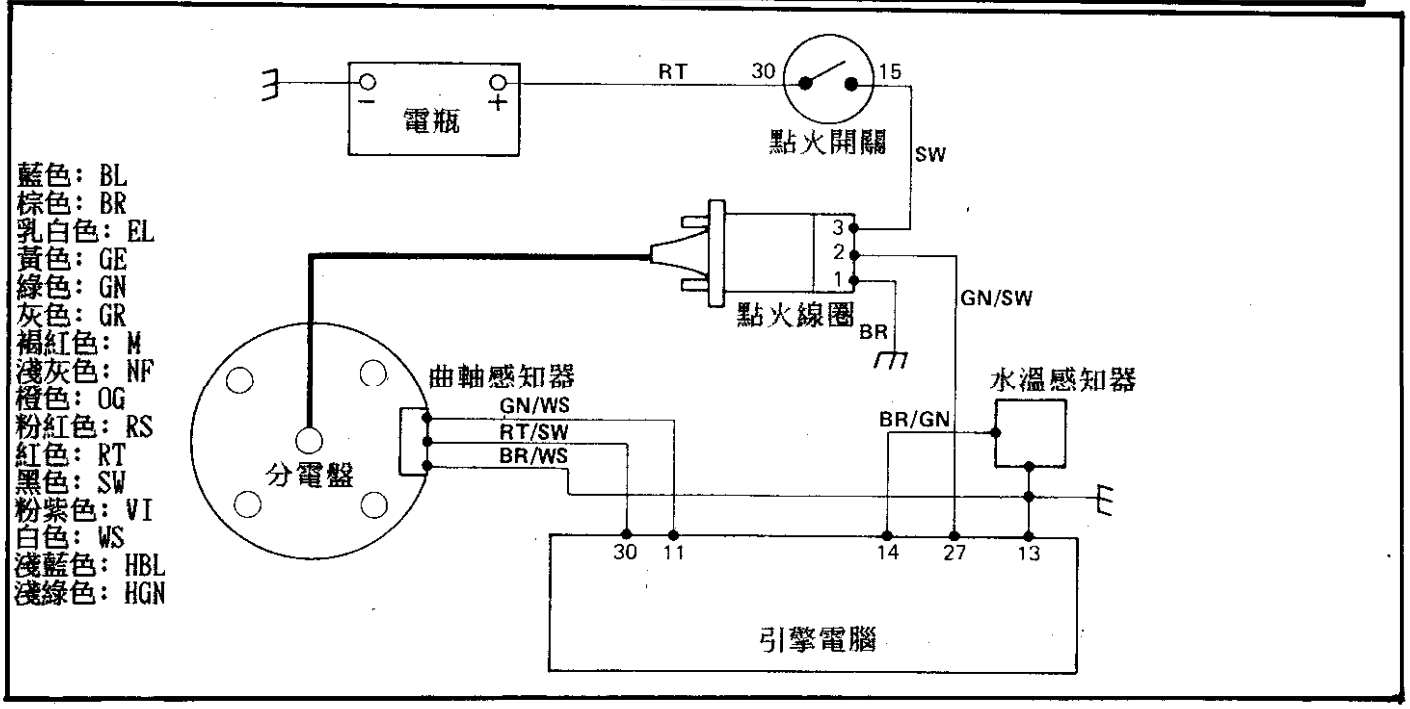




1. 車型: Transporter 2.0
2. 點火型式: VAG Digifant
3. 年份: 1990-92年



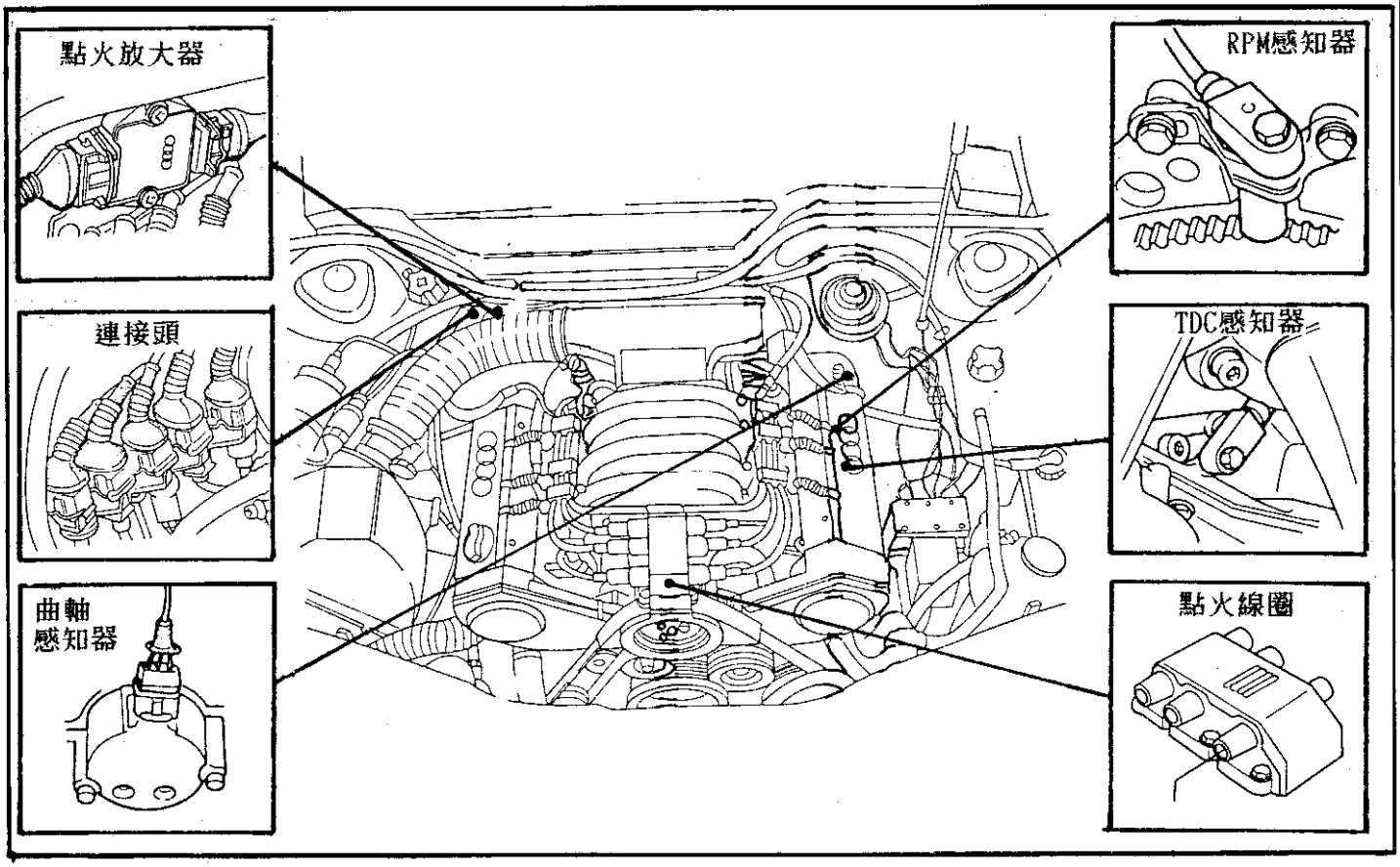




◎點火電腦 A、B、C、D座

1. 車型：100 2.6 V6　2. 點火型式：VAG MPFI

3. 年份：1992年以後



C

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

B

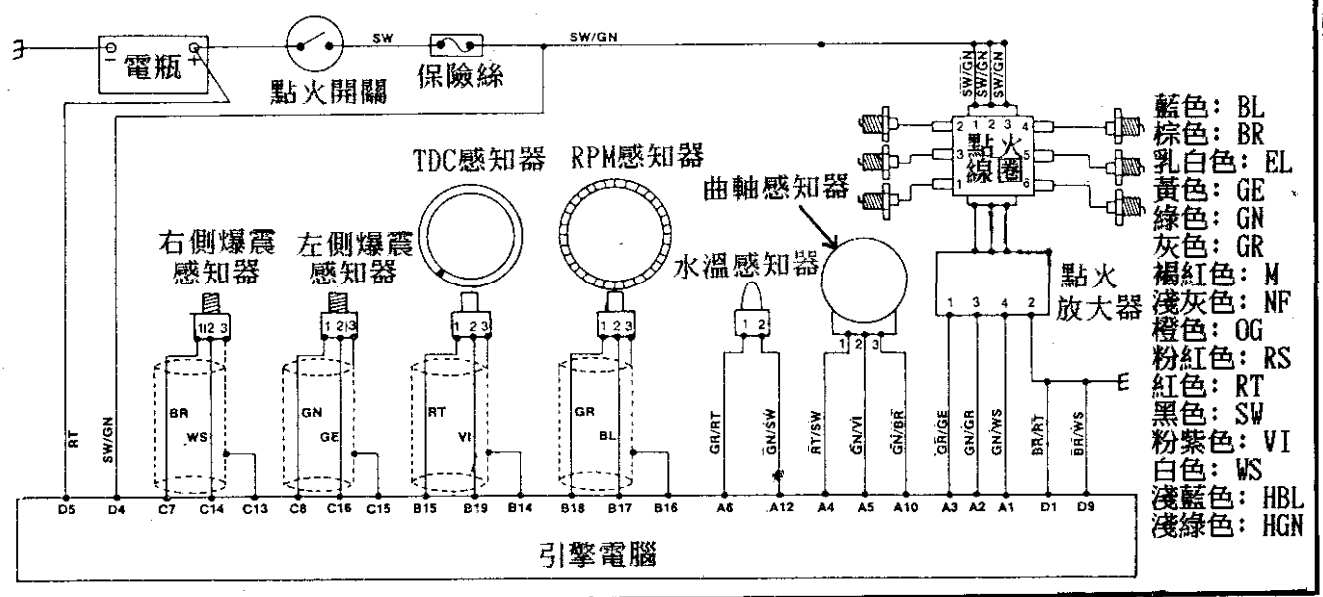
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11

A

6	5	4	3	2	1
12	11	10	9	8	7

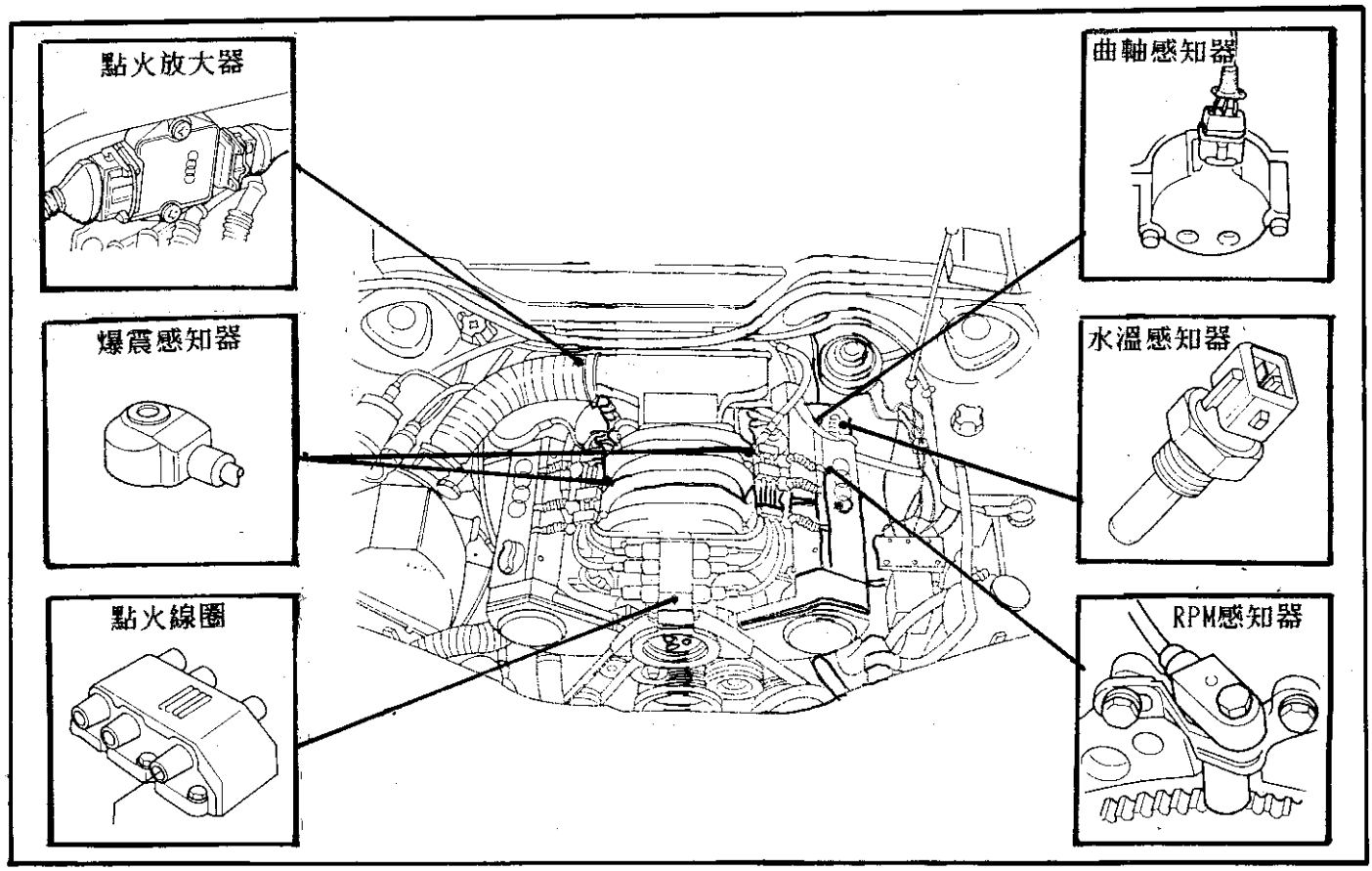
D

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



◎點火電腦 A、B、C、D座

1. 車型：80/100 2.8E, 80/100 2.8E Quattro　2. 點火型式：VAG NPI
3. 年份：1986～93年



C

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

B

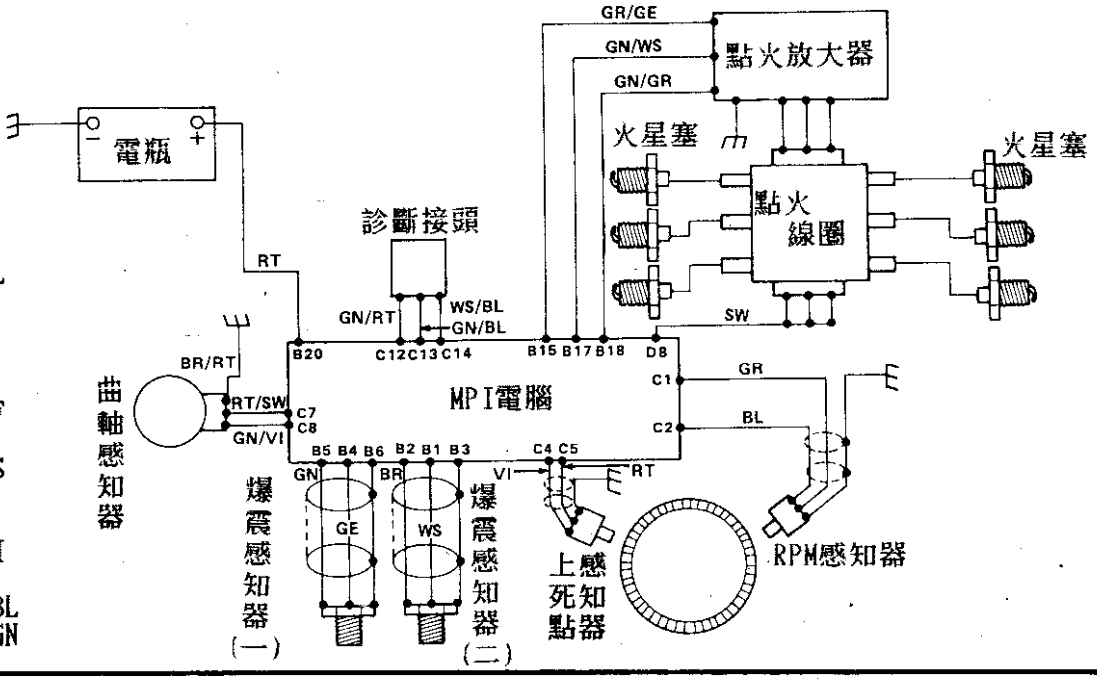
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11

A

6	5	4	3	2	1
12	11	10	9	8	7

D

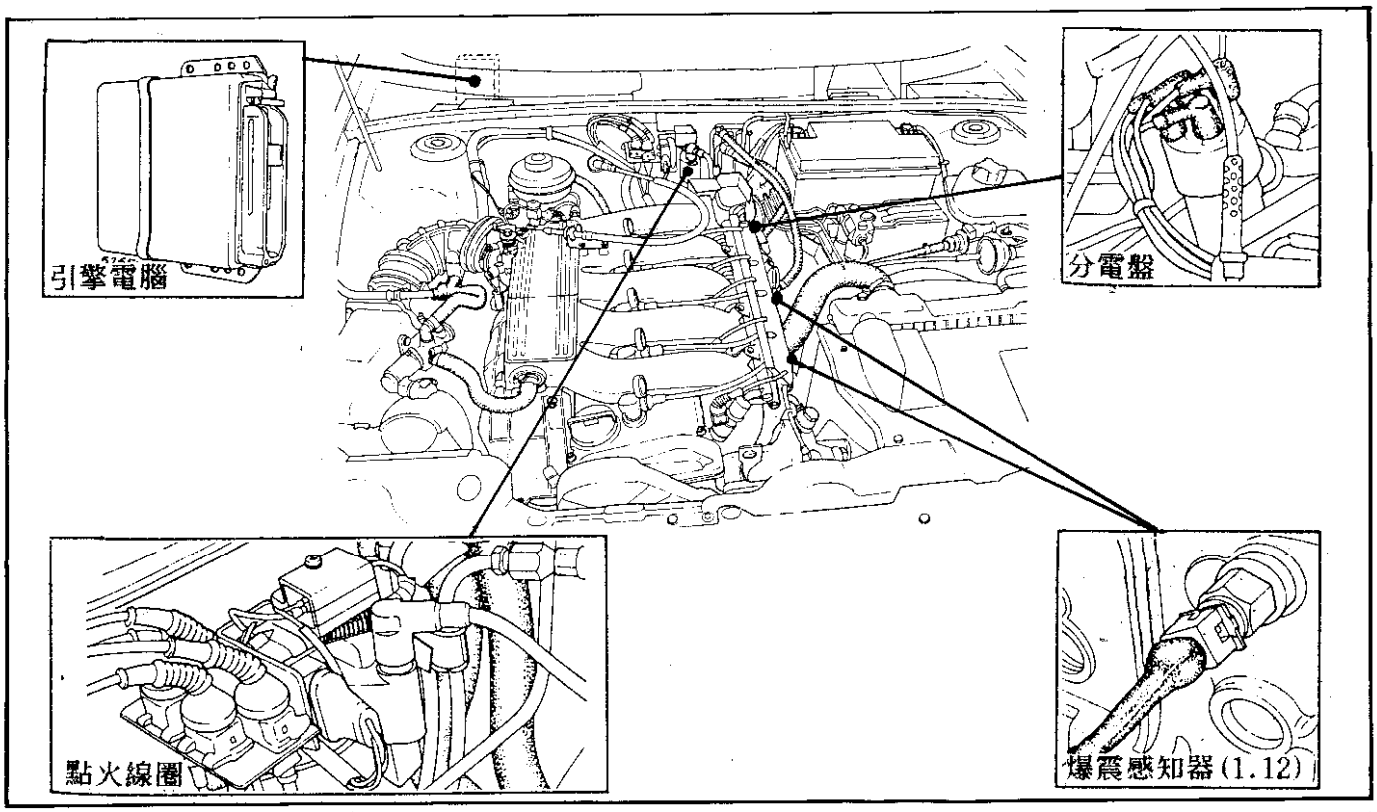
8	7	6	5	4	3	2	1
16	15	14	13	12	11	10	9

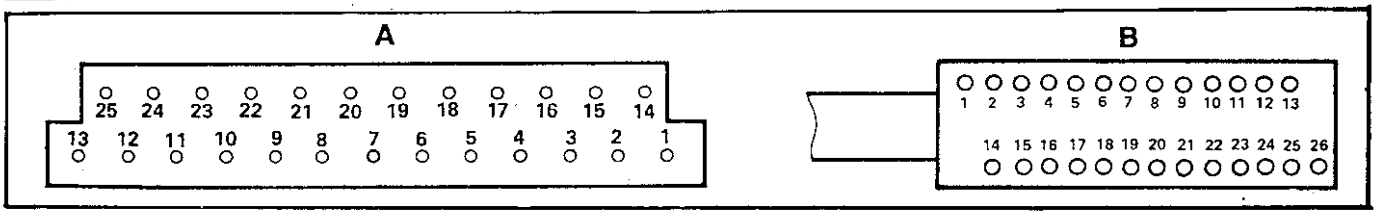


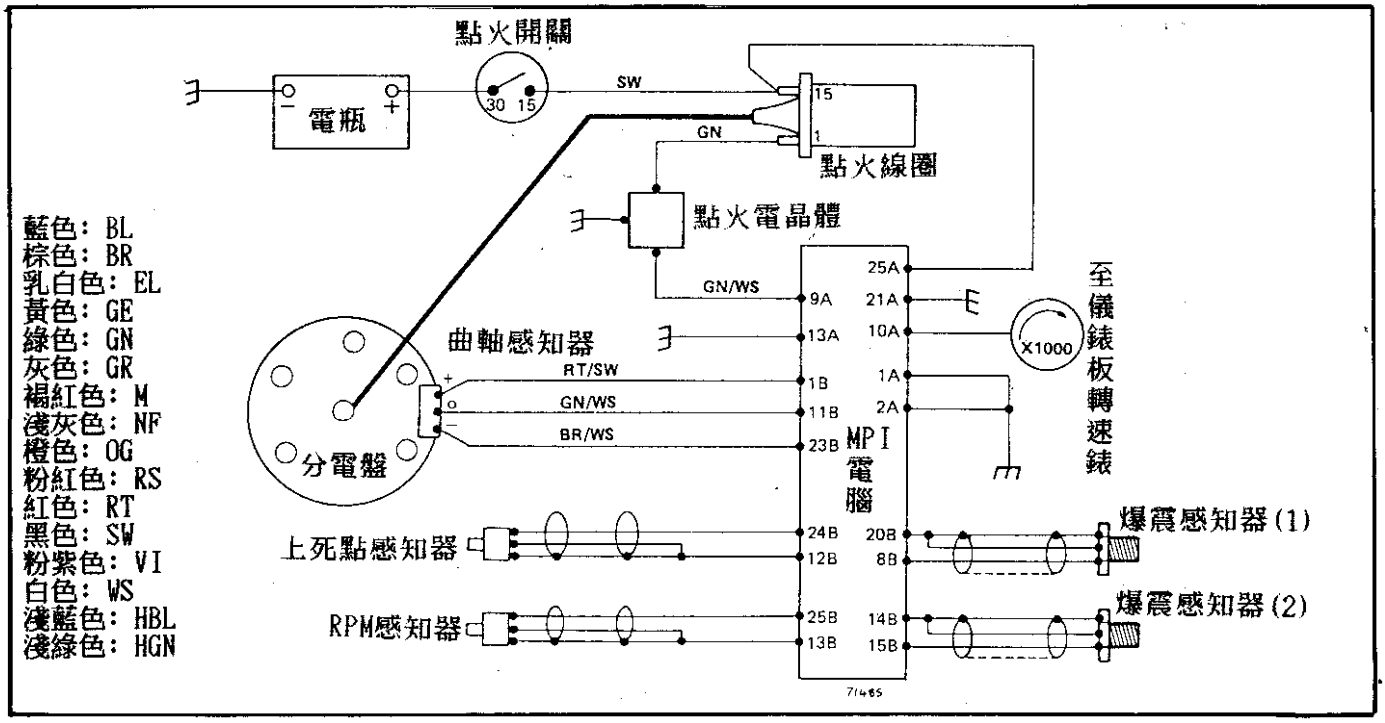
藍色：BL
棕色：BR
乳白色：EL
黃色：GE
綠色：GN
灰色：GR
褐紅色：M
淺灰色：NF
橙色：OG
粉紅色：RS
紅色：RT
黑色：SW
粉紫色：VI
白色：WS
淺藍色：HBL
淺綠色：HGN

◎點火電腦 A、B座

1. 車型：90/Coupe Quattro 20V 2. 點火型式：VAG NPI 3. 年份：1986～93年



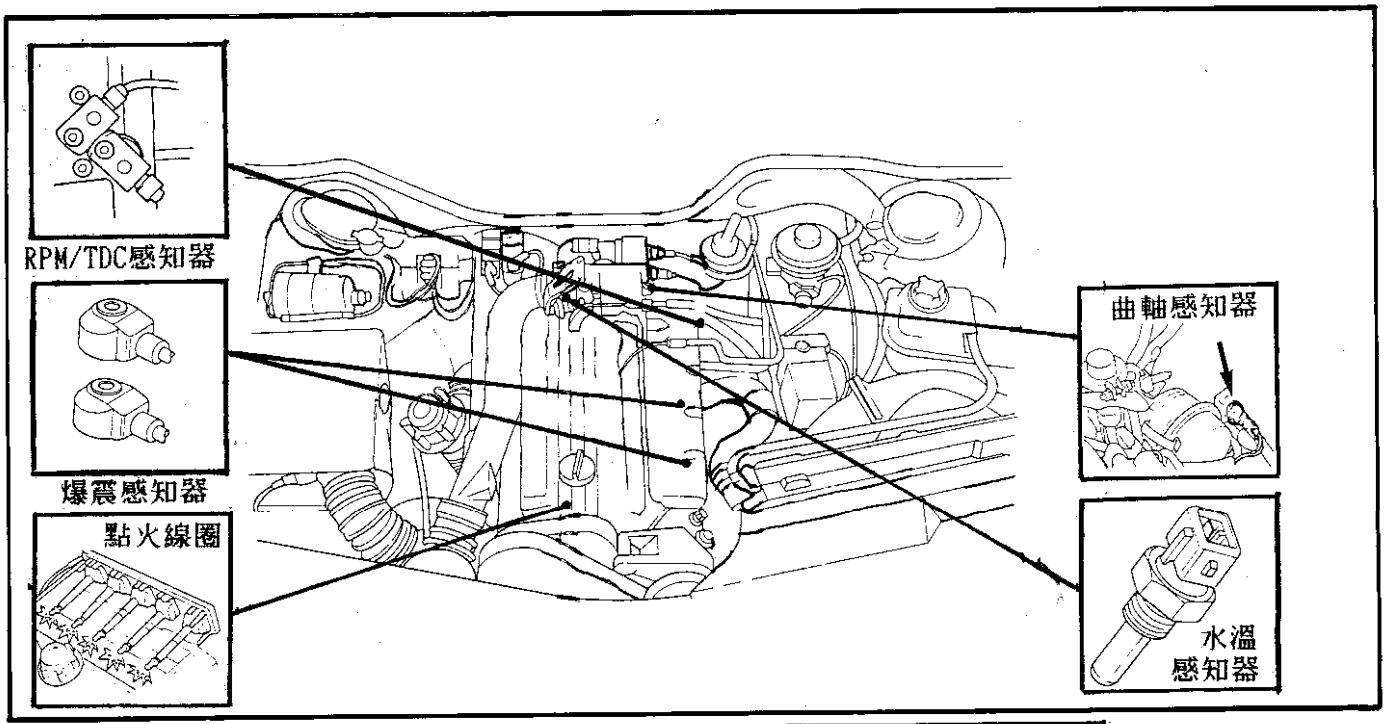


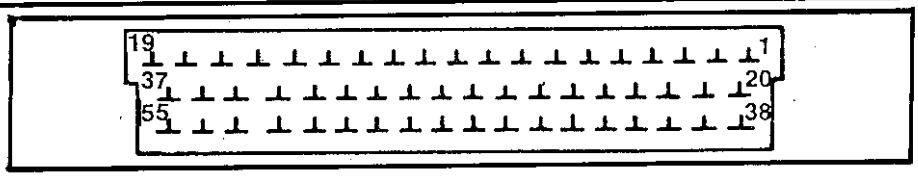


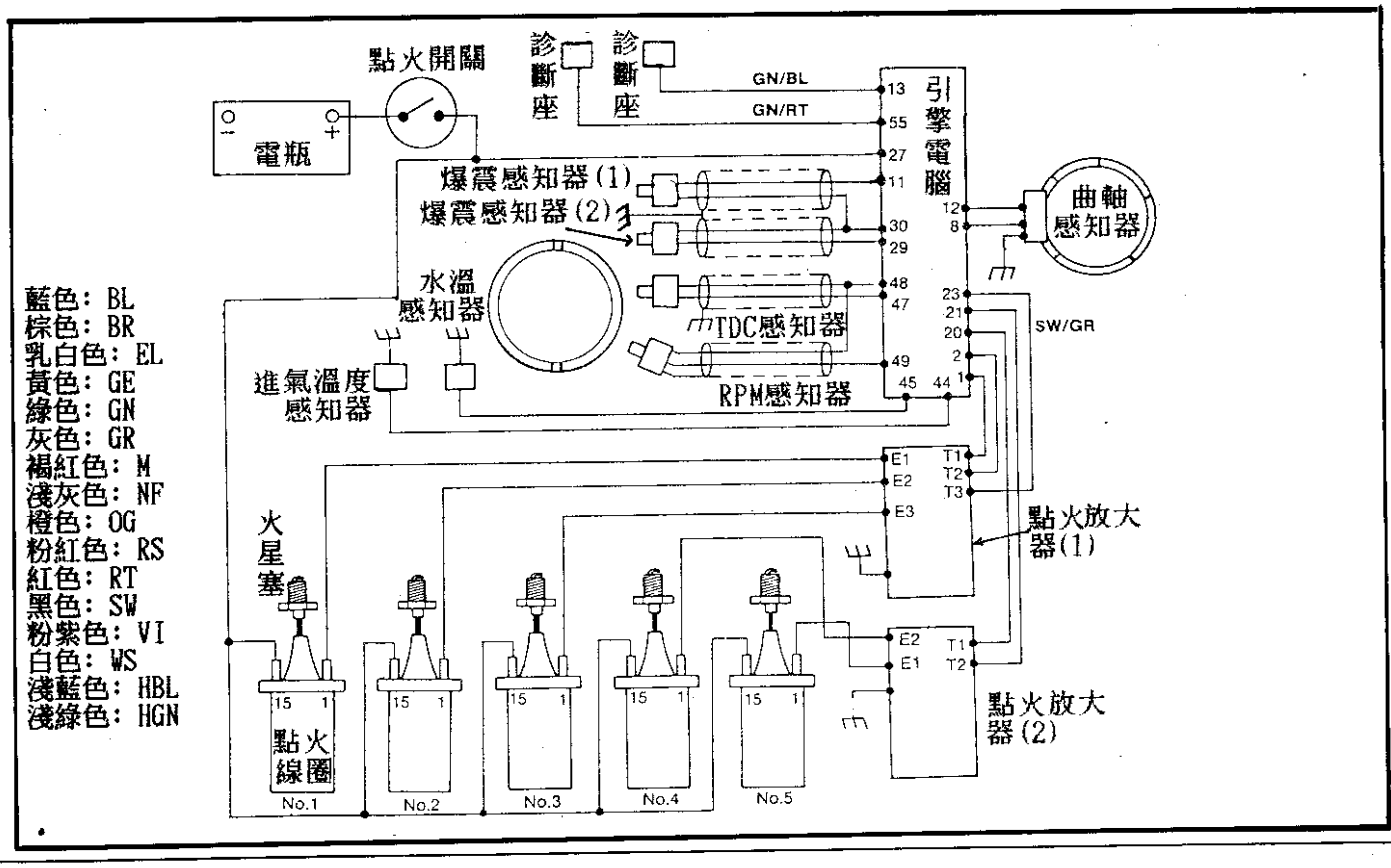
◎點火電腦 55pin

1. 車型：100 S4 20V　2. 點火型式：Motronic

3. 年份：1991年以後



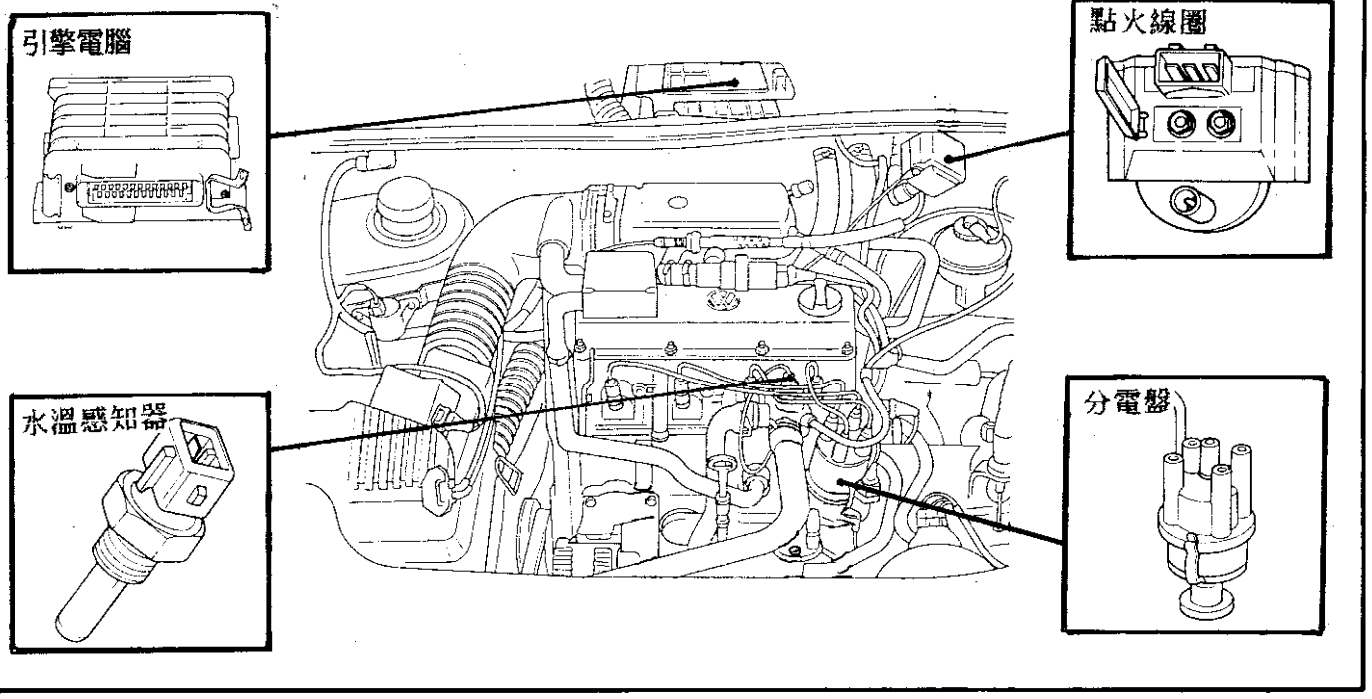


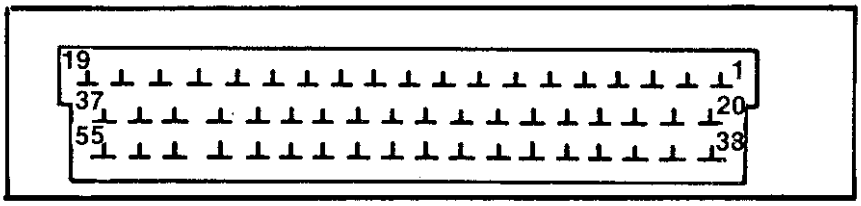


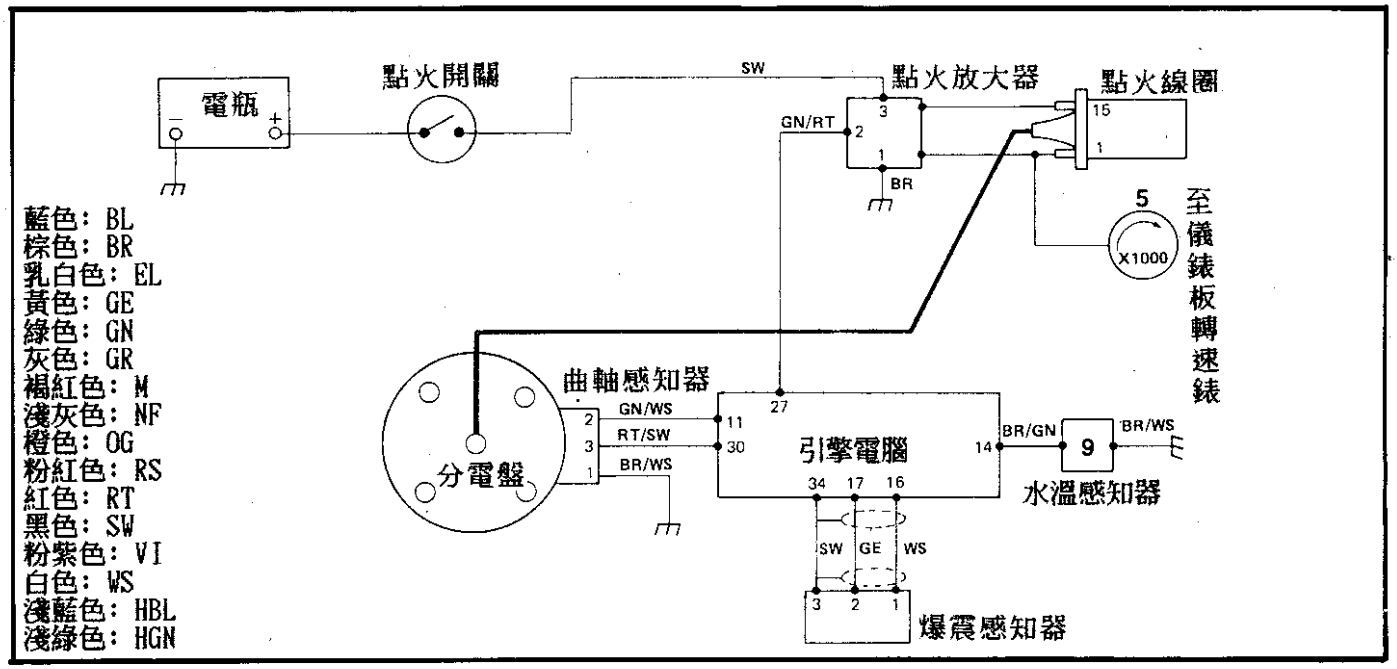
◎點火電腦 55pin

1.車型:polo 1.3 G40,Golf 2.0,passat 2.0
2.點火型式:VAG Digifant
3.年份:1987-1992

Golf/Passant(2E引擎)

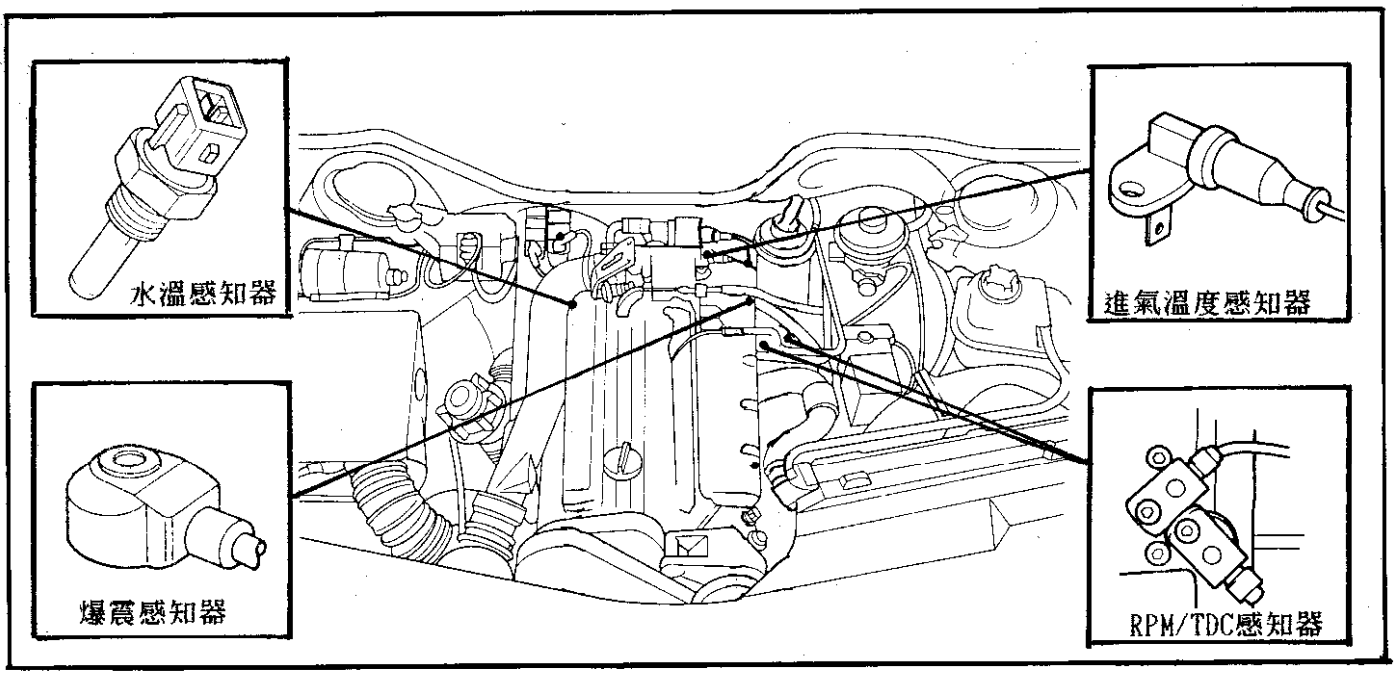


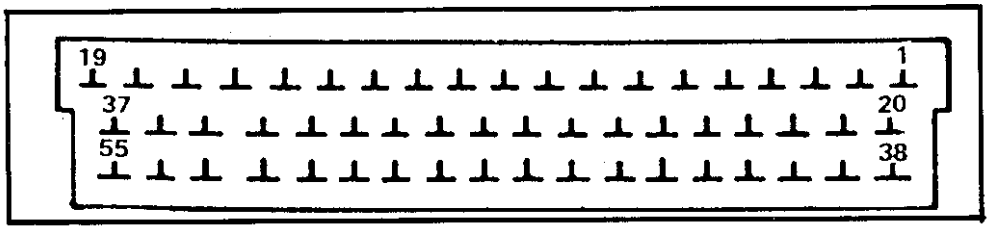


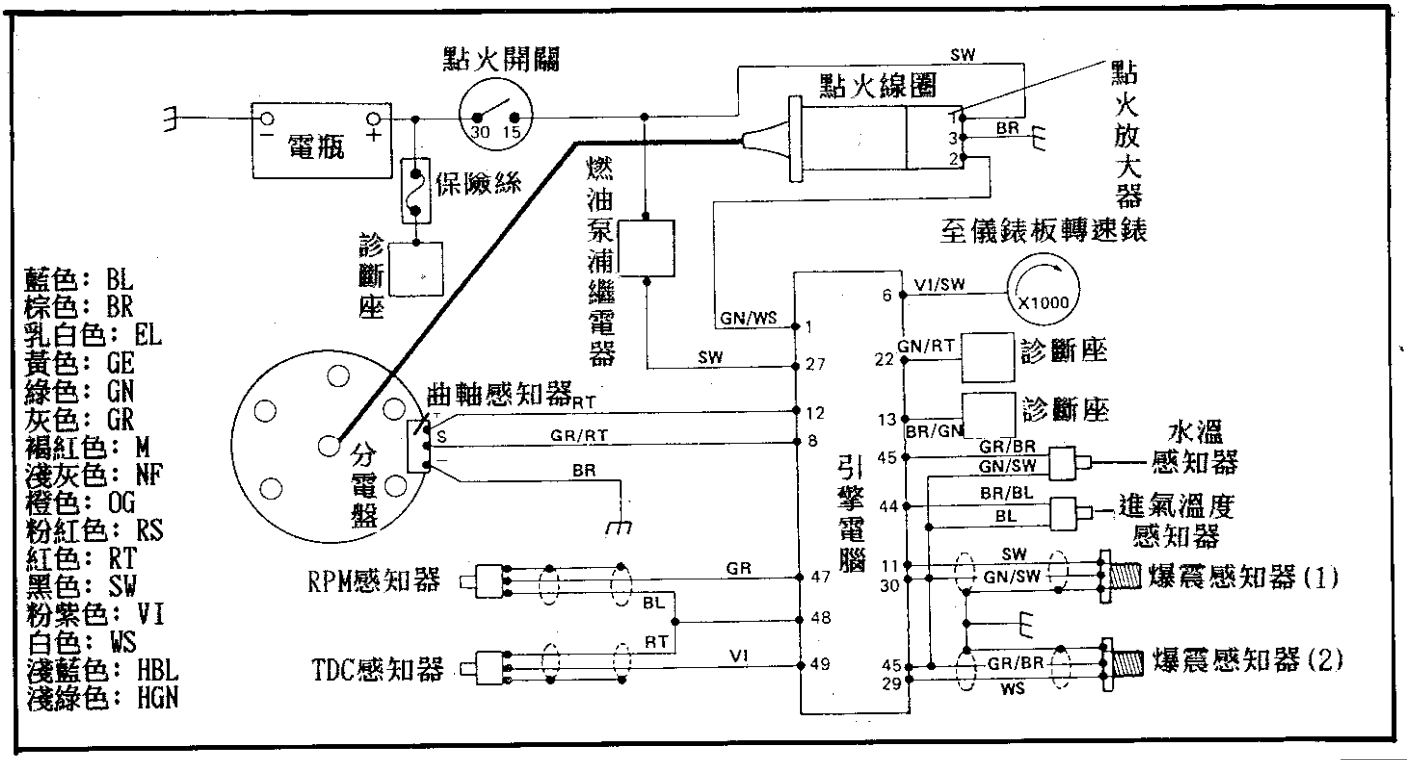


◎點火電腦 55pin

1. 車型: Coupe 2.2 S2 Quattro
2. 點火型式: Motronic
3. 年份: 1989～92年



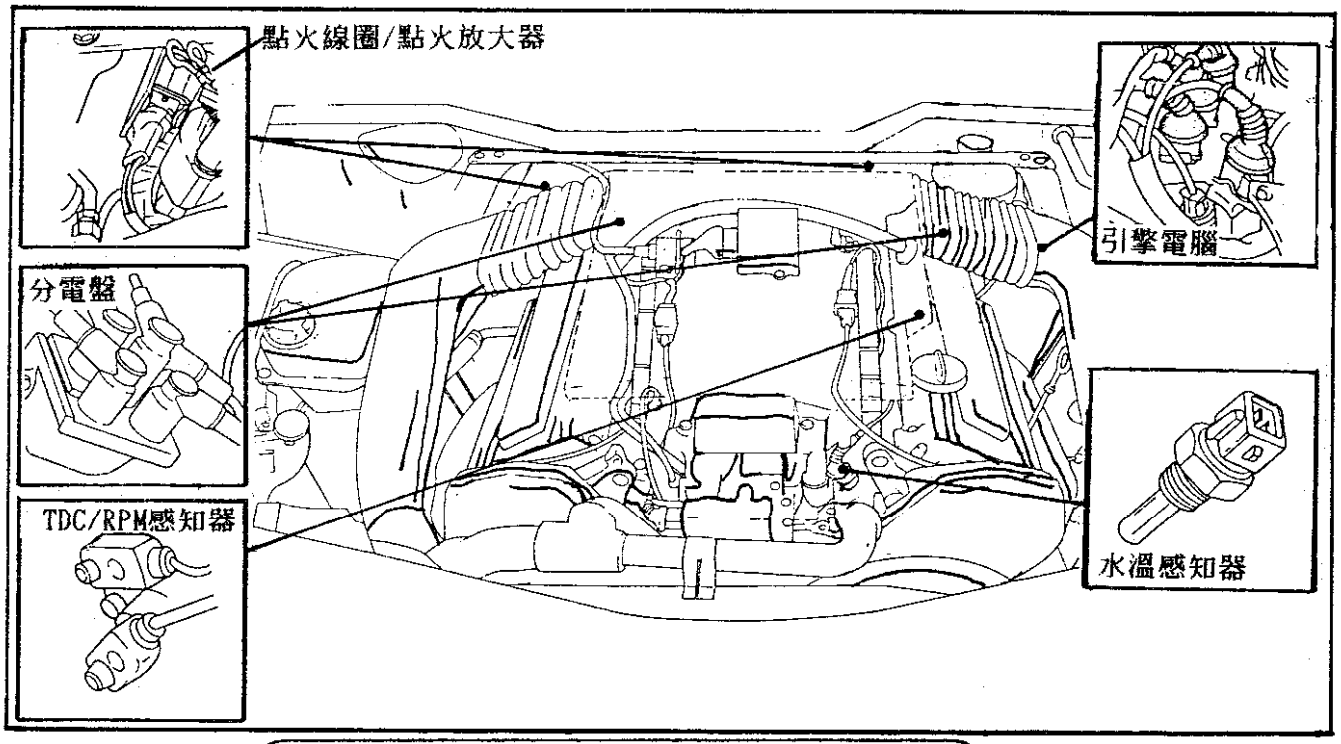


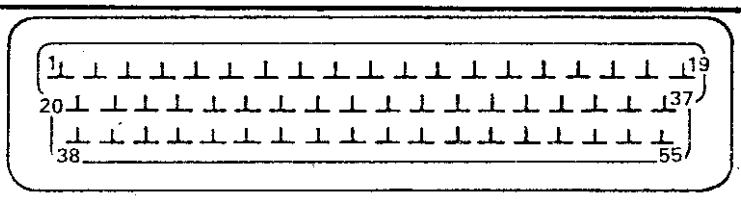


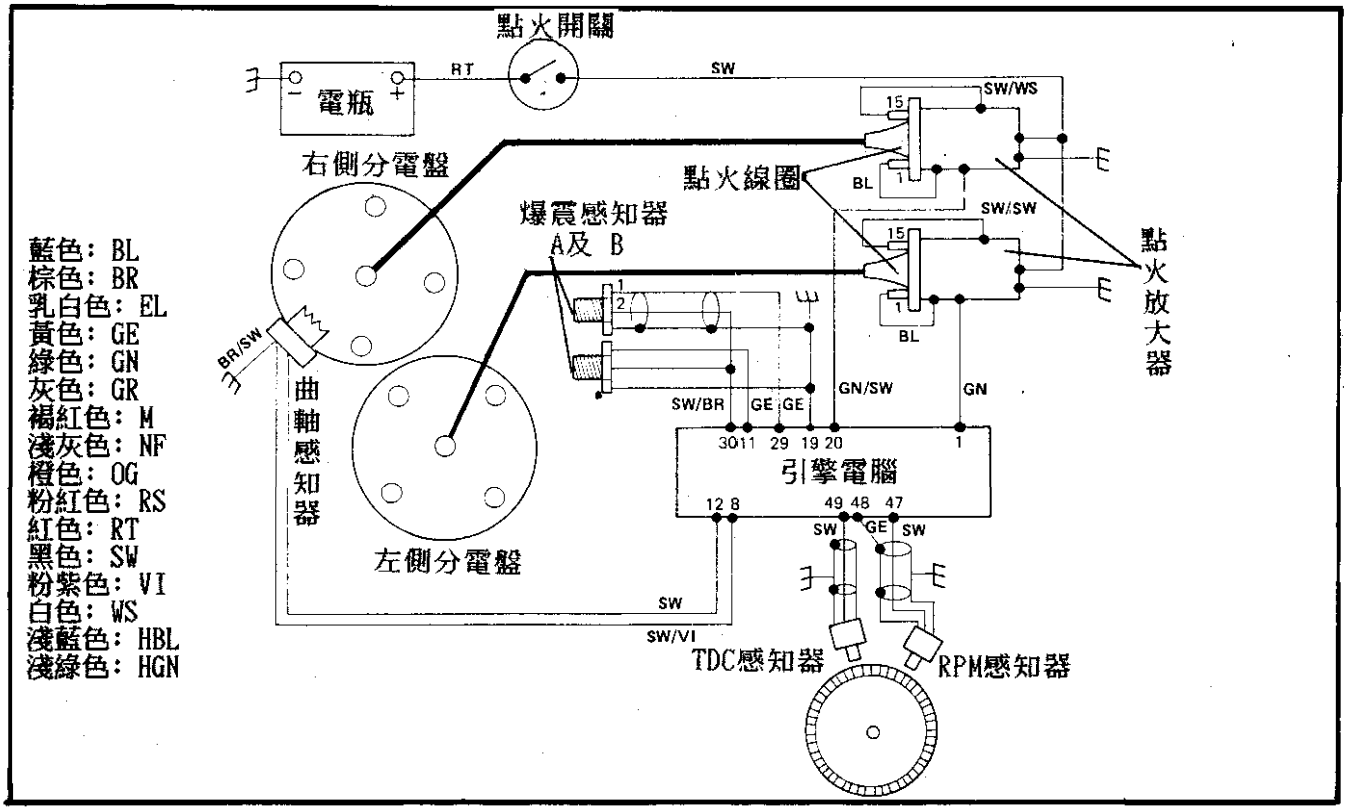
◎點火電腦 55pin

1. 車型：V8

2. 點火型式：Bosch Motronic　3. 年份：1989～92年



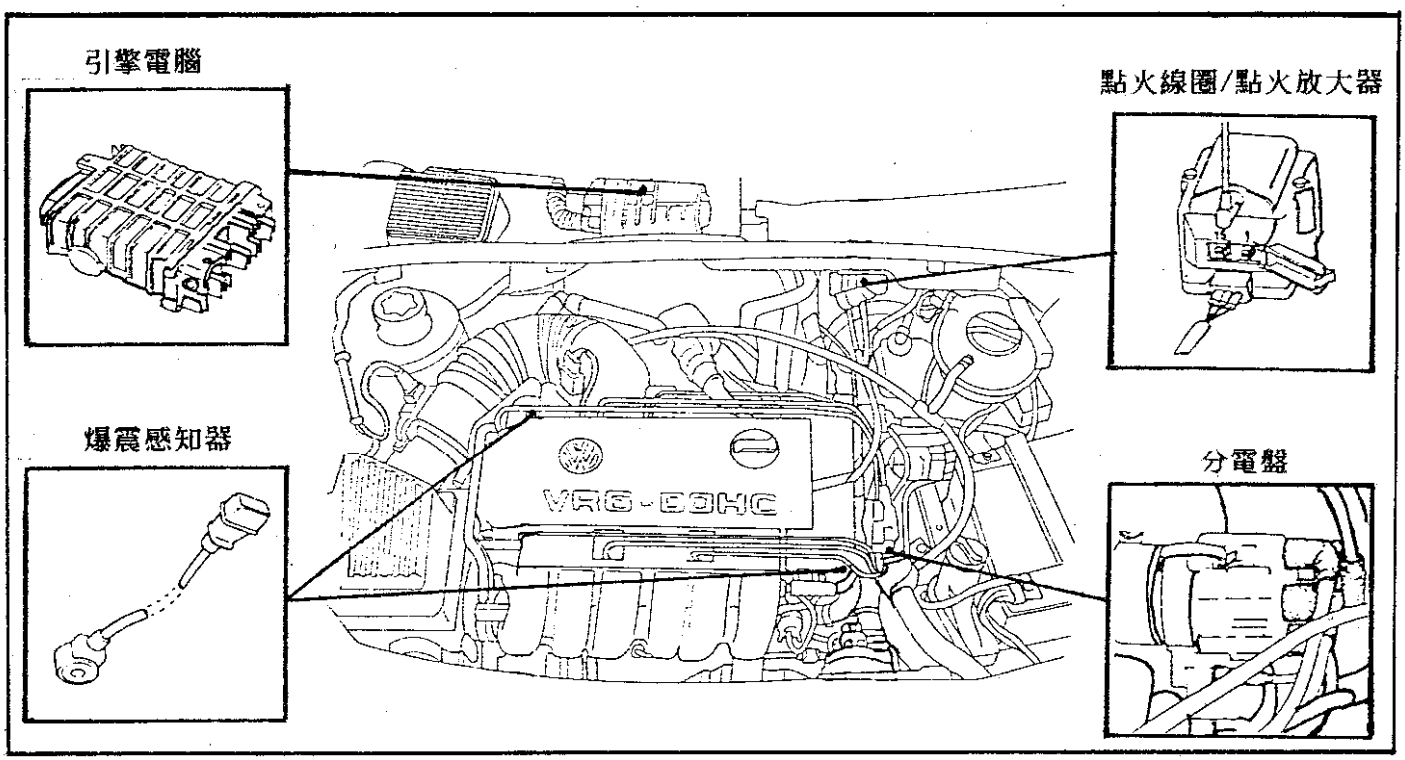


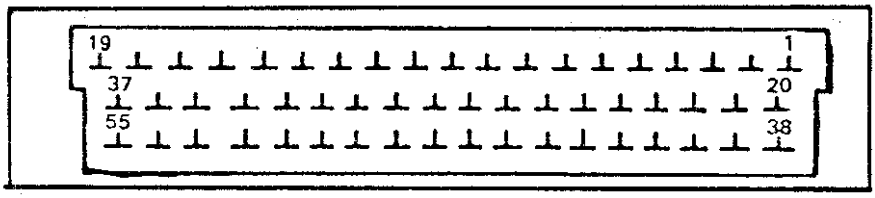


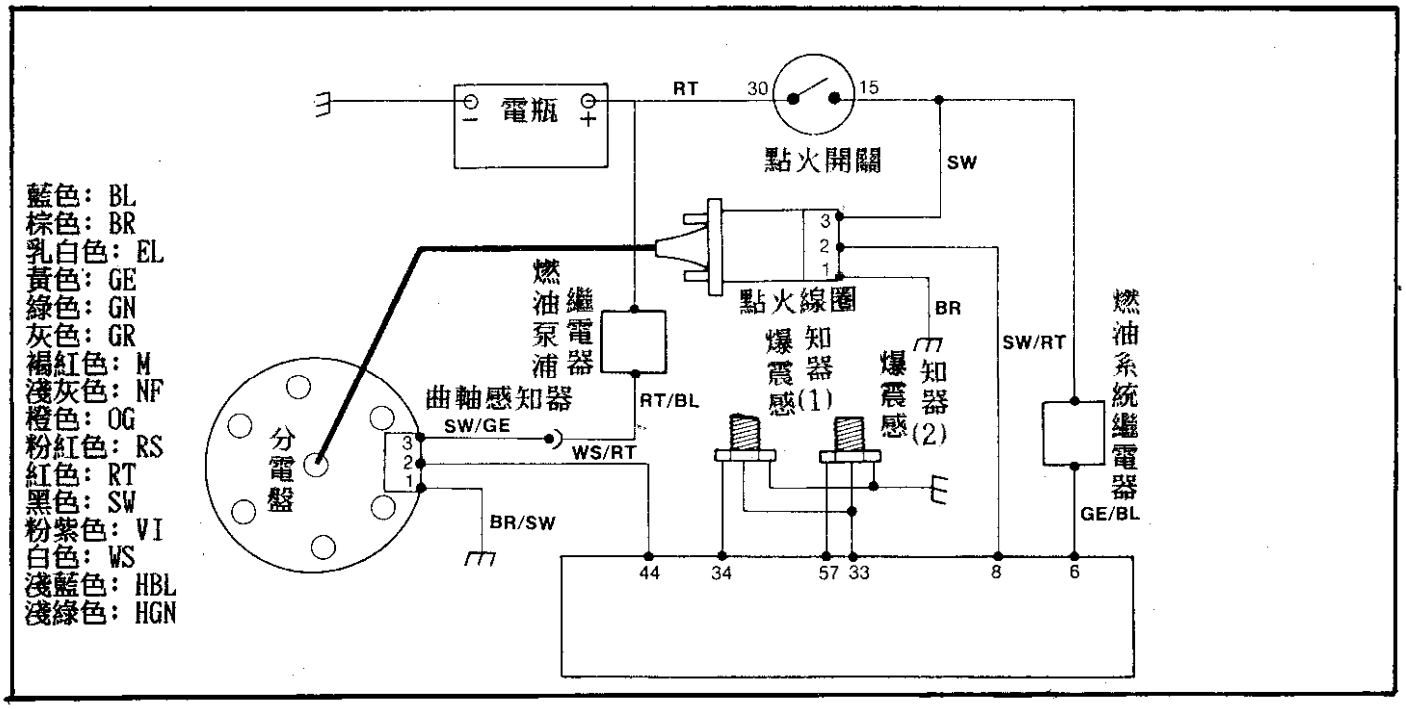
藍色：BL
棕色：BR
乳白色：EL
黃色：GE
綠色：GN
灰色：GR
褐紅色：M
淺灰色：NF
橙色：OG
粉紅色：RS
紅色：RT
黑色：SW
粉紫色：VI
白色：WS
淺藍色：HBL
淺綠色：HGN

◎點火電腦 55pin

1. 車型：Golf 2.8 VR6, Vento 2.8 VR6
2. 點火型式：Bosch Motronic 2.7
3. 年份：1992～93年

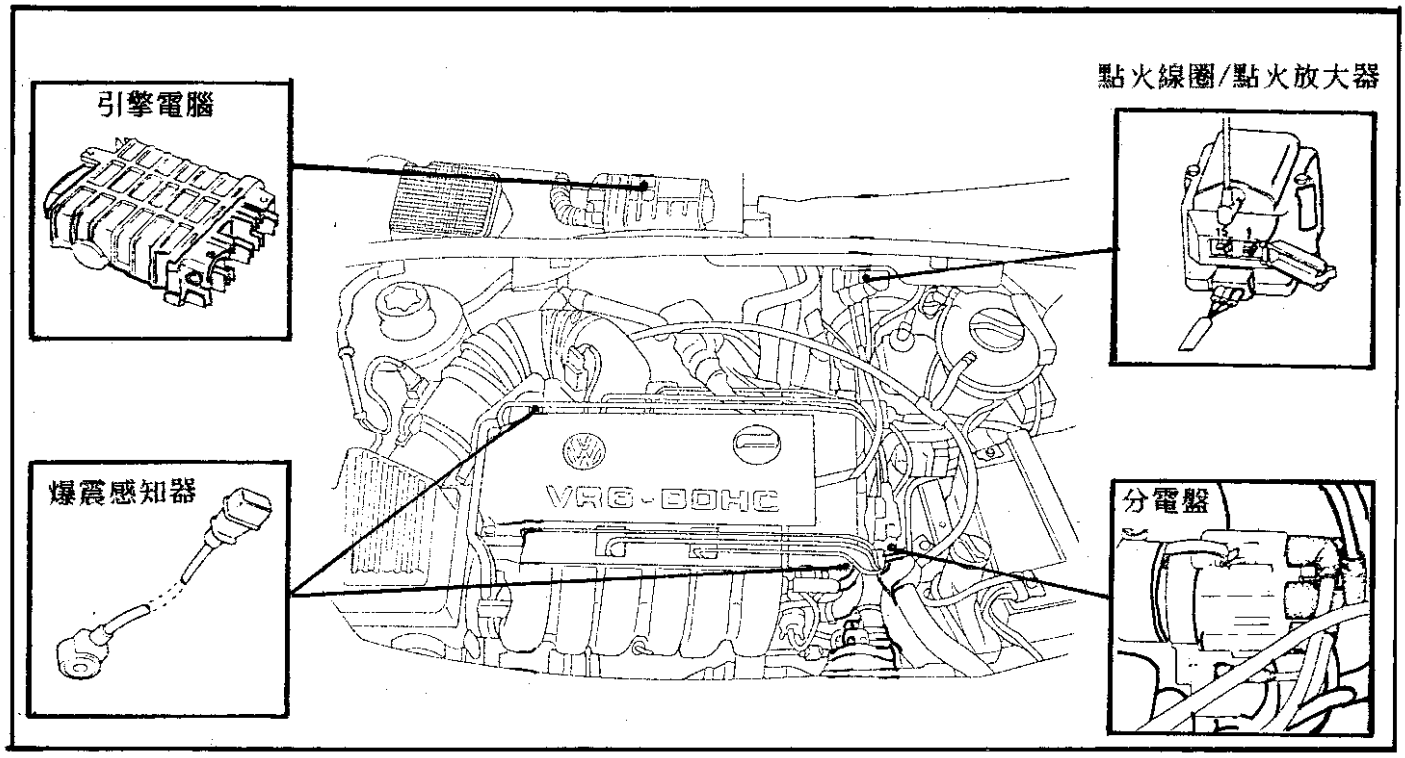


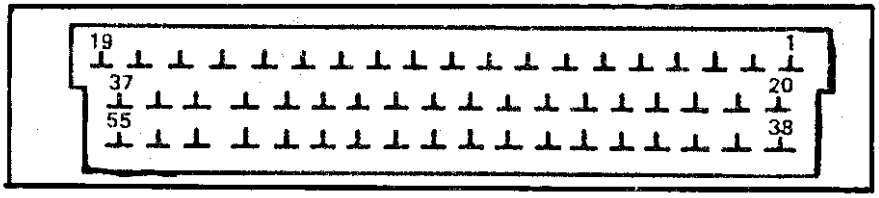


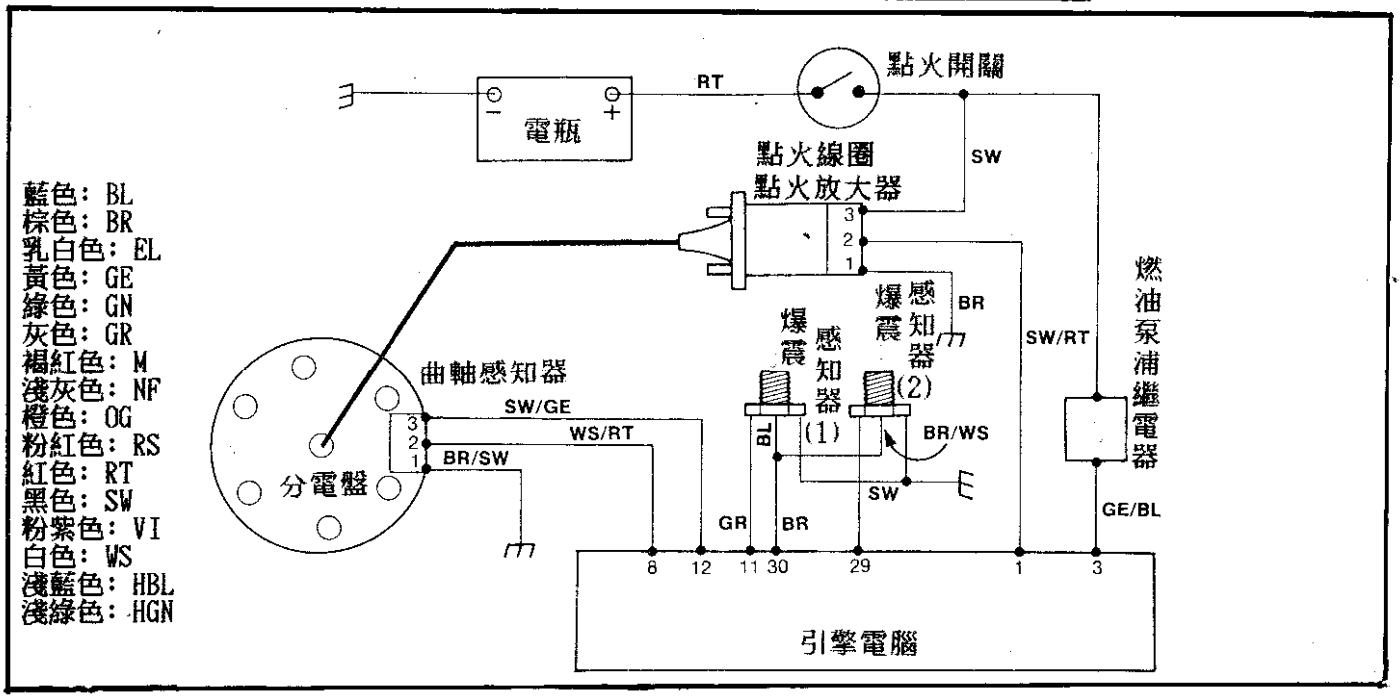


◎點火電腦 55pin

1. 車型: Passat GL 2.8 VR6
2. 點火型式: Bosch Motronic 2.7
3. 年份: 1992～93年



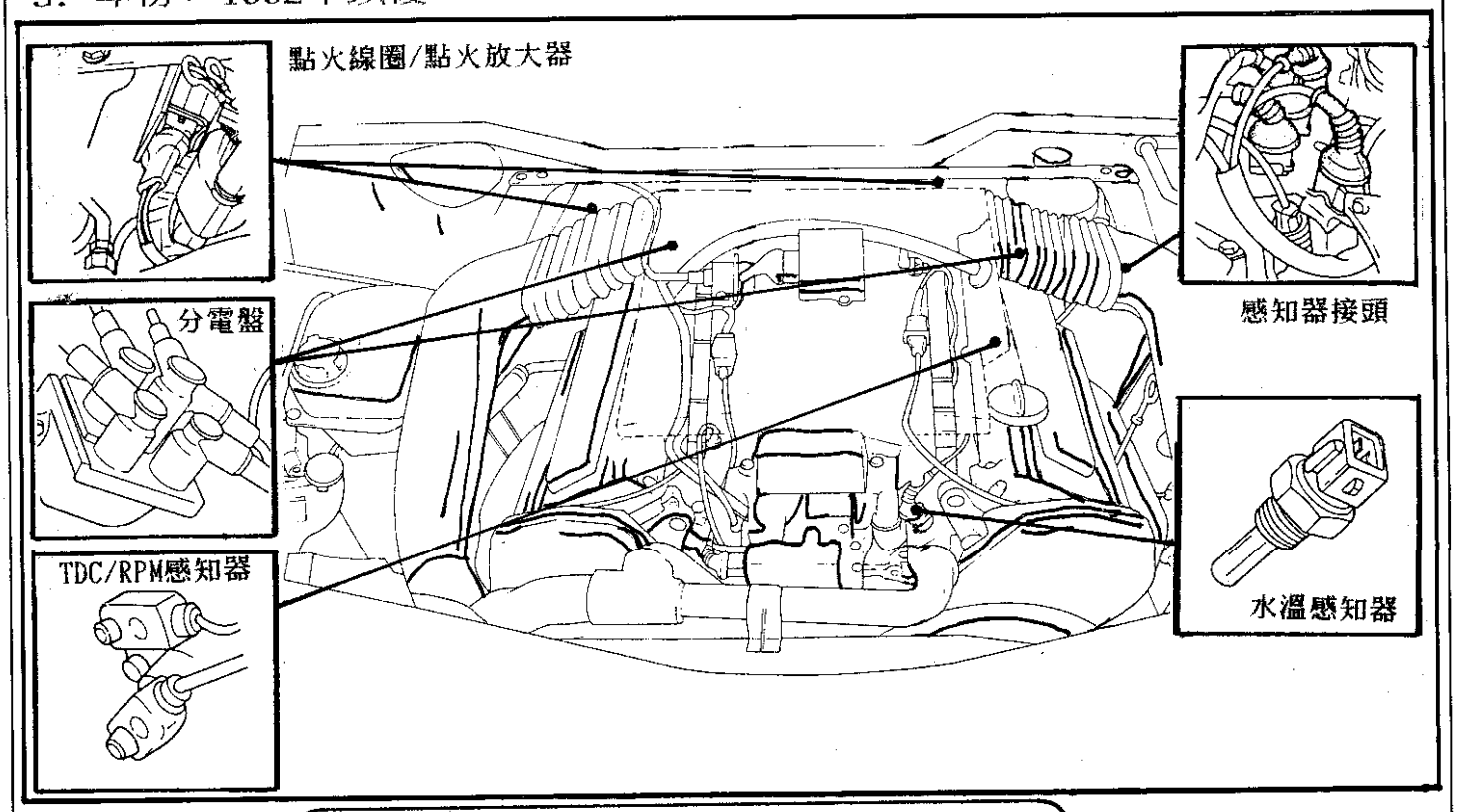


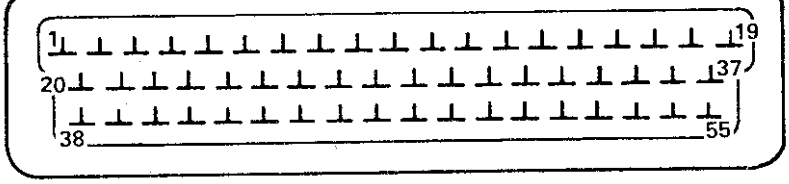


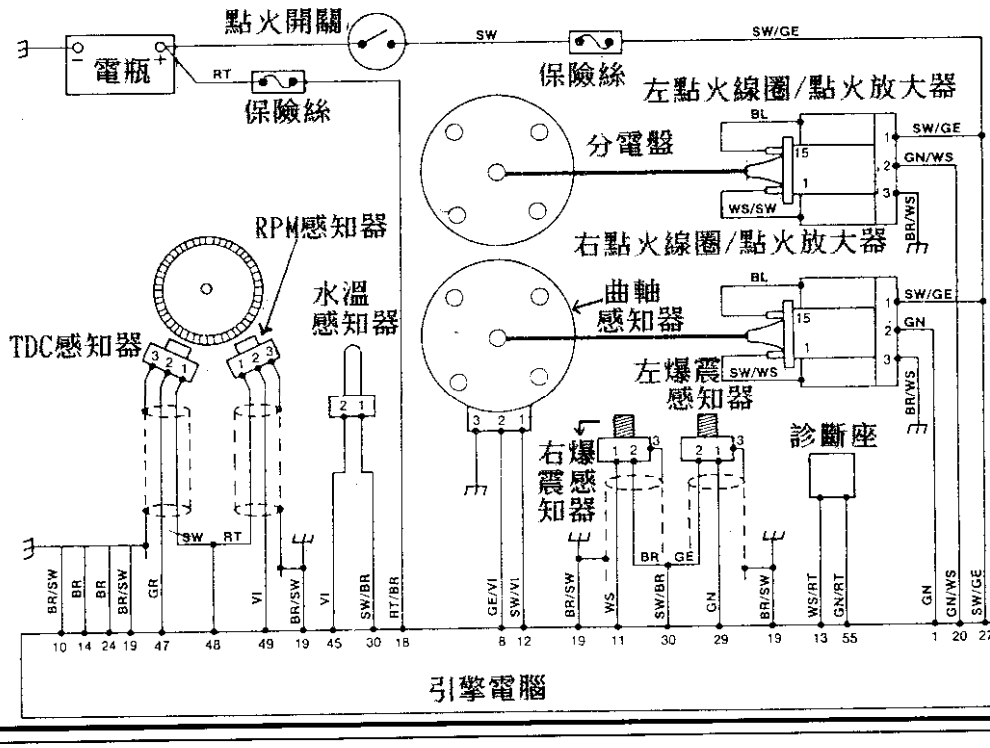
笛威汽車技術研討會

◎點火電腦 55pin

1. 車型：V8 4.2　2. 點火型式：Bosch Motronic
3. 年份：1992年以後



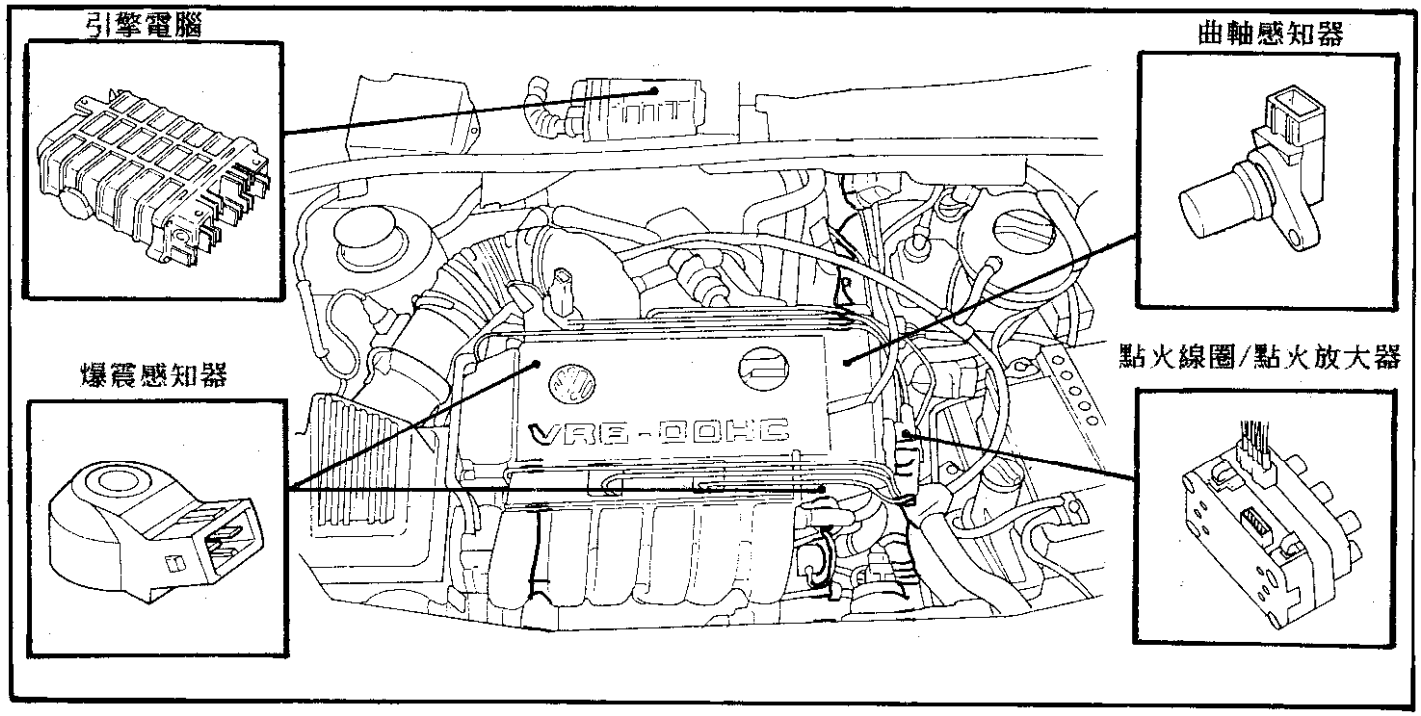


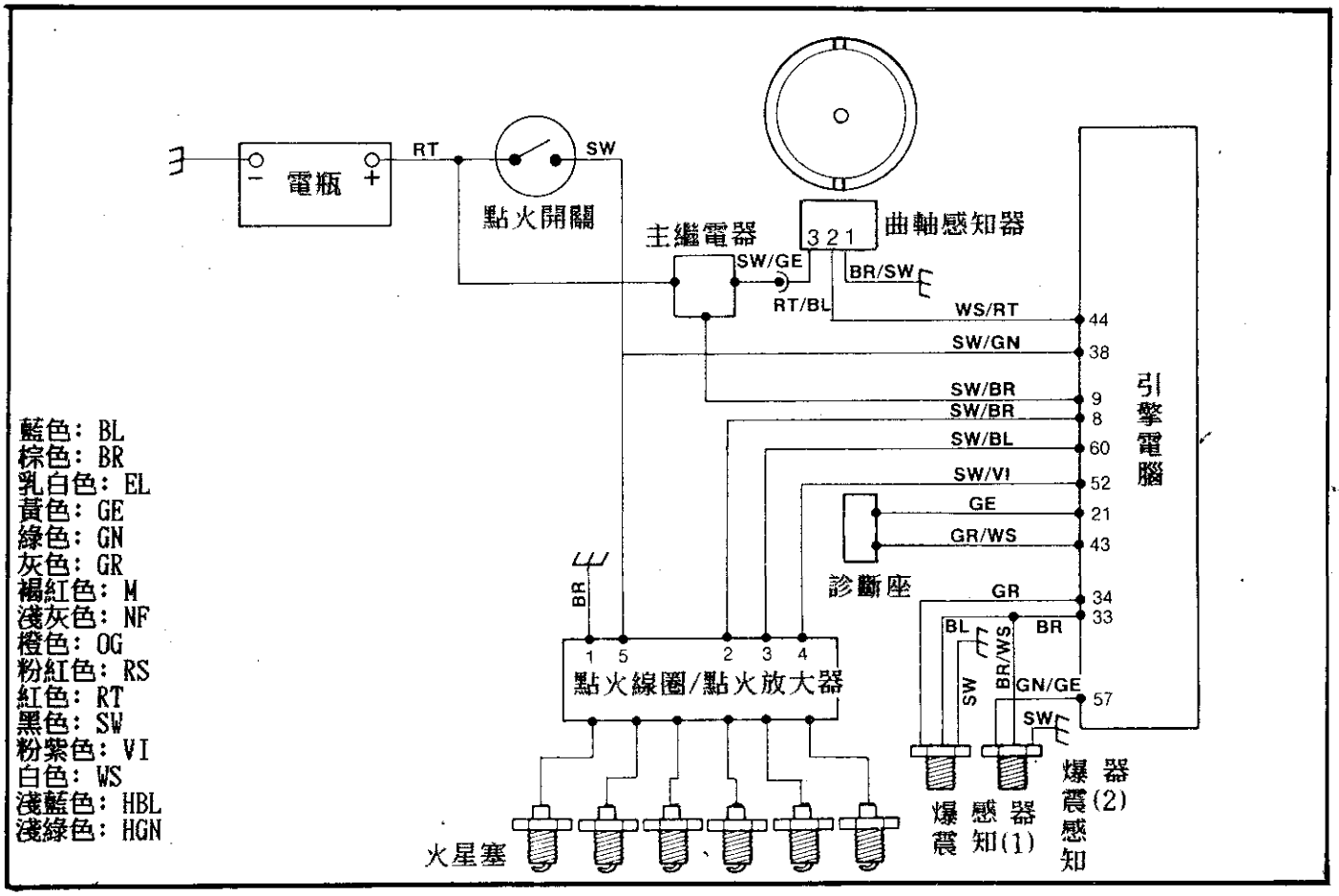


藍色：BL
棕色：BR
乳白色：EL
黃色：GE
綠色：GN
灰色：GR
褐紅色：M
淺灰色：NF
橙色：OG
粉紅色：RS
紅色：RT
黑色：SW
粉紫色：VI
白色：WS
淺藍色：HBL
淺綠色：HGN

◎點火電腦 68pin

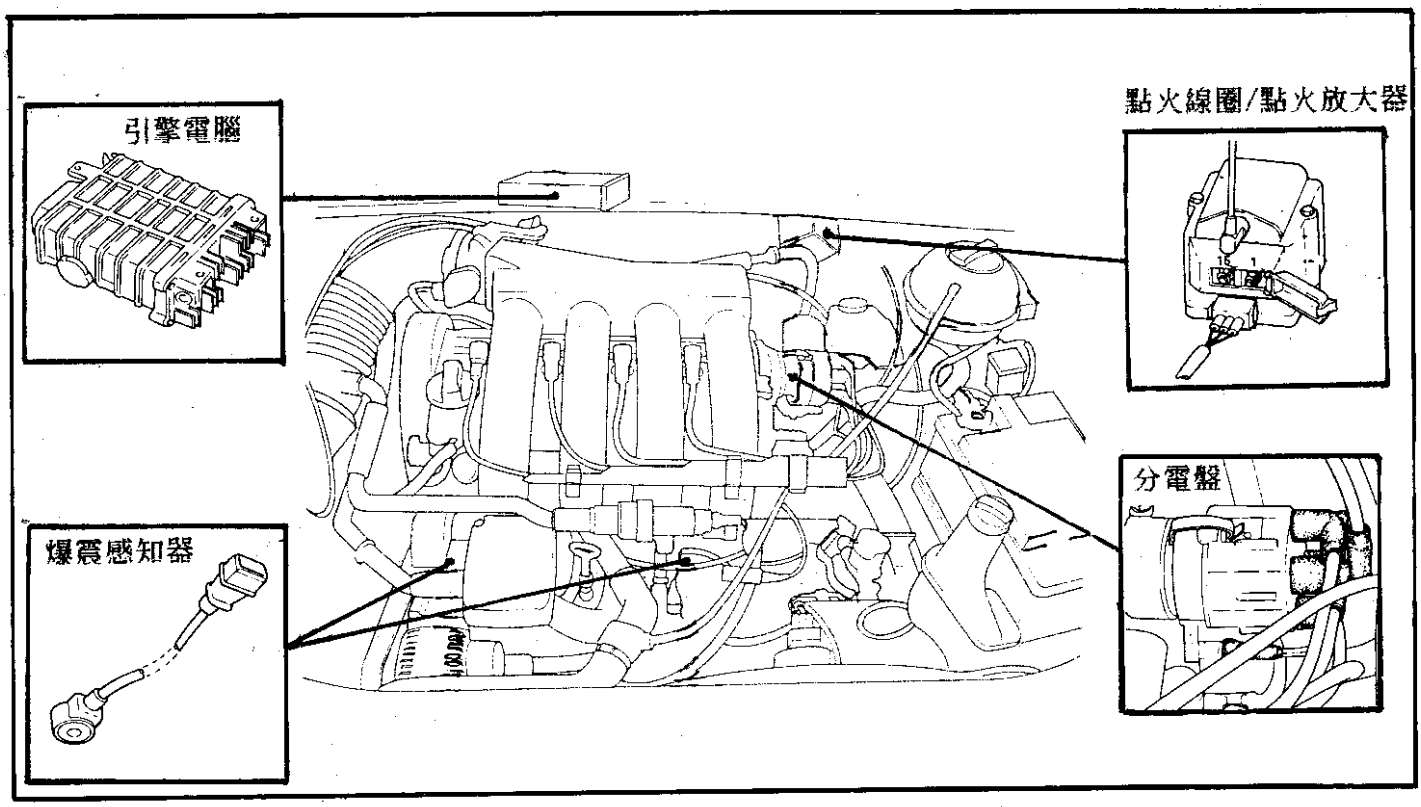
1. 車型：Golf 2.8 VR6, Vento 2.8 VR6, Passat 2.8 GL VR6, Corrado 2.9 VR6
2. 點火型式：Bosch Motronic 2.9　　3. 年份：1993年以後

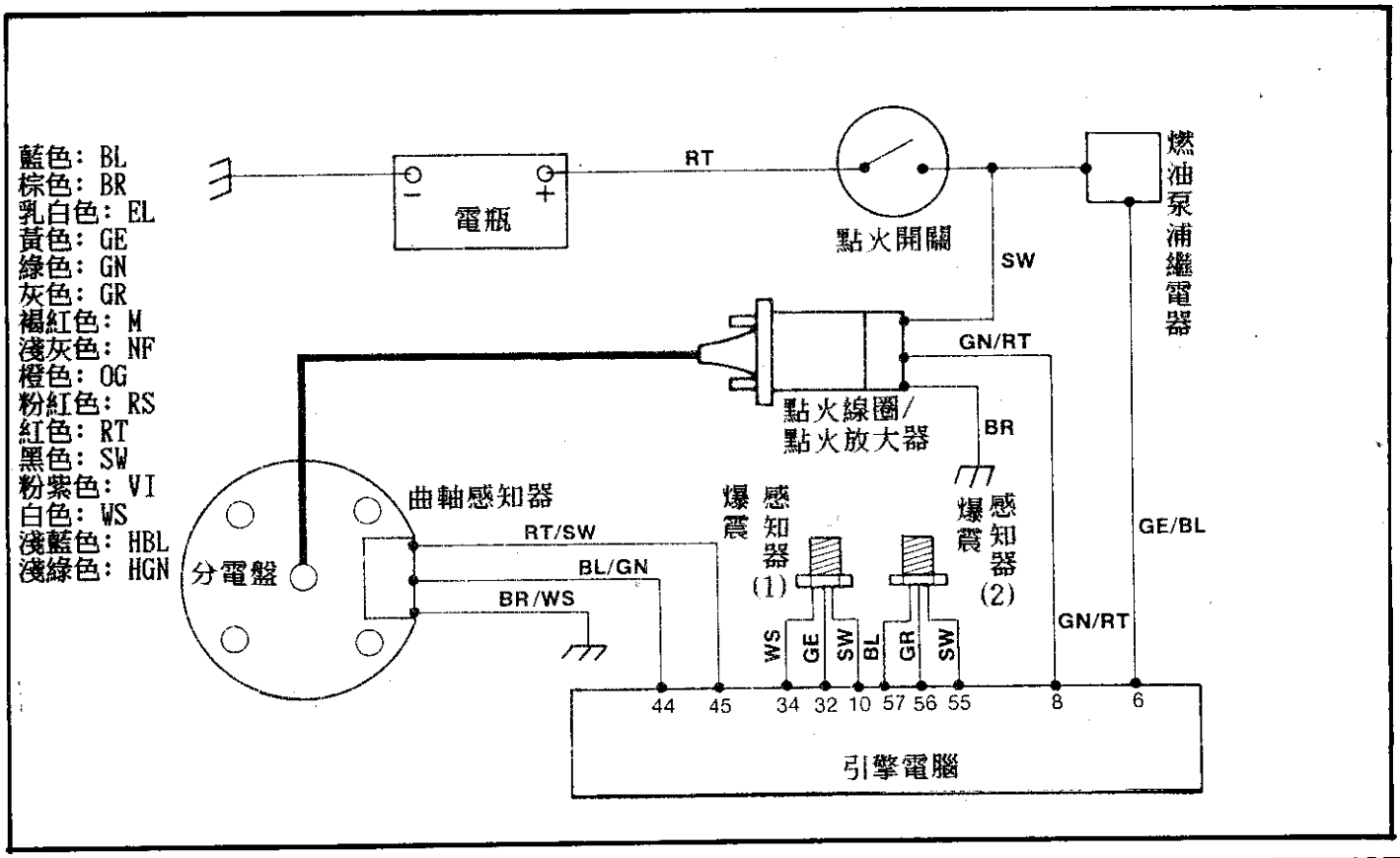




◎點火電腦 68pin

1. 車型: Golf 2.0 16V
2. 點火型式: VAG Digifant
3. 年份: 1993年以後





附錄(一) AUDI/VW 火星塞規格表

◎ AUDI —— 1984年到1995年各車系火星塞規格表:(一) 附1-1

80(1.6)～100(1.8) 附1-1

◎ AUDI —— 1984年到1995年各車系火星塞規格表:(二) 附1-2

100/quattro(1.8) ～ AUDI COUPE 附1-2

◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(一) 附1-3

Polo(1.05)～Golf/Vento(1.8i) 附1-3

◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(二) 附1-4

Golf/Vento 2.0i ～ LT(2.4i) 附1-4

◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(三) 附1-5

★ 綠色標籤型式點火線圈 附1-5

Polo(1.05)～Transporter Syncro(2.1i) 附1-5

★ 灰色標籤型式點火線圈 附1-5

Polo(1.05)～Transporter Syncro(2.1i) 附1-5

AUDI/VW火星塞規格表:

◎ AUDI —— 1984年到1995年各車系火星塞規格表:(一)

車　　型	引　擎	年　份	BOSCH～間隙(mm)	香檳～間隙(mm)	NGK ～間隙(mm)
80(1.6)	RN	1986-91	W8DTC=1.0	N9BYC4=1.0	BP5ET-10=1.0
80(1.6)	PP	1986-92	W8DTC=1.0	N9BYC4=1.0	BUR5ET-10=1.0
80(1.6)	ABB	1990-93	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
80(1.6)	ABM	1992-6.93	W8DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR5ET=0.8
80/A4(1.6)	ABM	7.93-95	W8LTCR=1.0	N7BYC=0.8	BUR5ET=0.8
80/A4(1.6)	ADA	1993-95	W7DTC=0.8		BUR6ET=0.8
80/quattro/coupe		1986-92	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
80(1.8)	RU	1986-92	W7DTC=0.8	N9BYC4=1.0	BUR5ET-10=1.0
80(1.8)	SF/JN/PM	1983-91	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
80/quattro(1.9)		1986-89	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
80/coupe/quattro		1988-91	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
80/coupe/quattro(2.0)		9.91-95	W8DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
80/coupe/quattro(2.0)	ABK	1991-95	W8DTC=0.8	N7BMC=0.8	BUR6ET=0.8
80/A4/quattro(2.0)	16V	1990-95	F6DSR=0.8	C6BYC=0.8	BKUR7ET=0.8
80/quattro(2.3i)		1986-90	W7DTC=0.8	N9BYC=0.8	BPR5EKU=0.8
80/quattro(2.3i)		1991-6.93	W7DTC=0.8	N9BMC=0.8	BPR5EKU=0.8
80/A4/quattro(2.3i)		7.93-95	W8LTCR=1.0	N9BMC=0.8	BPR5EKU=0.8
80/quattro(2.6/2.8i)		1991-6.93	FR6DTCW=0.9	C6BYC4=1.0	BKUR6ET-10=1.0
80/A4/quattro(2.6/2.8i)		7.93-95	F7LTCR=1.0	C6BYC4=1.0	BKUR6ET-10=1.0
90/coupe/quattro	20V	1987-92	F6DTC=0.8	C6BYC=0.8	BCP7ET=0.8
90/coupe/quattro	20V	1987-92	F6DTC=0.8	C6BYC=0.8	BKUR7ET=0.8
90/coupe/quattro(2.2)		1987-92	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
90/coupe/quattro(2.3)		1987-92	W7DTC=0.8	N9BYC=0.8	BPR5EKU=0.8
100(1.6)		1991-94	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
100(1.8)	RS	1986-89	W8DTC=0.8	N9BYC4=1.0	BUR5ET-10=1.0

AUDI/VW火星塞規格表:

◎ AUDI —— 1984年到1995年各車系火星塞規格表:(二)

車　　型	引　擎	年　份	BOSCH～間隙(mm)	香檳～間隙(mm)	NGK ～間隙(mm)
100/quattro(1.8)	SH/PH/4B	1984-90	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
100/quattro(1.8)	DS/UW	1982-90	W7DTC=0.8	N7YCC=0.8	BP6ET=0.8
100/quattro(1.8)	NP	1984-90	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
100/quattro(2.0)	KP	1984-89	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
100/quattro(2.0)		1988-94	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
100/A6/quattro(2.0)	ABK	1992-95	W7LTCR=0.8	N7BMC=0.8	BUR6ET=0.8
100(2.3)		1985-90	W7DTC=0.8	N9BYC=0.8	BP6ET=0.8
100(2.3)		1990-6.93	W8LDCR=0.8	N9BMC=0.8	BPR5EKU=0.8
100/A6(2.3)		7.93-95	28LTCR=1.0	N9BMC=0.8	BPR5EKU=0.8
100(2.0)	16V	1992-6.93	F6DSR=0.7	C6BYC=0.8	
100/A6(2.0)	16V	7.93-95	F6LTCR=1.0	C6BYC=0.8	
100/quattro(2.2i)	KZ	1984-91	W6DC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
100/quattro(2.2i)	KZ	10.87-90	W6DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
100/quattro(2.2i)		1984-91	W7DC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
100/A6 S4		1991-95	F5DPOR=0.6		PFR7B=0.6
200/quat(2.2)	1B/2B	1987-89	W7DTC=0.8	N9BYC=0.8	BP6ET=0.8
200/quat(2.2)	3B	1989-90			PFR7B=0.6
100/200 Turbo(2.2)		1983-91	W6DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
100/A6/quattro(2.6)		1992-95	F6DTC=0.8	C6BYC4=1.0	BKUR6ET-10=1.0
100(2.8)		1990-6.93	F6DTC=0.8	C6BYC4=1.0	BKUR6ET-10=1.0
100/A6(2.8)		7.93-95	F7LTCR=1.0	C6BYC4=1.0	BKUR6ET-10=1.0
AUDI V8		1989-94	H7LDCR=0.8	S9YCC=0.8	BUR6EFSZ=0.8
AUDI A8(2.8i)		1994-95	F6DTC=0.8	C6BYC4=1.0	BKUR6ET=1.0
AUDI QUATTRO		1987-95	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
AUDI QUATTRO(20V)		1990-91	F5DPOR=0.6		PFR7B=0.6
AUDI COUPE	S2/S4	1990-95	F5DPOR=0.6		PFR7B=0.6

AUDI/VW火星塞規格表:

◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(一)

車　　型	引　擎	年　份	BOSCH～間隙(mm)	香檳～間隙(mm)	NGK ～間隙(mm)
Polo (1.05)	AAK	1989-90	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
Polo (1.05)	AAU	1990-95	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
Polo (1.3)	3F	1989-95	W6DTC=0.8	N6BYC=0.8	BP6ET=0.8
Polo (1.3i)	AAV	1991-95	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP5ET=0.7
Polo G40		1987-90	W5DTC=0.8	N6BYC=0.8	
Polo G40		1990-95	W5DPO-0.7	N6BYC=0.8	
Polo (1.6)	AEA	1994-95		N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
Golf/Jetta (1.6)	EZA	1983-92			BP5ET-10=1.0
Golf/Jetta (1.6)	ABN	1985-92	W8DTC=1.0	N9BYC4=1.0	BP5ET-10=1.0
Golf/Jetta (1.6)	PN	1987-91	W8OTC=1.0	N9BYC4=1.0	BUR5ET-10=1.0
Golf Cab/Scir(S/CH)	HN	1983-89	W8DTC=1.0	N9BYC4=1.0	BP5ET-10=1.0
Golf Cab/Scir/Cad	EW	1983-91	W8DTC=1.0	N9BYC4=1.0	BP5ET-10=1.0
Golf/Scir,GTi/GLi(1.8)		1982-91	W6DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
Golf Cabrio/Scir(1.8)	EX	1985-91	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
Golf/Jetta Syn(1.8)	GU	1984-91	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
Golf/Jetta(1.8)(S/CH)	1+V	1984-89	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
Golf/Jetta/Scir/Cad(1.8)		1983-91	W7DTC=0.8		BP6ET=0.7
Golf/Jetta/Scirocco	16V	1985-91	F6DTC=0.8	C6BYC=0.8	BKUR7ET=0.8
Golf/Jetta(1.8i)	RG/PF	1986-91	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.7
Golf/Jetta(1.8i)	RP/JH	1986-91	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.7
Golf G60/Rallye		1990-91	W6DPO=0.8	N7YCC=0.8	
Golf/Jetta Syncro	GX	1985-89		N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
Golf/Jetta Syncro	1P	1988-91	W8LDCR=0.8	N9BMC	BP6ET=0.8
Golf/Vento(1.4i)		1991-95	W8DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP5ET=0.7
Golf/Vento(1.6i)		1992-95	W8DTC=0.8	N9BYC4=0.8	BUR6ET=0.7
Golf/Vento(1.8i)	ABS	1991-95	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
Golf/Vento(1.8i)	AAM	1991-95	W8DTC=1.0	N9BYC4=1.0	BUR5ET=0.8

AUDI/VW火星塞規格表:

◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(二)

車　　型	引　擎	年　份	BOSCH～間隙(mm)	香檳～間隙(mm)	NGK ～間隙(mm)
Golf/Vento 2.0i		1991-95	F6DTC=0.8	N7BMC=0.8	BP6ET=0.8
Golf/Vento 16V		1991-95	F6DTC=0.8	C6BYC=0.8	BK7EKU=0.8
Golf/Vento VR6		1991-95	F7LCOR2=0.8	C9MCC=0.8	BKR5EKU=0.7
Passat(1.6i)	1F/ABN	1988-95	W8DTC=1.0	N9BYC4=1.0	BP5ET=1.0
Passat(1.8i)	RP	1988-90	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
Passat(1.8i)	PF	8.89-90	W7DTC=0.8	N9BMC	BP6ET=0.8
Passat(1.8i)	AAM	1990-95	W8DTC=0.8	N9BYC4=1.0	BUR5ET=0.8
Passat(1.8i)	ABS	1991-95	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BUR6ET=0.8
Passat G60		1989-95	W6DPO=0.8		
Passat GT	(16V)	1988-95	F6DTC=0.8	C6BYC=0.8	BCP7ET=0.8
Passat(2.0)		1990-94	W8DTC=0.8	N9BYC=0.8	BP6ET=0.7
Passat(2.0i)/Syncro		1994-95	W8DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Passat(2.0i)/GT	(16V)9A	1988-94	F5DPOR=0.7	C6BYC=0.8	BKUR7ET=0.8
Passat(2.0i)	(16V)	1994-95	F5DPOR=0.7	C6BYC=0.8	BK7EKU=0.8
Passat(2.8i)/Syncro		1991-95	F7LCOR2=0.7	C9MCC=0.8	BKR5EKU=0.7
Corrado(1.8i)	(16V)KR	1989-95	F6DTC=0.8	C6BYC=0.8	BCP7ET=0.8
Corrado G60		1989-95	W6DPO=0.6	N7YCC=0.8	
Corrado(2.0i)	(16V)9A	1993-95	W8DTC=0.8	C6BYC=0.8	BP6ET=0.8
Corrado VR6		1992-95	F7LCOR2=0.8	C9MCC=0.8	BKR5EKU=0.7
Taro(1.8)		1989-94	WR9DC=0.8	RN9YCC=0.8	BPR5EY-11=1.1
Taro(2.2)		1989-94	WR9DC=0.8	RN11YCC=0.8	
Transporter(1.8)		1990-95	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Transporter(2.0i)		1990-91	W7DTC=0.8	N9BMC	BP5ET=0.8
Transporter(2.5i)		1991-95	W8DTC=0.8	N9BMC	BUR5ET=0.8
LT(2.4)		1983-95	W7DC=0.7	N7YCX=0.7	BP6ESZ=0.7
LT(2.4i)		1988-90	W7DCO=0.7	N7BYC	BP6ESZ=0.7
LT(2.4i)		1991-95	W7DCO=0.7	N9BMC	BP5ET=0.8

AUDI/VW火星塞規格表:

◎ VW —— 1982年到1995年各車系火星塞規格表:(三)

車　　型	引　擎	年　　份	BOSCH～間隙(mm)	香檳～間隙(mm)	NGK ～間隙(mm)
★ 綠色標籤型式發火線圈					
Polo(1.05)	HZ/ACM	1985-95	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Polo(1.03)	GK	1985-95	W7DTC=0.8	N6BYC=0.7	BP6ET=0.8
Polo(1.3/1.3i)		1985-95	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Golf/Jetta(1.05/1.3/1.3i)		1985-92	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Golf/Jetta(1.6)	EZ	1985-91	W7DTC=0.7	N9BYC4=1.0	BP5ET-10=1.0
Golf Cab/Scir(1.6)	RF/RE	1983-91	W7DTC=0.7	N9BYC4=1.0	BUR5ET-10=1.0
Golf/Jetta(1.8/1.8i)		1986-91	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Passat(1.6)	EZ	1988-91	W8DTC=0.8		
Passat(1.6)	RF	1988-91	W8DTC=0.8		
Passat(1.8i)	PB	1988-90	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Passat(1.8i)	PF	1988-7.89	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Transporter/Syncro(1.9)		1982-95	W7DTC=0.6	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
Transporter Syncro(2.1i)		1989-90	W7DTC=0.8	N7BYC=0.8	BP6ET=0.8
★ 灰色標籤型式發火線圈					
Polo(1.05)	HZ/ACM	1987-95	W7DCO=0.7	N7YCX=0.7	BP6ESZ=0.7
Polo(1.3)	GK	1987-95	W7DCO=0.7	N6YCX=0.7	BP7ES=0.8
Polo(1.3/1.3i)		1987-95	W7DCO=0.7	N7YCX=0.8	BP6ESZ=0.7
Golf/Jetta(1.05/1.3/1.3i)		1987-91	W7DCO=0.7	N7YCX=0.7	BP6ESZ=0.7
Golf/Jetta(1.6)	EZ	1985-91	W8DCO=0.7	N9CYX=0.7	BP5ET-10=1.0
Golf Cab/Scir(1.6)	RF/RE	1983-91	W8DCO=0.7	N9CYX=0.7	BUR5ET-10=1.0
Golf/Jetta(1.8/1.8i)		1987-91	W7DCO=0.8	N7YCX=0.7	BP6ESZ=0.7
Passat(1.6)	EZ	1988-89	W8DCO=0.8		
Passat(1.6)	RF	1988-89	W8DCO=0.8		
Passat(1.8i)	PB	1988-90	W7DCO=0.7	N7YCX=0.7	BP6ET=0.8
Passat(1.8i)	PF	1988-7.89	W7DCO=0.7	N7YCX=0.7	BP6ET=0.8
Transporter/Syncro(1.9)		1987-89	W7DCO=0.7	N7YCX=0.7	BP6ESZ=0.7
Transporter/Syncro(2.1i)		1985-90	W5DCO=0.7	N7YCX=0.7	BP6ET=0.8

附錄(二) AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料

AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(一) 附2-1
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二) 附2-2
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(三) 附2-3
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(四) 附2-4
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(五) 附2-5
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(六) 附2-6
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(七) 附2-7
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(八) 附2-8
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(九) 附2-9
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十) 附2-10
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十一) 附2-11
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十二) 附2-12
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十三) 附2-13
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十四) 附2-14
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十五) 附2-15
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十六) 附2-16
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十七) 附2-17
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十八) 附2-18
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(十九) 附2-19
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十) 附2-20
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十一) 附2-21
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十二) 附2-22
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十三) 附2-23
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十四) 附2-24
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十五) 附2-25
AUDI/VW 車系基本調整技術規格資料(二十六) 附2-26

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(一)

車 型	Audi 80/Coupe 80 quattro 1.8	Audi 80 80 quattro 1.8i	Audi 80 1.8i	Audi 80 1.8i	Audi 80 80 quattro 1.9i
真空提前角度範圍	13-17	10-14	10-14		
基本怠速	900±100	900±30	750-950	750-1000	800-900
CO值~觸媒後(%)	1.0±0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值~觸媒前(%)		0.3-1.2	0.3-1.2	0.2-1.2	0.3-1.2
怠速時 CO2/O2值(%)	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
IAC值(RPM)	300	100	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)		0.97-10.3	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-188.539	130.527-174.036	130.527-174.036	130.527-174.036	152.2815-195.790
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron II	Dexron II	Dexron II	Dexron II	Dexron II
差速器油(SAE)	90W	90W	90W	90W	90W
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	68.164-78.316	68.164-78.316			75.415-81.216
燃油系統壓力 ~ 無真空(psi)					
燃油調節壓力 ~ 有真空(psi)	49.3102-55.114	49.3102-55.114	11.602-17.403	11.602-17.403	
水溫感知器規格(Ω/℃)		300-350/80	300-350/80	300-350/80	
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)			1.2-1.6	1.2-1.6	
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)					
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車 型	Audi 80/Coupe 80 quattro 1.8	Audi 80 80 quattro 1.8i	Audi 80 1.8i	Audi 80 1.8i	Audi 80 80 quattro 1.9i
年 份	1986-91	1986-91	1988-90	1990-91	1986-89
汽油辛烷值(RON)	98/95	91	91	91	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1781	1781	1781	1847
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	82(111)5800	66(90)5400	66(90)5500	66(90)5500	83(113)5600
引擎型式代號	DZ	UN	PM	PM	SD
點火系統說明	Trans-h	Trans-h	Trans-h	Map-h	Trans-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	K-Jetronic	KE-Jetronic	Mono-Jetronic	Mono-Motronic	KE-Jetronic
燃油系統說明	MFI-C	MFI-C	TBI-i	TBI-i	MFI-C
空氣流量計型式	流量式	流量式			流量式
點火和燃油複合式 ECU		無	無	有	無
診斷座	無	無	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.52~0.76	0.52~0.76	0.52~0.76	0.52~0.76	0.52~0.76
二次線圈電阻(Ω)	2400~3500	2400~3500	2400~3500	2400~3500	2400~3500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6±1/900	6±1/900	6±1/950	6±1/875	6±1/850
點火提前角度(引擎/RPM)	0-1/1050a	0-1/1050a	0/950-1200a	36-44/3000	22/3000a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	9-14/2200a	15-19/2600a	14-18/2600a		
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	17-21/4000a	22-26/4500a	26-30/6000a		

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(二)

車　型	Audi 80/Coupe 80 quattro 2.0i	Audi 80 80 quattro 2.0i	Audi 80 80 quattro 2.0 16V	Audi 90/Coupe quattro/cabrio 2.3i	Audi 90 2.0i
真空提前角度範圍					12-14
基本怠速	780-900	750-950	800-1000	720-860	750-850
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8-1.2
CO值～觸媒前(%)	0.2-1.2	0.2-1.0	0.2-1.2	0.1-1.1	
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	100	100	100	100	300
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	108.772-195.79	108.772-195.79	145.03-188.539	145.03-203.042	145.03-203.042
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90W	75W/90	75W/90W	75W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)	90W	90W	90W	90W	90W
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	88.468-95.719	88.468-95.719	88.468-95.719	88.4683-94.269	81.216-87.018
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)					
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)					59.462-62.362
水溫感知器規格(Ω/℃)	300-350/80	300-350/80	300-350/80	300-350/80	
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)					
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)					
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)			3-15		

車　型	Audi 80/Coupe 80 quattro 2.0i	Audi 80 80 quattro 2.0i	Audi 80 80 quattro 2.0 16V	Audi 90/Coupe quattro/cabrio 2.3i	Audi 90 2.0i
年　份	1988-91	1988-91	1990-91	1987-92	1987-91
汽油辛烷值(RON)	95	95	95	95	98
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	5/OHC	5/OHC
引擎容積(cm^3)	1984	1984	1985	2309	1995
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	83(113)5300	85(115)5300	101(137)5800	98(133)5700	85(115)5400
引擎型式代號	3A	AAD	6A	NG	PS
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Trans-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	KE-Motronic	KE-Motronic	KE-Motronic	KE-3 Jetronic	K-Jetronic
燃油系統說明	MFI-C	MFI-C	MFI-C	MFI-C	MFI-C
空氣流量計型式	流量式	流量式	流量式	流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	無	
診斷座	有	有	有	有	無
一次線圈電阻(Ω)	0.5～1.5	0.5～1.5	0.5～1.5	0.5～1.5	0.52～0.76
二次線圈電阻(Ω)	5000～9000	5000～9000	5000～9000	5000～9000	2400～3500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
點火正時(引擎/RPM)	6±1/850	6±1/850	6±1/800	15±1/790	18±1/800
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	5-9/1600a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					11-15/3800a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					18-22/5600a

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(三)

車　型	Audi 90 2.0i	Audi90/Coupe quattro 20V	Audi 90/Coupe 90 quattro 2.2i	Audi 90/Coupe S2	Audi 90/Coupe quattro/cabric 2.3i
真空提前角度範圍			13-15		
基本怠速	750-850	750-850	750-850		720-860
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5-1.5	0.8-1.2	0.5	1±0.2
CO值～觸媒前(%)	0.5-1.2			0.5-0.9	
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	100	300	300	100	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03			0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-203.042	116.024-203.042	145.03-203.042	101.521-188.539	145.03-203.042
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	80W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron Ⅱ		Dexron Ⅱ		Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)	90W	90W	90W	75W/90	90W
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	75.415-81.216		68.164-78.316		88.468-94.269
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)				43.509-46.409	
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)		36.982-42.783	58.012-63.813		
水溫感知器規格(Ω/℃)	300-350/80	330/80			300-350/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)		1000		1000	
噴油咀電阻值(Ω)		1-3		15-17	
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)				7-11	
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車　型	Audi 90 2.0i	Audi90/Coupe quattro 20V	Audi 90/Coupe 90 quattro 2.2i	Audi 90/Coupe S2	Audi 90/Coupe quattro/cabric 2.3i
年　份	1987-91	1988-92	1987-91	1990-95	1987-92
汽油辛烷值(RON)	95	98	98/95	95	95
引擎缸數/型式	5/OHC	5/OHC	5/OHC	5/OHC	5/OHC
引擎容積(cm^3)	1995	1995	2226	2226	2309
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	85(115)5400	118(160)6200	100(136)5700	162(220)5700	98(133)5700
引擎型式代號	PS	NM	KV	3B	MG
點火系統說明	Map-h	Map-h	Trans-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	曲軸/分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	KE-Jetronic	M.P.I.	K-Jetronic	Motronic	KE-3 Jetronic
燃油系統說明	MFI-C	MFI-S	MFI-S	MFI-S	MFI-C
空氣流量計型式	流量式	質量式	流量式	MAP	流量式
點火和燃油複合式 ECU	無	有		有	無
診斷座	有	有	無	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5～1.5	0～1.0	0.52～0.76	0.5～1.5	0.5～1.0
二次線圈電阻(Ω)	5000～9000	5000～9000	2400～3500	5000～9000	5000～9000
點火順序	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
點火正時(引擎/RPM)	18±1/800		18±1/800	8-12/800	15±1/790
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	5-10/2600a	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時			6-12/4800a		
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時			12-16/5900a		

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(四)

車 型	Audi 90/Coupe quattro 20V	Audi 80/Coupe quattro 2.0i 16V	Audi 80/A4 2.0i	Audi 80/A4 Coupe/quattro 2.0i	Audi 80/Coupe quattro/A4 2.0i 16V
真空提前角度範圍					
基本怠速	750-850	800-1000	750-1000	820±50	800-1000
CO值~觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值~觸媒前(%)	0.3-1.2	0.2-1.2	0.2-1.2	0.6-1.0	0.2-1.2
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	100	100	100	100	100
怠速混合含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	116.024-203.042	145.03-188.539	101.521-174.036	130.527-232.048	145.03-188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油規數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油		Dexron II	Dexron II	Dexron II	Dexron II
差速器油(SAE)	90W	90W	90W	90W	90W
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	55.111-60.912	88.468-95.719			88.468-95.719
燃油系統壓力 ~ 無真空(psi)				43.509	
燃油調節壓力 ~ 有真空(psi)			11.602-17.403	36.257	
水溫感知器規格(Ω/℃)	330/80	330-350/80	300-350/80	300-350/80	300-350/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)	1000				
噴油咀電阻值(Ω)	1-3			3.7-5.0	
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)		4-12			4-12
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)		3-15			3-15

車 型	Audi 90/Coupe quattro 20V	Audi 80/Coupe quattro 2.0i 16V	Audi 80/A4 2.0i	Audi 80/A4 Coupe/ quattro 2.0i	Audi 80/Coupe quattro/A4 2.0i 16V
年 份	1988-92	1991-92	1991-95	1991-95	1992-95
汽油辛烷值(RON)	95	95	91	95	95
引擎缸數/型式	5/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm³)	2309	1985	1985	1985	1985
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	125(170)6000	101(137)5800	66(90)5400	85(115)5400	103(140)5900
引擎型式代號	7A	6A	ABT	ABK	ACE
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	M.P.I.	KE-Motronic	Mono-Montronic	Digifant	KE-Motronic
燃油系統說明	MFI-S	MFI-S	TBI-i	MFI-i	MFI-C
空氣流量計型式	質量式	流量式		質量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	有	有
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0~1.0	0.5~1.5	0.5~1.5	0.5~0.7	0.5~1.5
二次線圈電阻(Ω)	5000~9000	5000~9000	5000~9000	3000~4000	5000~9000
點火順序	1-2-4-5-3	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)		6±1/800	6±1/875	6±1/2250	6±1/800
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(五)

車 型	Audi 80/A4 Avant RS2	Audi 80/Coupe quattro 2.3i	Audi 80/A4 quattro 2.6i	Audi 80/Coupe quattro/A4 2.8i	Audi 100 1.8
真空提前角度範圍					10-14
基本怠速	770-830	720-860	750±70	700-800	900±30
CO值~觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0±0.5
CO值~觸媒前(%)	0.5-0.9	0.1-1.1	0.15-1.0	0.3-1.2	
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/0.5-2.0
HC值(RPM)	100	100	100	100	300
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	0.25
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	0.45
汽缸壓力(psi)	130.527-188.539	145.03-203.042	159.533-232.048	159.533-232.048	130.527-174.036
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	65.263-87.018	65.263-87.018	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	80W/90
自排變速箱油		Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)	90W	90W	75W/90	75W/90	75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)		88.468-94.269			75.415-81.216
燃油系統壓力 ~ 無真空(psi)	58.012-60.912		55.111-60.912	55.111-60.912	
燃油調節壓力 ~ 有真空(psi)	50.760-53.661		47.859-53.661	47.859-53.661	
水溫感知器規格(Ω/℃)	1500-3000/20	300-350/80	300-350/80	330/80	300-350/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)	1000		1000	1000	
噴油咀電阻值(Ω)	15-17		13.5-17.0		
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	7-11			7-11	
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)			3-15		

車 型	Audi 80/A4 Avant RS2	Audi 80/Coupe quattro 2.3i	Audi 80/A4 quattro 2.6i	Audi 80/Coupe quattro/A4 2.8i	Audi 100 1.8
年 份	1994-95	1991-94	1992-95	1991-95	1985-91
汽油辛烷值(RON)	91	95	95	95	95
引擎缸數/型式	5/OHC	5/OHC	6/OHC	6/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	2226	2309	2598	2771	1781
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	232(314)6500	98(133)5500	110(150)5750	128(174)5500	66(90)5300
引擎型式代號	ADU	NG	ABC	AAH	PH
點火系統說明	Map-DI	Map-h	Map-DIS	Map-DIS	Trans-h
點火系統觸發指示	凸輪軸/曲軸	分電盤	凸輪軸/曲軸	凸輪軸/曲軸	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Motronic	KE-3 Jetronic	MPFI	MPI	KE-Jetronic
燃油系統說明	MFI-S	MFI-C	MFI-S	MFI-S	MFI-C
空氣流量計型式	質量式	流量式	MAP	質量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	有	無	有	有	無
診斷座	有	有	有	有	無
一次線圈電阻(Ω)		0.5~1.0	0.5~1.2	0.5~1.0	0.6~0.75
二次線圈電阻(Ω)		5000~9000	9000~14000	9000~14000	2400~3500
點火順序	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-4-3-6-2-5	1-4-3-6-2-5	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)		15±1/790	7-27/750		6±1/900
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	0/1050-1300a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					15-19/2600a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					22-26/4500a

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(六)

車　型	Audi 100 1.8	Audi 100 1.8	Audi 100 100 quattro 2.0i	Audi 100 2.0i	Audi 100 2.0i
真空提前角度範圍	10-14	10-14	11-13	12-14	
基本怠速	900±30	850±100	800±50	750-850	800±50
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	1.0±0.5	0.3-1.2	0.5
CO值～觸媒前(%)	0.3-1.2	0.2-1.2			
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	100	100	300	300	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03			0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	0.25	油壓式	0.25	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	0.45	油壓式	0.45	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	130.527- 174.036	130.527- 174.036	145.03- 203.042	116.024- 203.042	116.024- 203.042
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006-2000	29.006-2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	80W/90	80W/90	80W/90W	80W/90	80W/90
自排變速箱油	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	75.415-81.216		68.164-78.316	78.316-89.918	78.316-89.918
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)					
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)		11.602-17.403	59.462-62.362		
水溫感知器規格(Ω/℃)	300-350/80	300-350/80			300-350/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)		1.2-1.6			
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)					
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車　型	Audi 100 1.8	Audi 100 1.8	Audi 100 100 quattro 2.0i	Audi 100 2.0i	Audi 100 2.0i
年　份	1985-91	1988-91	1984-89	1988-91	1988-91
汽油辛烷值(RON)	95	91	98/95	95	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	5/OHC	5/OHC	5/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1781	1994	1994	1994
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	66(90)5200	66(90)5500	85(115)5200	85(115)5400	85(115)5200
引擎型式代號	PH	4B	KP	RT	RT
點火系統說明	Trans-h	Trans-h	Trans-h	Trans-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	KE-Jetronic	Mono-Jetronic	K-Jetronic	K-Jetronic	KE-Jetronic
燃油系統說明	MFI-C	TBI-i	MFI-C	MFI-C	MFI-C
空氣流量計型式	流量式		流量式	流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	無	無			無
診斷座	無	有	無	無	有
一次線圈電阻(Ω)	0.60-0.75	0.61～0.74	0.6～0.75	0.5～0.8	0.5～1.5
二次線圈電阻(Ω)	2400～3500	2400～3500	2400～3500	2400～3500	5000～9000
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
點火正時(引擎/RPM)	6±1/9000	6±1/950	18±1/800	18±1/800	18±1/800
點火提前角度(引擎/RPM)	0/1050-1300a	0-2/900-1200a	0-2/1000a	5-9/1600a	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	15-19/2600a	14-18/2600a	5-9/1500a	11-15/3000a	
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	22-26/4500a	26-30/6000a	16-21/2500a	18-22/5600a	

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(七)

車型	Audi 100 2.2i	Audi 100 100 quattro 2.2i	Audi 100 100 quattro 2.2i	Audi 100 100 quattro 2.2i	Audi 100 100 quattro
真空提前角度範圍	10-14	13-16	13-16	13-16	
基本怠速	750-850	750-850	750-850	750-850	650-790
CO值～觸媒後(%)	0.4-1.0	0.5-1.5	0.7	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)			0.3-0.7	0.3-0.7	0.1-1.1
怠速時 CO2/O2值(%)	13-16/ 0.5-2.0	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	300	300	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)				0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-203.042	116.024-159.533	116.024-159.533	116.024-159.533	159.533-232.048
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006-2000	29.006-2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	80W/90	80W/90	80W/90	80W/90	80W/90
自排變速箱油	Dexron II	Dexron II	Dexron II	Dexron II	Dexron II
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	78.316-89.918	78.316-89.918	75.415-81.216	64.164-78.316	88.468-94.269
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)					
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)		59.462-62.362			
水溫感知器規格(Ω/℃)		300-350/80	300-350/80	300-350/80	300-350/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)					
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)					
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車型	Audi 100 2.2i	Audi 100 100 quattro 2.2i	Audi 100 100 quattro 2.2i	Audi 100 100 quattro 2.2i	Audi 100 100 quattro
年份	1984-89	1984-91	1984-91	1984-91	1986-91
汽油辛烷值(RON)	91	95	95	95	95
引擎缸數/型式	5/OHC	5/OHC	5/OHC	5/OHC	5/OHC
引擎容積(cm^3)	2225	2226	2226	2226	2309
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	85(115)5500	101(138)5700	101(138)5700	101(138)5700	100(136)5600
引擎型式代號	KZ	KU	KU	KU	NF
點火系統說明	Trans-h	Trans-h	Trans-h	Trans-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	KE-Jetronic	K-Jetronic	K-Jetronic	K-Jetronic	KE-3Jetronic
燃油系統說明	MFI-C	MFI-C	MFI-C	MFI-C	MFI-C
空氣流量計型式	流量式	流量式	流量式	流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU					無
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.6～0.75	0.6～0.75	0.60～0.75	0.60～0.75	0.5～1.5
二次線圈電阻(Ω)	2400～3500	2400～3500	2400～3500	2400～3500	5000～9000
點火順序	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
點火正時(引擎/RPM)	6±1/800	18±1/800	18±1/800	18±1/800	15±1/720
點火提前角度(引擎/RPM)	6-13/1700a	0-2/1600a	0-2/1600a	0-2/1600a	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	15-20/2200a	3-8/2200a	3-8/2200a	3-8/2200a	
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	21-26/5500a	6-10/2900a	6-10/2900a	6-10/2900a	

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(八)

車　型	Audi 100 100 quattro 2.0i	Audi 100/A6 2.0i	Audi 100/A6 100 quattro 2.0i	Audi S4	Audi 100 2.3i
真空提前角度範圍					
基本怠速	750-950	750-1000	820±50	800±30	720±70
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)	0.2-1.2		0.2-1.0	0.5-0.9	0.1-1.1
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	100	100	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	130.527- 174.036	130.527- 174.036	130.527- 174.036	130.527- 188.539	145.03- 203.042
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006-2000	29.006-2000	29.006/2000
引擎機油黏數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	80W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油			Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	
汽油泵浦導輪壓力(psi)	88.468-94.269				88.468-94.269
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)			43.509	58.012-60.912	
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)		11.602-17.403	36.257	50.760-53.661	
水溫感知器規格(Ω/℃)	300-350/80	300-350/80	330/80		300-350/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)	-				
噴油咀電阻值(Ω)		1.2-1.6	15.0-17.0	15-17	
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	4-12				
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車　型	Audi 100 100 quattro 2.0i	Audi 100/A6 2.0i	Audi 100/A6 100 quattro 2.0i	Audi S4	Audi 100 2.3i
年　份	1991-92	1991-95	1992-95	1991-95	1991-94
汽油辛烷值(RON)	95	91	95	95	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	5/OHC	5/OHC
引擎容積(cm^3)	1984	1985	1985	2226	2309
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	85(115)5400	74(101)5500	85(115)5400	169(230)5900	98(133)5500
引擎型式代號	ADD	AAE	ABK	AAN	AAR
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-DI	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	凸輪軸/曲軸	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	KE-Motronic	Mono-Motronic	Digifant	Motronic M2.3.2	KE-3Jetronic
燃油系統說明	MFI-C	TBI-i	MFI-i	MFI-S	MFI-C
空氣流量計型式	流量式		流量式	質量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	有	無
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5～1.5	0.5～1.5	0.5～1.5		0.5～1.5
二次線圈電阻(Ω)	5000～9000	5000～9000	5000～9000		5000～9000
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
點火正時(引擎/RPM)	6±1/750-950	6±1/750-1000	6±1/2250		15±1/720
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(九)

車　型	Audi 100 2.3i	Audi 100/A6 100 quattro 2.6i	Audi 100/A6 2.8i	200 Turbo 200 quattro 2.2i	100/200 Turbo/quattr 2.2i
真空提前角度範圍					
基本怠速	720±70	680-820	700-800	750-850	750-850
CO值～觸媒後(%)	1.0±0.2	0.5	0.5	1.5-2.5	0.5
CO值～觸媒前(%)		0.15-1.0	0.3-1.2		0.3-1.2
怠速時 CO2/O2值(%)	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	300	100	100	300	100
怠速提升含氧量(λ)		0.97-1.03	0.97-1.03		0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	0.25	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	0.45	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-203.042	130.527-232.048	130.527-203.042	130.527-188.539	145.03-203.042
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	65.263-87.018/2000	39.158-42.058/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	15W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	80W/90	80W/90W
自排變速箱油		Dexron II	Dexron II	Dexron II	Dexron II
差速器油(SAE)		75W/90		75W/90	75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	88.468-94.269			68.164-78.316	68.164-78.316
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)		55.111-60.912	55.111-60.912		
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)		47.859-53.661	47.859-53.661	59.462-62.362	59.462-62.362
水溫感知器規格(Ω/℃)	300-350/80	330/80	330/80	300-350/80	300-350/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)		1000	1000		
噴油咀電阻值(Ω)		13.5-17.0	15.0-17.0		
噴油咀開啟時間:mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)			7-11		
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)		3-15			

車　型	Audi 100 2.3i	Audi 100/A6 100 quattro 2.6i	Audi 100/A6 2.8i	200 Turbo 200 quattro 2.2i	100/200 Turbo/quattro 2.2i
年　份	1991-93	1992-95	1991-95	1983-89	1984-91
汽油辛烷值(RON)	95	91	95	98	91
引擎缸數/型式	5/OHC	6/OHC	6/OHC	5/OHC	5/OHC
引擎容積(cm^3)	2309	2598	2771	2144	2226
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	98(133)5500	110(150)5750	128(174)5600	134(182)5700	121(165)5500
引擎型式代號	AAR	ABC	AAH	KG	MC
點火系統說明	Map-h	Map-DIS	Map-DIS	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	凸輪軸/曲軸	凸輪軸/曲軸	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	KE-3Jetronic	Montronic	MPI	K-Jetronic	K-Jetronic
燃油系統說明	MFI-C	MFI-S	MFI-S	MFI-C	MFI-C
空氣流量計型式	流量式	MAP	質量式	流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	無	有	有	無	無
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5～1.5	0.5～1.2	0.5～1.2	1.0	0.5～1.5
二次線圈電阻(Ω)	5000～9000	9000～14000	9000～14000	5000～8000	5000～9000
點火順序	1-2-4-5-3	1-4-3-6-2-5	1-4-3-6-2-5	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
點火正時(引擎/RPM)	15±1/720	7-27/680-820			
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十)

車　型	Audi 200 200 quattro 2.2	Audi 200 quattro	Audi V8 3.6	Audi V8 4.2	Audi A8 2.8i
真空提前角度範圍					
基本怠速	800±50	800±30	660-720	710-770	700±50
CO值～觸媒後(%)	1.5±0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)		0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.7±0.45
怠速時 CO2/O2值(%)	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	300	100	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)		0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	130.527- 188.539	101.521- 188.539	145.03- 188.539		130.527- 203.042
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000			43.509-72.515/ 2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	15W/40(SG)	15W/40(SG)
手排變速箱油(SAE)	80W/90	80W/90			
自排變速箱油	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90		
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	81.216-91.388	43.509-46.409			
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)			58.012-62.362	58.012-62.362	55.111-60.912
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)			49.310-53.661	50.760-55.111	46.409-55.111
水溫感知器規格(Ω/℃)	300-350/80				
RPM/TDC感知器規格(Ω)		1000	1000	1000	
噴油咀電阻值(Ω)		15-17	15-17	15-17	15.0-17.0
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)		7.5-8.5	7.5-8.5	7.5-8.5	
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車　型	Audi 200 200 quattro 2.2	Audi 200 quattro	Audi V8 3.6	Audi V8 4.2	Audi A8 2.8i
年　份	1987-89	1989-90	1989-93	1991-93	1994-95
汽油辛烷值(RON)	98	95	95	95	95
引擎缸數/型式	5/OHC	5/OHC	8/OHC	8/OHC	6/OHC
引擎容積(cm^3)	2226	2226	3563	4172	2771
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	147(200)5800	162(220)5700	185(250)5800	206(280)5800	128(174)5500
引擎型式代號	1B/2B	3B	PT	ABH	AAH
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-DIS
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤/曲軸	分電盤/曲軸	分電盤/曲軸	凸輪軸/曲軸
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	K-Jetronic	MotronicM2.3	Motronic M2.4	Motronic M2.4.1	MPi
燃油系統說明	MFI-C	MFI-S	MFI-S	MFI-S	MFI
空氣流量計型式	流量式	MAP	質量式	質量式	質量式
點火和燃油複合式 ECU	無	有	有	有	有
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5～1.5	0.5～1.5	0.5～1.5	0.5～1.0	0.5～1.2
二次線圈電阻(Ω)	5000～8000	5000～9000	5000～9000	5000～9000	9000～14000
點火順序	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-5-4-8-6-3-7-2	1-5-4-8-6-3-7-2	1-4-3-6-2-5
點火正時(引擎/RPM)		8-12/800			
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十一)

車　型	Audi A8 4.2i	Audi quattro 20 V	Polo 1.05i	Polo 1.05i	Polo 1.3i
真空提前角度範圍			12-16		11-15
基本怠速	760±40	800±30	750-850	750-850	800±50
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5±0.5
CO值～觸媒前(%)		0.5-0.9	0.2-1.0	0.2-1.0	
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	100	100	100	100	300
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-188.539	130.527-188.539	130.527-188.539	130.527-188.539	145.03-217.545
機油壓力(psi/RPM)	43.509-72.515/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	15W/40(SG)	15W/40(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)			75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron Ⅱ				
差速器油(SAE)					
汽油泵浦傳輸壓力(psi)					
燃油系統壓力～無真空(psi)	60.912	43.509-46.409			43.509
燃油調節壓力～有真空(psi)	52.210	36.257-40.608	11.602-17.403	11.602-17.403	36.257
水溫感知器規格(Ω/℃)			275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)		1000			
噴油咀電阻值(Ω)	15-17	15-17	1.2-1.6	1.2-1.6	15-20
噴油咀開啟時間(mS/RPM)	2.5-3.5/760				
怠速馬達電阻值(Ω)	7-11	7.5-8.5	3-200	3-200	
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)	2-4				

車　型	Audi A8 4.2i	Audi quattro 20 V	Polo 1.05i	Polo 1.05i	Polo 1.3i
年　份	1994-95	1989-91	1989-90	1990-94	1986-92
汽油辛烷值(RON)	95	95	91	91	91
引擎缸數/型式	8/OHC	5/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	4172	2226	1043	1043	1272
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	220(299)6000	162(220)5700	33(45)5600	33(45)5600	47(64)5400
引擎型式代號	ABZ	RR	AAK	AAU	SC/NZ
點火系統說明	Map-di	Map-h	Trans-h	Map-h	Trans-h
點火系統觸發指示	凸輪軸/曲軸	分電盤/曲軸	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Motronic	MotronicM2.3	Mono-Jetronic	Mono-Motronic	Digijet
燃油系統說明	MFI	MFI-S	TBI-i	TBI-i	MFI-i
空氣流量計型式	質量式	質量式			流量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	無	有	無
診斷座	有	有	有	有	無
一次線圈電阻(Ω)		0.5 ～1.5	0.6 ～0.75	0.5 ～0.7	0.5 ～0.8
二次線圈電阻(Ω)		5000～9000	2400～3500	3000～4000	2400～3500
點火順序	1-5-4-8-6-3-7-2	1-2-4-5-3	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)		3-121800	5±1/800	5±1/750	5±1/800
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	0±1/1400a	ECU控制	0-1/1200a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時			5-9/2000a		13-17/3000a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時			14-18/4000a		18-20/5000a

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十二)

車　型	Polo 1.3i	Polo G 40	Polo G 40	Polo 1.3i	Polo 1.3i
真空提前角度範圍	11-15	11-15			
基本怠速	800±50	900±50	900±50	900±50	870±50
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	1.0±0.5	0.5	1.0±0.4
CO值～觸媒前(%)	1.0-2.0	0.4-1.0		0.8-1.2	
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	100	100	300	100	300
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03		0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-217.545	116.024-174.036	116.024-174.036	145.03-217.545	145.03-217.545
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油					
差速器油(SAE)					
汽油泵浦傳輸壓力(psi)					
燃油系統壓力 ～無真空(psi)	43.509	36.257	43.509	43.509	43.509
燃油調節壓力 ～有真空(psi)	36.257	27.555	36.257	36.257	36.257
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)					
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)	3-4	3-4		3-4	

車　型	Polo 1.3i	Polo G 40	Polo G 40	Polo 1.3i	Polo 1.3i
年　份	1986-92	1987-91	1987-94	1989-90	1989-90
汽油辛烷值(RON)	91	98	98	95	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm³)	1272	1272	1272	1272	1272
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	44(59)5400	83(113)6000	85(115)6000	55(75)6100	57(78)6100
引擎型式代號	SC/NZ	PY	PY	3F	3F
點火系統說明	Trans-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Digijet	Digifant	Digifant	Digifant	Digifant
燃油系統說明	MFI-i	MFI-i	MFI-i	MFI-i	MFI-i
空氣流量計型式	流量式	流量式	流量式	流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	無	有	有	有	有
診斷座	無	無	無	無	無
一次線圈電阻(Ω)	0.5 ～0.8	0.6 ～0.75	0.6 ～0.75	0.5 ～0.8	0.6 ～0.75
二次線圈電阻(Ω)	2400～3500	3000～4000	3000～4000	2400～3500	2400～3500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	5±1/800	5±1/2000-2500	5±1/2000-2500	5±1/2000-2500	5±1/2000-2500
點火提前角度(引擎/RPM)	0-1/1200a	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	13-17/3000a	13-17/3000a			
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	18-20/5000a	18-20/5000a			

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十三)

車　型	Polo 1.3i	Polo G40	Polo G40	Polo 1.3i	Polo 1.3i
真空提前角度範圍					
基本怠速	920±25	920±25	920±25	750-850	920±25
CO值～觸媒後(%)	1.0±0.2	0.5	0.7±0.2	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)		0.5-0.9		0.2-1.0	
怠速時 CO2/O2值(%)	13-16/0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	300	100	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)		0.97-1.03		0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-217.545	116.024-174.036	116.024-174.036	145.03 - 217.545	145.03-217.545
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油					
差速器油(SAE)					
汽油泵浦傳輸壓力(psi)					
燃油系統壓力～無真空(psi)	43.509	43.509	43.509		43.509
燃油調節壓力～有真空(psi)	36.257	36.257	36.257	11.602-17.403	36.257
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)	15-20	15-20	15-20	1.2-1.6	15-20
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)				3-200	
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)		3-4			3-4

車　型	Polo 1.3i	Polo G40	Polo G40	Polo 1.3i	Polo 1.3i
年　份	1991-94	1990-94	1991-94	1991-94	1991-94
汽油辛烷值(RON)	95	95	95	91	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	1272	1272	1272	1272	1272
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	55(75)5900	83(113)6000	85(115)6000	40(45)5000	55(75)5900
引擎型式代號	3F	PY	PY	AAV	3F
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Digifant	Digifant	Digifant	Mono-Motronic	Digifant
燃油系統說明	MFI-i	MFI-i	MFI-i	TBI-i	MFI
空氣流量計型式	流量式	MAP	MAP		流量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	有	有
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5 ～0.7	0.5 ～0.7	0.5 ～0.7	0.5 ～0.7	0.5 ～0.7
二次線圈電阻(Ω)	3000 ～4000	3000～4000	3000～4000	3000～4000	3000～4000
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	5±1/2000-2500	6±1/ 2000-2500	6±1/2000-2500	5±1/750-850	5±1/ 2000-2500
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十四)

車　型	Polo 1.05i	Polo 1.3i	Polo 1.6i	Golf Jetta 1.3i	Golf Cabriolet Scirocco Caddy 1.8i
真空提前角度範圍				11-15	10-14
基本怠速	750-850	750-850	750-850	950±50	900±100
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0±0.5
CO值～觸媒前(%)				1.0-1.4	
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	100	100	100	100	300
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	101.521-217.545	101.521- 217.545	101.521- 217.545	145.03 - 217.545	130.527- 174.036
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SG)	10W/40(SG)	10W/40(SG)	10W/40(SF)	10W/40(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油					Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)					75W/90
汽油泵浦導輸壓力(psi)					68.164-78.316
燃油系統壓力～無真空(psi)				43.509	
燃油調節壓力～有真空(psi)	11.602-17.403	11.602-17.403	11.602-17.403	36.257	
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)	1.2-1.6	1.2-1.6	1.2-1.6	15-20	
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	3-200	3-200	3-200		
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車　型	Polo 1.05i	Polo 1.3i	Polo 1.6i	Golf Jetta 1.3i	Golf Cabriolet Scirocco Caddy 1.8i
年　份	1994-95	1994-95	1994-95	1989-92	1983-93
汽油辛烷值(RON)	95	95	95	91	91
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm³)	1043	1296	1598	1272	1781
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	33(45)5200	40(55)5200	55(75)5200	44(59)5200	70(95)5500
引擎型式代號	AEV	ADX	AEA	NZ	JH
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Trans-h	Trans-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Mono Motl.2.3	Mono Motl.3	Mono Motl.3	Digijet	K-Jetronic
燃油系統說明	TBI-i	TBI-i	TBI-i	MFI-j	MFI-C
空氣流量計型式				流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	無	
診斷座	有	有	有	無	無
一次線圈電阻(Ω)	0.5 ～1.2	0.5 ～1.2	0.5 ～1.2	0.5 ～0.8	0.5 ～0.8
二次線圈電阻(Ω)	3000 ～4000	3000～4000	3000～4000	2400～3500	2400～3500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	5±1/750	5±1/750	5±1/750	5±1/950	6±1/900
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	0-1/1200a	0-2/1050a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時				13-17/3000a	15-19/2600a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時				18-20/5000a	22-26/4500a

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十五)

車型	Golf Cabriolet Scirocco Caddy 1.8	Golf GTi(-84) Scir GTi/GLi Golf Cabrio	Golf/Jetta Syncro 1.8i	Golf/Jetta 1.8i	Golf/Jetta GTi16V
真空提前角度範圍	10-14	13-17	10-14		
基本怠速	900±100	950±50	900±30	800-900	950±50
CO值~觸媒後(%)	0.5	1.0±0.5	1.0±0.5	1.0±0.5	1.0±0.5
CO值~觸媒前(%)	0.5-1.5				
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/0.1-0.5	13-16/0.5-2.0	13-16/0.5-2.0	13-16/0.5-2.0	13-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	100	300	300	300	300
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03				
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	0.2-0.3	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	0.4-0.5	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	130.527-174.036	145.03 - 188.539	130.527- 174.036	145.03 - 188.539	145.03- 188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SF)	15W/40(SF)	10W/40(SF)	10W/40(SF)	10W/40(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	68.164-78.316	68.164-78.316	68.164-78.316	75.415-81.216	68.164-78.316
燃油系統壓力~無真空(psi)					
燃油調節壓力~有真空(psi)					
水溫感知器規格(Ω/℃)			325/80	325/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)					
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)			10-15	10-15	2-5
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車型	Golf Cabriolet Scirocco Caddy 1.8	Golf GTi(-84) Scir GTi/GLi Golf Cabrio	Golf/Jetta Syncro 1.8i	Golf/Jetta 1.8i	Golf/Jetta GTi16V
年份	1983-93	1982-92	1984-89	1985-89	1985-92
汽油辛烷值(RON)	91	98/95	91	91	98
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1781	1781	1781	1781
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	70(95)5500	82(112)5800	66(90)5250	79(107)5250	102(39)6100
引擎型式代號	JH	DX	GX	RD	KR
點火系統說明	Trans-h	Trans-h	Trans-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	K-Jetronic	K-Jetronic	KE-Jetronic	KE-Jetronic	K-Jetronic
燃油系統說明	MFI-C	MFI-C	MFI-C	MFI-C	MFI-C
空氣流量計型式	流量式	流量式	流量式	流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU				無	無
診斷座	無	無	無	無	無
一次線圈電阻(Ω)	0.5 ~0.8	0.57~0.75	0.6 ~0.7	0.6 ~0.75	0.6 ~0.75
二次線圈電阻(Ω)	2400~3500	2400~3500	2400~3500	2400~3500	2400~3500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6±1/900	6±1/950	6±1/900	6±1/850	6±1/950
點火提前角度(引擎/RPM)	0-2/1050a	4-14/2200a	0-2/1300a	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	15-19/2600a	17-22/4000a	12-17/2000a		
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	22-26/4500a	20-24/6000a	23-27/6000a		

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十六)

車 型	Golf/Jetta GTi16V	Golf/Jetta 1.8i	Golf/Jetta GTi1.8i	Golf/Jetta 1.8i	Golf/Jetta 1.8i
真空提前角度範圍				10-14	
基本怠速	800-900	800±50	800±50	750-1000	800±50
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	1.0±0.5	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)	0.3-1.2	1.0±0.5		0.2-1.2	0.5-1.5
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	100	100	300	100	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03			0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03 -188.539	145.03 - 188.539	145.03 - 188.539	130.527- 174.036	145.03- 188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SF)	15W/40(SF)	10W/40(SF)	10W/40(SF)	10W/40(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油				Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)				75W/90	75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	75.415-81.216				
燃油系統壓力～無真空(psi)		43.509	43.509		43.509
燃油調節壓力～有真空(psi)		36.257	36.257		36.257
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80		275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)			15-20	1.2-1.6	15-20
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	2-5		2-10	3-200	2-10
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車 型	Golf/Jetta GTi16V	Golf/Jetta 1.8i	Golf/Jetta GTi1.8i	Golf/Jetta 1.8i	Golf/Jetta 1.8i
年 份	1986-92	1987-91	1987-92	1987-92	1987-92
汽油辛烷值(RON)	95	91	91	91	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1781	1781	1781	1781
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	95(129)5800	72(98)5400	82(112)5400	66(90)5250	79(107)5400
引擎型式代號	PL	RV	PB	RP	PF
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Trans-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	KE-Jetronic	Digifant	Digifant	Digifant	Digifant
燃油系統說明	MFI-C	MFI-i	MFI-i	TBI-i	MFI-i
空氣流量計型式	流量式	流量式	流量式		流量式
點火和燃油複合式 ECU	無	有	有	無	有
診斷座	無	無	無	有	無
一次線圈電阻(Ω)	0.6 ～0.75	0.5 ～0.8	0.5 ～0.8	0.6 ～0.75	0.5 ～0.8
二次線圈電阻(Ω)	2400～3500	2400～3500	2400～3500	2400～3500	2400～3500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6±1/800-900	6±2/2250	6±1/2250	6±1/950	6±1/2250
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	0-2/1200a	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時				11-15/2600a	
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時				27-31/6000a	

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十七)

車 型	Golf/Jetta Syncro 1.8i	Golf Cabrio 1.8	Golf G60/Rallye	Golf/Jetta 1.8i	Jetta 2.0i 16V
真空提前角度範圍					
基本怠速	950±50	750-850	800±50	800±50	700-900
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)	0.3-1.1	0.7±0.4	0.3-1.1	0.7±0.4	0.2-1.2
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/0.1-0.5
HC值(RPM)	100	100	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03		0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03 -188.539	108.772-188.539	116.024-174.036	145.03 -188.539	145.03-188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000 0
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SF)	10W/40(SF)	10W/40(SF)	15W/40(SF)	10W/40(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油		Dexron Ⅱ			
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90		
汽油泵浦傳輸壓力(psi)					88.468-95.719
燃油系統壓力～無真空(psi)	43.509		43.509	43.509	
燃油調節壓力～有真空(psi)	36.257	43.509	36.257	36.257	
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)	15-20	15-20	15-20	15-20	
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	2-10	2-10	2-10	2-10	4-12
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)			3-4		

車 型	Golf/Jetta Syncro 1.8i	Golf Cabrio 1.8	Golf G60/Rallye	Golf/Jetta 1.8i	Jetta 2.0i 16V
年 份	1988-91	1989-93	1990-91	1987-91	1989-92
汽油辛烷值(RON)	95	91	95	91	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm³)	1781	1781	1781	1781	1985
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	72(98)5400	72(98)5400	118(160)5600	77(98)5400	100(136)5800
引擎型式代號	1P	2H	PG	RV	9A
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Digifant	Digifant	Digifant	Digifant	KE-Motronic
燃油系統說明	MFI-i	MFI-i	MFI-i	MFI-i	MFI-C
空氣流量計型式	流量式	流量式	流量式	流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	有	有
診斷座	無	無	無	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5 ～0.8	0.5 ～0.8	0.6 ～0.8	0.5 ～0.8	0.6 ～0.8
二次線圈電阻(Ω)	2400～3500	2400～3500	2400～3500	2400～3500	2400～3500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6±1/950	6±1/2250	6±1/2250	6±2/2250	6±1/800-900
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十八)

車　型	Scirocco 1.8i GT 16V	Scirocco 1.8i 16V	Golf/Vento 1.4i	Golf/Vento 1.6i	Golf/Vento 1.8i
真空提前角度範圍					
基本怠速	950±50	850±50	750-850	800±50	750-1000
CO值～觸媒後(%)	1.0±0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)		0.3-1.2	0.2-1.0	0.2-1.0	0.2-1.0
怠速時 CO2/O2值(%)	13-16/0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	300	100	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)			0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03 -188.539	108.772-188.539	108.772-188.539	145.03 -217.545	108.772-174.036
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SF)	10W/40(SF)	10W/40(SG)	15W/40(SG)	10W/40(SG)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油					Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)					75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	68.164-78.316	68.164-78.316			
燃油系統壓力～無真空(psi)				11.602-17.403	
燃油調節壓力～有真空(psi)			11.602-17.403		11.602-17.403
水溫感知器規格(Ω/℃)	125-175/80		275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)			1.2-1.6	1.2-1.6	1.2-1.6
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)			3-200	3-200	4-200
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車　型	Scirocco 1.8i GT 16V	Scirocco1.8i 16V	Golf/Vento 1.4i	Golf/Vento 1.6i	Golf/Vento 1.8i
年　份	1985-89	1986-89	1991-95	1992-95	1991-95
汽油辛烷值(RON)	98	95	91	91	91
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm³)	1781	1781	1391	1598	1781
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	102(139)6300	95(129)5800	44(60)5200	55(75)5200	55(75)5000
引擎型式代號	KR	PL	ABD	ABU	AAM
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	K-Jetronic	KE-Jetronic	Mono-Motronic	Mono-Motronic	Mono-Motronic
燃油系統說明	MFI-C	MFI-C	TBI-i	TBI-i	TBI-i
空氣流量計型式	流量式	流量式			
點火和燃油複合式 ECU	無	無	有	有	有
診斷座	無	無	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.6 ～0.75	0.6 ～0.75	0.5 ～0.7	0.5 ～0.7	0.5 ～0.7
二次線圈電阻(Ω)	2400～3500	2400～3500	3000～4000	3000～4000	3000～4000
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6±1/950	6±1/800-900	5±1/800	5±1/800	6±1/875
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(十九)

車　型	Golf/Vento 1.8i	Golf/Vento 2.0i	Golf/Vento 2.0i	Golf/Vento 2.8iVR6	Passat 1.6i
真空提前角度範圍					10-14
基本怠速	750-1000	770-870	825±50	650-750	800-1000
CO值~觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值~觸媒前(%)	0.2-1.0	0.2-1.2	0.3-1.2	0.3-1.5	0.2-1.2
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/0.1-0.5	14.5-16/0.1-0.5
HC值(RPM)	100	100	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03 -188.539	108.772-188.539	145.03 -188.539	159.533-188.539	130.527-174.036
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SF)	10W/40(SG)	15W/40(SG)	10W/40(SG)	15W/40(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	
汽油泵浦傳輸壓力(psi)					43.509
燃油系統壓力~無真空(psi)		43.509	43.509	58.012	
燃油調節壓力~有真空(psi)	11.602-17.403	36.257		50.76	11.602-17.403
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)				500-700	
噴油咀電阻值(Ω)	1.2-1.6	15-20	15-20	15-21	1.2-1.6
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	4-200	2-10	3.5-4.5	10-20	3-200
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車　型	Golf/Vento 1.8i	Golf/Vento 2.0i	Golf/Vento 2.0i	Golf/Vento 2.8iVR6	Passat 1.6i
年　份	1991-95	1991-95	1992-95	1991-95	1988-90
汽油辛烷值(RON)	95	95	95	95	91
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1985	1985	2793	1596
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	66(90)5500	85(115)5400	110(149)6000	128(174)5800	53(72)5200
引擎型式代號	ABS	2E	ABF	AAA	1F
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Trans-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Mono-Motronic	Digifant	Digifant	MotronicM2.7/9	Mono-Jetronic
燃油系統說明	TBI-i	MFI-i	MFI-S	MFI-S	TBI-i
空氣流量計型式		流量式	流量式	質量式	
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	有	無
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5 ~0.7	0.5 ~0.7	0.5 ~0.7	0.5 ~0.7	0.6 ~0.8
二次線圈電阻(Ω)	3000~4000	3000~4000	3000~4000	3000~4000	2400~3500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6±1/875	6±1/2250	3-9/825	4-8/700	6±1/900
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	0-2/1200a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					8-12/2400a
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					21-25/5000a

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(二十)

車　型	Passat 1.8i	Passat 1.8i	Passat GT 1.8i	Passat GT 1.8i	Passat GT 1.8i 16V
真空提前角度範圍	10-15	10-15			
基本怠速	750-1000	750-1000	950±50	950±50	1000±50
CO值~觸媒後(%)	0.5	0.5	1.0±0.5	0.5	1.0±0.5
CO值~觸媒前(%)		0.2-1.2		0.3-1.0	
怠速時 CO2/O2值(%)	13-16/0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/0.5-2.0
HC值(RPM)	300	100	300	100	300
怠速提升含氧量(λ)		0.97-1.03		0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	130.527-174.036	130.527-174.036	145.03 - 188.539	145.03 - 188.539	145.03 - 188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	15W/40(SG)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron II	Dexron II			
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90			
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	43.509	43.509			68.164-78.316
燃油系統壓力~無真空(psi)			43.509	43.509	
燃油調節壓力~有真空(psi)		11.602-17.403	36.257	36.257	
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	125-175/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)	1.2-1.6	1.2-1.6	15-20	15-20	
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					3.5-4.5
怠速馬達電阻值(Ω)	3-200	3-200	2-10	2-10	
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車　型	Passat 1.8i	Passat 1.8i	Passat GT 1.8i	Passat GT 1.8i	Passat GT 1.8i 16V
年　份	1988-90	1988-90	1988-91	1988-91	1988-92
汽油辛烷值(RON)	91	91	98/95	98/95	98
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1781	1781	1781	1781
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	66(90)5250	66(90)5250	82(112)5400	79(107)5400	102(139)6300
引擎型式代號	RP	RP	PB/PF	PB/RF	KR
點火系統說明	Trans-h	Trans-h	Trans-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Mono-Jetronic	Mono-Jetronic	Digifant	Digifant	K-Jetronic
燃油系統說明	TBI-i	TBI-i	MFI-i	MFI-i	MFI-C
空氣流量計型式			流量式	流量式	流量式
點火和燃油複合式 ECU	無	無	有	有	無
診斷座	有	有	無	無	無
一次線圈電阻(Ω)	0.6 ~0.75	0.6 ~0.75	0.5 ~0.8	0.5 ~0.8	0.6 ~0.8
二次線圈電阻(Ω)	2400~3500	2400~3500	2400~3500	2400~3500	6900~8500
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6±1/850	6±1/850	6±1/2250	6±1/2250	6±1/1000
點火提前角度(引擎/RPM)	0/950-1200a	0/950-1200a	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	11-15/2600a	11-15/2600a			
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時	27-31/6000a	27-31/6000a			

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(二十一)

車 型	Passat G60/Syncro	Passat 1.8i	Passat 1.8i	Passat 1.8i	Passat 1.8i
真空提前角度範圍					
基本怠速	800±50	825-1025	825-1025	825-1025	825-1025
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)	0.3-1.1		0.2-1.2	0.2-1.2	
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	100	300	100	100	300
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03		0.97-1.03	0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	116.024-188.539	130.527-188.539	130.527-188.539	130.527-188.539	145.03-188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	10W/40(SG)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油		Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ		Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90		75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)		43.509			
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)	43.509				
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)	36.257		11.602-17.403	11.602-17.403	11.602-17.403
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					
噴油咀電阻值(Ω)	1.2-1.6	15-20	1.2-1.6	1.2-1.6	1.2-1.6
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	2-10	4-200	4-200	4-200	4-200
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)	3-4				

車 型	Passat G60/Syncro	Passat 1.8i	Passat 1.8i	Passat 1.8i	Passat 1.8i
年 份	1989-93	1990-91	1990-91	1990-93	1991-93
汽油辛烷值(RON)	95	91	91	91	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1781	1781	1781	1781
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	118(160)5600	66(90)5400	66(90)5400	55(75)5000	66(90)5500
引擎型式代號	PG	RP	RP	AAM	95
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Digifant	Mono-Motronic	Mono-Motronic	Mono-Motronic	Mono-Motronic
燃油系統說明	MFI-i	TBI-i	TBI	TBI-i	TBI-i
空氣流量計型式	MAP				
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	有	有
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.6～0.8	0.6～0.75	0.6～0.75	0.6～0.8	0.6～0.8
二次線圈電阻(Ω)	6900～8500	2400～3500	2400～3500	3000～4000	3000～4000
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6±1/2250	6±1/925	6±1/925	6±1/825-1025	6±1/925
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(二十二)

車 型	Passat/6V 1.8i	Passat 1.8i/Syncro	Passat/6V 2.0i/Syncro	Passat GT/GL 16V	Passat 2.8i
真空提前角度範圍					
基本怠速	825-1025	800±50	800±50	700-900	625-750
CO值~觸媒後(%)	0.5	0.7±0.4	0.5	0.5	0.5
CO值~觸媒前(%)	0.2-1.2		0.3-1.0	0.2-1.2	0.3-1.5
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	100	300	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03			0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-188.539	145.03-188.539	145.03-188.539	145.03-188.539	145.03-188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SG)	15W/40(SF)	15W/40(SF)	15W/40(SF)	15W/40(SG)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron II				
差速器油(SAE)	75W/90	75W/90			
汽油泵浦傳輸壓力(psi)				88.468-95.719	
燃油系統壓力 ~ 無真空(psi)		43.509	43.509		58.012
	)3	36.257	36.257		50.75
		275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					500-700
噴油咀電阻值(Ω)	1.2-1.6	15-20	15-20		15-21
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	4-200	2-10	2-10	4-12	10-20
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車 型	Passat/6V 1.8i	Passat 1.8i/Syncro	Passat/6V 2.0i/Syncro	Passat GT/GL 16V	Passat 2.8i
年 份	1991-93	1991-93	1990-93	1988-93	1991-93
汽油辛烷值(RON)	95	95	95	95	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	6/OHC
引擎容積(cm³)	1781	1985	1985	1985	2793
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	60(90)5500	85(115)5400	85(115)5400	100(136)5800	128(174)5800
引擎型式代號	ABS	2E	2E	9A	AAA
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Mono-Motronic	Digifant	Digifant	RE-Motronic	Motronic M2,7/9
燃油系統說明	TBI-i	FI-MP-i	FI-MP-i	MFI-C	MFI-S
空氣流量計型式		流量式	流量式	流量式	質量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	有	有
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.6~0.8	0.5~0.7	0,5~0.7	0.6~0.8	0.5~0.7
二次線圈電阻(Ω)	3000~4000	3000~4000	3000~4000	6500~8500	7400~9400
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
點火正時(引擎/RPM)	6±1/925	6±1/2250	6±1/2250	6±1/700-900	6±2/700
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(二十三)

車 型	Passat 1.8i	Passat 1.8i	Passat/6V 2.0i/Syncro	Passat 2.0i/6V	Passat 2.8i/Syncro
真空提前角度範圍					
基本怠速	825-1025	700-900	800±50	825±50	650-750
CO值~觸媒後(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值~觸媒前(%)	0.2-1.2	0.2-1.2	0.7±0.4	0.3-1.2	0.3-1.5
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	100	300	300	100	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	130.527-174.036	145.03-188.539	145.03-188.539	145.03-188.539	145.03-188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	15W/40(SG)	15W/40(SG)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油		Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ	Dexron Ⅱ
差速器油(SAE)		75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)					
燃油系統壓力 ~ 無真空(psi)			43.509	43.509	58.012
燃油調節壓力 ~ 有真空(psi)	11.602-17.403	11.602-17.403	36.257		50.76
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)				500-700	500-700
噴油咀電阻值(Ω)	1.2-1.6	1.2-1.6	15-20	15-20	15-21.5
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	3-200	3-200	2-10	3.5-4.5	6-12
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車 型	Passat 1.8i	Passat 1.8i	Passat/6V 2.0i/Syncro	Passat 2.0i/6V	Passat 2.8i/Syncro
年 份	1994-95	1994-95	1994-95	1994-95	1994-95
汽油辛烷值(RON)	91	95	95	95	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	6/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1781	1985	1985	2793
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	55(75)5000	66(90)5500	85(115)5400	110(149)6000	128(174)5800
引擎型式代號	AAM	ABS	2E	ABF	AAA
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-DIS
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	曲軸	曲軸
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Mono-Motronic	Mono-Motronic	Digifant	Digifant	Motronic M2,9
燃油系統說明	TBI-i	TBI-i	MFI-i	MFI-i	MFI-S
空氣流量計型式			流量式	MAP	質量式
點火和燃油複合式 ECU	有	有	有	有	有
診斷座	有	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5~0.7	0.5~0.7	0,5~0.7	0.5~1.2	
二次線圈電阻(Ω)	3000~4000	3000~4000	3000~4000	3000~4000	
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
點火正時(引擎/RPM)	6±1/825-1025	6±1/700-900	6±1/2250	3-9/825	6/700
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(二十四)

車型	Corrado 16V	Corrado 1.8i G60	Corrado 2.0i 16V	Corrado 2.0i	Corrado VR6
真空提前角度範圍					
基本怠速	1000±50	800±50	800-1000	770-870	650-750
CO值~觸媒後(%)	1.0±0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO值~觸媒前(%)		0.3-1.1	0.2-1.2	0.2-1.2	0.3-1.5
怠速時 CO2/O2值(%)	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	300	100	100	100	100
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	145.03-188.539	116.024-174.036	145.03-188.539	145.03-188.539	159.533-188.539
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SF)	10W/40(SG)	10W/40(SG)	15W/40(SG)	10W/40(SG)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90	75W/90
自排變速箱油	Dexron II	Dexron II		Dexron II	Dexron II
差速器油(SAE)				75W/90	75W/90
汽油泵浦傳輸壓力(psi)	68.164-78.316		88.468-95.719		
燃油系統壓力 ~ 無真空(psi)		43.509		43.509	58.012
燃油調節壓力 ~ 有真空(psi)		36.257		36.257	50.76
水溫感知器規格(Ω/℃)	125-175/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)					500-700
噴油咀電阻值(Ω)		15-20			15-21.5
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	3.5-4.5	2-10	4-12	4-12	10-20
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)					

車型	Corrado 16V	Corrado 1.8i G60	Corrado 2.0i 16V	Corrado 2.0i	Corrado VR6
年份	1989-92	1989-93	1992-95	1993-95	1992-94
汽油辛烷值(RON)	98	95	95	95	95
引擎缸數/型式	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	6/OHC
引擎容積(cm^3)	1781	1781	1985	1985	2793
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	100(136)6300	118(160)5600	100(136)5800	85(115)5400	132(179)5800
引擎型式代號	KR	PG	9A	2E	AAA
點火系統說明	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤	曲軸
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	K-Jetronic	Digifant	KE-Montronic	Digifant	Motronic M2.7/9
燃油系統說明	MFI-C	MFI-i	MFI-C	MFI-i	MFI-S
空氣流量計型式	流量式	MAP	流量式	MAP	質量式
點火和燃油複合式 ECU	無	有	有	有	有
診斷座	無	有	有	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.6~0.75	0.5~0.8	0,5~0.8	0.5~0.7	0.5~0.7
二次線圈電阻(Ω)	6900~8500	2400~3500	2400~3500	3000~4000	7400~9400
點火順序	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
點火正時(引擎/RPM)	6±1/600	6±1/2250	6±1/900	6±1/2250	4-8/700
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時					

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(二十五)

車 型	Corrado VR6	Transporter Syncro 2.1i	Transporter (VG)	Transporter 2.0i	Transporter 2.0i
真空提前角度範圍		12-16/9-11			
基本怠速	650-750	800±50	880±50	800±25	800±25
CO值～觸媒後(%)	0.5	2.0±0.5	0.5	0.5	1.0±0.5
CO值～觸媒前(%)	0.3-1.5		0.3-1.1		
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5	13-16/ 0.5-2.0
HC值(RPM)	100	300	100	100	300
怠速提升含氧量(λ)	0.97-1.03		0.97-1.03	0.97-1.03	
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式	油壓式
汽缸壓力(psi)	159.533-188.539	159.533-188.539	145.03-188.539	130.527-174.036	130.527-174.036
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)	10W/40(SG)	10W/30(SF)	10W/40(SF)	10W/30(SF)	10W/30(SF)
手排變速箱油(SAE)	75W/90	80W/90	80W/90	80W	80W
自排變速箱油	Dexron Ⅱ		Pexron		
差速器油(SAE)	75W/90		90W		
汽油泵浦傳輸壓力(psi)					
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)	58.012	43.509	43.509		43.509
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)	50.76	36.257	36.257		36.257
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)	500-700				
噴油咀電阻值(Ω)	15-21.5	15-20	15-20	15-20	15-20
噴油咀開啟時間(mS/RPM)					
怠速馬達電阻值(Ω)	10-20	2-10	2-10	2-10	2-10
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)			10-15		

車 型	Corrado VR6	Transporter Syncro 2.1i	Transporter (VG)	Transporter 2.0i	Transporter 2.0i
年 份	1992-95	1985-92	1986-92	1990-95	1990-95
汽油辛烷值(RON)	98	98/95	91	91	91
引擎缸數/型式	6/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC	4/OHC
引擎容積(cm^3)	2862	2109	2109	1969	1969
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	140(190)5800	82(112)4800	70(95)4800	62(84)4300	62(84)4300
引擎型式代號	ABV	DJ	MV	AAC	AAA
點火系統說明	Map-h	Tran-h	Map-h	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	曲軸	分電盤	分電盤	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Motronic M2,7/9	Digifant	Digifant	Digifant	Difiant
燃油系統說明	MFI-S	MFI-i	MFI-i	MFI-i	MFI-I
空氣流量計型式	質量式	流量式	流量式	MAP	MAP
點火和燃油複合式 ECU	有	無	有	有	有
診斷座	有	無	無	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5～0.7	0.5～0.8	0.5～0.8	0.5～0.7	0.5～0.7
二次線圈電阻(Ω)	7400～9400	2400～3500	2400～3500	3000～4000	3000～4000
點火順序	1-5-3-6-2-4	1-4-3-2	1-4-3-2	1-3-4-2	1-3-4-2
點火正時(引擎/RPM)	6/700	10±1/800	5±1/2250	6±1/2000-2500	6±1/2000-2500
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	0-2/1050a	ECU控制	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時		2-6/1300a			
a=無真空和基本正時 b=無真空、有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時		12-16/2400a			

AUDI/VW車系基本調整技術規格資料：(二十六)

車　型	Transporter 2.5i	LT 2.4i(+4X4)
真空提前角度範圍		
基本怠速	800±25	800±50
CO值～觸媒後(%)	0.5	0.5
CO值～觸媒前(%)	0.5-0.9	0.7-1.3
怠速時 CO2/O2值(%)	14.5-16/ 0.1-0.5	14.5-16/ 0.1-0.5
HC值(RPM)	100	100
怠速提升含氧量(入)	0.97-1.03	0.97-1.03
汽門間隙 IX(mm)	油壓式	0.25±0.05
汽門間隙 EX(mm)	油壓式	0.45±0.05
汽缸壓力(psi)	130.527-174.036	101.521-174.036
機油壓力(psi/RPM)	29.006/2000	29.006/2000
引擎機油號數(SAE/API)		
手排變速箱油(SAE)		
自排變速箱油		
差速器油(SAE)		
汽油泵浦傳輸壓力(psi)		
燃油系統壓力 ～ 無真空(psi)	43.509	43.509
燃油調節壓力 ～ 有真空(psi)	36.257	36.257
水溫感知器規格(Ω/℃)	275-375/80	275-375/80
RPM/TDC感知器規格(Ω)		
噴油咀電阻值(Ω)	15-20	15-20
噴油咀開啟時間(mS/RPM)		
怠速馬達電阻值(Ω)	2-10	3.5-4.5
含氧感知器加熱器電阻值(Ω)		3-4

車　型	Transporter 2.5i	LT 2.4i(+4X4)
年　份	1991-95	1988-95
汽油辛烷值(RON)	91	91
引擎缸數/型式	5/OHC	6/OHC
引擎容積(cm³)	2461	2382
引擎輸出馬力(KW/DIN/hp/RPM)	81(110)4500	69(94)4200
引擎型式代號	AAF	1E
點火系統說明	Map-h	Map-h
點火系統觸發指示	分電盤	分電盤
燃油系統廠牌	Bosch	Bosch
燃油系統型式	Digifant	Digifant
燃油系統說明	MFI-i	MFI-i
空氣流量計型式	MAP	MAP
點火和燃油複合式 ECU	有	有
診斷座	有	有
一次線圈電阻(Ω)	0.5～0.7	0.67～0.89
二次線圈電阻(Ω)	3000～4000	6900～8500
點火順序	1-2-4-5-3	1-5-3-6-2-4
點火正時(引擎/RPM)	6±1/2250	5±1/2250
點火提前角度(引擎/RPM)	ECU控制	ECU控制
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時		
a=無真空和基本正時 b=無真空，有基本正時(引擎/RPM) c=有真空和基本正時		

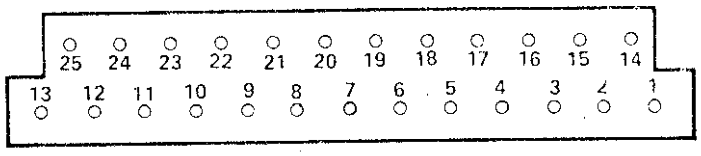
附錄(三) AUDI/VW 電腦 pin 腳 功能說明

80 1.8 kat 1986-91(25pin) 附3-1
80 1.9 kat 1986-91(25pin) 附3-1
100 2.2 kat/Quattro 2.2 kat 1984-91(25pin) 附3-2
Volkswagen Passat 2.2 kat 1984-91(25pin) 附3-2
Golf 1.8 1984-91 Jetta 1.8 984-91(25pin) 附3-2
Golf 1.8 kat 984-91 Jetta 1.8 kat 984-91(25pin) 附3-2
Golf 1.8/Cat 1987-92 Jetta 1.8/Cat 1987-92(25pin) ... 附3-3
Passat 1.8/Cat 1988-92(25pin) 附3-3
Golf/Jetta 1.8 1988-91, Passat 1.8 GT 1988-92(25pin) .. 附3-3
Golf/Jetta 1.8 Cat 1987-91(25pin) 附3-3
Passat 1.8 GT Cat 1988-92(25pin) 附3-3
Passat 16V/Cat 1988-93(25pin) 附3-4
Golf GTi 1.8 G60 Synchro 1988-92(25pin) 附3-4
Passat GT 1.8 G60 Synchro 1988-92(25pin) 附3-4
Golf Rallye 1.8 G60 Synchro 1989-92(25pin) 附3-4
Corrado 1.8 G60 1989以後(25pin) 附3-4
Polo 1.3i/Cat 1990以後(25pin) 附3-5
Polo G40 1.3 1991以後(25pin) 附3-5
90 2.0 Cat 1987-92(25pin) 附3-6
90 2.3E Cat 1987-92(35pin) 附3-6
90 Quattr Cat 1987-92(35pin) 附3-6
80/90 2.0 16V 1990-92(35pin) 附3-7
80/90 2.0 8V 1990-92(35pin) 附3-7
80/90 2.0 16V 1990-92(35pin) 附3-7
80/90 2.0 8V 1990-92(35pin) 附3-7
Passat 1.8i 1991以後(35pin) 附3-8
80E 1.6 1993以後 80E 2.0 1992以後(35pin) 附3-8
Passat 2.0 16V 1992以後(35pin) 附3-9
Corrade 2.0 16V 1992(35pin) 附3-9
100 2.3E 1987-91 100 Quattro 1987-91(35pin) 附3-10
Polo 1.03/1.3i 1991以後(35pin) 附3-10
80 2.0 1991以後 80 Coupe 2.0 1991以後(38pin) 附3-11
Transporter 2.0 1991以後(38pin) 附3-11
Golf 3 1.4 1992以後(43pin) 附3-12
Golf 3 1.8 1992以後(43pin) 附3-12
Vento 1.8 1993以後(43pin) 附3-12
Golf 2.0 8V 1992以後(45pin) 附3-12
Vento 2.0 8V 1992以後(45pin) 附3-12
90/Quattro 2.0 20V Cat 1988-92(25+26pin) 附3-13
90 2.3 20V Cat 1988-92(25+26pin) 附3-13
90/Quattro 2.0 20V Cat 1988-92(25+26pin)..... 附3-13
90 2.3 20V Cat 1988-92(25+26pin) 附3-13
100 S4 2.2 20V Turbo 1991以後(55pin) 附3-14
V8 3.6 1990-92(55pin) 附3-14
V8 4.2 1992(55pin) 附3-15
200 Quattro Turbo 1990-91(55pin) 附3-15
Coupe Quattro Turbo 1989-91(55pin) 附3-15
80 2.8E/Quattro 1991以後(16+20+12+16pin) 附3-16
100 2.8E/Quattro 1991以後(16+20+12+16pin) 附3-16
Coupe 2.8E/Quattro 1991以後(16+20+12+16pin) 附3-16
80 2.6 V6 1992以後 100 2.6 V6 1992以後(16+20+12+16pin) 附3-16
Golf 3 2.8 VR6 1992以後(68pin) 附3-17
Passat 2.8 VR6 1992以後(68pin) 附3-17
Golf 3 2.0 16V 1993以後(68pin) 附3-17

AUDI/VW 電腦 pin腳功能說明

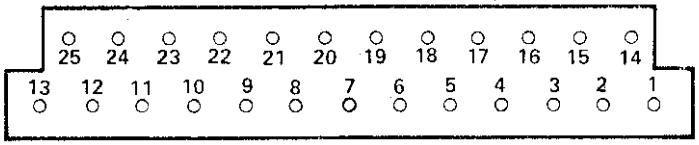
◎ 適用車系及年份:

80 1.8 kat 1986-91 (25pin)



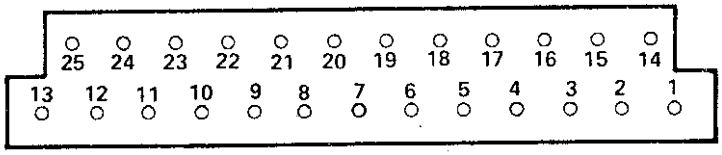
1. 保險絲盒
2. 搭鐵
3. 空腳
4. 空腳
5. 空腳
6. 含氧感知器
7. 含氧感知器
8. 空腳
9. 搭鐵
10. 燃油壓力調節器 #1 pin
11. 空腳
12. 燃油壓力調節器 #2 pin
13. 空腳
14. 空氣流量感知器 #3
15. 搭鐵
16. 空腳
17. 空氣流量感知器 #2
18. 空氣流量感知器 #1
19. 空腳
20. 空腳
21. 水溫感知器
22. 搭鐵
23. 空腳
24. 冷車起動閥
25. 至儀錶板

80 1.9 kat 1986-91 (25pin)



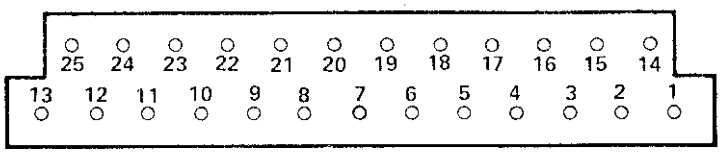
1. 保險絲盒、節氣門開關
   怠速開關
2. 搭鐵
3. 怠速控制閥 #2
4. 怠速控制閥 #1
5. 點火延遲控制模組 #8
6. 至 AC電腦
7. 搭鐵
8. 含氧感知器
9. 空腳
10. 燃油壓力調節器 #1
11. 空腳
12. 燃油壓力調節器 #2
13. 點火延遲控制模組 #6
14. 空氣流量感知器 #3
15. 搭鐵
16. 至 AC電腦
17. 空氣流量感知器 #2
18. 空氣流量感知器 #1
19. 空腳
20. 搭鐵
21. 水溫感知器
22. 搭鐵
23. 空腳
24. 冷車起動閥
25. 點火延遲控制模組 #2

100 2.2 kat/Quattro 2.2 kat 1984-91 (25pin)
Volkswagen Passat 2.2 kat 1984-91 (25pin)



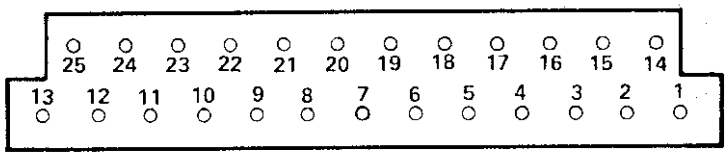
1. ① 怠速控制閥
   ② 點火線圈
   ③ 節汽門開關
2. 進氣溫度感知器
3. 怠速控制閥
4. 怠速控制閥
5. 節汽門開關
6. ① 起動馬達
   ② 熱時間開關
   ③ 冷車起動閥
7. 含氧感知器
8. 含氧感知器
9. 空腳
10. 燃油壓力調節器
11. 海拔高度開關 #1
12. 燃油壓力調節器
13. 節汽門開關
14. 海拔高度開關 #3
15. 搭鐵
16. 不使用
17. 空氣流量計 #2
18. 海拔高度開關 #2
19. 不使用
20. 搭鐵
21. 空腳
22. 搭鐵
23. 不使用
24. 空腳
25. 點火電腦

Golf 1.8 1984-91 Jetta 1.8 1984-91 (25pin)
Golf 1.8 kat 1984-91 Jetta 1.8 kat 1984-91 (25pin)



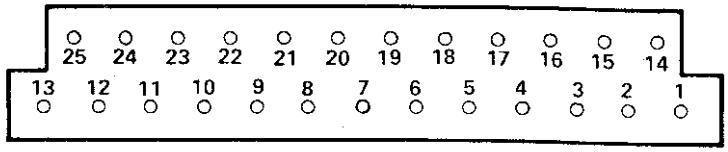
1. 保險絲繼電器盒
2. 燃油電腦 #15
3. 空腳
4. 空腳
5. 空腳
6. 空腳
7. 空腳
8. ① 含氧感知器
   ② 燃油電腦 #7
9. 燃油電腦 #15
10. 燃油壓力感知器 1
11. 空腳
12. 燃油壓力感知器 1
13. 空腳
14. 空氣流量計 #3
15. ① 燃油電腦 #2
    ② 燃油電腦 #9
16. 空腳
17. 空氣流量計 #2
18. 空氣流量計 #1
19. 空腳
20. 空腳
21. 水溫感知器
22. 空腳
23. 空腳
24. 冷車起動閥
25. 空腳

Golf 1.8/Cat 1987-92　Jetta 1.8/Cat 1987-92 (25pin)
Passat 1.8/Cat 1988-92 (25pin)



1. 點火電腦 #7
2. 水溫感知器 #1
3. ① 怠速控制閥 #3
   ② 點火控制閥 #1
4. ① 電瓶正極
   ② 點火/起動開關
5. 搭鐵
6. 搭鐵
7. 節汽門位置感知器 #2
8. 節汽門位置感知器 #5
9. ① 點火/起動開關 315
   ② 點火電腦 #4
10. 空腳
11. 搭鐵
12. 碳罐電磁閥 #1
13. 噴油咀 #3
14. 進氣溫度感知器 #4
15. 不使用
16. 不使用
17. 燃油泵浦繼電器 #3
18. 節汽門位置感知器 #4
19. 空腳
20. ① 含氧感知器 #1
    ② 搭鐵
21. 空腳
22. 至儀錶板警示燈
23. 怠速控制閥 #2
24. 怠速控制閥 #1
25. 搭鐵

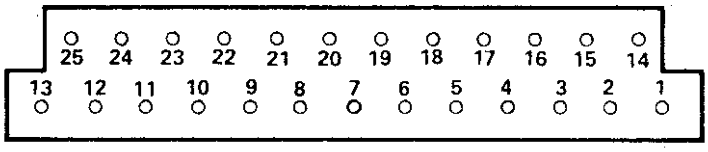
Golf/Jetta 1.8 1988-91, Passat 1.8 GT 1988-92 (25pin)
Golf/Jetta 1.8 Cat 1987-91 Passat 1.8 GT Cat 1988-92 (25pin)



1. 點火/起動開關 #50
2. 含氧感知器 #1
3. 燃油泵浦繼電器 #85
4. 爆震感知器 #1
5. 爆震感知器 #2
6. ① 空氣流量計 #4
   ② 水溫感知器
   ③ 怠速開關
   ④ 霍耳效應感知器 #1
7. 爆震感知器 #3
8. 霍耳效應感知器 #3+
9. 空氣流量感知器 #1
10. 水溫感知器
11. 怠速開關
12. ① 噴油咀 #1
    ② 噴油咀 #2
    ③ 噴油咀 #3
    ④ 噴油咀 #4
13. 搭鐵
14. 燃油噴射繼電器(1)#87
15. 空腳
16. A/C開關怠速切斷閥
17. 空氣流量計 #3
18. 霍耳效應感知器 #20
19. 搭鐵
20. 空腳
21. 空氣流量計 #2
22. 怠速控制閥 #1
23. 怠速控制閥 #3
24. 空腳
25. 點火電腦 #6

Passat 16V/Cat 1988-93 (25pin)

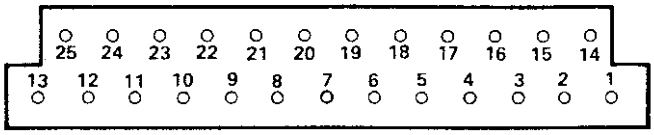
KE-Jetronic



1. ① 點火延遲控制總成 #5
   ② 保險絲盒
   ③ 怠速開關
   ④ 節汽門開關
2. 搭鐵
3. 怠速控制閥 #3
4. 怠速控制閥 #1
5. ① 節汽門開關
   ② 點火延遲控制總成 #8
6. 燃油電腦 #16
7. 搭鐵
8. 含氧感知器
9. 搭鐵
10. 燃油壓力調節器 #1
11. 空腳
12. 燃油壓力調節器 #2
13. ① 怠速開關
    ② 點火延遲控制總成 #6
14. 空氣流量計 #3
15. 搭鐵
16. 燃油電腦 #6
17. 空氣流量計 #2
18. 空氣流量計 #1
19. 空腳
20. 搭鐵
21. 水溫感知器
22. 搭鐵
23. 空腳
24. 起動馬達

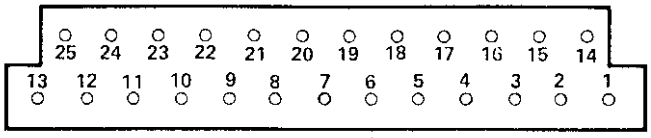
A33. 點火延遲控制總成 #2

Golf GTi 1.8 G60 Synchro 1988-92 (25pin)
Passat GT 1.8 G60 Synchro 1988-92 (25pin)
Golf Rallye 1.8 G60 Synchro 1989-92 (25pin)
Corrado 1.8 G60 1989以後 (25pin)



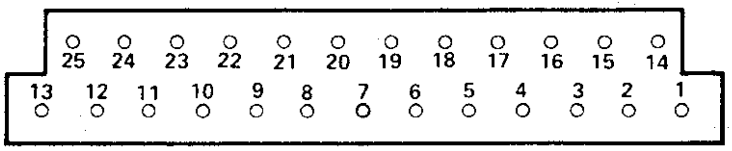
1. 點火/起動開關 #50
2. 含氧感知器 #1
3. 燃油泵浦繼電器 #85
4. 爆震感知器 #1
5. 節汽門位置感知器 #1
6. 搭鐵
7. ① 爆震感知器 #3
   ② 爆震感知器 #2
8. 霍耳效應感知器 #3
9. 進氣溫度感知器 #2
10. 水溫感知器
11. 怠速開關
12. 噴油咀
13. 搭鐵
14. ① 怠速開關
    ② 燃油噴射繼電器(1)#87
15. 節汽門開關
16. 空腳
17. 空腳
18. 霍耳效應感知器
19. 搭鐵
20. 空腳
21. 空腳
22. 怠速控制閥 #1
23. 燃油噴射繼電器(1)#86
24. 空腳
25. 點火線圈

Polo 1.3i/Cat 1990以後 (25pin)



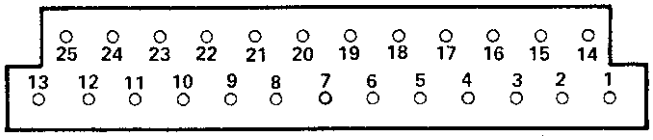
1. 點火/起動開關 #50
2. 含氧感知器
3. 燃油泵浦繼電器 #85
6. 搭鐵
8. 分電盤 #(+)
10. 水溫感知器
11. 節汽門位置感知器
12. 搭鐵
13. 電瓶
14. 燃油繼電器(1)
17. ① 節汽門位置感知器
    ② 空氣流量計
18. 分電盤 #(0)
21. 空氣流量計
23. 燃油繼電器 #86
25. 點火電腦 #6

Polo G40 1.3 1991以後 (25pin)



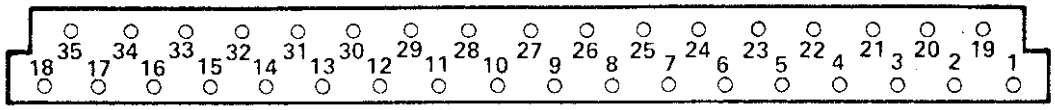
1. 點火/起動開關 #50
2. 含氧感知器
3. 燃油泵浦繼電器 #85
4. 爆震感知器 #1
5. 進氣溫度感知器 #1
6. 搭鐵
7. ① 爆震感知器 #3
   ② 爆震感知器 #2
8. 霍耳效應感知器
9. 進氣溫度感知器 #2
10. 水溫感知器
11. 怠速開關
12. 噴油咀
13. 搭鐵
14. 燃油繼電器 #87
15. 節汽門全負荷開關
18. 霍耳效應感知器
19. 搭鐵
20. 燃油系統診斷接頭
23. 燃油繼電器 #86
25. 點火放大器

90 2.0 Cat 1987-92 (25pin)



1. 點火/起動開關 #15
2. 搭鐵
3. 怠速控制閥 #3
4. 怠速控制閥 #1
5. ① 節汽門全負載開關
   ② 點火電腦 #8
6. 空腳
7. 搭鐵
8. 含氧感知器
9. 空腳
10. 燃油壓力調節器 #1
11. 空腳
12. 燃油壓力調節器 #2
13. ① 怠速開關
    ② 點火電腦 #8
14. 空氣流量計 #3
15. 搭鐵
16. 不使用
17. 空氣流量計 #2
18. 空氣流量計 #1
19. 不使用
20. 搭鐵
21. 水溫感知器
22. 搭鐵
23. 空腳
24. ① 熱時間開關
    ② 冷車起動閥
    ③ 不使用
25. ① 點火電腦 #2
    ② 至儀錶板轉速錶

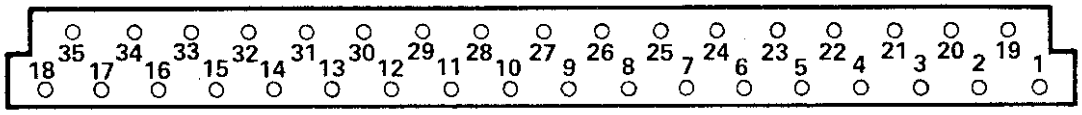
90 2.3E Cat 1987-92 (35pin)
90 Quattro Cat 1987-92 (35pin)



1. 點火電腦 #5
2. 至儀錶板接頭
3. 水溫感知器 #2
4. 壓力調節器開關 #1
5. 壓力調節器開關 #2
6. 空腳
7. 含氧感知器
8. 含氧感知器
9. 至儀錶板接頭
10. 至儀錶板接頭
11. 空腳
12. 空腳
13. 點火電腦 #3
14. 保險絲盒
15. 噴射提前電磁閥 #2
16. 冷車起動閥 #2
17. 怠速控制閥 #1
18. 搭鐵
19. 保險絲盒
20. 至儀錶板接頭
21. 點火電腦 #8
22. 至儀錶板接頭
23. 空氣流量計 #2
24. ① 點火電腦 #1
    ② 搭鐵
25. ① 大氣壓力感知器 #1
    ② 點火電腦 #8
26. ① 空氣流量計 #1
    ② 點火電腦 #21
27. 空腳
28. ① 怠速開關
    ② 點火電腦 #7
29. 空腳
30. 點火電腦 #17
31. ① 節氣門全負載開關
    ② 點火電腦 #9
32. 至儀錶板接頭
33. 至儀錶板接頭
34. 搭鐵
35. 搭鐵

80/90 2.0 16V 1990-92 (35pin)
80/90 2.0 8V 1990-92 (35pin)

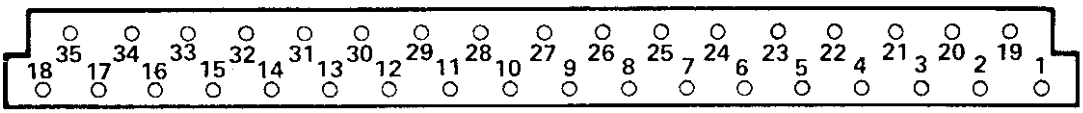
Engine code 3A (8V)



1. 空腳
2. 搭鐵
3. 水溫感知器 #2
4. 燃油壓力調節器 #1
5. 燃油壓力調節器 #2
6. 爆震感知器 #1
7. 含氧感知器
8. 爆震感知器 #3及 #2
9. 空腳
10. 空腳
11. 點火放大器 #2
12. 燃油泵浦繼電器 #47
13. 燃油泵浦繼電器 #49
14. 點火/起動開關 #15
15. 碳罐塞電磁閥 #2
16. 冷車起動閥 #2
17. 怠速控制閥 #1
18. 搭鐵
19. 電瓶正極
20. 不使用
21. 霍耳效應感知器 #3
22. 空腳
23. 空氣流量計 #2
24. 空腳
25. 機油壓力監控電腦 #8
26. 空氣流量計 #1
27. 不使用
28. 怠速開關
29. 不使用
30. 霍耳效應感知器 #2
31. 節汽門全負載開關 #3
32. 空腳
33. 空腳
34. 搭鐵(M/T)
34. ① A/T電腦
    ② A/T檔位開關
    ③ A/T檔位開關繼電器
    ├(A/T)
35. 搭鐵

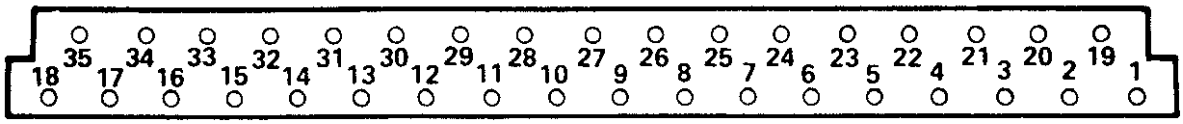
80/90 2.0 16V 1990-92 (35pin)
80/90 2.0 8V 1990-92 (35pin)

Engine code 6A (16V)



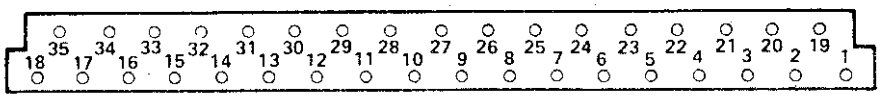
1. 燃油噴射診斷座(1)#2
2. 至儀錶板車速錶
3. 水溫感知器 #2
4. 燃油壓力調節器 #1
5. 燃油壓力調節器 #2
6. 爆震感知器(2)第 1pin
7. 含氧感知器
8. ① 爆震感知器(2)第 2pin
   ② 爆震感知器(1)第 2pin
9. 空腳
10. 不使用
11. 點火放大器 #1
12. 燃油泵浦繼電器 #47
13. 燃油噴射診斷座(2)#2
14. 點火/起動開關 #15
15. 碳罐電磁閥 #2
16. 冷車起動閥 #2
17. 怠速控制閥 #1
18. 搭鐵
19. 電瓶
20. 不使用
21. 霍耳效應感知器 #3
22. 燃油噴射診斷座(1)#1
23. 空氣流量計 #2
24. 爆震感知器(1)#1
25. 機油壓力監控電腦 #8
26. 空氣流量計 #1
27. 上死點感知器 #2
28. 怠速開關 #1
29. 上死點感知器 #1
30. 霍耳效應感知器 #2
31. 空腳
32. 節氣門全負載開關 #2
33. 不使用
34. 搭鐵(M/T)
34. ① A/T電腦
    ② A/T檔位開關
    ③ A/T檔位開關繼電器
    ├(A/T)
35. 搭鐵

Passat 1.8i 1991以後 (35pin)



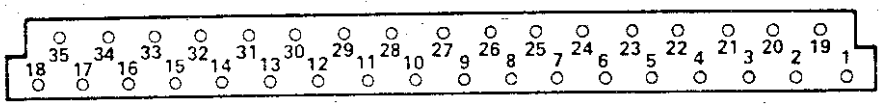
1. 搭鐵
2. 電瓶正極
3. A/C接頭
4. A/C接頭
5. 霍耳效應感知器 #2
6. 霍耳效應感知器 #3
8. 搭鐵
9. 點火/起動開關
10. 水溫感知器 #1
11. 搭鐵
12. 燃油泵浦繼電器 #85
13. 點火放大器 #2
15. 進氣歧管加熱繼電器 #86
16. 怠速控制閥 #2
17. 碳罐塞電磁閥
18. 搭鐵
19. 點火/起動開關 #15
20. 其它接頭
21. ① 其它接頭
    ② 燃油泵浦
22. 燃油系統診斷接頭
23. 其它接頭
24. 節汽門位置感知器 #5
25. 節汽門位置感知器 #2
26. 節汽門位置感知器 #4
27. 進氣溫度感知器
28. 含氧感知器
29. 儀錶板總成 #7
30. 怠速開關 #3
31. 儀錶板總成 #10
34. 怠速控制閥 #1

80E 1.6 1993以後 80E 2.0 1992以後 (35pin)

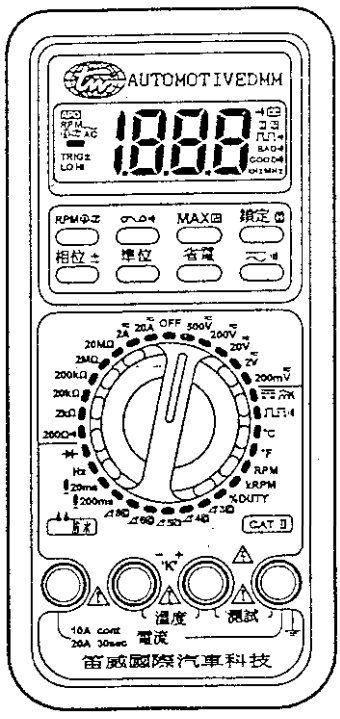


1. 搭鐵
2. 電瓶
3. 空腳
4. 空腳
5. 霍耳效應感知器
6. 霍耳效應感知器
7. 空腳
8. ① 水溫感知器
   ② 節汽門位置感知器
   ③ 進氣溫度感知器
9. 搭鐵
10. 水溫感知器
11. 搭鐵
12. 燃油泵浦繼電器
13. 點火放大器
14. 空腳
15. 進氣歧管加熱繼電器
16. 怠速控制閥 #2
17. 碳罐電磁閥
18. 搭鐵
19. 點火/起動開關
20. 空腳
21. 搭鐵
22. 燃油噴射診斷接頭
23. 燃油噴射診斷接頭
24. 節汽門位置感知器 #5
25. 節汽門位置感知器 #2
26. 節汽門位置感知器 #4
27. 進氣溫度感知器
28. 含氧感知器
29. 其它接頭
30. 怠速控制閥 #3
31. 儀錶板總成
32. 其它接頭
33. 燃油噴射診斷接頭
34. 怠速控制閥 #1
35. 噴油咀

Passat 2.0 16V 1992以後 (35pin)
Corrade 2.0 16V 1992 (35pin)

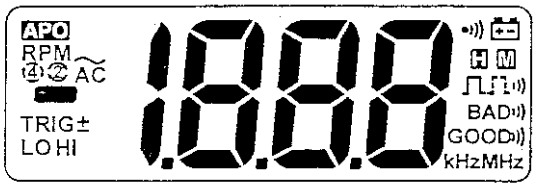


1. 燃油診斷接頭
2. 儀錶板總成
3. 水溫感知器
4. 燃油壓力調節器 #1
5. 燃油壓力調節器 #2
6. 爆震感知器(2)#1
7. 爆震感知器 #3
8. ① 爆震感知器(1)#1
   ② 爆震感知器(2)#2
9. 空腳
10. 空腳
11. 點火放大器 #2
12. 燃油泵浦繼電器 #85
13. 空腳
14. 點火/起動開關
15. 碳罐塞電磁閥 #2
16. 冷車起動閥 #2
17. 怠速控制閥 #1
18. 搭鐵
19. 電瓶
20. 搭鐵
21. 霍耳效應感知器 #3
22. 燃油診斷接頭
23. 空氣流量計 #2
24. 爆震感知器(1)#1
25. ECU電腦
26. 空氣流量計 #1
27. 曲軸感知器 #2
28. 節汽門位置感知器 #1
29. 曲軸感知器 #1
30. 霍耳效應感知器 #2
31. A/T電腦
32. 節汽門位置感知器 #3
33. A/C接頭
34. 儀錶板總成
35. 搭鐵



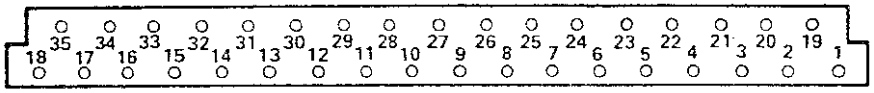
◎ 新 9406A 電錶

國際水準高品質的 OEM 回饋獻禮
—— 取得 CAT II 標準。



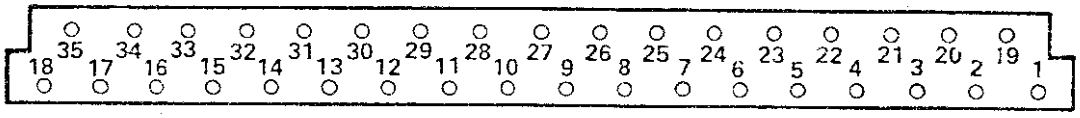
笛威汽車專業科技公司
總公司： 台北縣中和市中正路 762 號 5樓
TEL：(02) 225-2959,225-3060 FAX:225-3054
台中分公司： 台中市福星路 646 號
TEL：(04) 251-2833,251-2834 FAX:259-1278
高雄分公司： 高雄市光華二路 201 號
TEL：(07) 331-4210,331-4230 FAX:331-4242

100 2.3E 1987-91　100 Quattro 1987-91 (35pin)



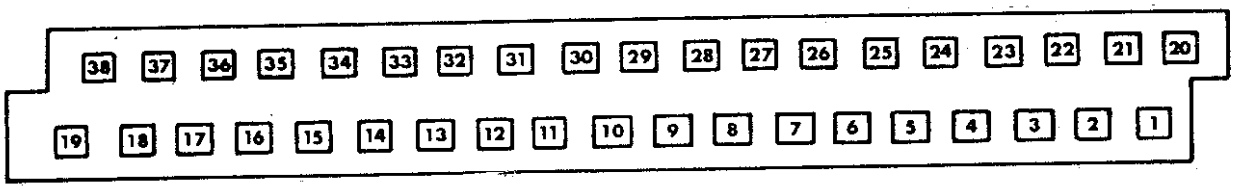
1. 點火電腦 #5
2. 不使用
3. 水溫感知器 #2
4. 壓力調節器開關
5. 壓力調節器開關
6. 空腳
7. 含氧感知器
8. 含氧感知器
9. 不使用
10. 不使用
11. 空腳
12. 空腳
13. ① 點火電腦 #3
    ② 保險絲繼電器盒
    ③ 至儀錶板警示燈
14. ① 點火/起動開關 #15
    ② 機油壓力監控電腦
    ③ 保險絲繼電器盒 #15
    ④ 點火放大器 #1
    ⑤ 點火電腦 #6
    ⑥ 冷車起動閥
    ⑦ 碳罐電磁閥
    ⑧ 怠速控制閥
    ⑨ 含氧感知器加熱線
15. 碳罐電磁閥
16. 冷車起動閥
17. 怠速控制閥
18. 搭鐵
19. ① 電瓶
    ② 不使用
20. 不使用
21. 點火電腦 #8
22. 不使用
23. 空氣流量計 #2
24. 不使用
25. ① 大氣壓力感知器 #1
    ② 點火電腦 #2
26. ① 空氣流量計 #1
    ② 點火電腦 #21
    ③ 大氣壓力感知器 #2
27. 空腳
28. ① 點火電腦 #7
    ② 怠速開關
29. 空腳
30. ① 點火電腦 #17
    ② 至儀錶板轉速錶
31. ① 點火電腦 #9
    ② 怠速開關
32. 不使用
33. 不使用
34. 搭鐵
35. 空腳

Polo 1.03/1.3i 1991以後 (35pin)



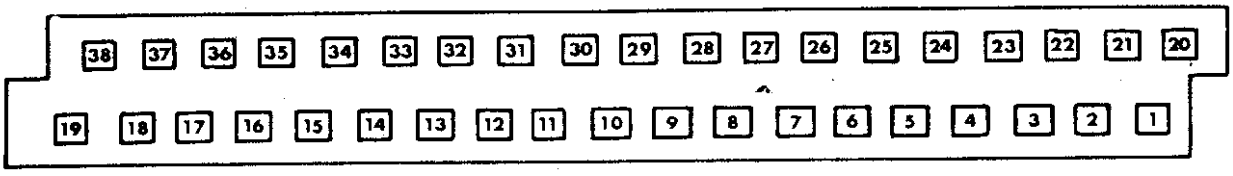
1. 搭鐵
2. ① 燃油泵浦繼電器 #30
    ② 電瓶正極
3. 空腳
4. 空腳
5. 霍耳效應感知器 #2
6. 霍耳效應感知器 #3
7. 空腳
8. 搭鐵
9. 空腳
10. 水溫感知器 #1
11. 搭鐵
12. 燃油泵浦繼電器 #85
13. 點火放大器 #2
14. 空腳
15. 進氣歧管加熱繼電器 #85
16. 怠速馬達 #2
17. 碳罐電磁閥 #2
18. 搭鐵
19. 點火/起動開關 #15
20. 空腳
21. 空腳
22. 燃油噴射診斷接頭 #2
23. 燃油噴射診斷接頭 #1
24. 節汽車位置感知器 #5
25. 節汽車位置感知器 #2
26. 節汽車位置感知器 #4
27. 進氣溫度感知器 #4
28. 含氧感知器 #4
29. 空腳
30. 怠速馬達 #3
31. 至儀錶板#10
32. 空腳
33. 空腳
34. 怠速馬達 #1
35. 噴油咀 #3

80 2.0 1991以後　80 Coupe 2.0 1991以後 (38pin)



1. 點火放大器
2. 噴油咀
3. 空腳
4. 燃油診斷座
5. 冷車起動閥 #2
6. 點火放大器
7. 燃油噴射繼電器(1)#86
8. 爆震感知器 #3
9. 其它接頭
10. 儀錶總成
11. 水溫感知器
12. 空腳
13. 空氣流量計 #2
14. 空腳
15. 空氣流量計 #3
16. 含氧感知器
17. 燃油診斷座
18. 儀錶總成 #22
19. 燃油噴射繼電器(1)#87
20. 其它接頭
21. 其它接頭
22. 其它接頭
23. 怠速控制閥
24. 燃油泵浦繼電器
25. ① 起動馬達 #50
    ② 其它接頭
26. 碳罐電磁閥
27. 爆震感知器 #2
28. 搭鐵
29. 爆震感知器 #1
30. 空氣流量計 #1
31. 空腳
32. 空腳
33. 節汽門位置感知器 #2
34. 節汽門位置感知器 #1
35. 搭鐵
36. 燃油診斷座
37. 霍耳效應感知器
38. 霍耳效應感知器

Transporter 2.0 1991以後 (38pin)



1. 節汽門位置感知器 #1
2. 噴油咀
3. 冷車起動噴油咀 #2
4. 碳罐塞電磁閥 #2
5. 動力方向盤壓力開關
7. 燃油泵浦繼電器 #85
8. 含氧感知器
10. 引擎電腦
11. 霍耳效應感知器
12. 節汽門位置感知器 #2
13. ① 節汽門位置感知器 #3
    ② 霍耳效應感知器
    ③ 水溫感知器 #2
    ④ 進氣溫度感知器 #3
14. 水溫感知器 #1
15. 進氣溫度感知器 #2
20. 搭鐵
25. 怠速控制閥 #3
26. ① 點火/起動開關
    ② 起動馬達
27. 點火放大器 #2
29. 搭鐵
30. 霍耳效應感知器
31. 其它接頭
32. 燃油系統診斷接頭
35. 混合比電阻器
36. 燃油繼電器(1)#86
37. A/C接頭
38. 燃油繼電器(1)#87

Golf 3 1.4 1992以後 (43pin)
Golf 3 1.8 1992以後 (43pin)
Vento 1.8 1993以後 (43pin)

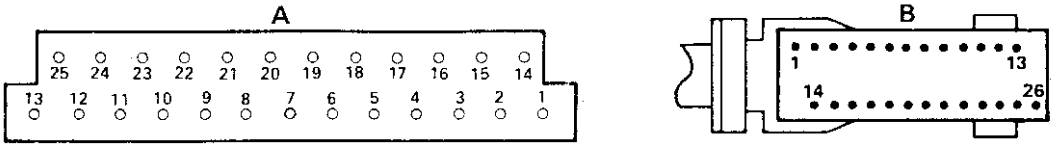
1. 搭鐵
2. 怠速控制閥 #2
3. 碳罐繼電器 #2
7. 噴油咀
8. 霍耳效應感知器 #3
9. 至儀錶板旅程電腦 #10
10. 怠速控制閥 #3
11. 燃油噴射診斷接頭 #1
12. 搭鐵
13. 霍耳效應感知器
14. 節汽門位置感知器 #5
15. 搭鐵
17. 搭鐵
18. 節汽門位置感知器 4
20. 搭鐵
21. 電瓶
23. 點火/起動開關 #15
24. 點火放大器 #2
25. 燃油泵浦繼電器 #85
26. 怠速控制閥 #1
27. 至儀錶板旅程電腦
28. 進氣歧管加熱繼電器 #86
29. 節汽門旁通閥 #2
33. 引擎電腦 #35
34. 保險絲繼電器盒
35. ① A/C接頭 #1
② 引擎電腦 #33
38. 含氧感知器
41. 節汽門位置感知器 #2
42. 水溫感知器 #3
43. 噴油咀 #4

Golf 2.0 8V 1992以後 (45pin)
Vento 2.0 8V 1992以後 (45pin)

1. 搭鐵
2. ① 噴油咀 #1
② 噴油咀 #2
③ 噴油咀 #3
④ 噴油咀 #4
4. 電瓶正極
6. 冷車起動閥
7. 爆震感知器 #3
8. 燃油繼電器 #86
10. 燃油診斷接頭
11. 至儀錶板旅程電腦 #7
12. 水溫感知器
14. 空氣流量計 #2
16. 空氣流量計 #3
17. 含氧感知器
19. 起動馬達 #50
20. 含氧感知器
21. 含氧感知器
23. 燃油繼電器 #87
27. 點火放大器 #2
30. 怠速控制閥
31. 燃油泵浦繼電器 #85
32. 點火/起動開關 #50
33. 碳罐電磁閥
34. 爆震感知器 #2
35. 空氣流量計
36. 爆震感知器 #1
37. 空氣流量計
38. 點火/起動開關 #15
39. A/C溫度開關
40. 節汽門位置感知器 #2
41. 節汽門位置感知器 #1
42. 含氧感知器
43. 燃油診斷接頭
44. 霍耳效應感知器
45. 霍耳效應感知器

90/Quattro 2.0 20V Cat 1988-92 (25+26pin)
90 2.3 20V Cat 1988-92 (25+26pin)

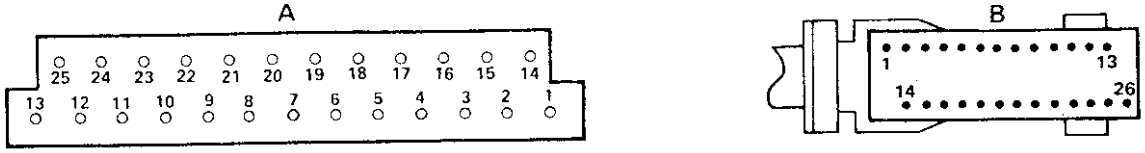
NM Engine



1A. 搭鐵
1B. 霍耳效應感知器 #+
2A. 搭鐵
2B. 空腳
3A. 噴油咀 #30
3B. 空氣流量計 #1
4A. 噴油咀 #31
4B. 空氣流量計 #4
5A. 噴油咀 #32
5B. 空腳
6A. 空腳
6B. 空氣流量計 #2
7A. 燃油泵浦繼電器
7B. 含氧感知器
8A. 空腳
8B. 爆震感知器(1)
9A. 點火放大器 #2
9B. 節汽門位置感知器 #4
10A. 至儀錶板轉速錶1
10B. 節汽門位置感知器 #3
11A. 水溫感知器
11B. 霍耳效應感知器 #0
12A. 至儀錶板接頭 #2
12B. 曲軸度位感知器
13A. 搭鐵
13B. RPM感知器
14A. 空腳
14B. 爆震感知器(2)
15A. 水溫感知器
15B. 爆震感知器(2)
16A. 噴油咀 #33
16B. 空氣流量計 #2
17A. 噴油咀 #83
17B. 引擎電腦 #18B
18A. ① 保險絲盒
② 串聯外電阻
18B. 引擎電腦 #17B
19A. 怠速控制閥
19B. 含氧感知器
20A. 空腳
20B. 爆震感知器(1)
21A. 搭鐵
21B. 節汽門位置感知器 #2
22A. 至儀錶板接頭 #25
22B. 節汽門位置感知器 #1
23A. 至儀錶板旅程電腦 #10
23B. 霍耳效應感知器
24A. 至儀錶板接頭 #2
24B. 曲軸度位感知器
25A. 保險絲盒
25B. RPM感知器
26A. 空腳
26B. 空腳

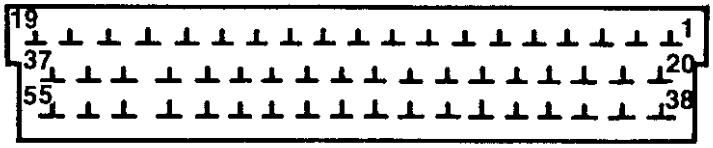
90/Quattro 2.0 20V Cat 1988-92 (25+26pin)
90 2.3 20V Cat 1988-92 (25+26pin)

7A Engine



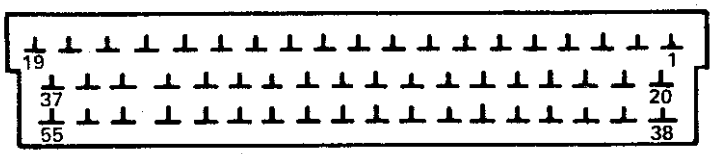
1A. 搭鐵
1B. 霍耳效應感知器 #3及 #+
2A. 搭鐵
2B. 空腳
3A. 噴油咀 #3
3B. 空氣流量計 #1
4A. 噴油咀 #31
4B. 空氣流量計 #4
5A. 噴油咀 #32
5B. 空腳
6A. 空腳
6B. 空氣流量計 #2
7A. 燃油泵浦繼電器 #47
7B. ① 含氧感知器
② 引擎電腦 #19B
8A. 空腳
8B. 爆震感知器(1)
9A. 點火電腦 #2
9B. 節汽門位置感知器 #4
10A. 至儀錶板轉速錶
10B. 節汽門位置感知器 #3
11A. 水溫感知器
11B. 霍耳效應感知器 #2及 #0
12A. 空腳
12B. 曲軸度位感知器
13A. 搭鐵
13B. RPM感知器
14A. 至儀錶板車速錶
14B. 爆震感知器(2)
15A. 水溫感知器
15B. 爆震感知器(2)
16A. 噴油咀 #33
16B. 空氣流量計 #2
17A. 噴油咀 #83
17B. 空腳
18A. 電瓶正極
18B. 空腳
19A. 怠速控制閥
19B. 含氧感知器
20A. 碳罐電磁閥
20B. 爆震感知器(1)
21A. 搭鐵
21B. 節汽門位置感知器 #2
22A. 至儀錶板警示燈
22B. 碳罐電磁閥
23A. 空腳
23B. 霍耳效應感知器 #1
24A. 空腳
24B. 曲軸度位感知器
25A. 保險絲盒
25B. RPM感知器

100 S4 2.2 20V Turbo 1991以後 (55pin)



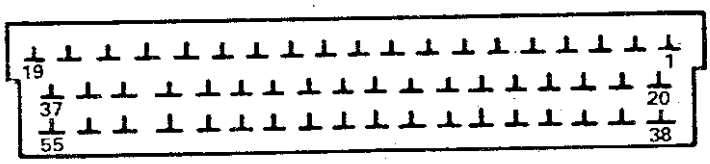
1. 點火放大器 #1
2. 點火放大器 #2
3. ① 燃油泵浦繼電器 #S
   ② A/T電腦 #10
4. 怠速控制閥 #2
5. 碳罐電磁閥
6. ① A/C電腦 #10
   ② 冷氣控制面板 #C12
7. 空氣流量計 #3
8. 霍耳效應感知器 #2
9. 渦輪壓力感知器 #1
10. 搭鐵
11. 爆震感知器
12. ① 霍耳效應感知器 #1
    ② 節汽門位置感知器 #1
    ③ 渦輪壓力感知器 #2
    ④ 診斷座
13. 燃油噴射診斷座
14. 搭鐵
15. 空腳
16. 噴油咀(5)#2
17. 噴油咀(2)#2
18. 電瓶(+)
19. 搭鐵
20. 點火放大器 #1
21. 點火放大器 #2
22. 故障燈
23. 點火放大器 #3
24. 搭鐵
25. 空氣流量計 #4
26. 空氣流量計 #2
27. 點火開關
28. 含氧感知器加熱絲
29. 爆震感知器
30. 爆震感知器
31. ① 旅程電腦
    ② A/T電腦 #29
32. 旅程電腦
33. 渦輪
34. 噴油咀(3)#2
35. 噴油咀(4)#2
36. 噴油咀(1)#2
37. 保險絲接頭
38. 診斷座
39. 診斷座
40. 轉速表(儀錶板)
41. 冷氣控制面板 #A2
42. A/T電腦 #20
43. 空腳
44. 進氣溫度感知器
45. 水溫感知器 #1
46. 空腳
47. 曲軸感知器
48. ① 曲軸感知器
    ② RPM感知器
49. RPM感知器
50. ① 至儀錶板(車速錶)
    ② 冷氣控制面板
51. A/T電腦 #28
52. 節汽門位置感知器 #6
53. 節汽門位置感知器 #3
54. 燃油診斷接頭
55. 燃油診斷接頭

V8 3.6 1990-92 (55pin)



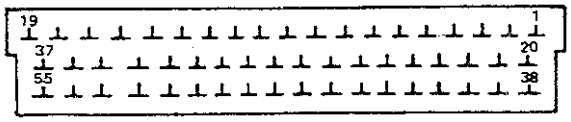
1. 點火放大器
3. ① 燃油泵浦繼電器
   ② A/T電腦
4. 怠速控制閥
5. 碳罐塞電磁閥
6. 至儀錶板轉速錶
7. 空氣流量計 #3
8. 霍耳效應感知器
10. 搭鐵
11. 爆震感知器
12. 霍耳效應感知器
13. ① 燃油泵浦繼電器
    ② A/T電腦
14. 搭鐵
16. ① 噴油咀 #4
    ② 噴油咀 #8
17. ① 噴油咀 #1
    ② 噴油咀 #5
18. 電瓶
19. 搭鐵
20. 點火放大器
22. ① 燃油診斷接頭
    ② 故障燈
24. 搭鐵
25. 空氣流量計 #4
26. 空氣流量計 #2
27. 點火/起動開關 #15
28. 含氧感知器
29. 爆震感知器
30. 搭鐵
32. ① 至儀錶板旅程電腦
    ② A/T電腦 #21
34. ① 噴油咀 #2
    ② 噴油咀 #7
35. ① 噴油咀 #3
    ② 噴油咀 #6
37. 燃油泵浦繼電器 #87
40. 壓縮機安全開關
41. A/C電腦
42. A/T檔位開關
43. 混合比電阻器
44. 進氣溫度感知器
45. 水溫感知器
47. RPM感知器
48. ① RPM感知器
    ② 上死點感知器
49. 上死點感知器
51. A/T電腦
52. 怠速開關
53. 節汽門全負載開關
54. 引擎電腦 #19
55. A/T電腦

V8 4.2 1992 (55pin)



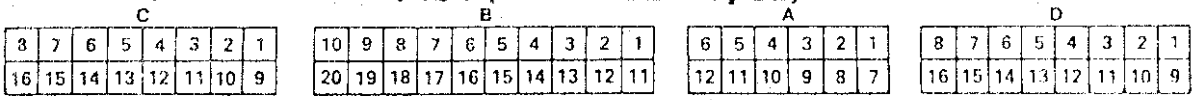
1. 點火放大器(1)#2
2. 空腳
3. ① 燃油泵浦繼電器(1)
   ② 燃油泵浦繼電器(2)
   ③ A/T電腦
4. 怠速控制閥
5. 碳罐塞電磁閥
6. A/C電腦
7. 空氣流量計 #3
8. 霍耳效應電磁閥
9. ECU診斷接頭
10. 搭鐵
11. 爆震感知器(1)
12. 霍耳效應電磁閥 #+
13. 燃油噴射診斷接頭
14. 搭鐵
15. 噴油咀 #3
16. 噴油咀 #8
17. 噴油咀 #5
18. 電瓶
19. 搭鐵
20. 點火放大器(2)#2
21. 空腳
22. 其它接頭
23. 廢氣系統控制總成
24. 搭鐵
25. 空氣流量計 #4
26. 空氣流量計 #2
27. 點火/起動開關 #15
28. 含氧感知器
29. 爆震感知器(2)
30. ① 爆震感知器(2)
    ② 爆震感知器(1)
    ③ 水溫感知器
    ④ 進氣溫度感知器
31. 至儀錶板旅程電腦
32. 噴油咀 #2
33. 噴油咀 #7
34. 噴油咀 #6
35. 噴油咀 #4
36. 噴油咀 #1
37. ① 燃油泵浦繼電器(1)#87
    ② 燃油泵浦繼電器(2)#87
38. ECU診斷接頭
39. ECU診斷接頭
40. 至儀錶板轉速錶
41. A/C電腦
42. P/N檔位開關
43. 空腳
44. 進氣溫度感知器
45. 水溫感知器
46. 空腳
47. 曲軸度位感知器
48. ① 曲軸度位感知器
    ② 車速感知器
49. 車速感知器
50. 儀錶板總成
51. A/T電腦
52. 節汽門位置感知器
53. 節汽門位置感知器
54. A/T電腦
55. ① A/T電腦
    ② 燃油噴射診斷接頭

200 Quattro Turbo 1990-91　Coupe Quattro Turbo 1989-91 (55pin)



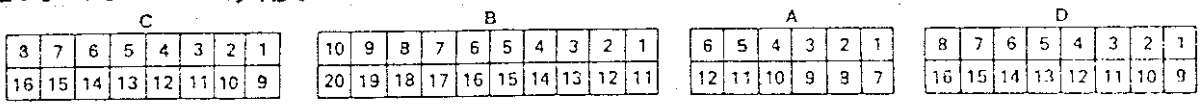
1. 點火線圈
2. 不使用
3. 燃油泵浦繼電器 #37
4. 怠速控制閥 #2
5. 碳罐電磁閥 #1
6. ① 機油壓力監控電腦 #8
   ② 至儀錶板
7. 空氣流量計 #3
8. 霍耳效應感知器 #25
9. 空腳
10. 搭鐵
11. 爆震感知器(1)#T3
12. 分電盤 #3及 #+
13. 不使用
14. 搭鐵
15. 噴油咀 #1
16. 噴油咀 #1
17. 噴油咀 #1
18. 保險絲盒
19. 搭鐵
20. 空腳
21. 空腳
22. 至儀錶板接頭 #33
23. 渦輪增壓電磁閥 #2
24. 搭鐵
25. 空氣流量計 #4
26. 空氣流量計 #2
27. ① 點火線圈
    ② 電子哩程車速感知器
28. 含氧感知器
29. 爆震感知器(2)
30. ① 爆震感知器(1)
    ② 大氣壓力感知器 #3
    ③ 節汽門位置感知器# 2
    ④ 爆震感知器(2)
31. 空腳
32. 至儀錶板接頭 #3
33. 空腳
34. 噴油咀 #1
35. 噴油咀 #1
36. 冷氣鼓風機馬達
37. 保險絲
38. 不使用
39. 不使用
40. 不使用
41. 不使用
42. 空腳
43. 空腳
44. 進氣溫度感知器
45. 水溫感知器
46. 大氣壓力感知器 #1
47. RPM感知器
48. ① 曲軸感知器
    ② RPM感知器
49. 曲軸感知器
50. 空腳
51. 空腳
52. 怠速開關 #6
53. 節汽門位置感知器 #3
54. 不使用
55. 不使用

80 2.8E/Quattro 1991以後　100 2.8E/Quattro 1991以後(16+20+12+16pin)
Coupe 2.8E/Quattro 1991以後(16+20+12+16pin)



A1. 空氣流量計 #4
A2. 空氣流量計 #1
A3. 含氧感知器
A4. 空氣流量計 #4
A5. 空氣流量計 #2
A6. 節汽門位置感知器 #1
A7. 節汽門位置感知器 #3
A8. 含氧感知器
A9. 混合比調整器
A10. 含氧感知器Ⅱ
A11. 空腳
A12. 空腳
B1. 爆震感知器Ⅰ
B2. 爆震感知器Ⅰ
B3. 爆震感知器Ⅰ
B4. 爆震感知器Ⅱ
B5. 爆震感知器Ⅱ
B6. 爆震感知器Ⅱ
B7. 空腳
B8. 空腳
B9. 儀錶板 #18(車速表)
B10. 儀錶板 #22(轉速表)
B11. 其它接頭
B12. 空腳
B13. 空腳
B14. 空腳
B15. 點火放大器
B16. 搭鐵
B17. 點火放大器
B18. 點火放大器
B19. 空腳
B20. 電瓶(+)
C1. RPM感知器
C2. RPM感知器
C3. 怠速控制閥 #2
C4. 曲軸感知器
C5. 曲軸感知器
C7. 霍耳效應感知器
C8. 霍耳效應感知器
C9. 搭鐵
C10. 其它接頭
C11. 其它接頭
C12. 燃油噴射診斷座
C13. 燃油噴射診斷座
C15. 水溫感知器
D1. 搭鐵
D2. 搭鐵
D3. 搭鐵
D4. 噴油咀(1)
D5. 噴油咀(2)
D6. 噴油咀(3)
D7. 怠速控制閥 #2
D8. 搭鐵
D9. 噴油咀(4)
D10. 噴油咀(5)
D11. 怠速控制閥 #1
D12. 碳罐電磁閥
D13. 噴油咀(6)
D14. 空腳
D15. 燃油泵浦繼電器
D16. 搭鐵

80 2.6 V6 1992以後 (16+20+12+16pin)
100 2.6 V6 1992以後(16+20+12+16pin)



A1. 點火放大器 #4
A2. 點火放大器 #3
A3. 點火放大器 #1
A4. 霍耳效應感知器 #1
A5. 霍耳效應感知器 #2
A6. 水溫感知器 #1
A7. 燃油泵浦繼電器 #47
A8. 含氧感知器繼電器 #85
A9. 空腳
A10. 霍耳效應感知器 #3
A11. 搭鐵
A12. 水溫感知器 #2
B1. 至儀錶板
B2. A/T電腦 #28
B3. 空腳
B4. 節汽門位置感知器 #6
B5. 診斷接頭
B6. 診斷接頭
B7. A/T電腦 #9
B8. 保險絲繼電器盒Ⅱ
B9. 至儀錶板車速錶
B10. 至儀錶板轉速錶
B11. 至儀錶板
B12. 空腳
B13. 空腳
B14. 曲軸度位感知器
B15. 曲軸度位感知器
B16. RPM感知器
B17. RPM感知器
B18. RPM感知器
B19. 曲軸度位感知器
B20. 空腳
C1. 進氣溫度感知器 #1
C2. 含氧感知器(2)
C3. 含氧感知器(1)
C4. 節汽門位置感知器 #1
C5. 節汽門位置感知器 #3
C6. 空腳
C7. 爆震感知器(1)
C8. 爆震感知器(2)
C9. 進氣溫度感知器 #2
C10. 含氧感知器(2)
C11. 含氧感知器(1)
C12. 節汽門位置感知器 #2
C13. 爆震感知器(1)
C14. 爆震感知器(1)
C15. 爆震感知器(2)
C16. 爆震感知器(2)
D1. 搭鐵
D2. 怠速控制閥 #1
D3. 怠速控制閥 #4
D4. 點火/起動開關 #15
D5. 電瓶
D6. 噴油咀 #1
D7. 噴油咀 #2
D8. 噴油咀 #3
D9. 搭鐵
D10. 怠速控制閥 #2
D11. 怠速控制閥 #3
D12. 碳罐塞切斷電磁閥
D13. 噴油咀 #4
D14. 噴油咀 #5
D15. 噴油咀 #6
D16. 空腳

Golf 3 2.8 VR6 1992以後 (68pin)
Passat 2.8 VR6 1992以後 (68pin)

1. 搭鐵
2. 噴油咀 #6
3. 噴油咀 #2
4. 噴油咀 #4
6. 燃油泵浦繼電器 #85
7. 點火/起動開關 #50
8. 點火放大器 #2
9. 燃油繼電器 #85
14. 水溫感知器
15. 引擎室接頭
16. 空氣流量計 #2
17. 空氣流量計 #3
18. 引擎室接頭
20. 含氧感知器
21. 燃油診斷接頭
22. 至儀錶板旅程電腦 #10
23. 燃油繼電器 #87
24. 噴油咀 #1
25. 噴油咀 #5
26. 噴油咀 #3
27. 怠速控制閥 #1
28. 廢氣系統控制閥 #4
31. 碳罐塞電磁閥 #2
33. ① 爆震感知器(1)#2
② 爆震感知器(2)#2
③ 水溫感知器
④ 進氣溫度感知器
⑤ 節汽門位置感知器 #1
34. 爆震感知器(1)#1
36. 進氣溫度感知器 #1
37. A/C接頭
38. 點火/起動開關 #15
39. A/C接頭
40. 節汽門位置感知器 #2
41. 節汽門位置感知器 #3
42. 含氧感知器
43. 燃油診斷接頭
44. 霍耳效應感知器
51. 至儀錶板旅程電腦 #26
53. 怠速控制閥 #2
54. 電瓶
55. 搭鐵
56. 搭鐵
57. 爆震感知器(2)#1
59. 空氣流量計 #2
65. 至儀錶板旅程電腦 #7
67. 車速感知器 #1
68. 車速感知器 #2

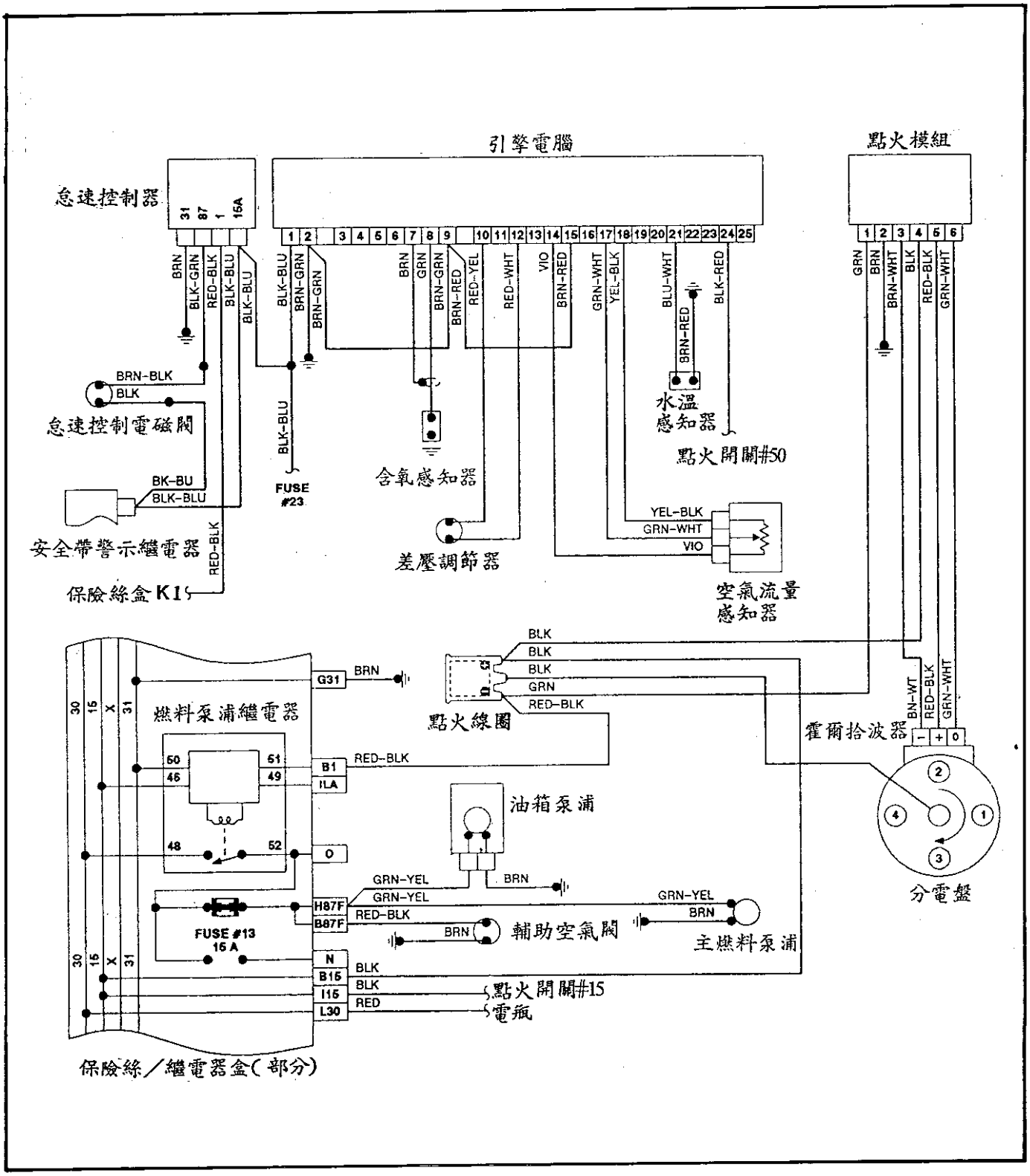
Golf 3 2.0 16V 1993以後 (68pin)

1. 搭鐵
2. 噴油咀 #4
6. 燃油泵浦繼電器 #85
8. 點火放大器
9. 燃油繼電器(1)#5
10. 爆震感知器(1)
14. 水溫感知器
20. 含氧感知器
21. 怠速開關
22. 燃油繼電器(1)#2
23. 燃油繼電器(1)#6
24. 噴油咀 #1
25. 噴油咀 #2
26. 噴油咀 #3
27. 怠速控制閥
28. 廢氣系統控制總成
31. 碳碳塞電磁閥
32. 爆震感知器(1)
33. 搭鐵
34. 爆震感知器(1)
36. 進氣溫度感知器
38. 點火/起動開關
39. A/C接頭
40. 怠速控制閥 #2
41. 怠速控制閥 #1
42. 含氧感知器
43. 燃油診斷接頭
44. 霍耳效應感知器 #2
45. 霍耳效應感知器 #3
51. 至儀錶板
55. 爆震感知器(2)
56. 爆震感知器(2)
57. 爆震感知器(2)
65. 搭鐵
67. 車速感知器 #2
68. 車速感知器 #1

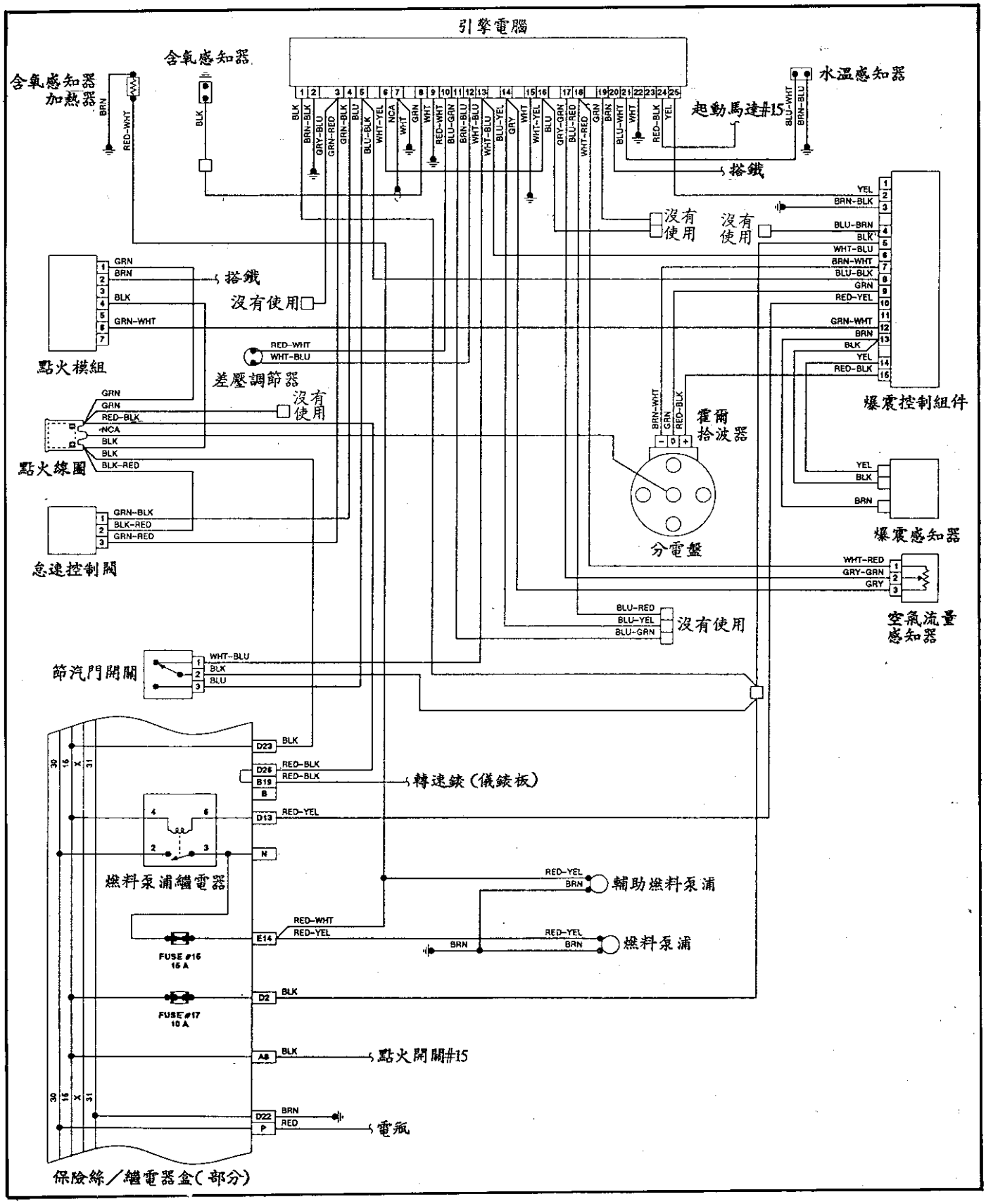
附錄(四) AUDI/VW 線路圖
功能說明

◎ KE-25pin-CIS-E — 8汽門引擎。電子機械噴射系統。 ... 附4-1
◎ KE-25pin-CIS-E — 16汽門引擎。電子機械噴射系統。 ... 附4-2
◎ KE-33pin-CIS-L — 電子機械噴射系統。 ... 附4-3
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。(加州規格) ... 附4-4
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。 ... 附4-5
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin — 單點噴射系統 ... 附4-6
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(二線式)TPS -儀表有 CHECK燈開關 ... 附4-7
◎ 四缸引擎-25pin-VAF(三線式) — 節汽門開關(四線式)TPS 附4-8
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(四線式)TPS-Digifant ... 附4-9
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關
(四線式)TPS-Digifant ... 附4-10
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式
(三線式)TPS-Digifant-I ... 附4-11
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式
(三線式)TPS-Digifant-I ... 附4-12
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感
知器(二線式) ... 附4-13
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感
知器(三線式) ... 附4-14
◎ S4-5缸-Motronic-55pin電腦 ... 附4-15
◎ V8缸引擎-Motronic-55pin電腦 ... 附4-16
◎ VR6-2.8L-V六缸引擎-12+20+16+16pin-VAF(三線式)
— Motronic ... 附4-17
◎ VR6-六缸-2.8L引擎-12+20+16+16pin-VAF(四線式)
— Motronic ... 附4-18
◎ 2.0L-四缸引擎-68pin-VAF(四線式) — 雙 TPS(3+3線) .. 附4-19
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 分電盤點火 ... 附4-20
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-單 02 .. 附4-21
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(1/5) ... 附4-22-1
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(2/5) ... 附4-22-2
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(3/5) ... 附4-22-3
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(4/5) ... 附4-22-4
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火
-雙 02(5/5) ... 附4-22-5
1993年 Audi(90) A/T 變速箱 38pin線路圖 ... 附4-23
1993年 Audi(100) A/T 變速箱 38pin線路圖 ... 附4-24
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖 ... 附4-25
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖 ... 附4-26
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖 ... 附4-27
1993年 Audi(90) ABS 35pin線路圖 ... 附4-28
1993年 Audi(100) ABS 35pin線路圖 ... 附4-29
1993年 VW ABS 35pin線路圖 ... 附4-30
1993年 VW ABS 55pin線路圖 ... 附4-31
1993年 VW ABS 55pin線路圖 ... 附4-32
1993年 SRS 電腦 10pin線路圖 ... 附4-33
1993年 VW 安全氣囊電腦 20pin線路圖 ... 附4-34
1993年 Audi(100) SRS 電腦 10pin線路圖 ... 附4-35

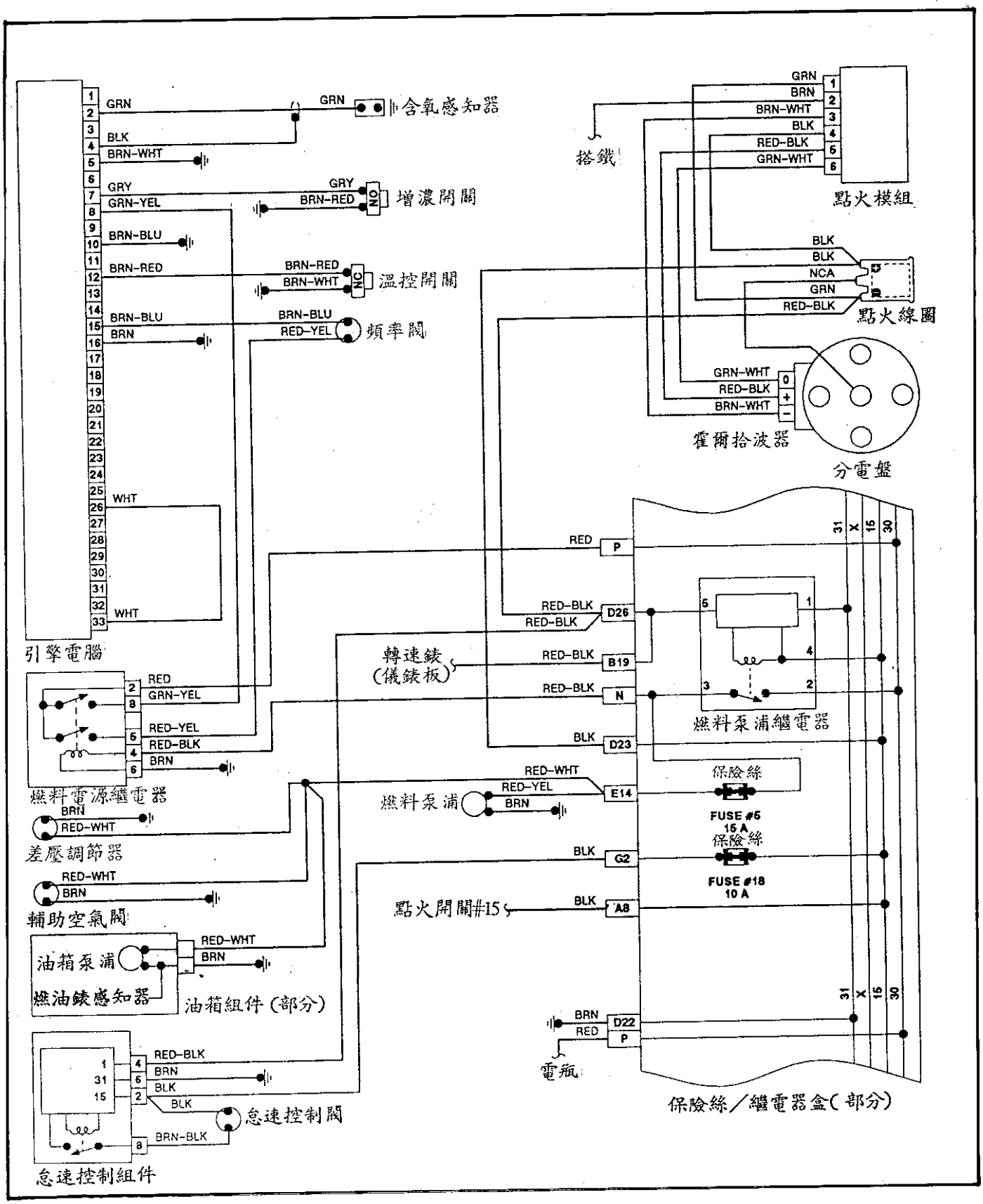
◎ KE-25pin-CIS-E — 8汽門引擎。電子機械噴射系統。



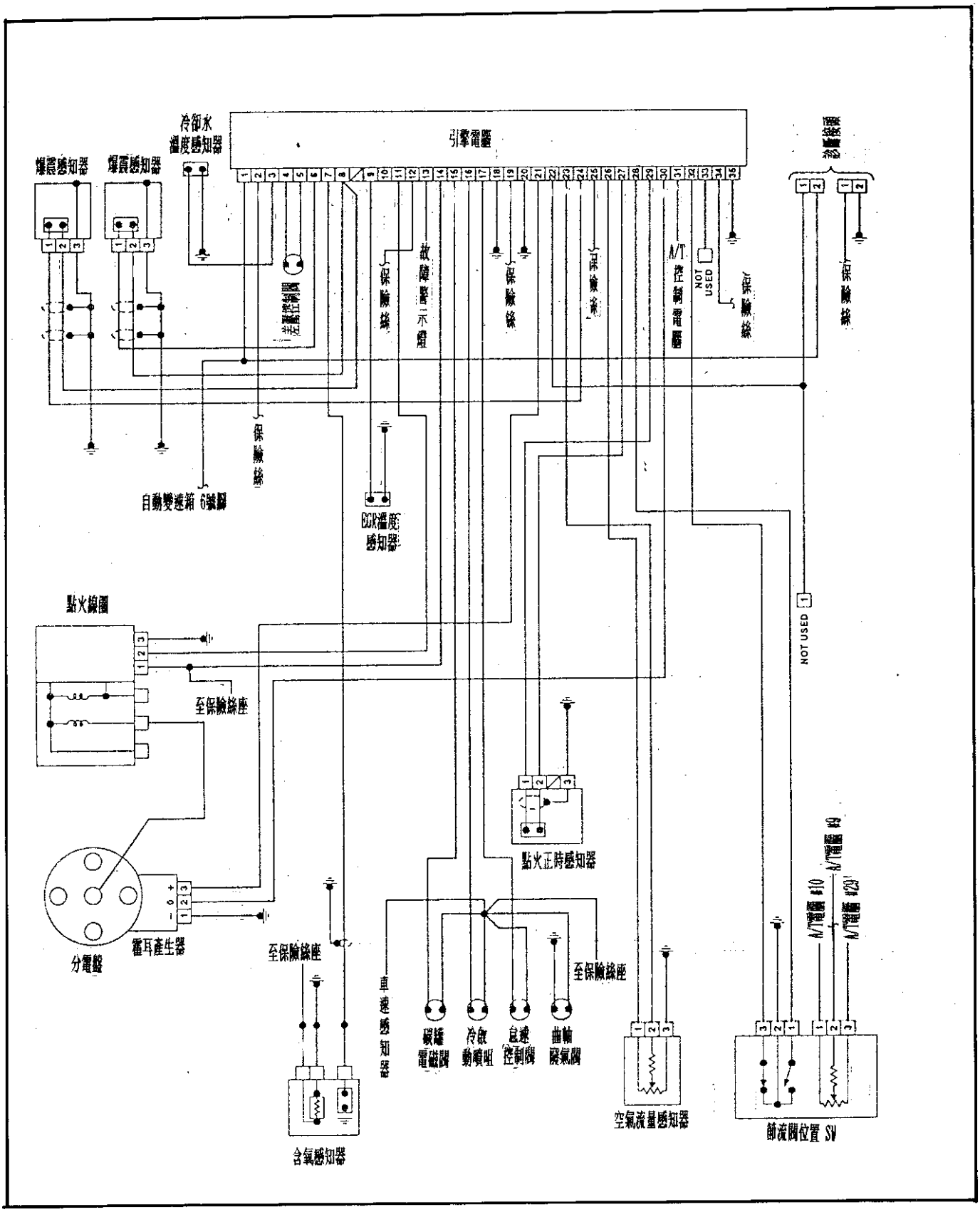
◎ KE-25pin-CIS-E — 16汽門引擎。電子機械噴射系統。



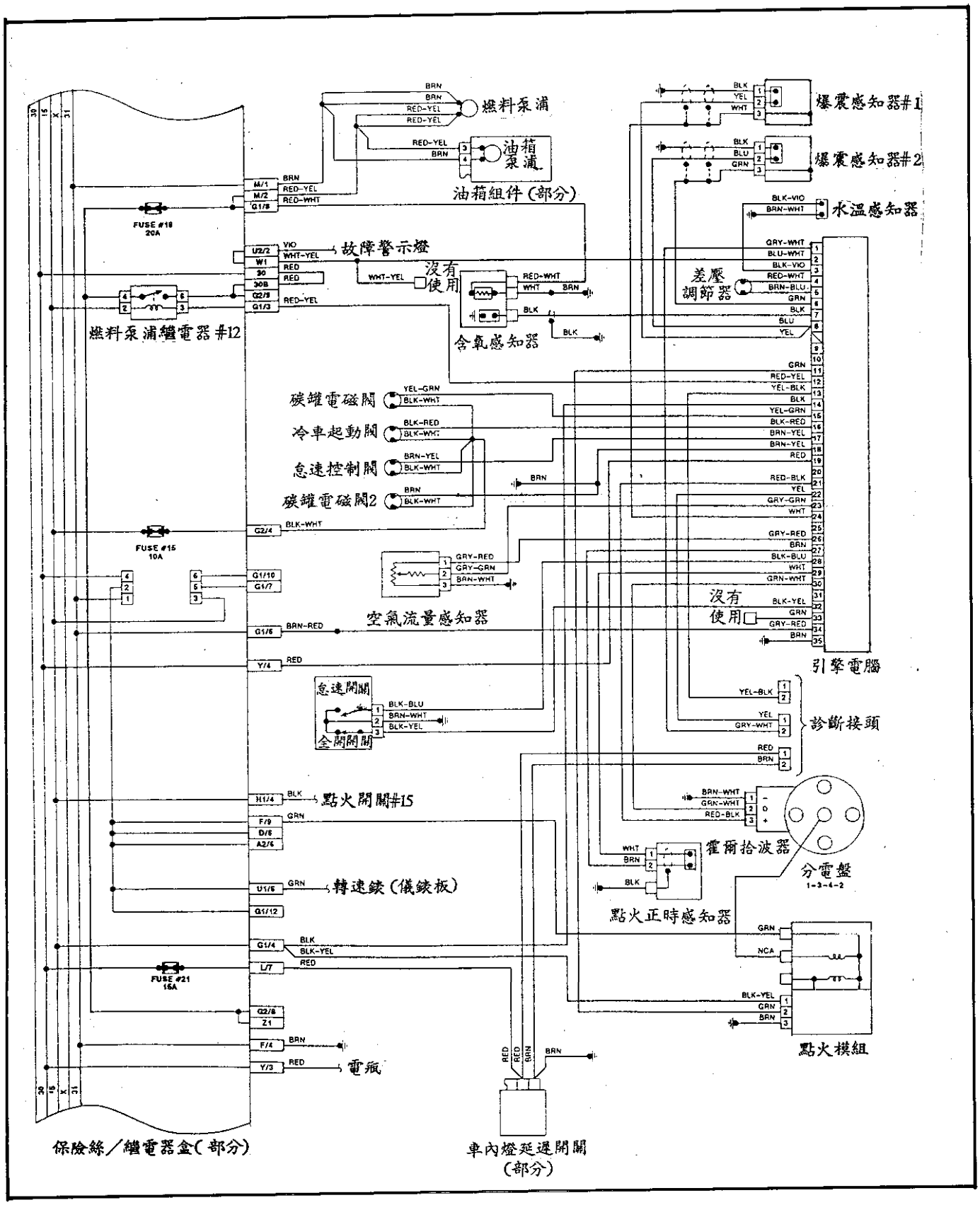
◎ KE-33pin-CIS-L — 電子機械噴射系統。



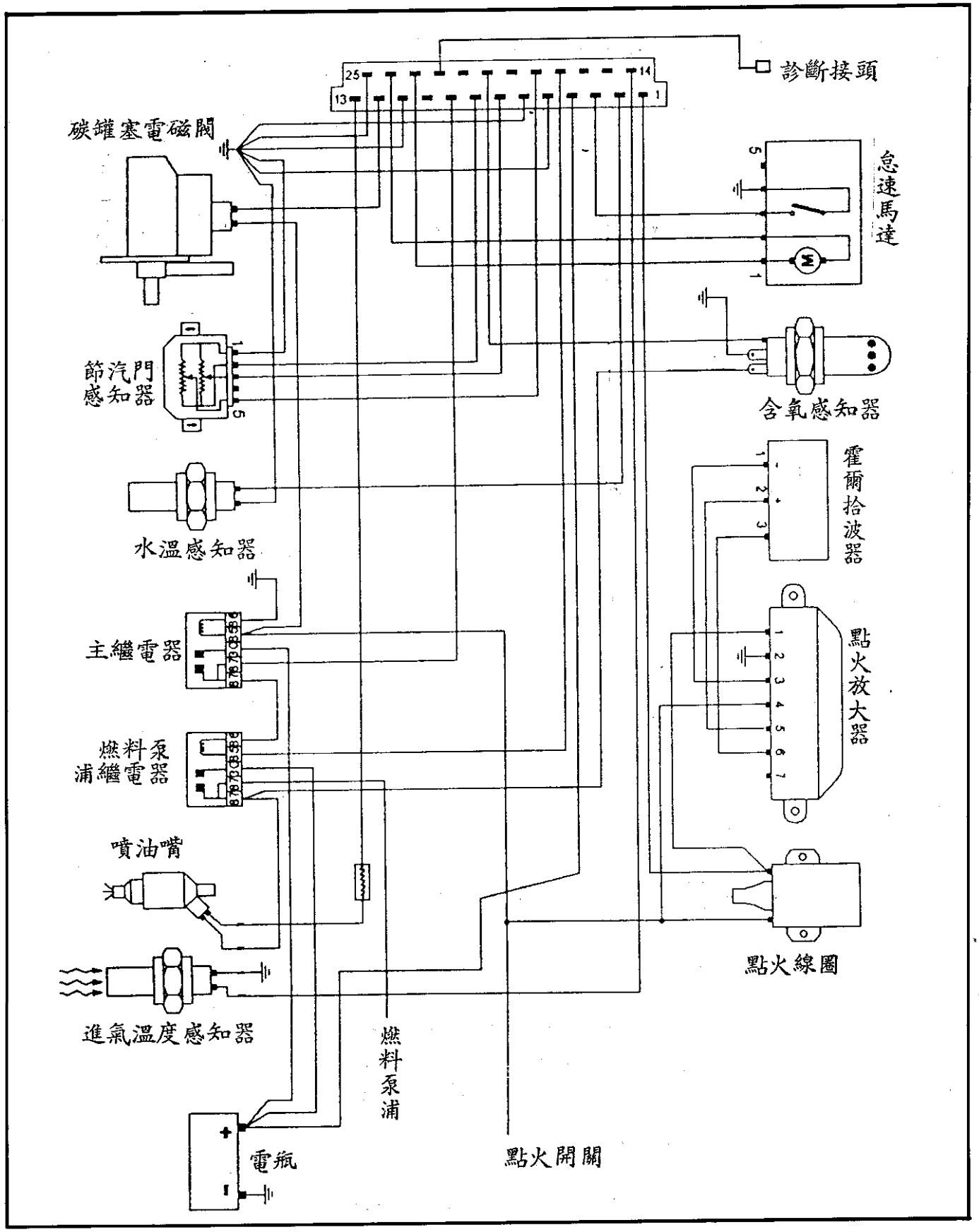
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。(加州規格)



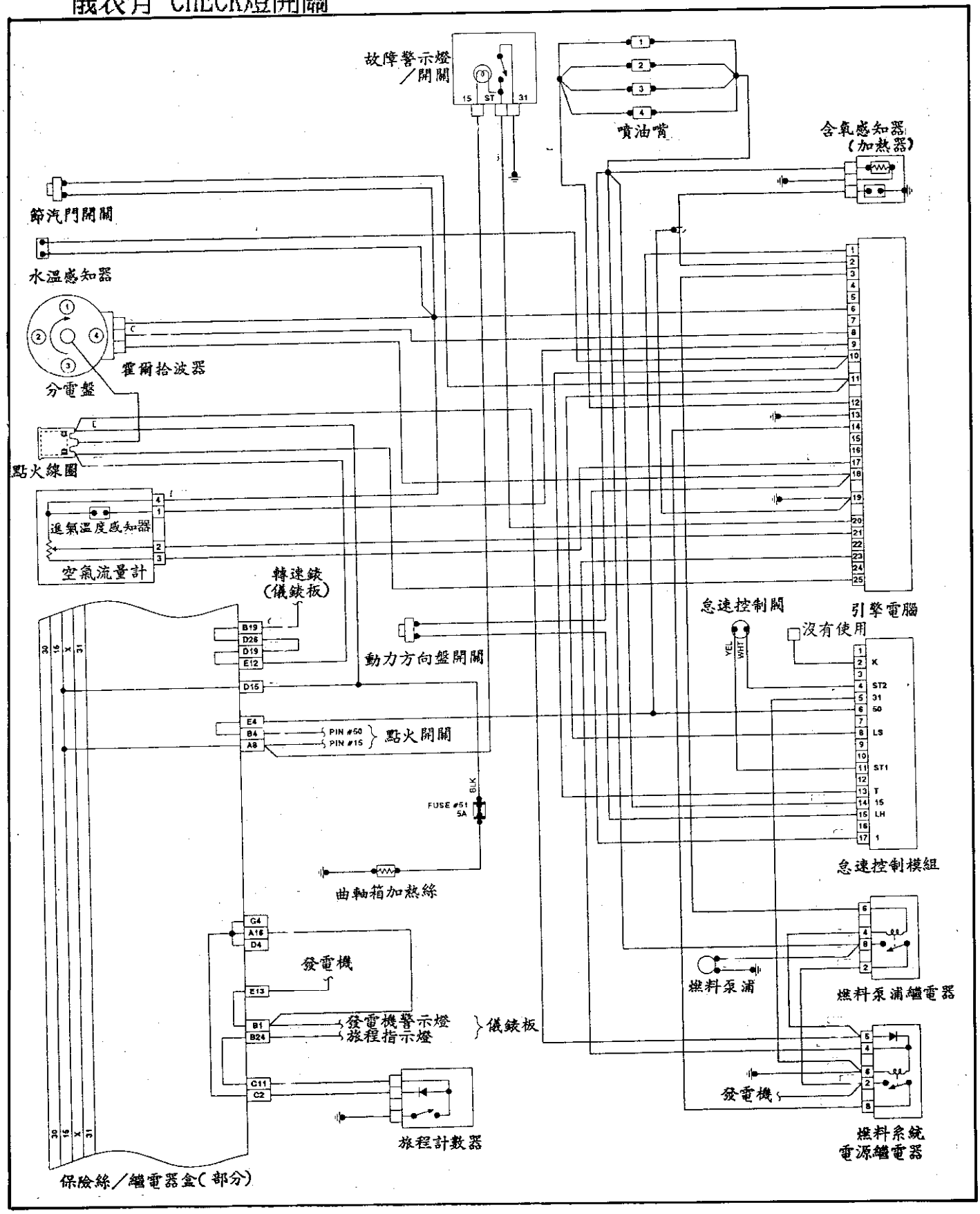
◎ KE-35pin-CIS-E — 電子機械噴射系統。



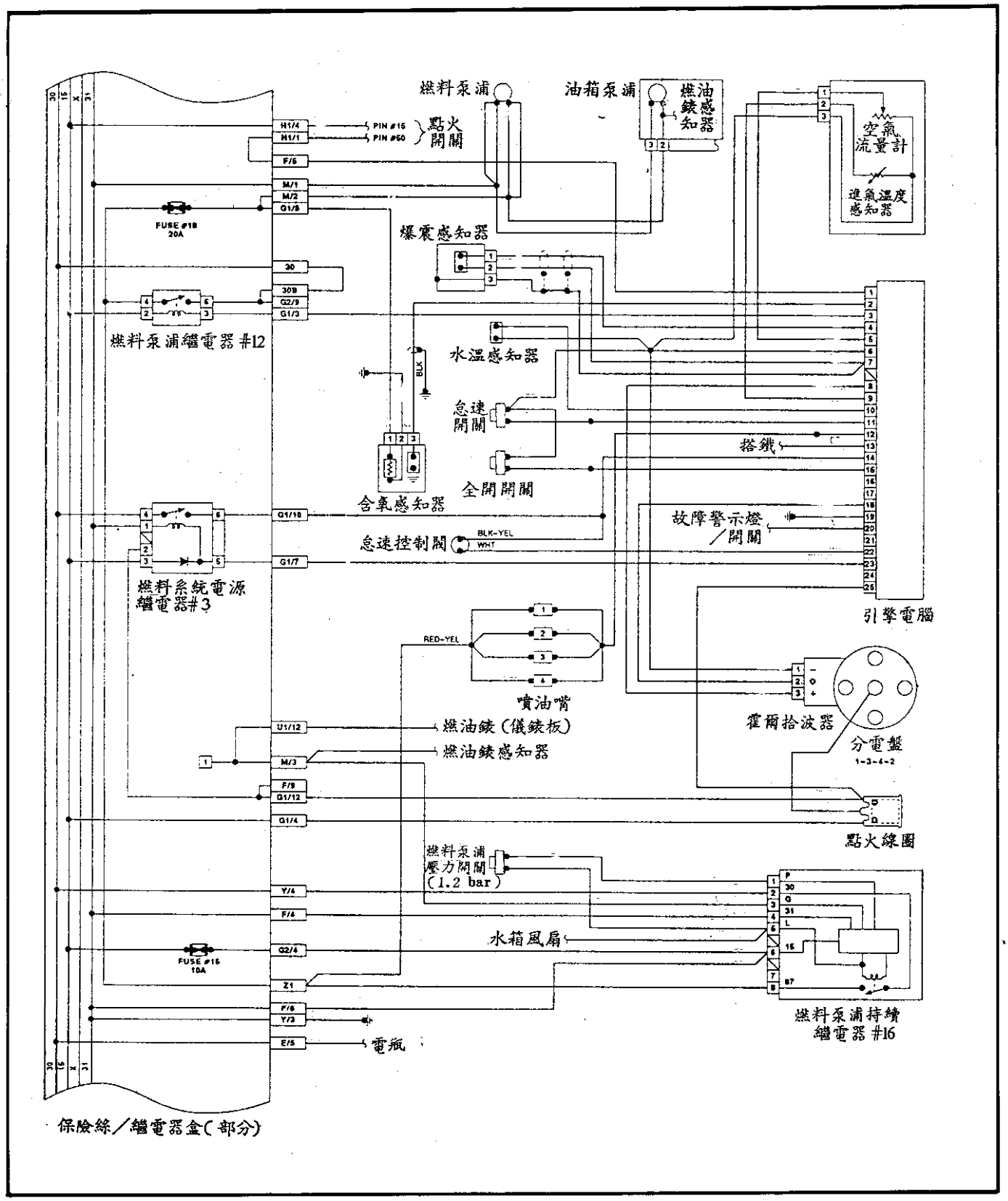
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin — 單點噴射系統



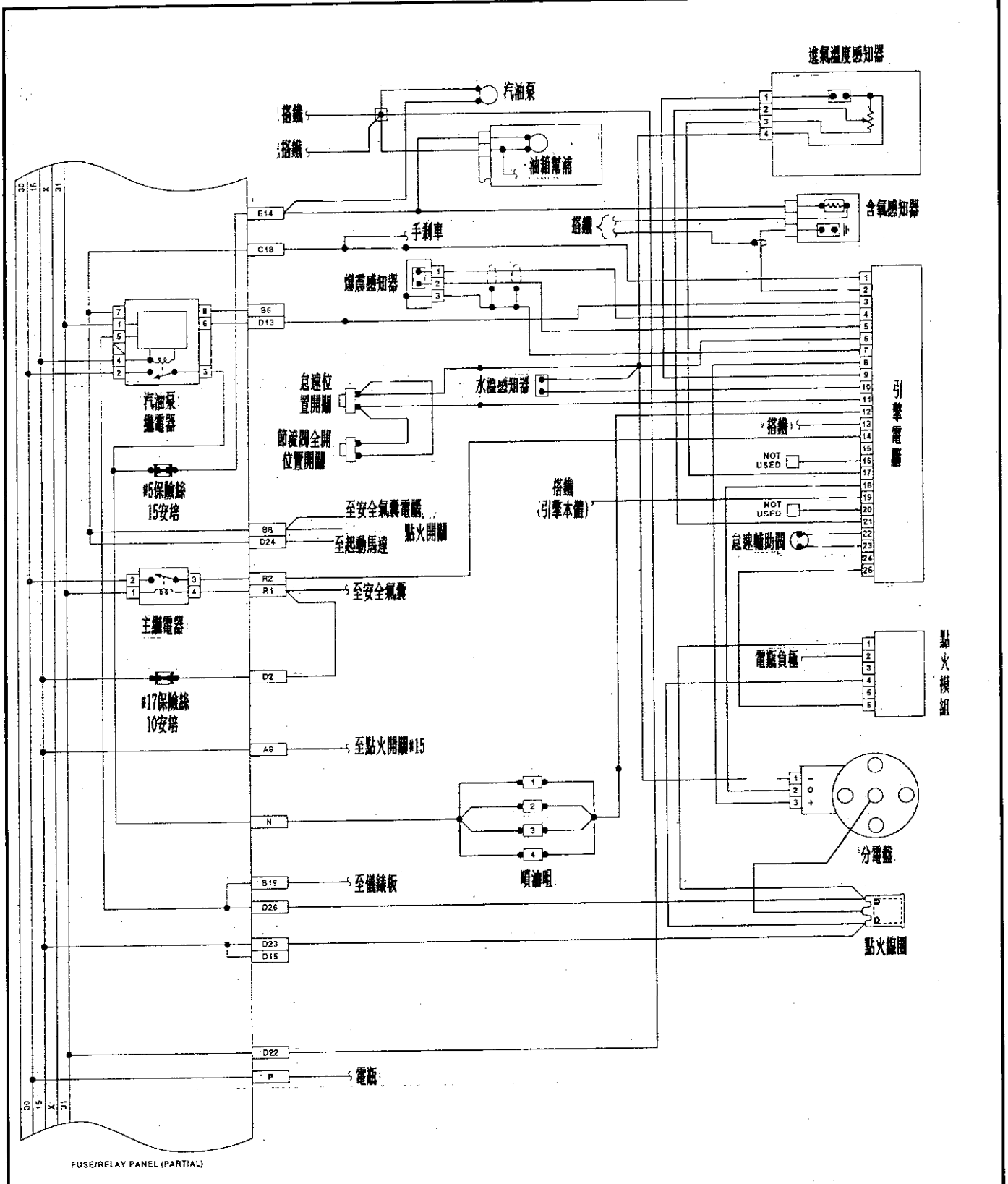
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關(二線式)TPS -儀表有 CHECK燈開關



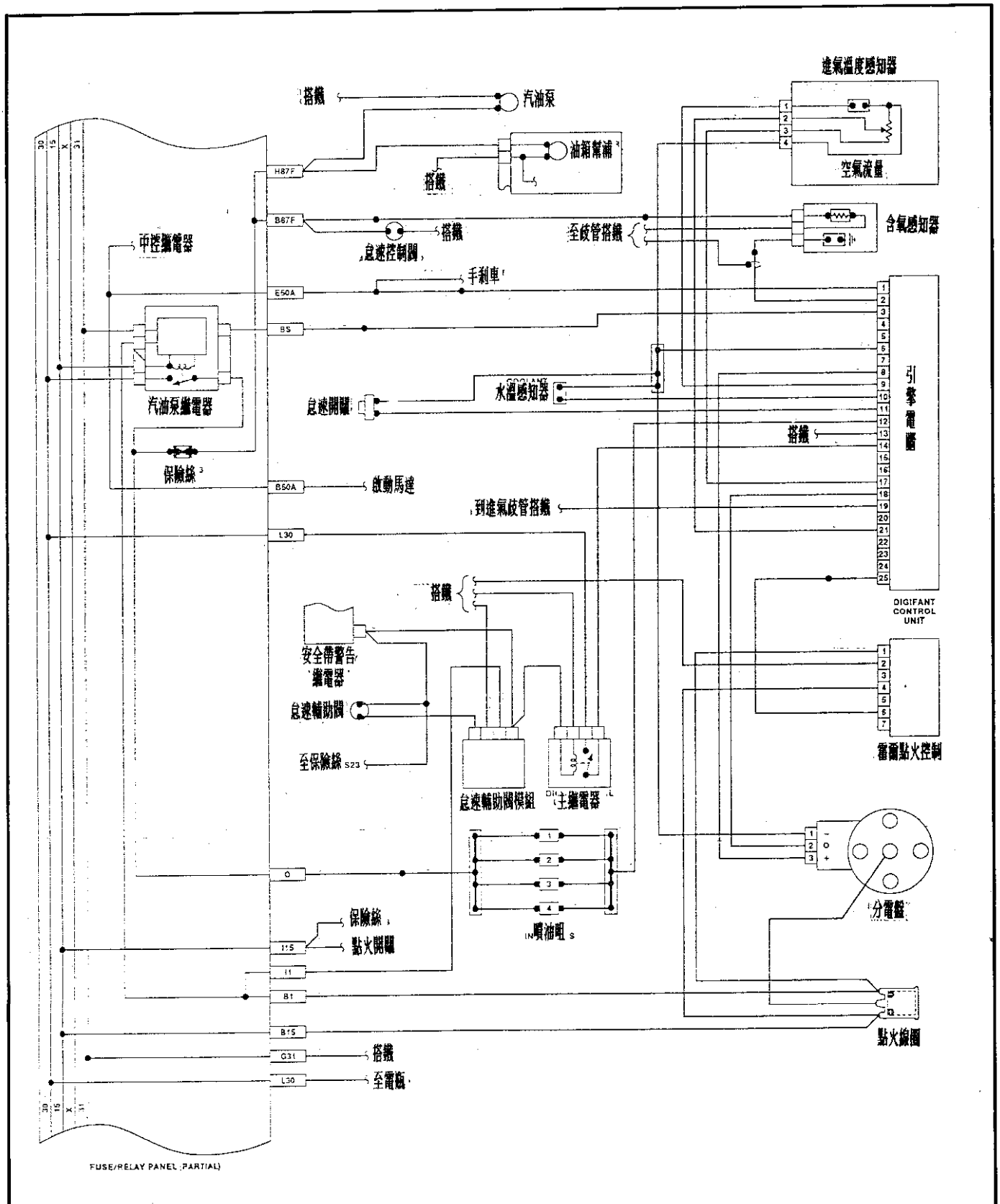
◎ 四缸引擎-25pin-VAF(三線式) — 節汽門開關(四線式)TPS



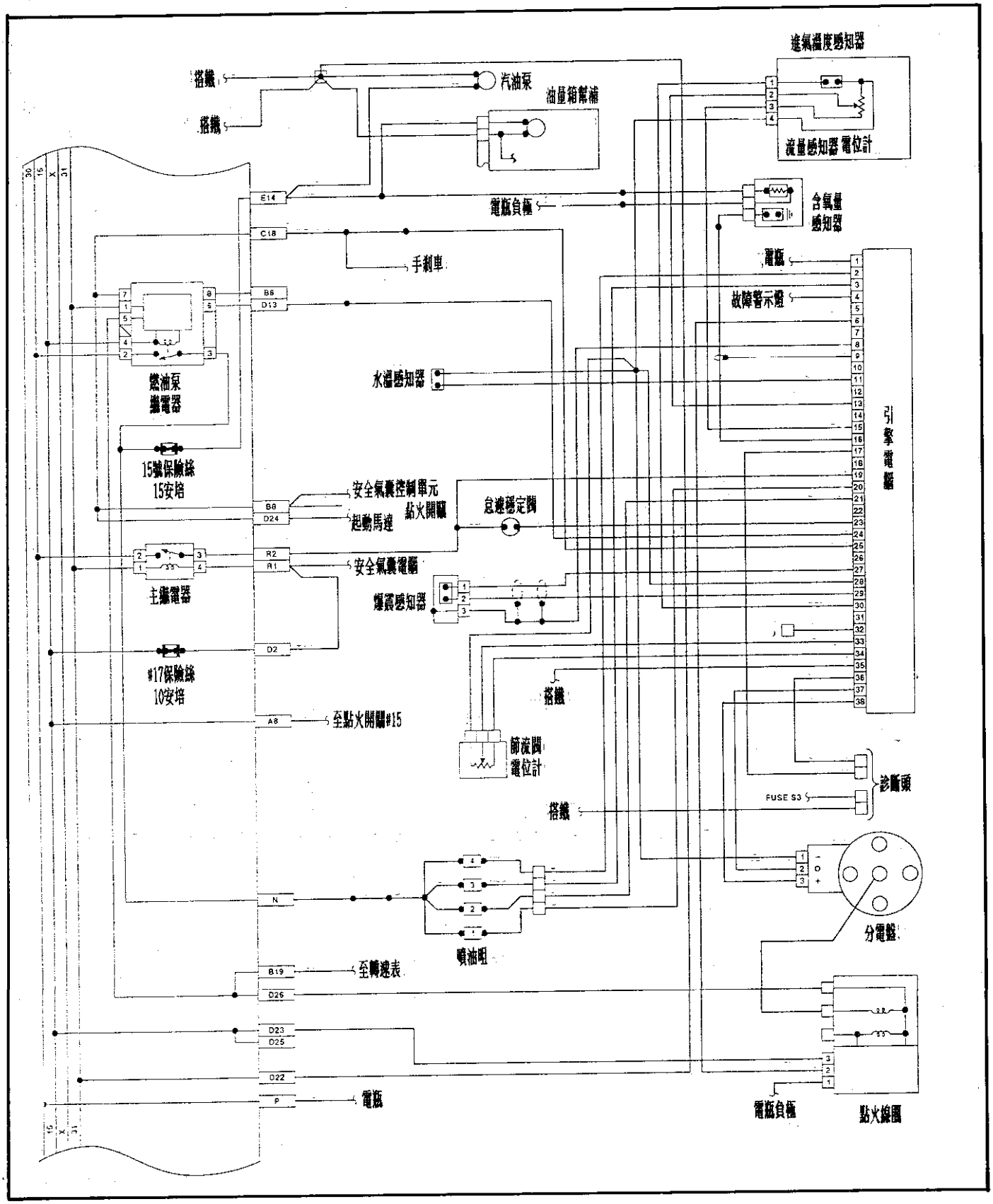
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關(四線式)TPS -Digifant



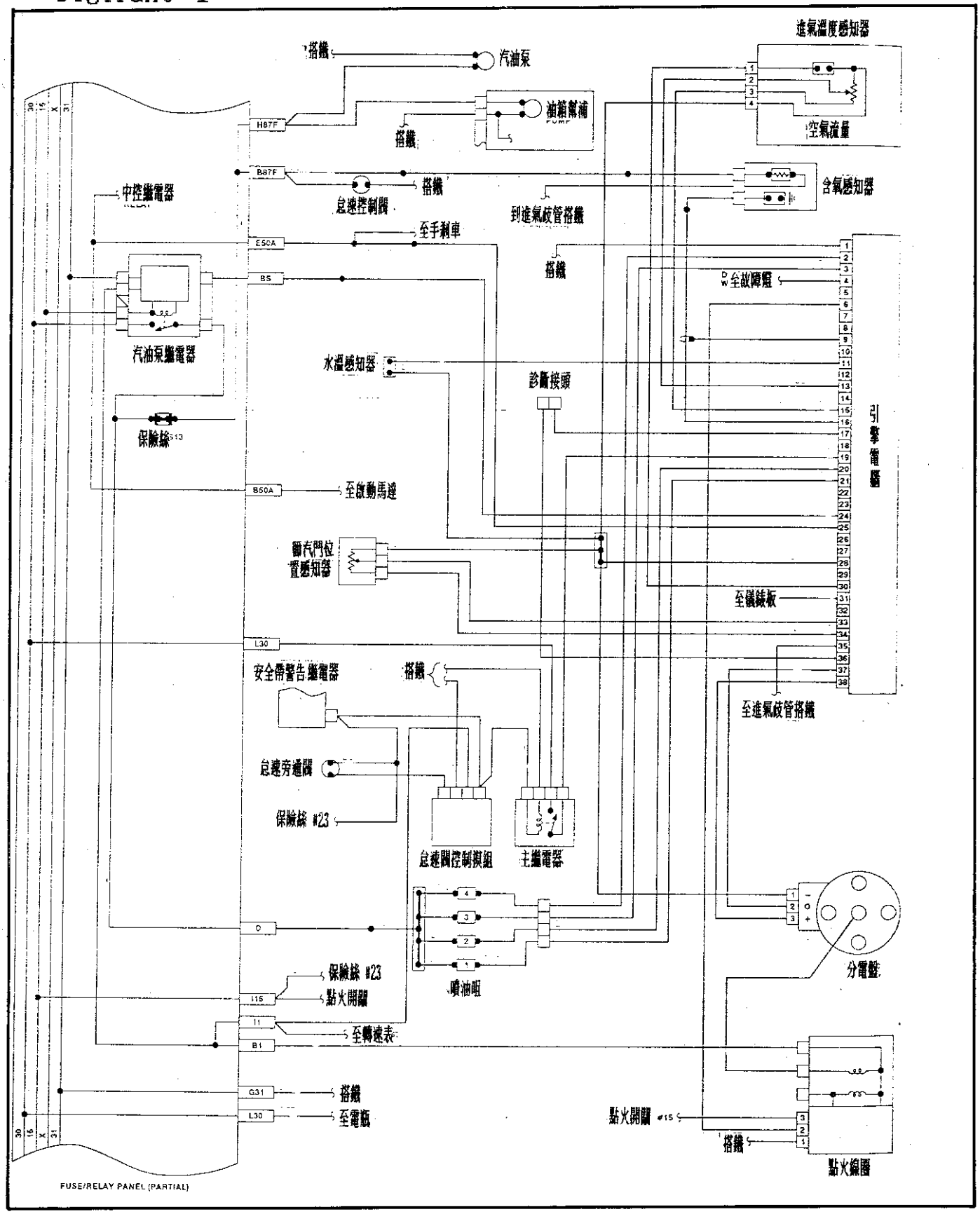
◎ 1.8L-四缸引擎-25pin-VAF(四線式) — 節汽門開關(四線式)TPS -Digifant



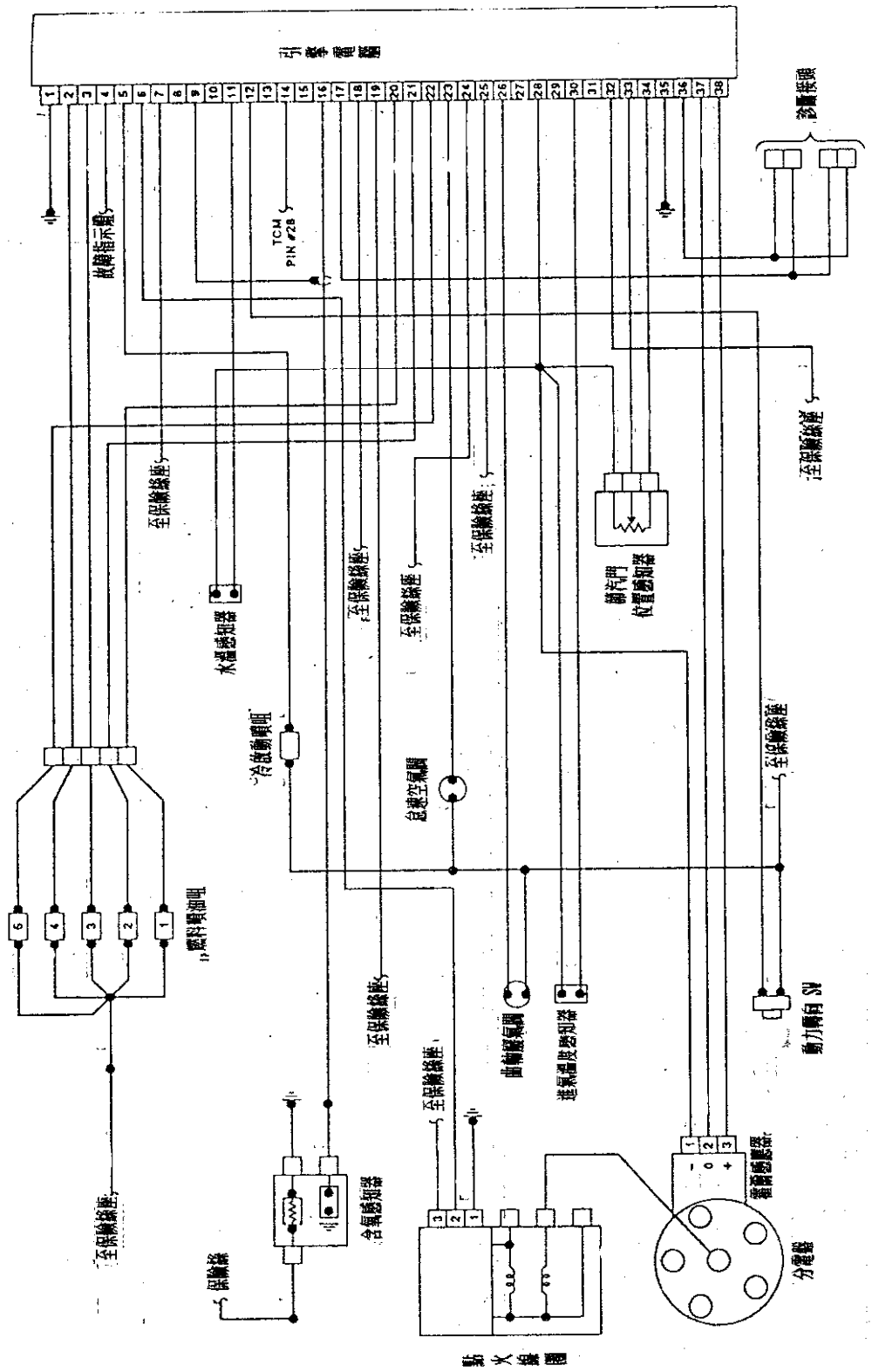
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式(三線式)TPS -Digifant-I



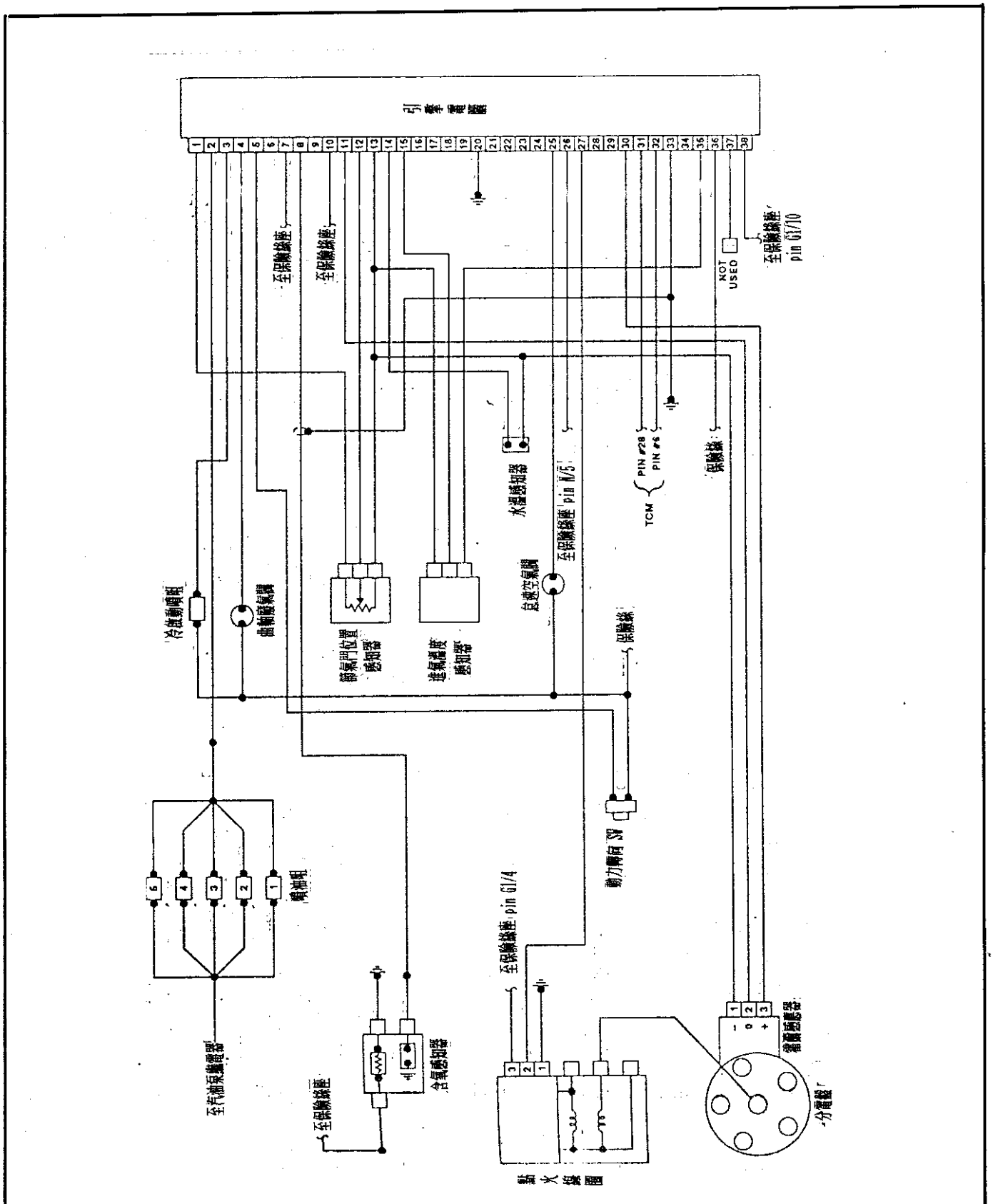
◎ 1.8L-四缸引擎-38pin-VAF(四線式) — 電位計式(三線式)TPS -Digifant-I



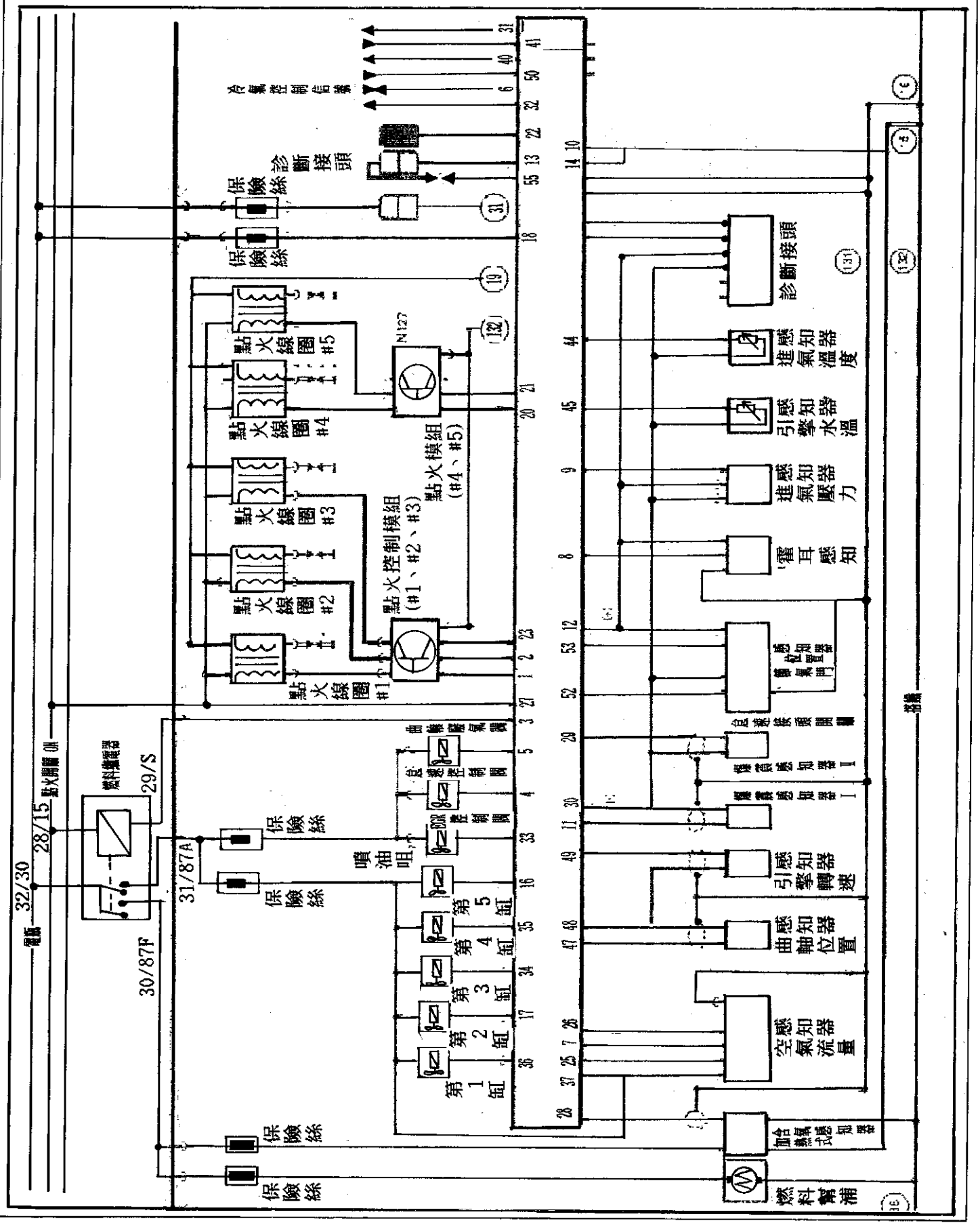
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感知器(二線式)



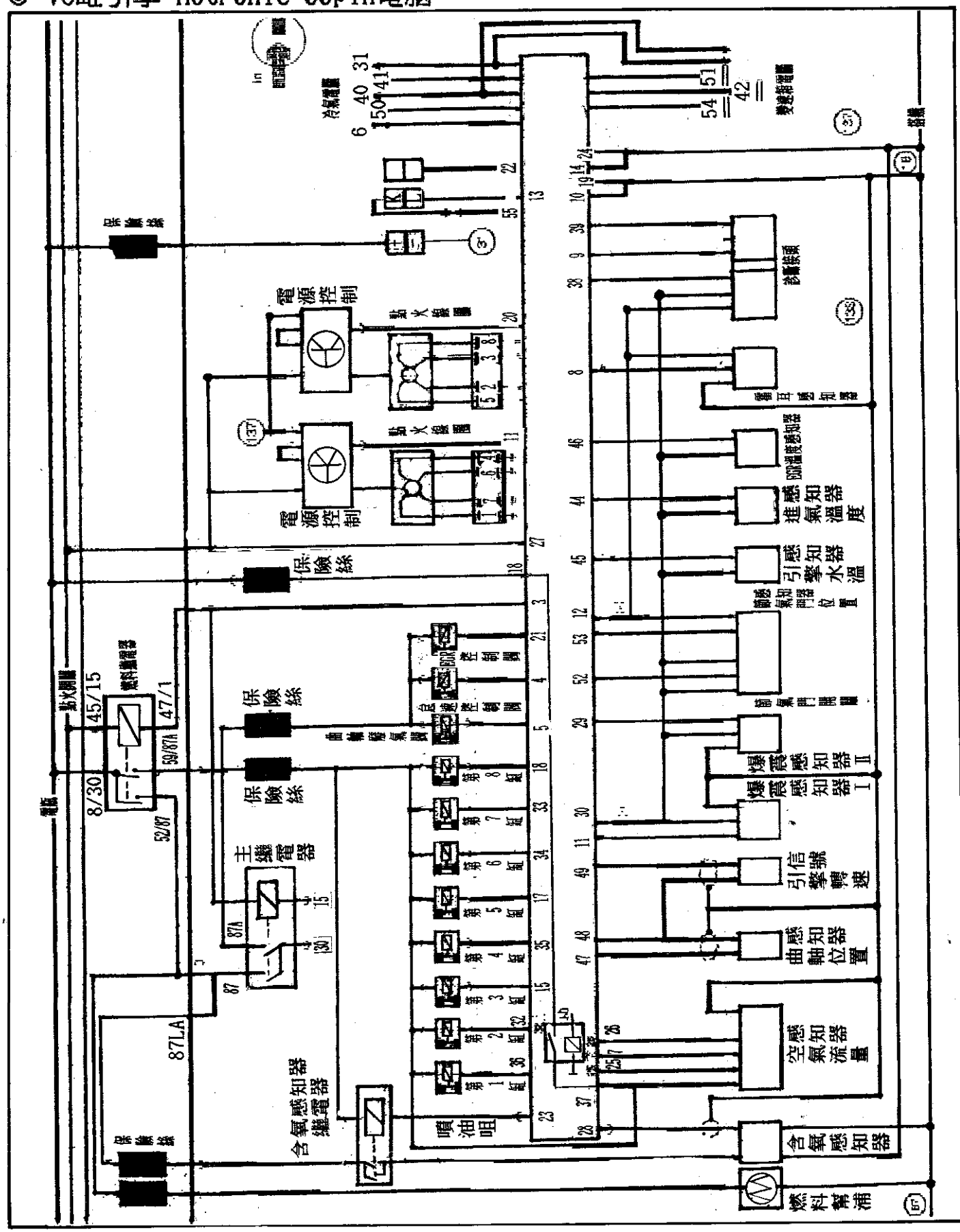
◎ 2.5L-五缸引擎-38pin-無 VAF與 MAP系統 — 進氣溫度感知器(三線式)



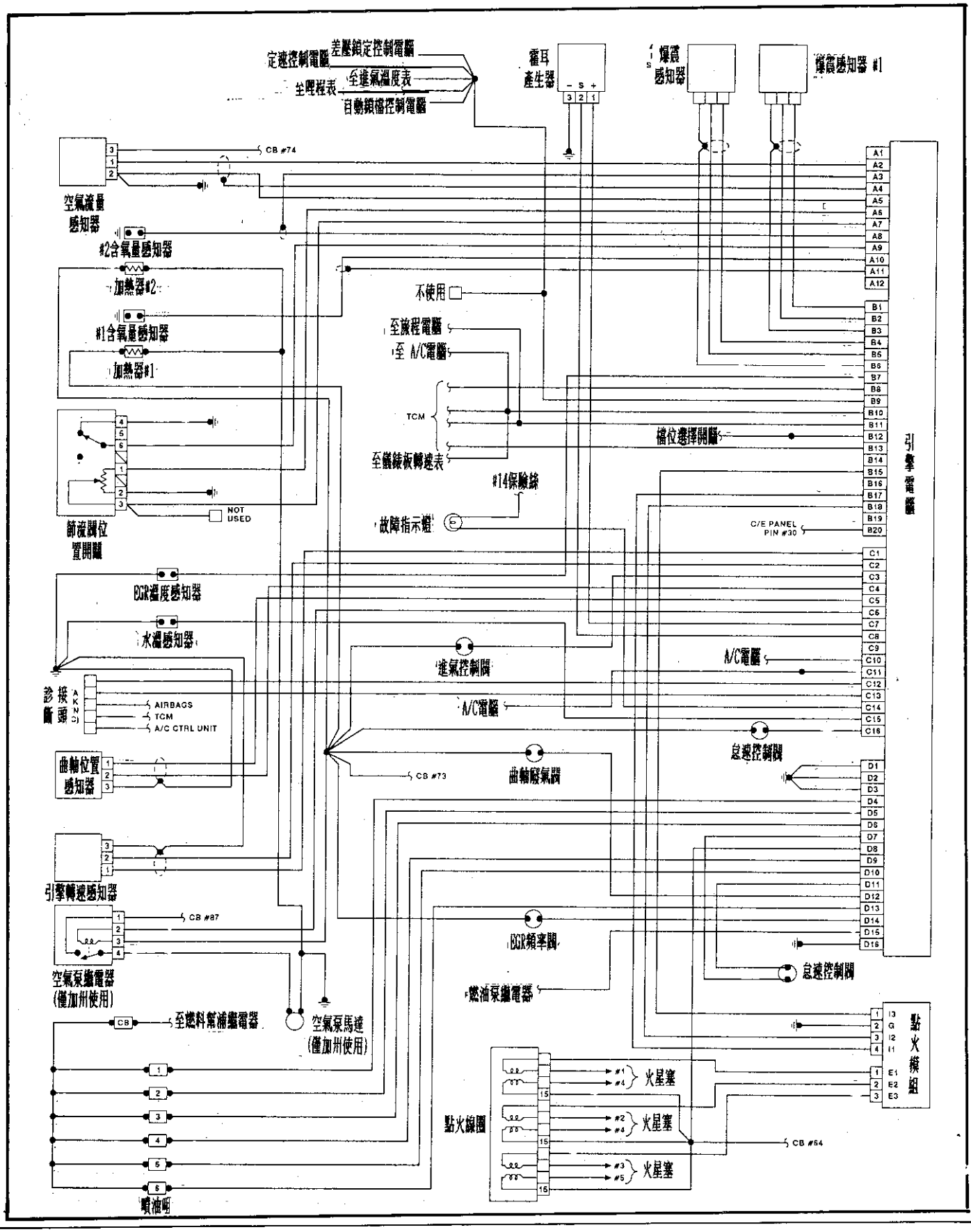
◎ S4-5缸-Motronic-55pin電腦



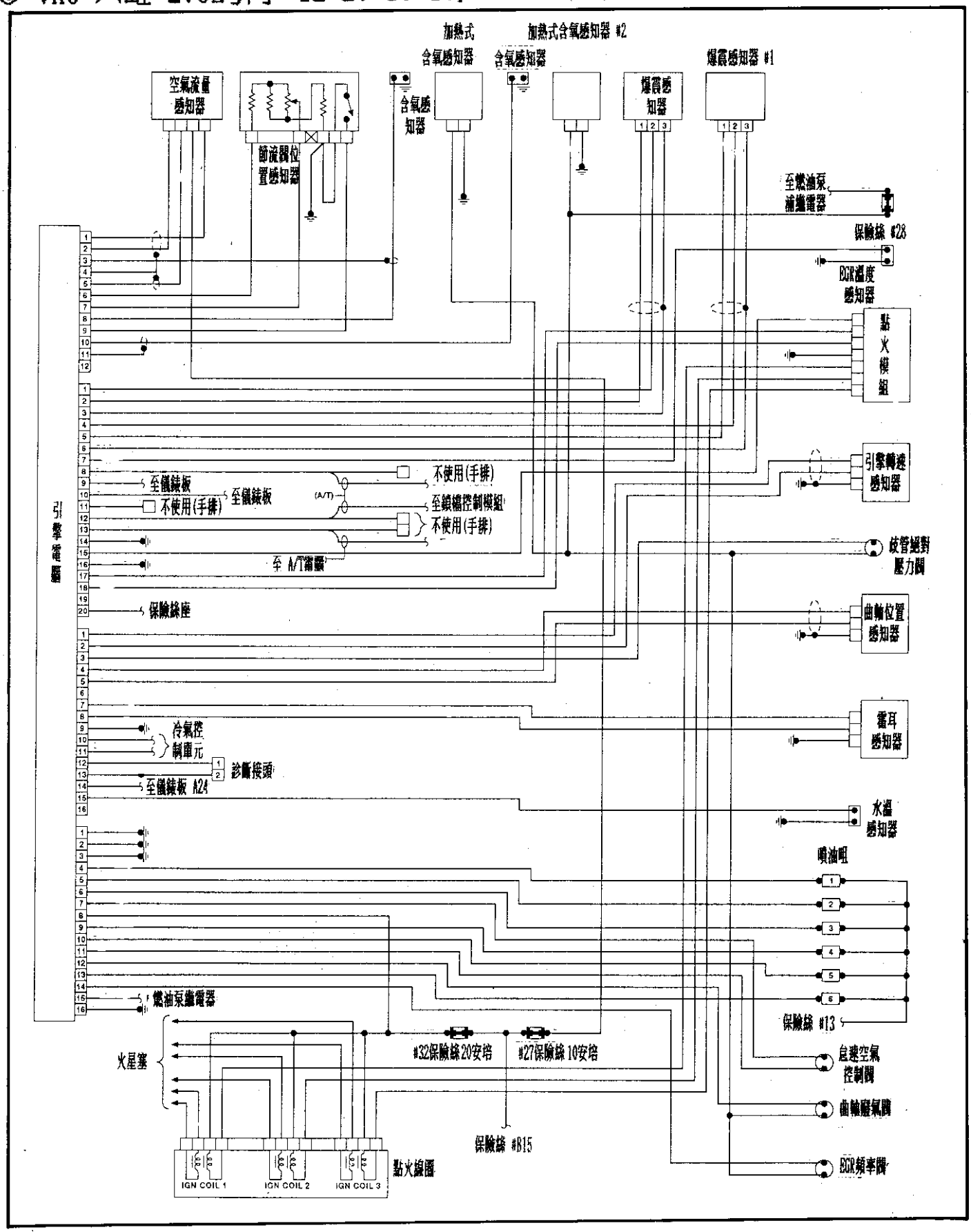
◎ V8缸引擎-Motronic-55pin電腦



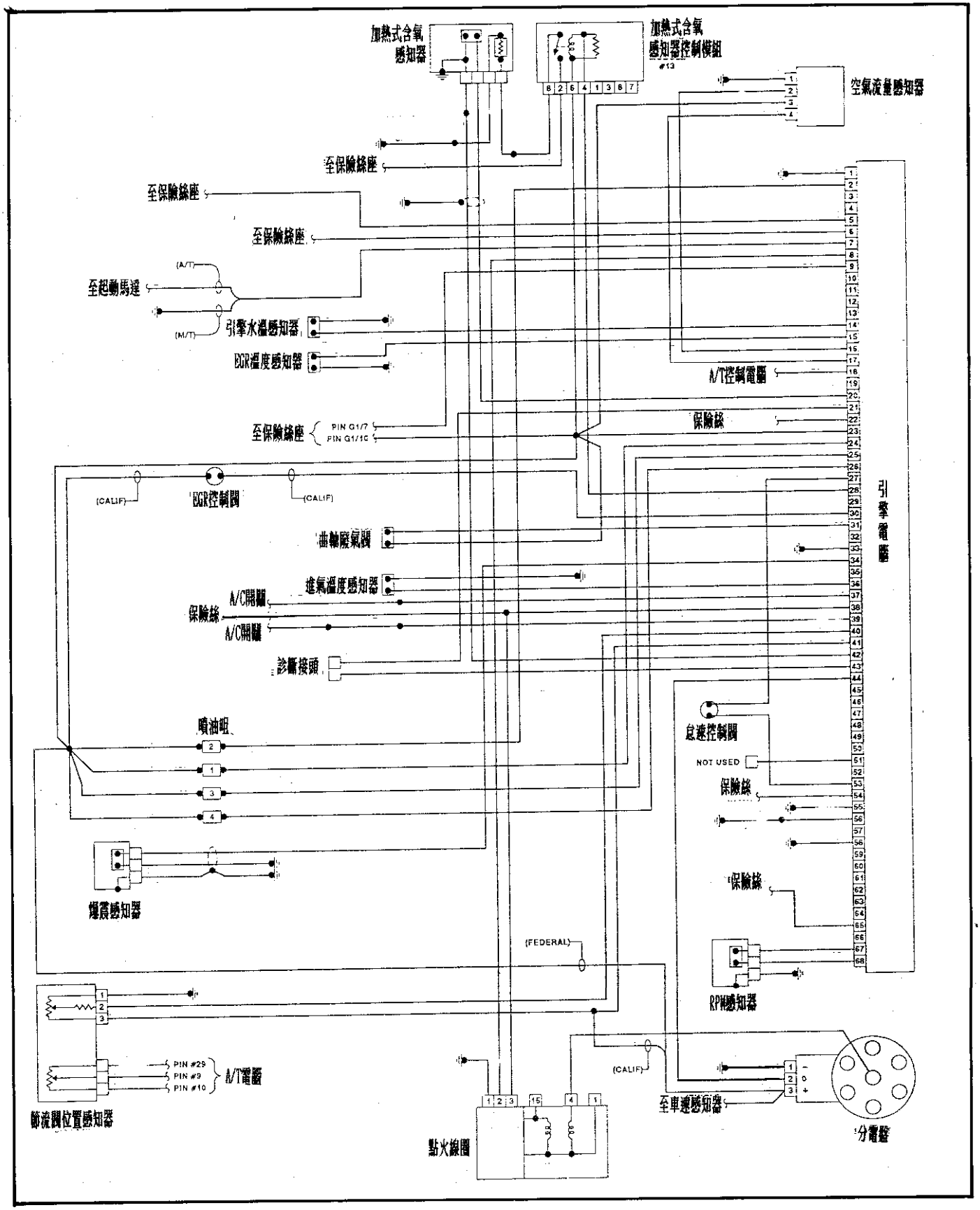
◎ VR6-2.8L-V六缸引擎-12+20+16+16pin-VAF(三線式) — Motronic



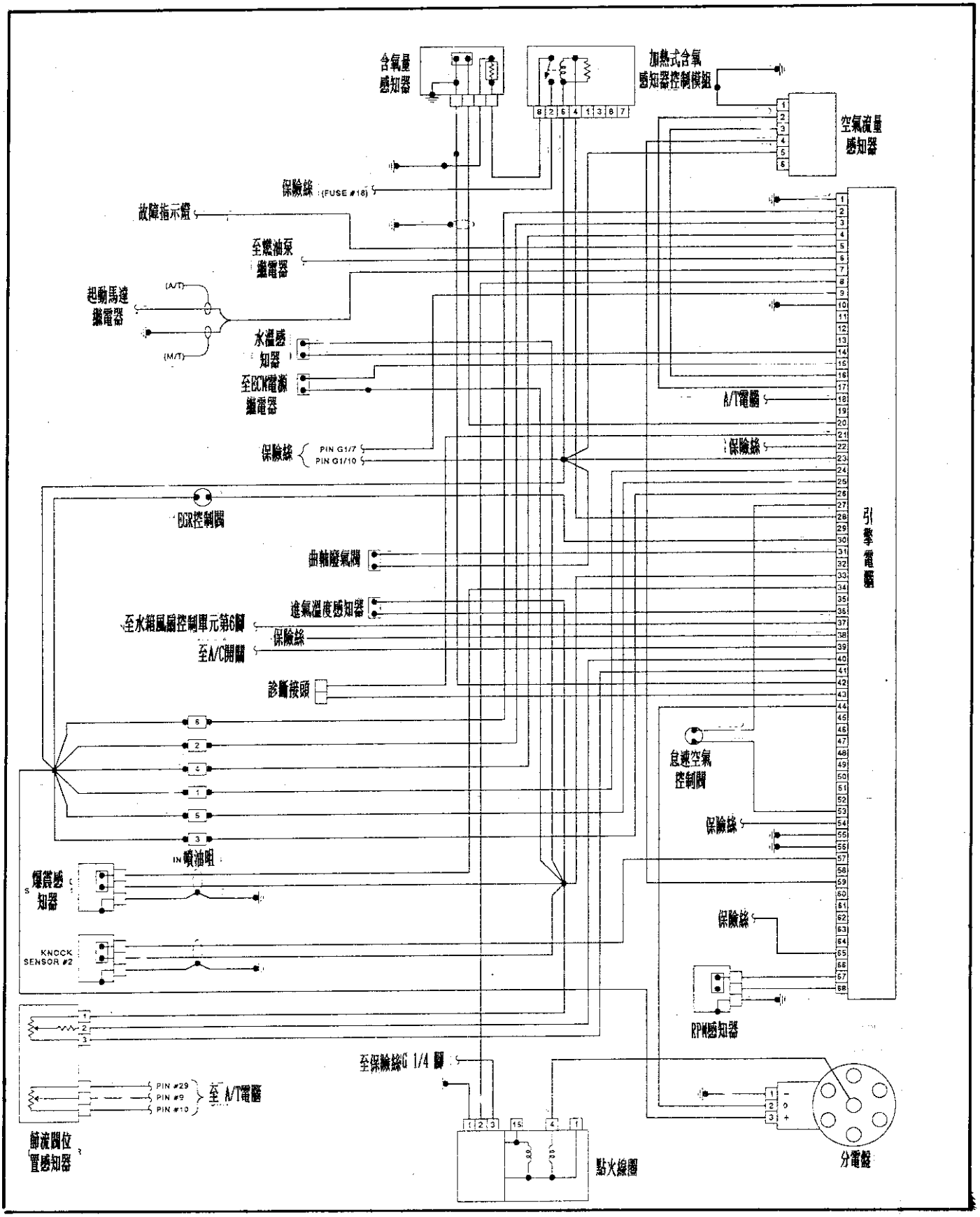
◎ VR6-六缸-2.8L引擎-12+20+16+16pin-VAF(四線式) — Motronic



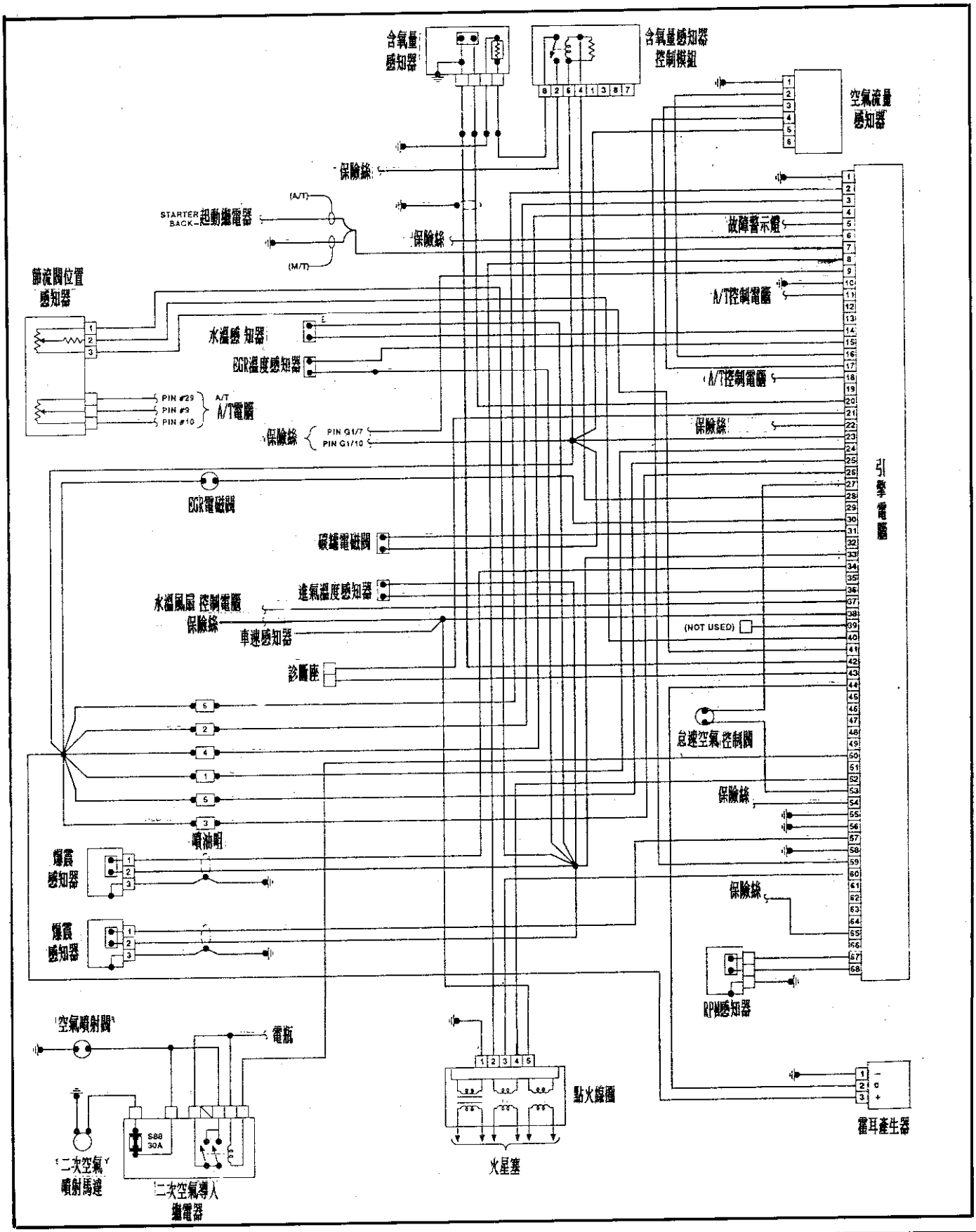
◎ 2.0L-四缸引擎-68pin-VAF(四線式) — 雙 TPS(3+3線)



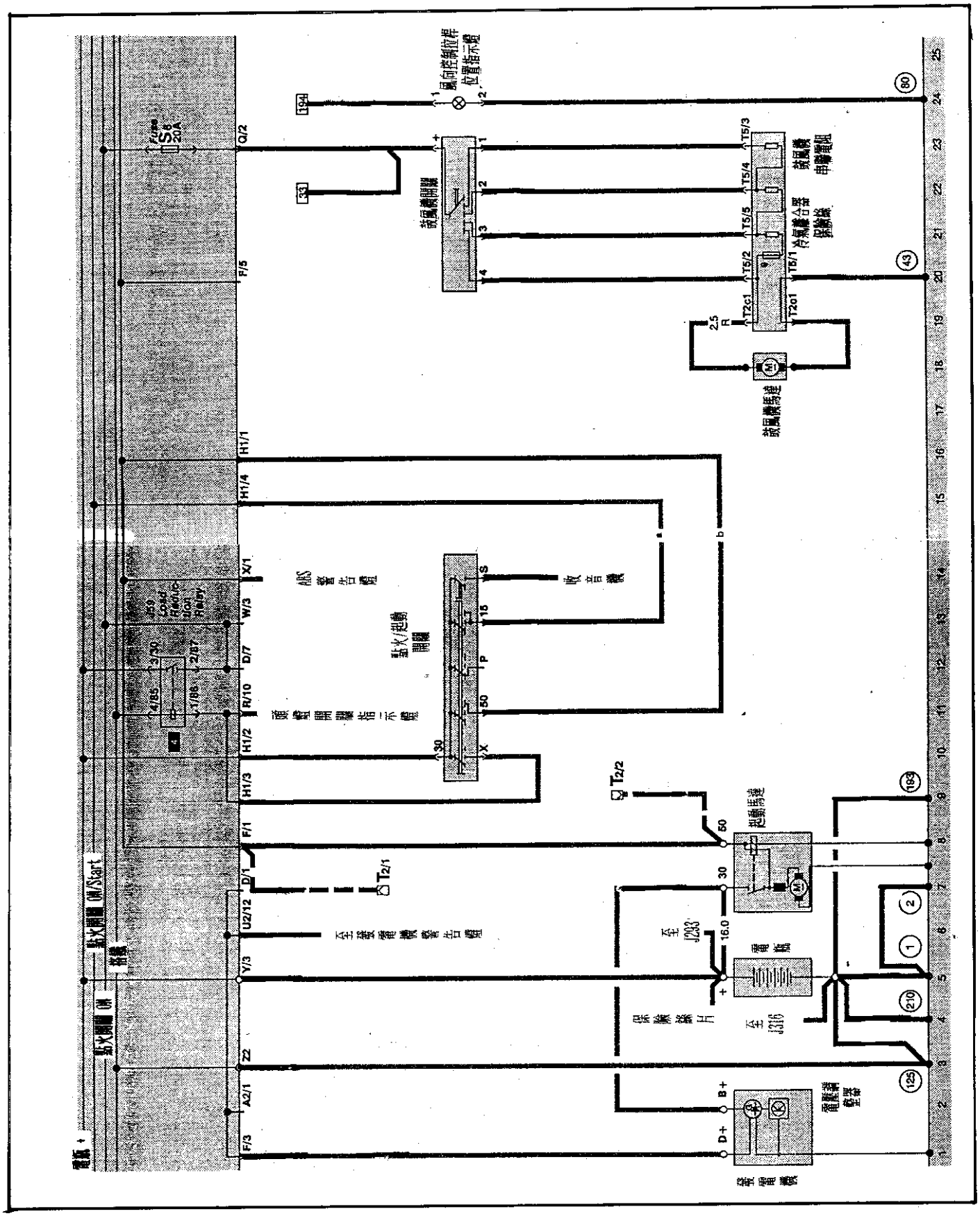
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 分電盤點火



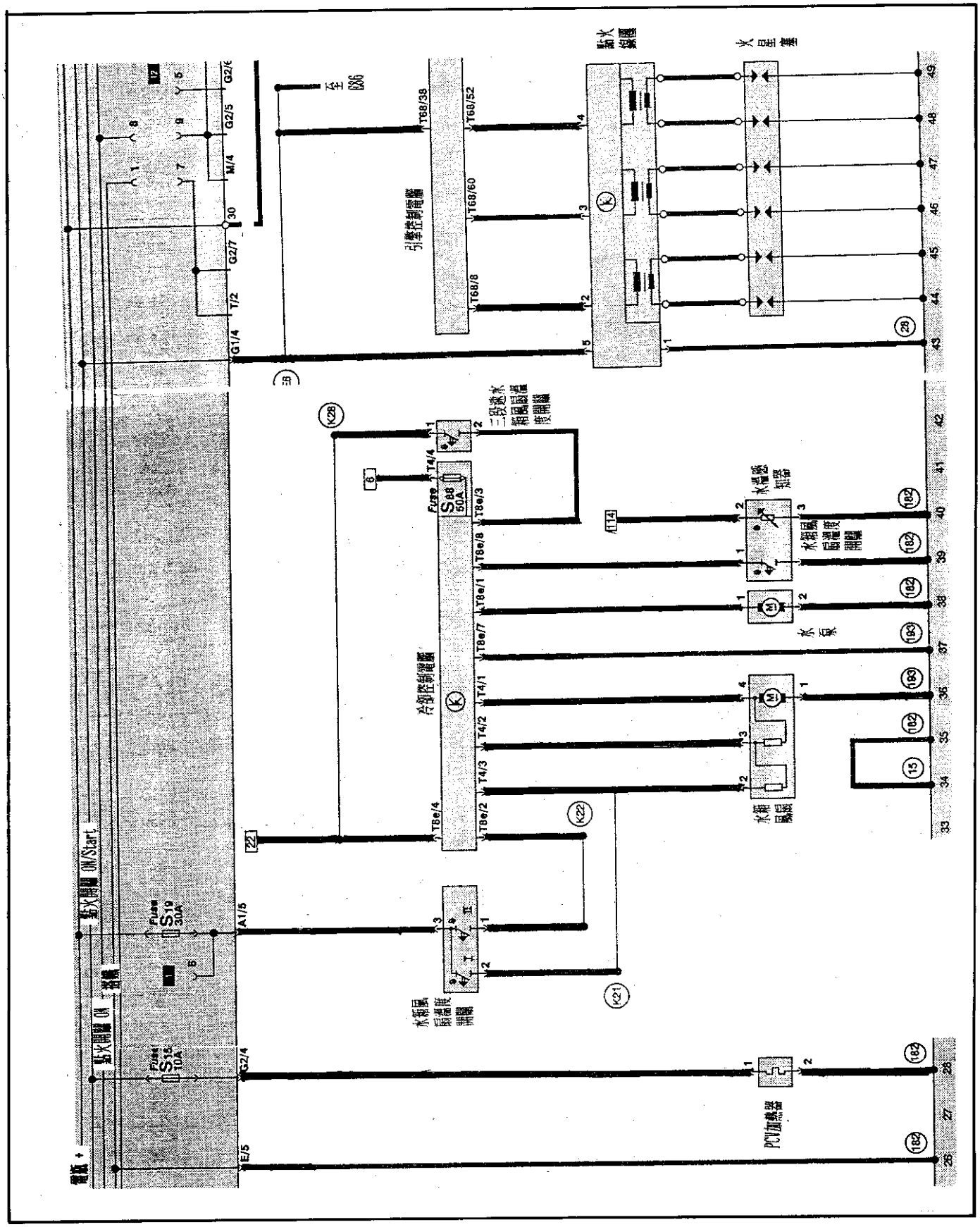
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-單 02



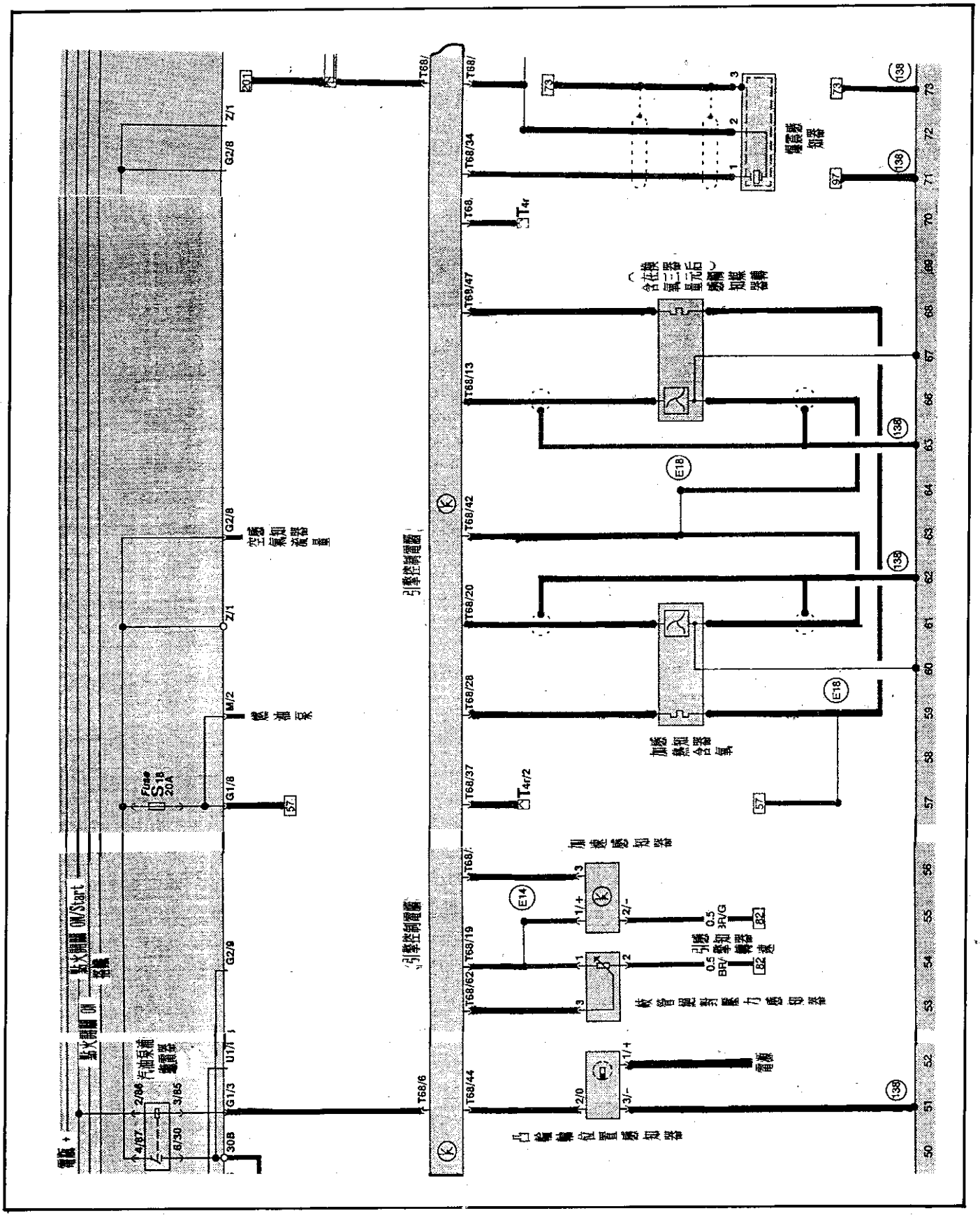
◎ VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(1/5)



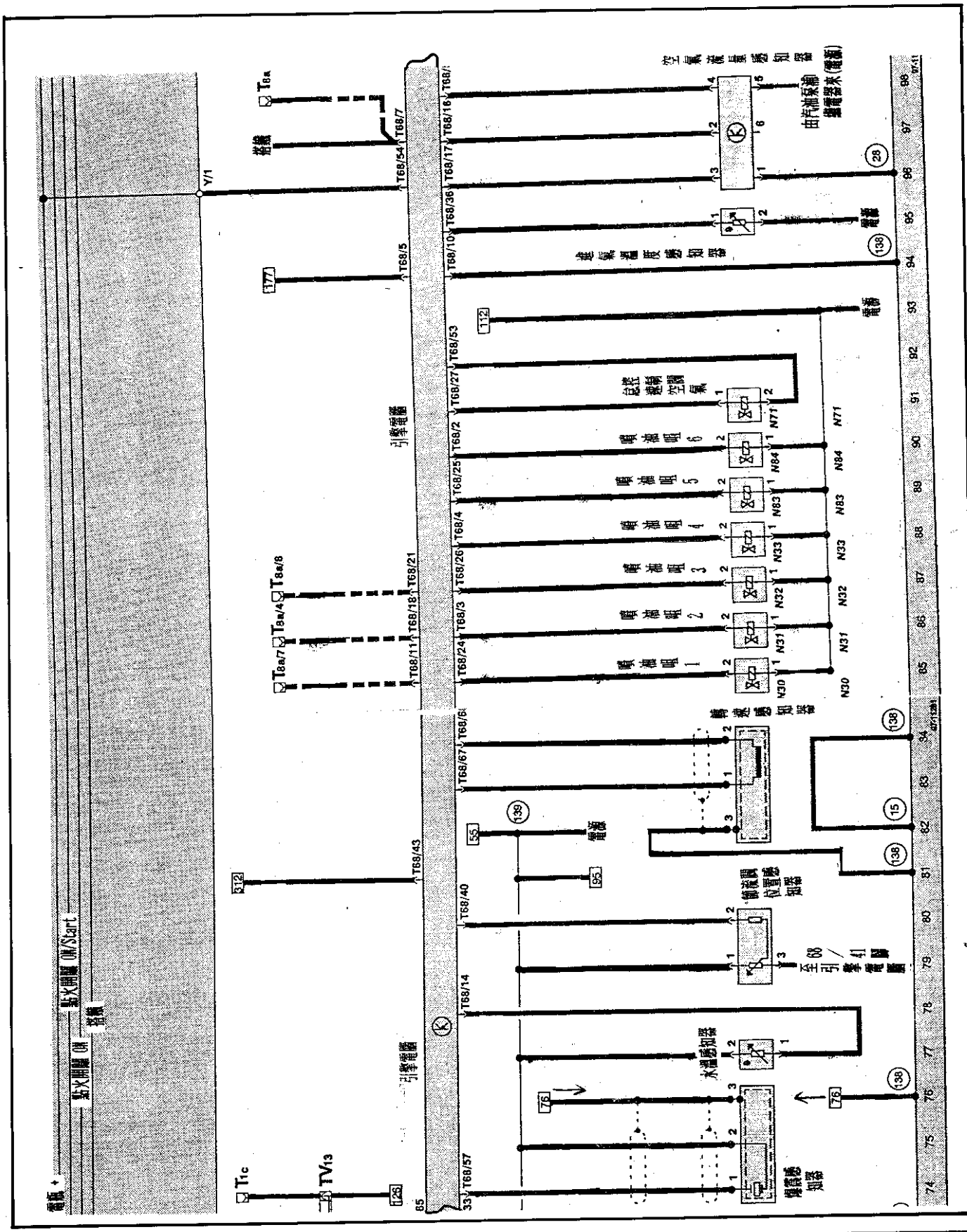
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(2/5)



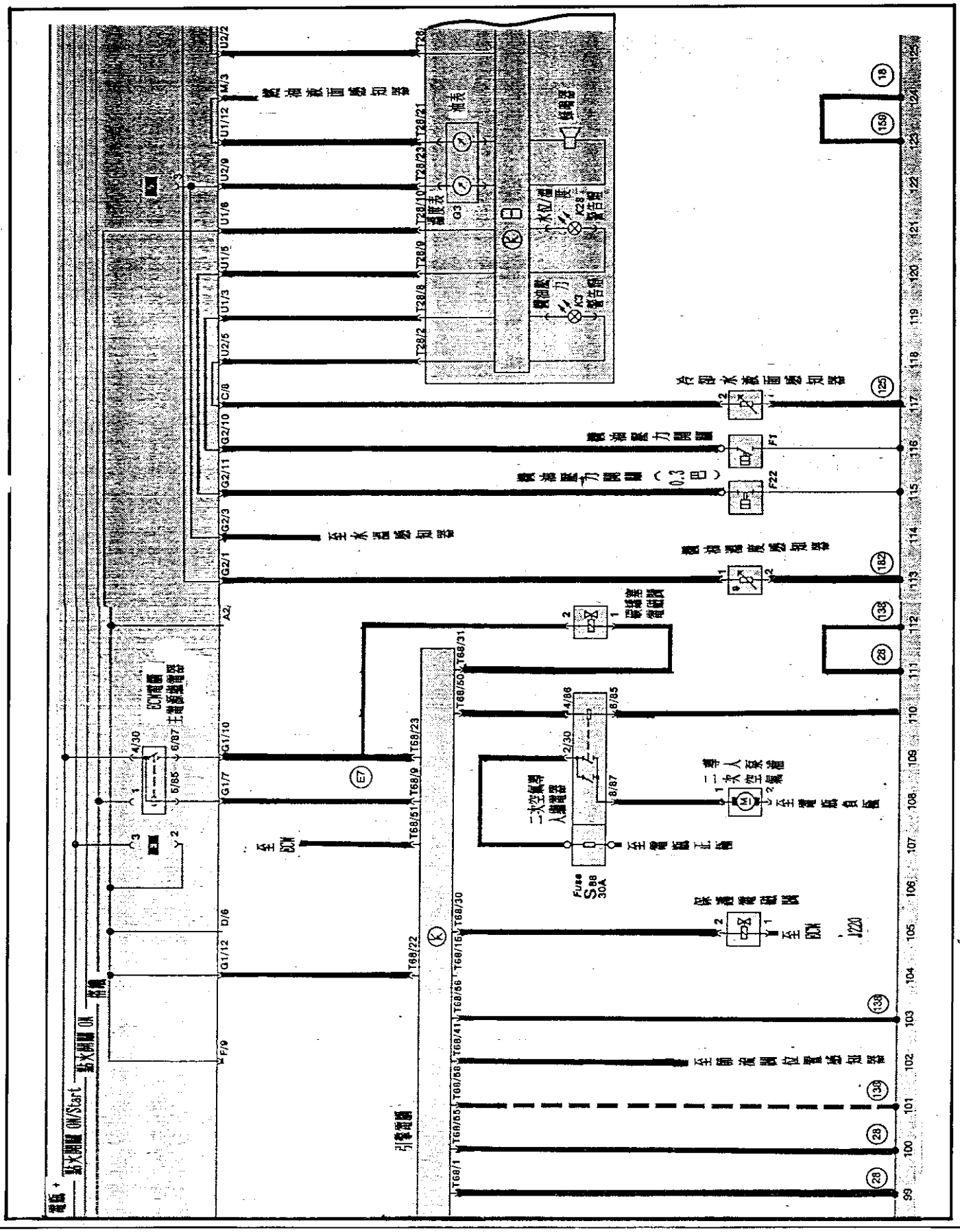
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(3/5)



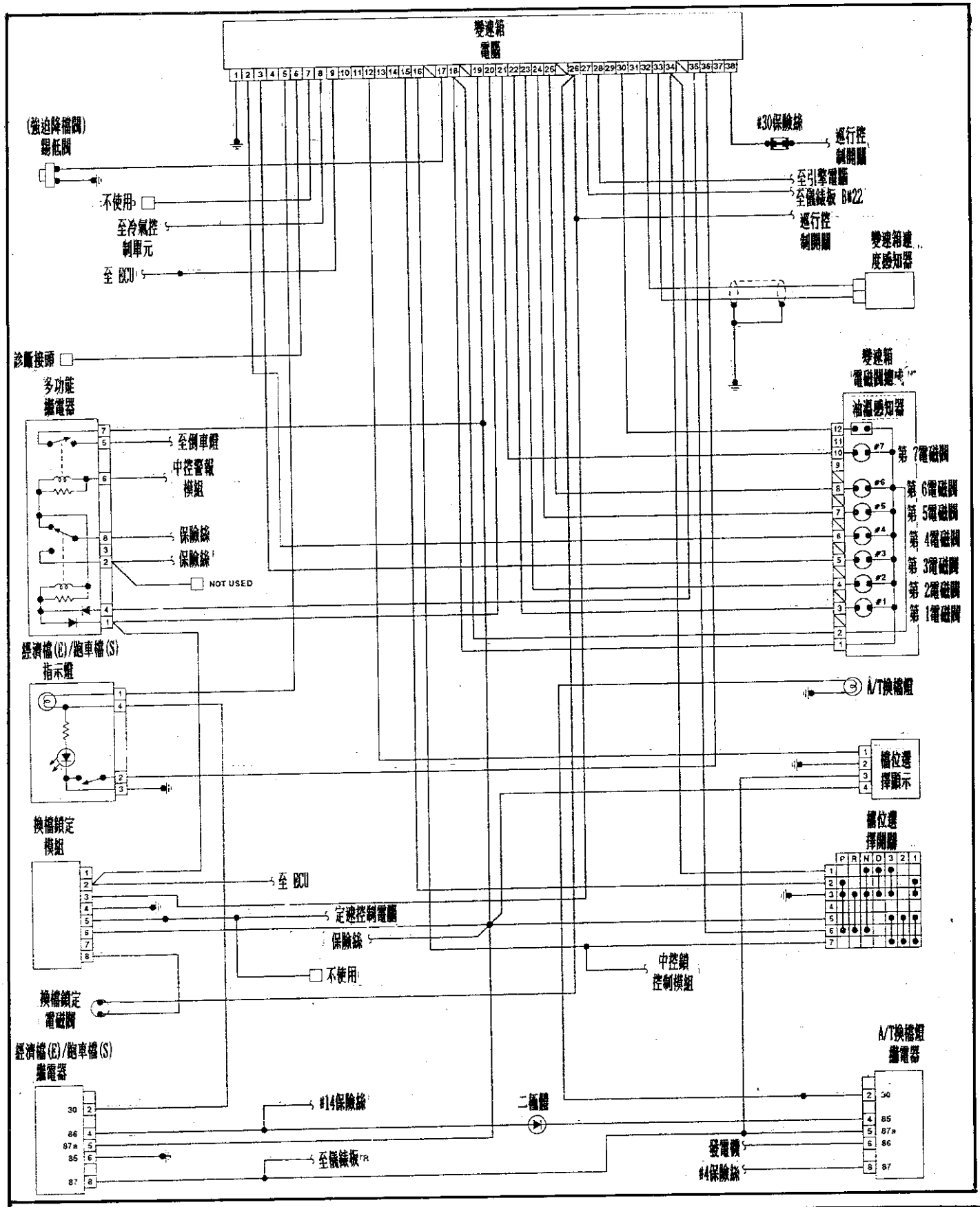
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(4/5)



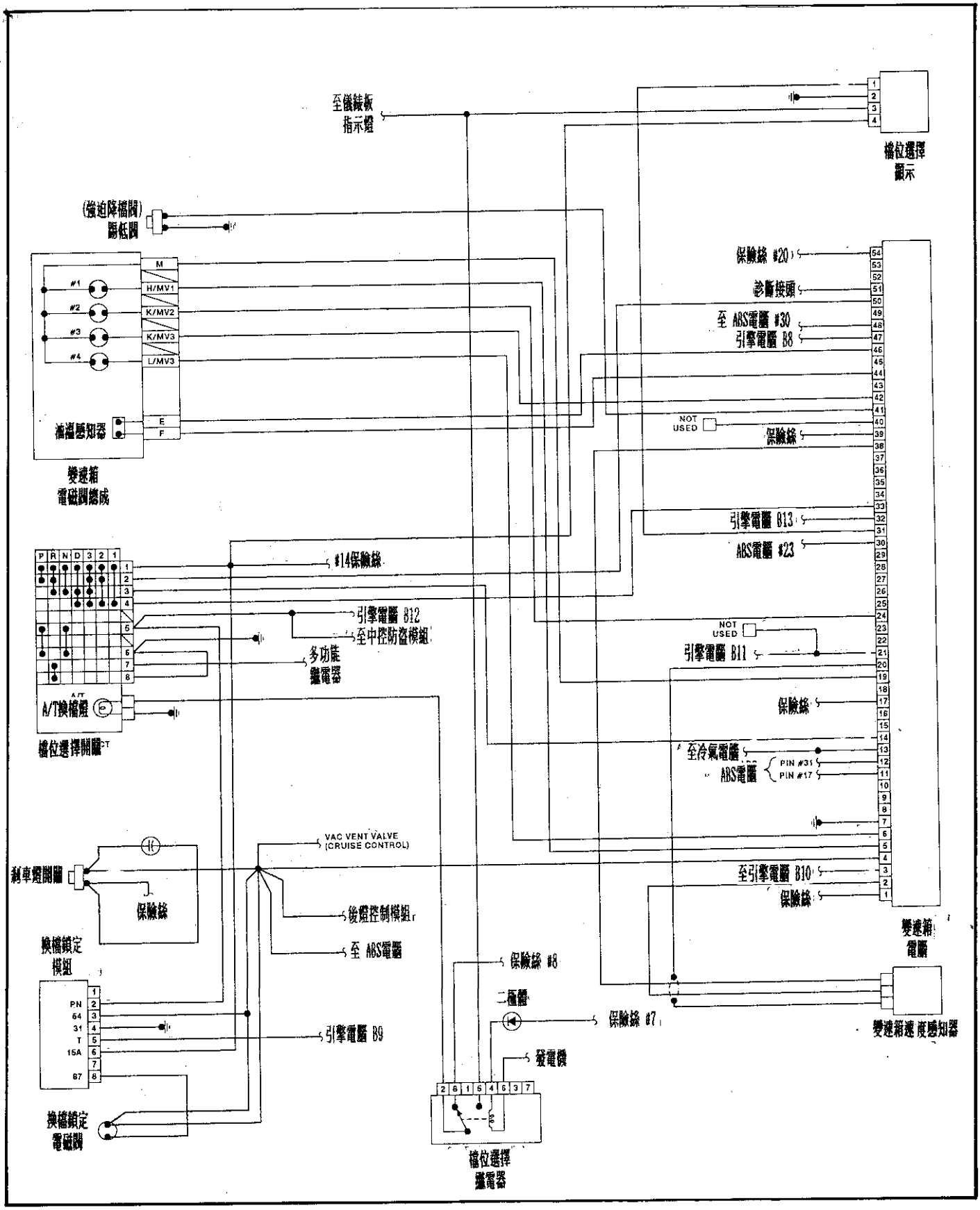
◎續 VR6-六缸引擎-68pin-VAF(五線式) — 直接點火-雙 02(5/5)



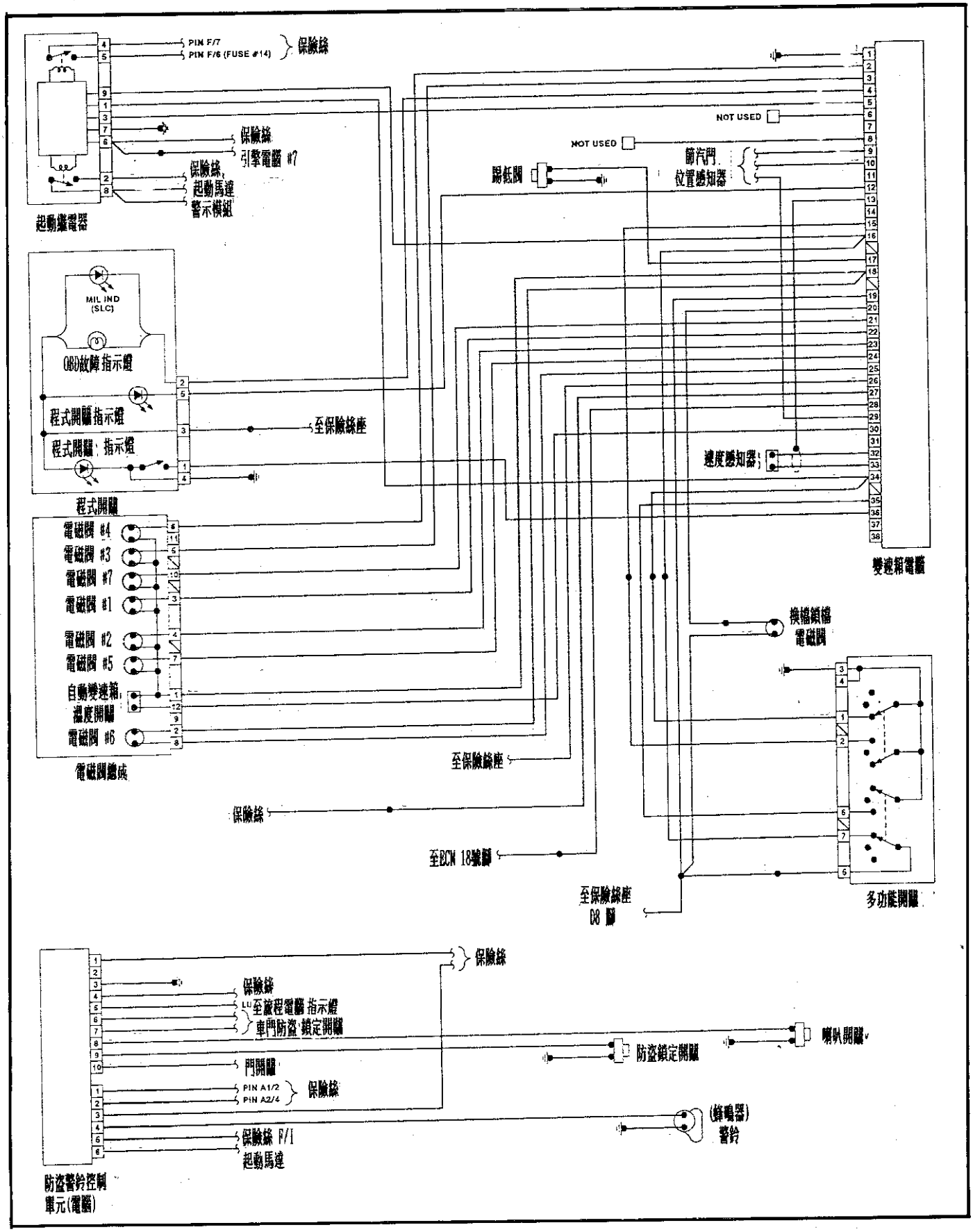
1993年 Audi(90) A/T 變速箱 38pin線路圖



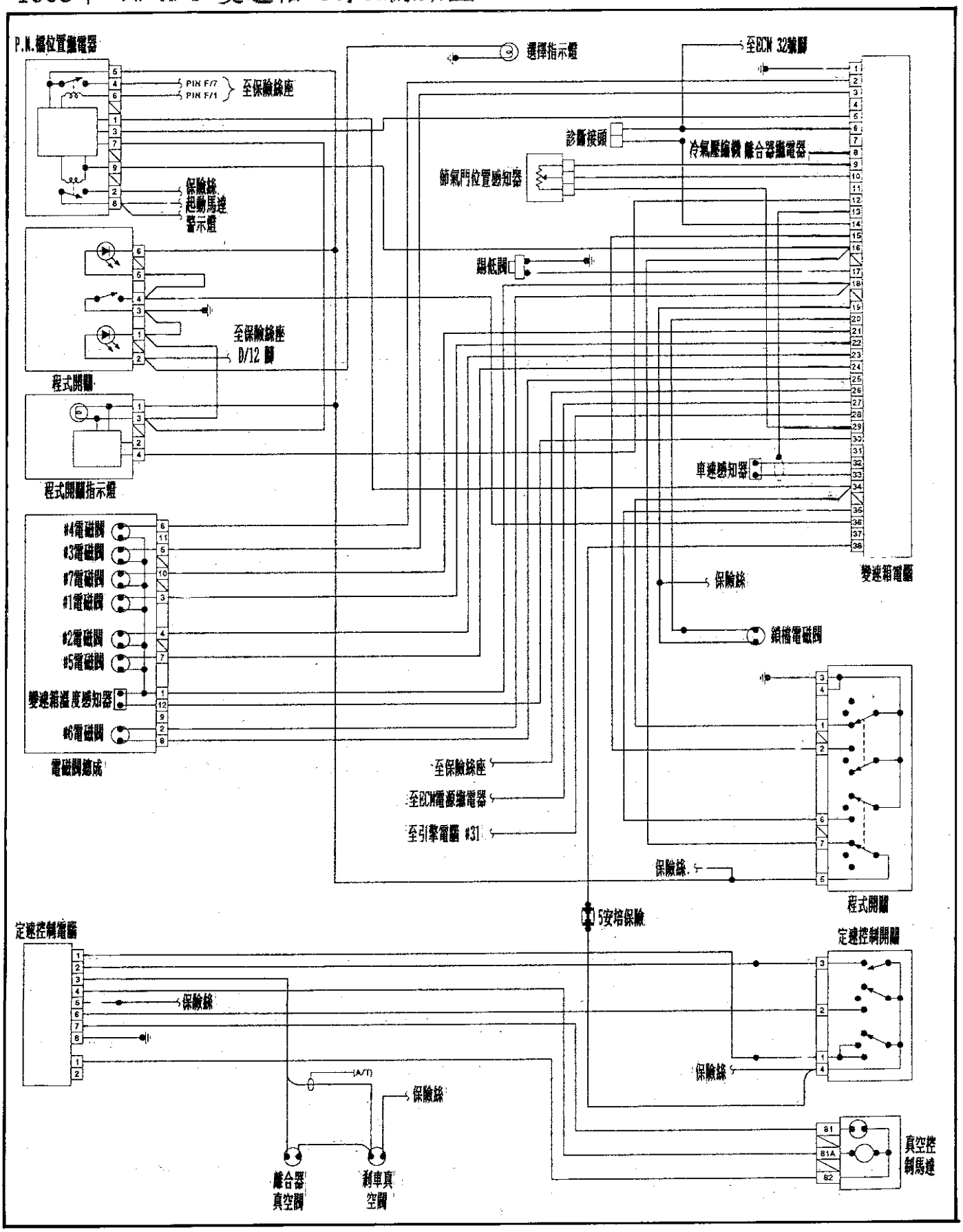
1993年 Audi(100) A/T 變速箱 38pin線路圖



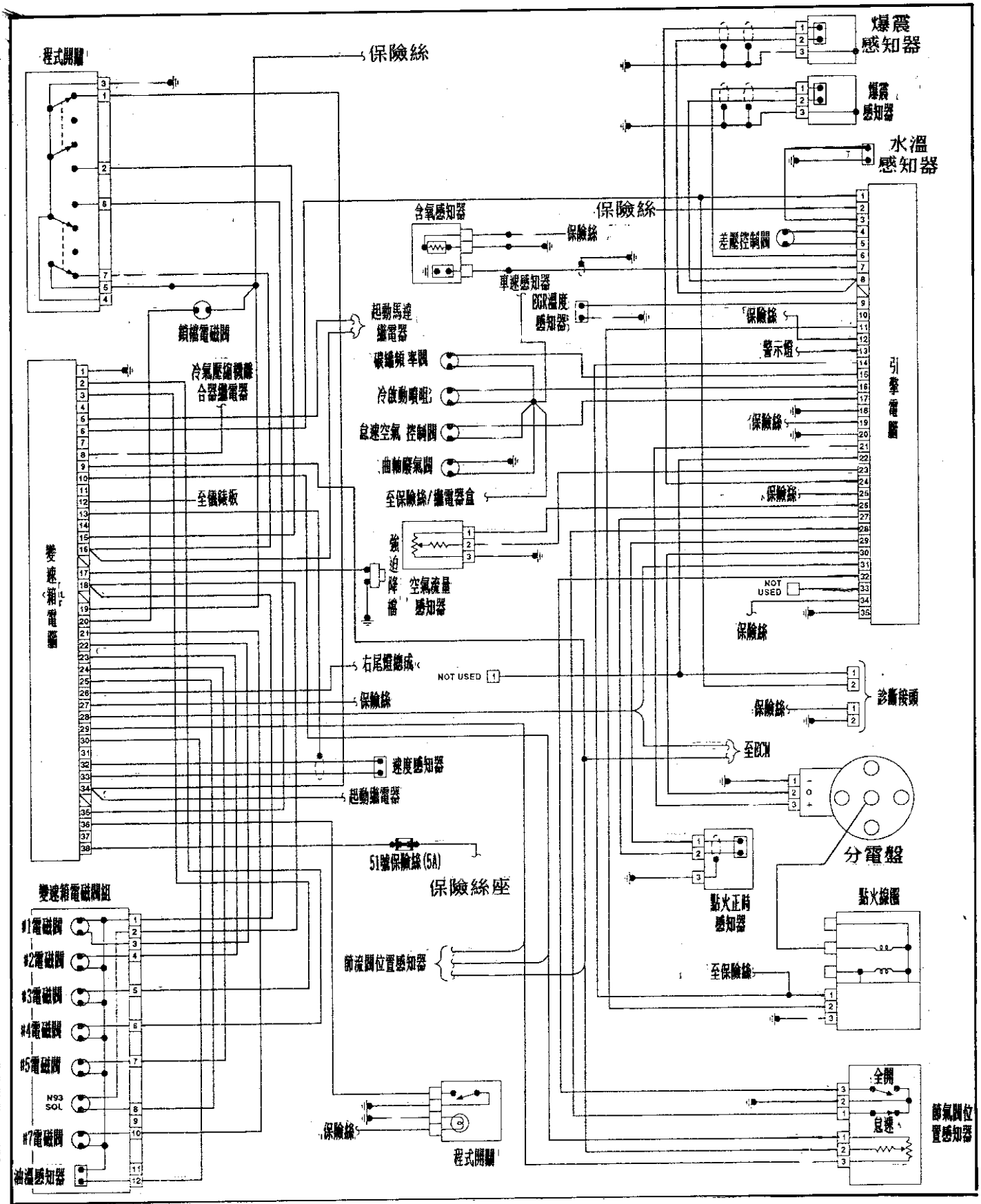
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖



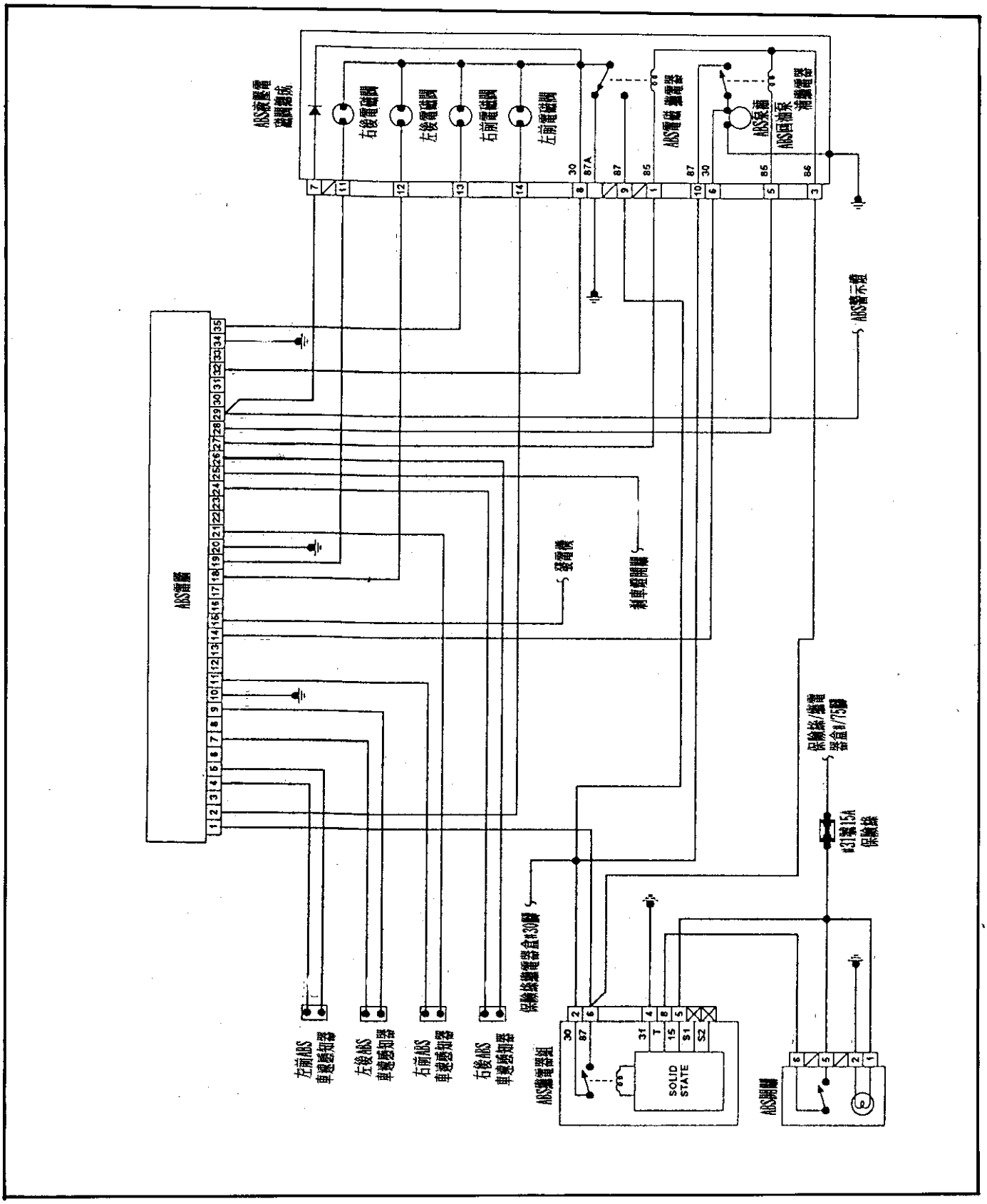
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖



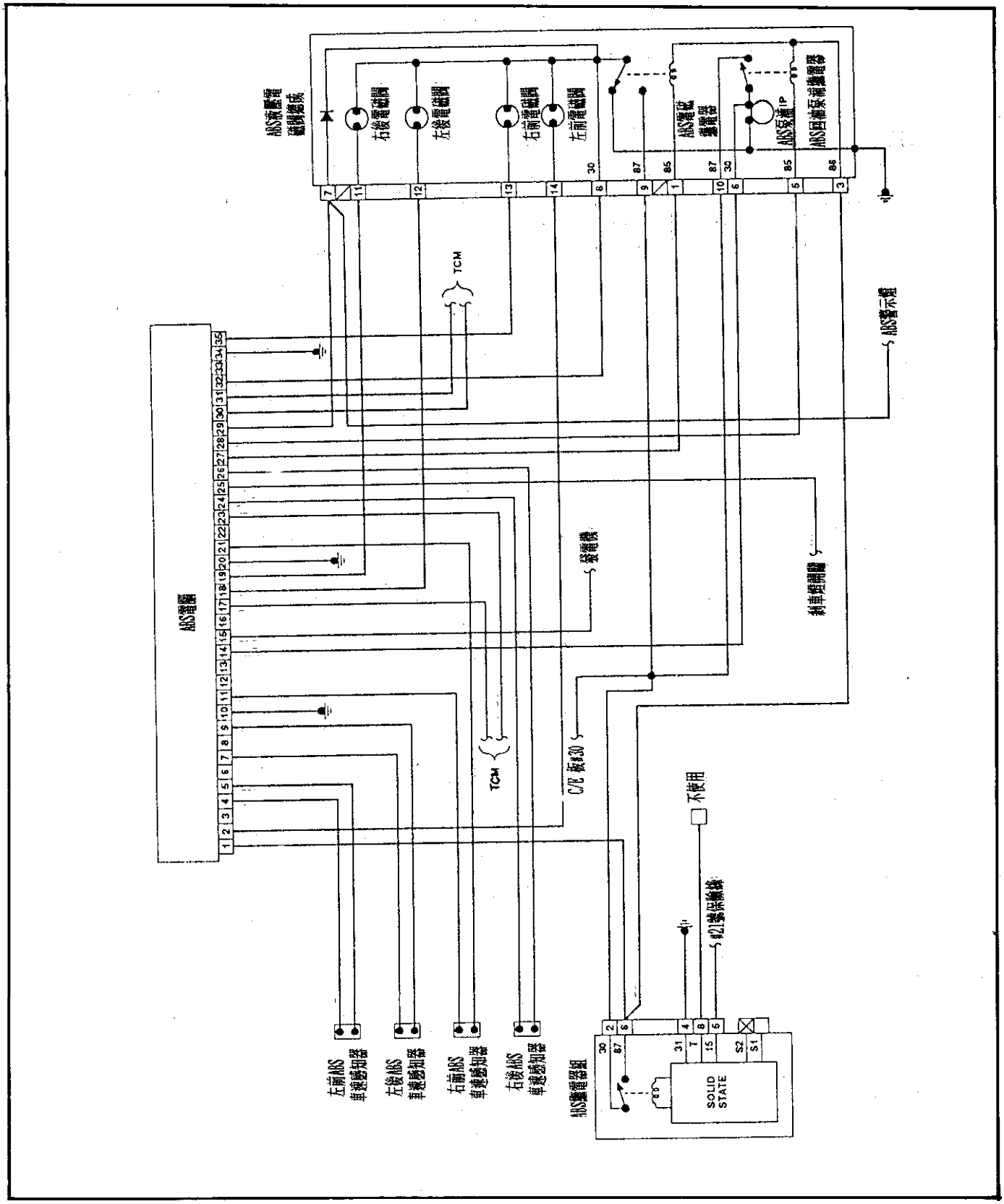
1993年 VW A/T 變速箱 38pin線路圖



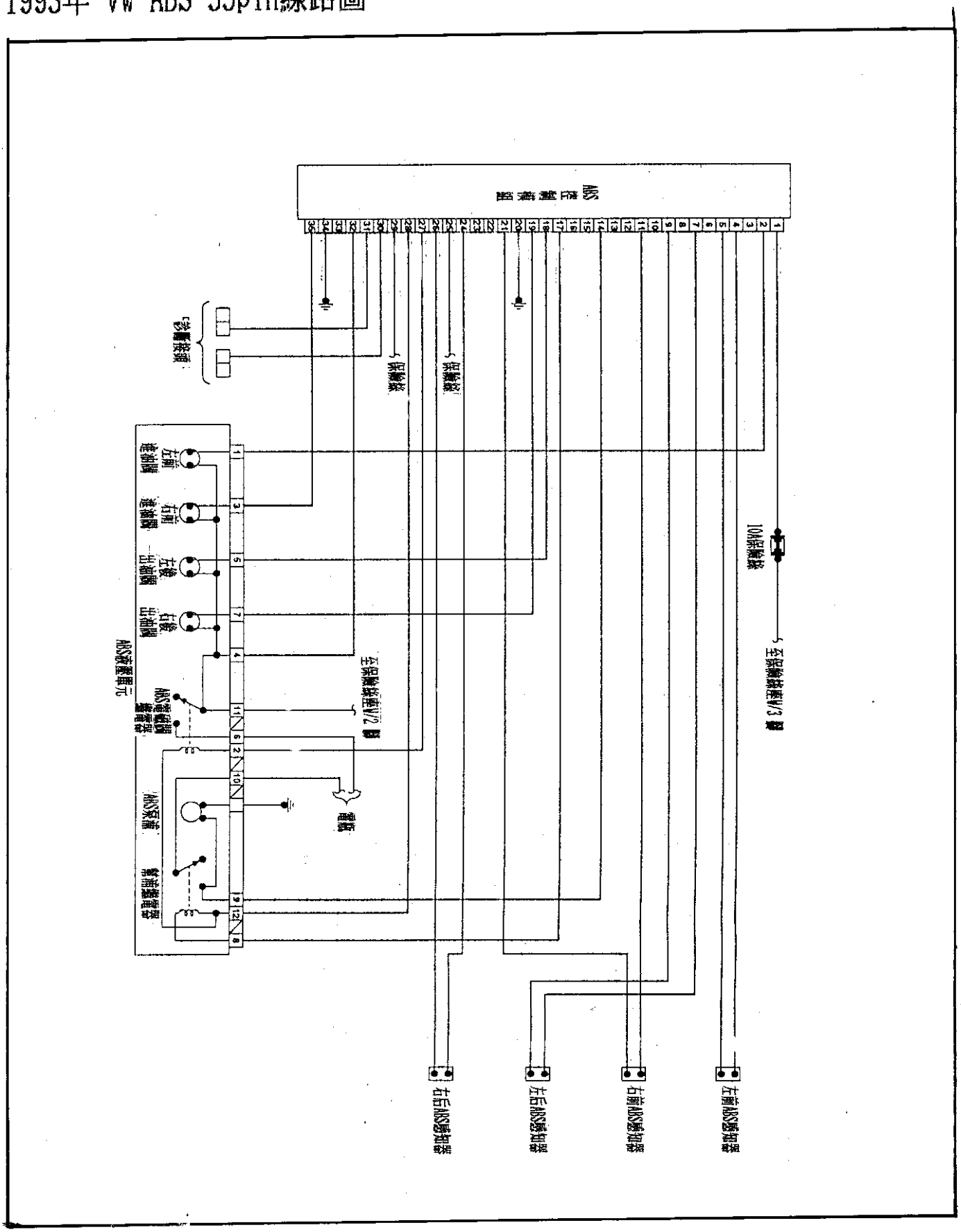
1993年 Audi(90) ABS 35pin線路圖



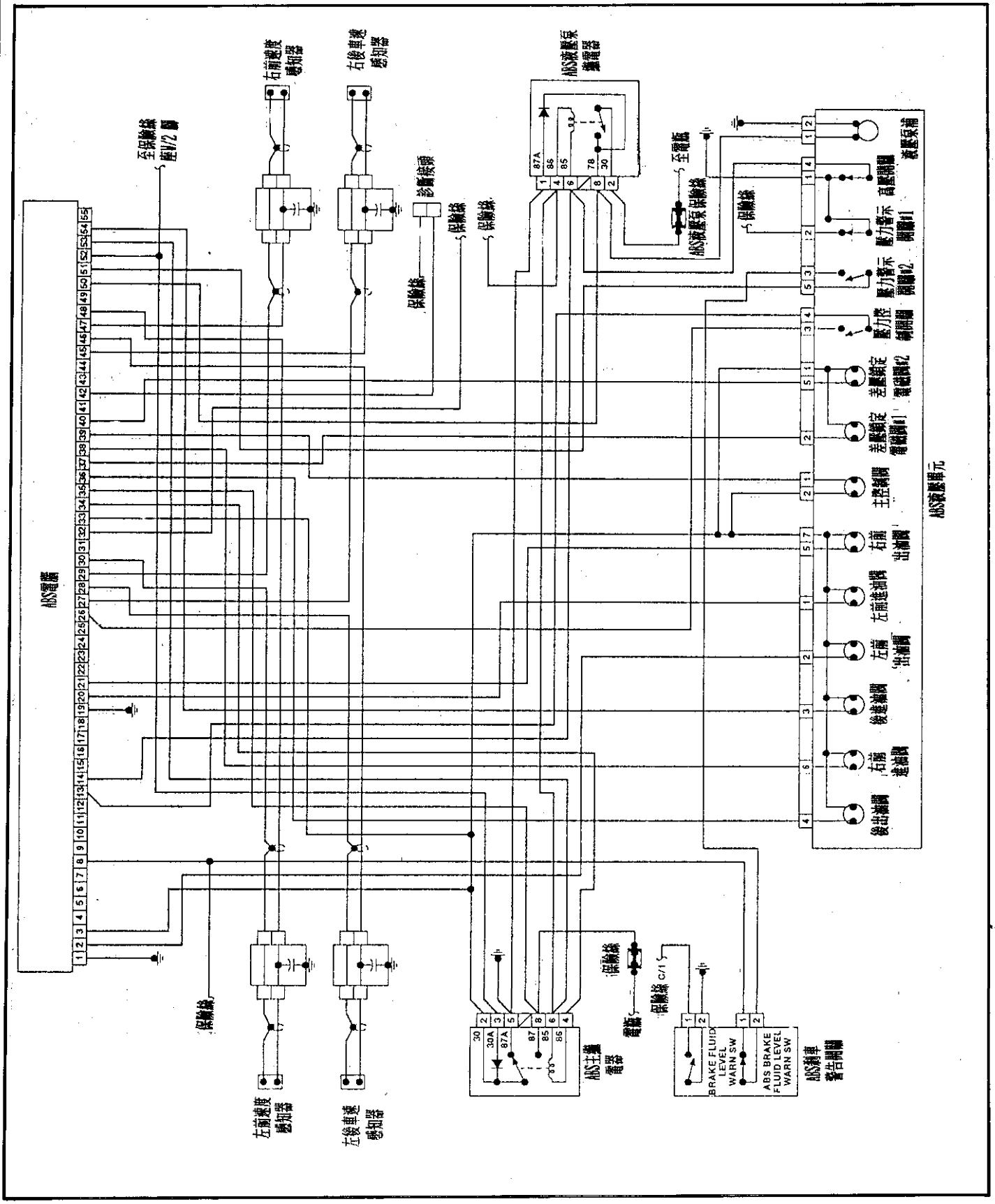
1993年 Audi(100) ABS 35pin線路圖



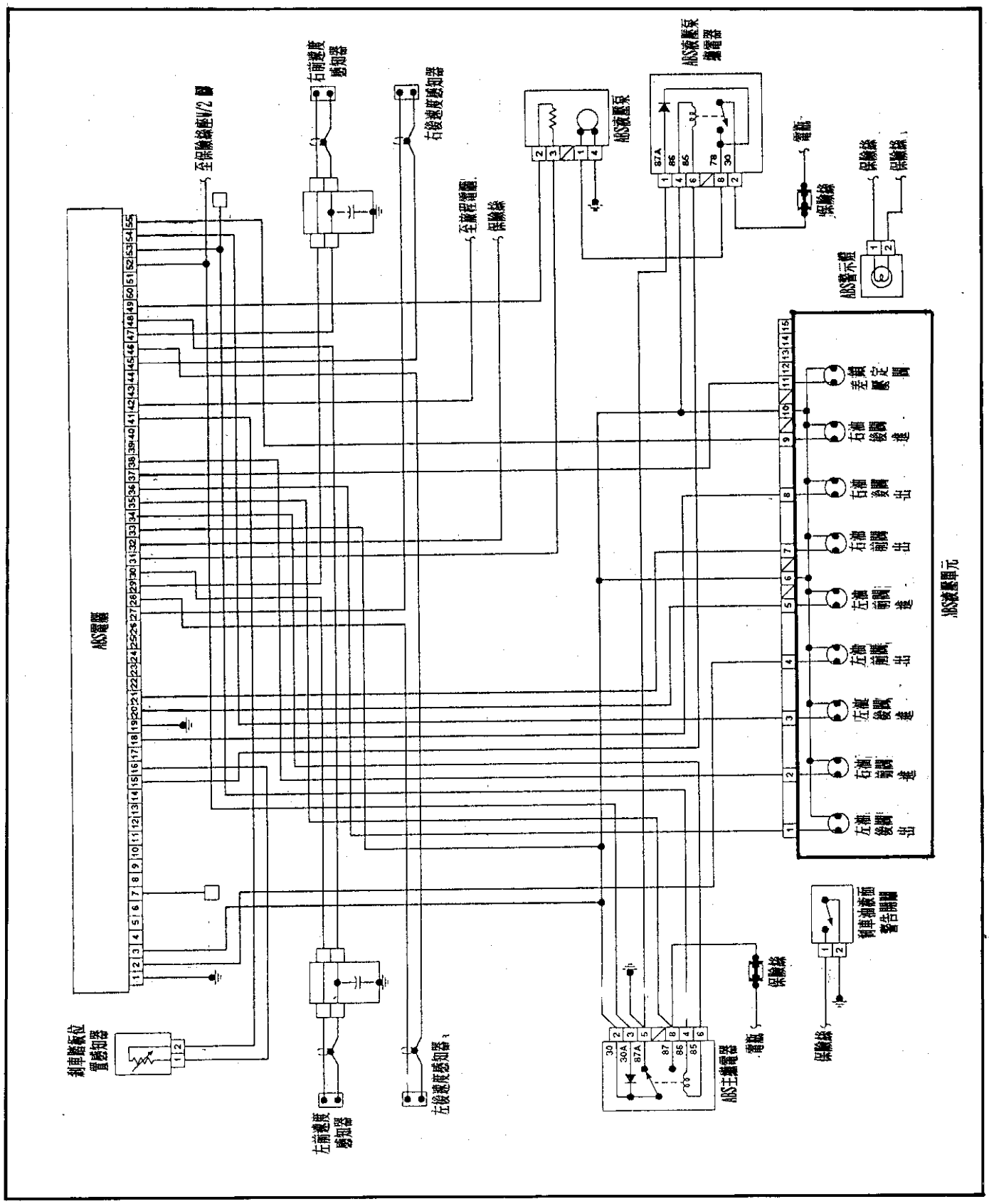
1993年 VW ABS 35pin線路圖



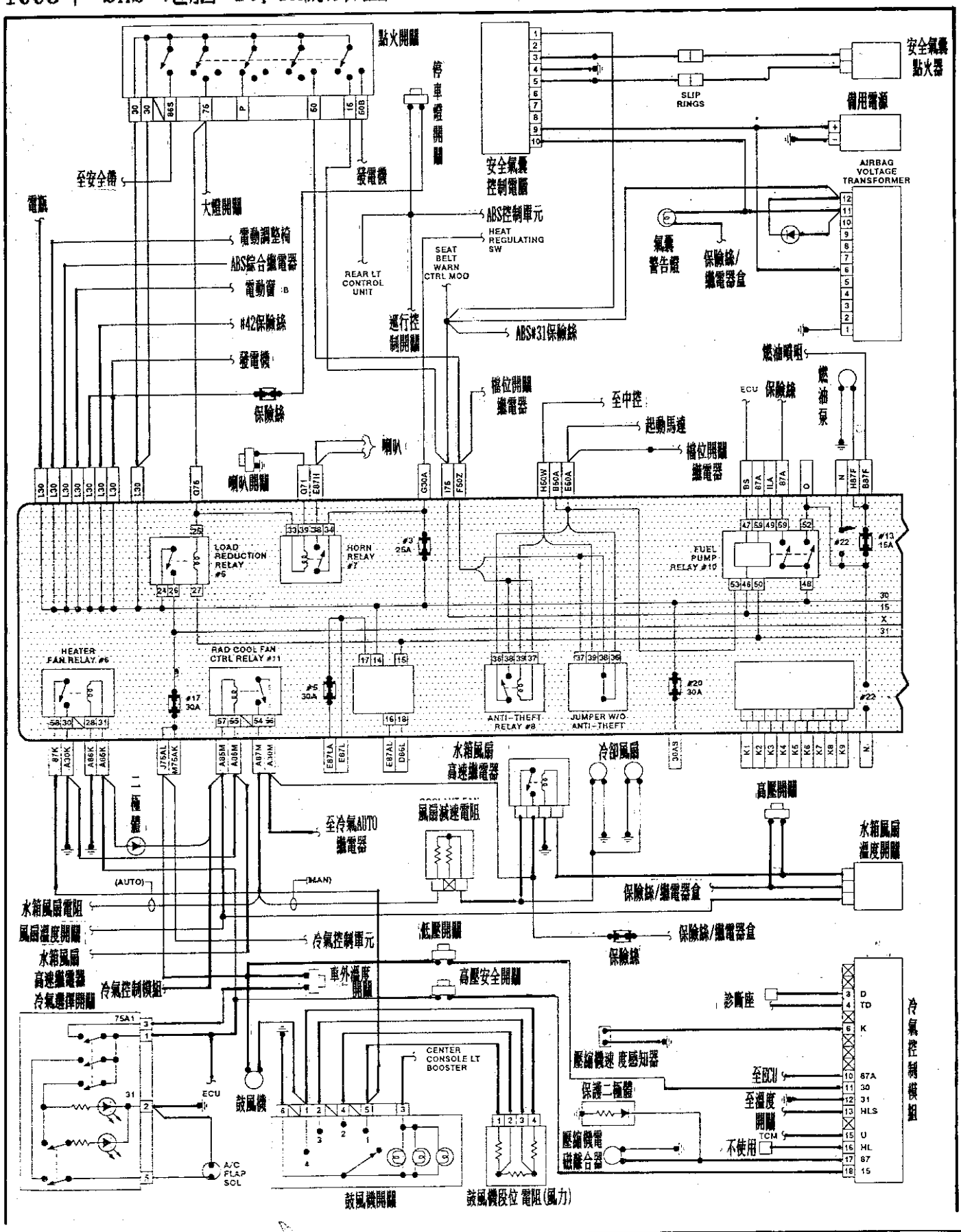
1993年 VW ABS 55pin線路圖



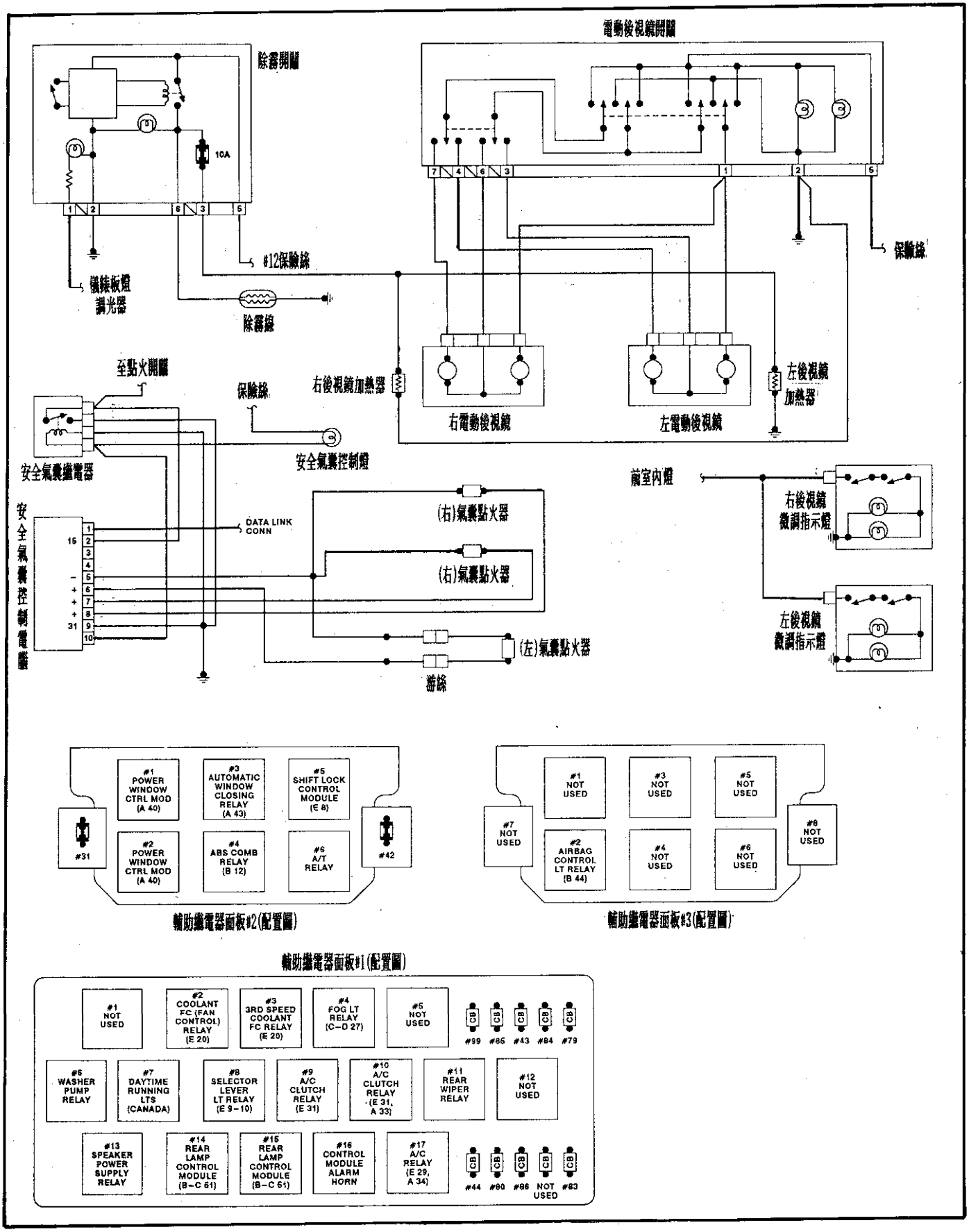
1993年 VW ABS 55pin線路圖



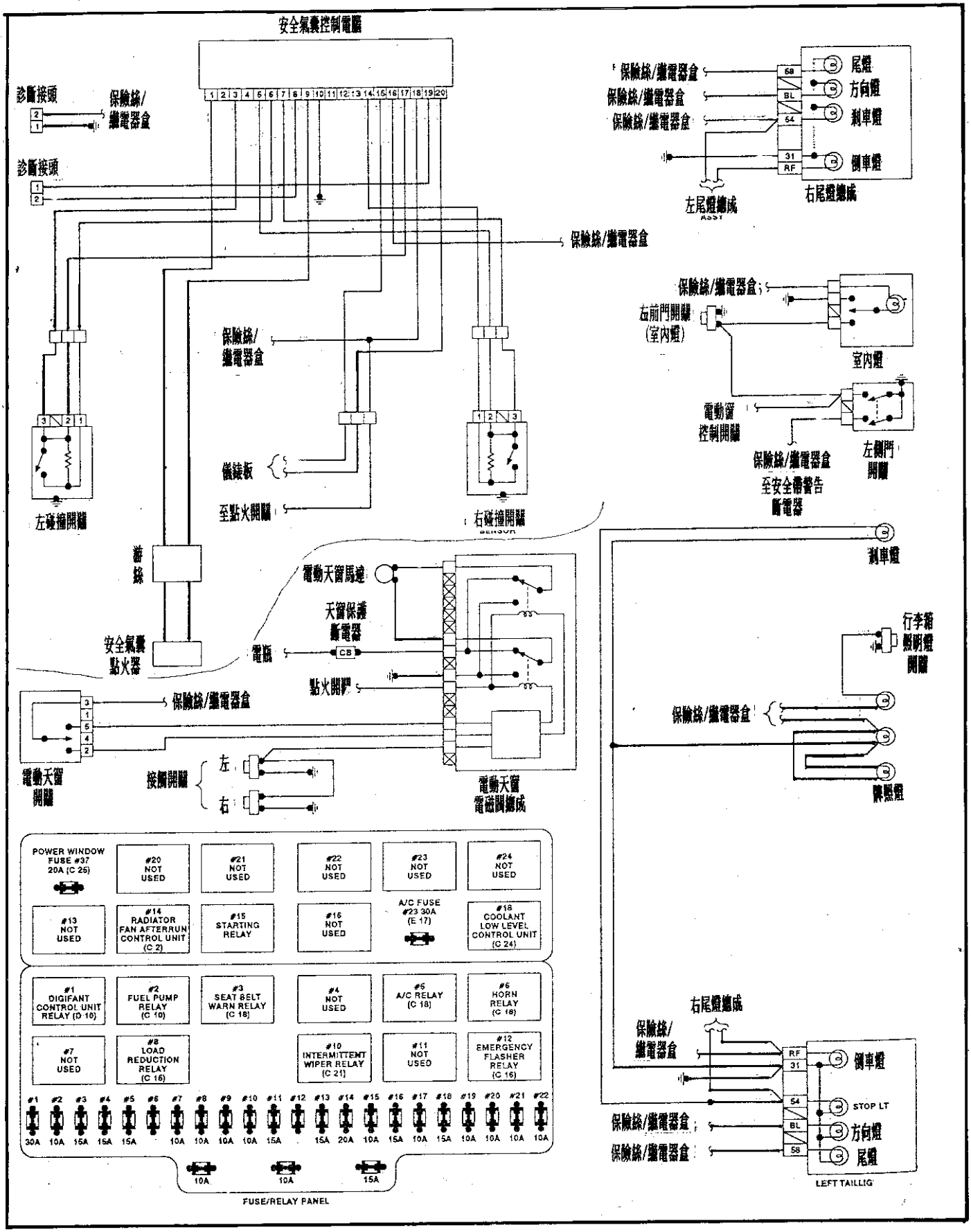
1993年 SRS 電腦 10pin線路圖



1993年 Audi(100) SRS 電腦 10pin線路圖



1993年 VW 安全氣囊電腦 20pin線路圖



笛威汽車技術研討會

Audi/VW 奧迪、福斯技術手冊目錄

壹、概論 — 電腦自我診斷應用

一、Audi 與 VW 所採用的引擎控制電腦可區分爲八種系統：.....1
二、Audi 與 VW 採用的診斷座的認識：.....2
■引擎故障碼讀取閃碼程序：.....5
■AUDI、VW 引擎故障碼對照表.....7
■AUDI、VW 全車系利用 LED 燈或 CHECK 燈閃碼引擎故障碼對照表 8
■AUDI、VW 全車系儀器與 OBD-II 對照表.....9
三、Audi、VW 引擎自我診斷注意事項：.....12
四、Audi/VW 引擎自我診斷功能說明：.....12
五、Audi、VW 引擎自我診斷流程圖示：.....14
六、Audi、VW 引擎診斷中元件動作測試與分析：.....15
七、Audi/VW 防滑剎車系統(ABS)故障碼讀法與故障碼：.....23
※ABS 電腦系統線路圖.....24
八、Audi/VW 自動變速箱故障碼讀取：(Ⅰ).....55
■096、01M、097 四檔自動變速箱故障狀況判斷.....56
■電腦控制自動變速箱學習設定.....58
※自動變速箱系統線路圖.....59
九、Audi/VW 電腦控制自動冷氣空調診斷：.....76
■AUDI 電腦空調系統元件位置— Ⅰ.....82
■AUDI 電腦空調系統元件位置— II.....83
※自動空調系統線路圖.....84
十、Audi/VW 中控防盜鎖、遙控器設定程序：.....96
※防盜系統線路圖.....97
十一、Audi/VW 保養燈歸零程序：.....104
■VW－GOLF、GTI、JETTA 保養燈歸零.....105
■VW－PASSAT、POLO 保養燈歸零.....106
■SHARAN－保養燈歸零.....106
十二、Audi/VW—Motronic 引擎電腦學習設定：.....107
■Audi/VW 引擎基本調整要領：.....109
(一)CIS-E(KE)電子機械連續噴射引擎基本調整要領.....109
(二)1994 年以前電子多點噴射引擎基本檢查與調整要領.....117
(三)自 1995 年起 Audi/VW 引擎基本調整均由 OBD-II----.....120

貳、Audi、VW 引擎控制系統

一、Mono-Bosch 單點噴射系統檢修與測試—25pin 121
(一)、Mono—系統元件圖示：.....121
(二)、Mono—系統引擎基本怠速調整：.....122
(三)、Mono—節氣門檢查與調整.....123
(四)、Mono—燃料系統油壓測試：.....124
(五)、含氧感知器—新測試方法.....124

(六)、Mono—四缸引擎線路圖：.....125
◎1.8L—四缸引擎—25pin—單點噴射系統.....126
(七)、Mono—單點噴射引擎電腦 pin 腳說明.....127
二、CIS-E—(KE)電子機械連續噴射系統檢修與測試—25pin.....129
■CIS-E 噴射系統裝置.....129
■燃油壓力檢查(CIS-E 系統).....133
■CIS-E(KE)—8 汽門、16 汽門引擎電腦線路圖—25pin.....137
◎KE-25pin CIS-E—8 汽門引擎、電子機械噴射系統.....138
◎KE-25pin CIS-E—16 汽門引擎、電子機械噴射系統.....139
◎■CIS-E(KE)—25pin 電腦 pin 腳說明：.....140
三、CIS-Motronic—噴射系統檢修與測試—35pin.....143
■CIS-Motronic 連續噴射系統採用之點火系統.....144
◎KE-35pin CIS-E—電子機械噴射系統(加州規格).....145
◎KE-35pin CIS-E—電子機械噴射系統.....146
◎KE-35pin CIS-L—電子機械噴射系統.....147
四、Digifant—25pin—電子多點噴射系統檢修與測試.....154
(一)、Digifant 噴射系統元件圖示：(25pin).....154
(二)、Digifant 基本怠速調整(25pin).....155
(三)、Digifant 引擎控制元件檢測與調整：(25pin).....156
(四)、Digifant 引擎線路圖：(25pin).....159
◎1.8L—四缸引擎-25pin-VAF(四線式)—節氣門開關(二線式)TPS—儀錶板有 CHECK 燈開關.....160
◎四缸引擎-25pin-VAF(三線式)—節氣門開關(四線式)TPS.....161
◎1.8L—四缸引擎-25pin-VAF(四線式)—節氣門開關(四線式)TPS—Digifant.....162
◎1.8L—四缸引擎-25pin-VAF(四線式)—節氣門開關(四線式)TPS—Digifant.....163
(五)、Digifant 引擎電腦 pin 腳說明圖(25pin).....164
五、Digifant—38pin—電子多點噴射系統檢修與測試.....167
(一)、Digifant 噴射系統元件圖示：(38pin).....167
(二)、Digifan 基本怠速調整(38pin).....168
(三)、Digifant 引擎控制元件測試：.....169
(四)、Digifant-38pin 引擎電腦點火系統：.....171
■Digifant—38pin 引擎線路圖.....172
◎Volkswagen EuroVan 2.5L (38pin)引擎電腦線路圖(非加州規格).....173
◎Volkswagen Cabriiolet 1.8L (38pin)引擎電腦線路圖(加州規格).....174
◎Volkswagen Fox 1.8L (38pin)引擎電腦線路圖(加州規格).....175
(五)、Digifant 引擎電腦 pin 腳說明：(38pin).....176
■Passat—2.2L，適用—38pin 電腦.....176
■Digifan—38pin 電腦 pin 腳說明 — 其它車型.....177
六、Motronic—55pin 電腦噴射系統檢修與測試.....180
(一)、Motronic—55pin 電腦噴射系統元件圖示：.....180

(二)、Motronic—55pin 引擎基本怠速調.....183
(三)、Motronic—55pin 電腦控制元件檢測與調：.....184
(四)、Motronic—55pin 引擎線路圖：.....193
(五)、Motronic—55pin 電腦 pin 腳說明：.....195
七、MFI—多點噴射系統(A12+B20+C16+D16).....196
■Digifant 噴射系統元件圖示：(38pin).....196
■MFI-(A12+B20+C16+D16)電腦控制引擎系統元件：.....198
■MFI-(A12+B20+C16+D16)-Motronic 電腦線路圖：.....201
■MFI-(A12+B20+C16+D16)引擎線路圖.....203
八、MFI—多點噴射系統(A24+B24+C24+D12+E12).....217
■MFI—(A24+B24+C24+D12+E12)引擎系統元件圖示：.....217
■MFI—(A24+B24+C24+D12+E12)引擎線路圖：.....219
■MFI—(A24+B24+C24+D12+E12)引擎線路圖：.....222
SFI-68pin—多點噴射引擎系統.....235
■SFI-68pin 引擎系統元件圖示：.....235
■SFI-68pin 引擎線路圖：.....240
■SFI-68pin 引擎線路圖：.....261
十、SFI-80pin-OBD-II 多點序列噴射引擎系統.....276
■SFI-80pin-OBD-II 控制系統元件圖示：.....276
■SFI-80pin-引擎 OBD-II 診斷座位置圖.....277
■SFI-80pin-引擎 OBD-II 電腦座圖.....277
■SFI-80pin-OBD-II 引擎系統線路圖.....278

Audi/VW奧迪、福斯技術手冊

◎含引擎、變速箱、防滑剎車、冷氣空調◎
◎中控設定、保養燈歸零、電腦設定◎

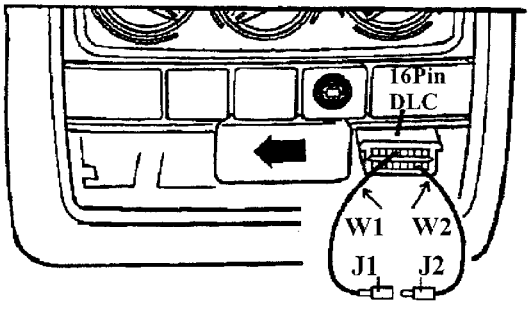
壹、概論 — 電腦自我診斷應用

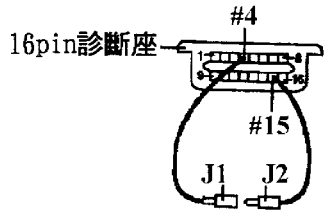
一、Audi與VW所採用的引擎控制電腦可區分爲八種系統：

項	電腦系統	電腦PIN腳	備註
1	Mono	25pin	電子單點噴射
2	CIS-E	25pin	機械連續噴射
3	CIS-E(KE-III)	Motronic 35pin	機械連續噴射
4	DigiFant	25pin	MAF型噴射
5	DigiFant	38pin	MAP型噴射
6	Motronic	55pin	電腦多點噴射
7	Motronic	(Audi) A12+B20+C16+D16	PFI多點噴射
8	Motronic(OBD-II)	• A24+B24+C24+D24+E12 • A24+B12+C24+D12+E12	MFI多點噴射(Audi)
9	Motronic(OBD-II)	(VW) 68pin—OBD-II (Audi) 80pin—OBD-II	TBI單點噴射 SFI多點噴射

■ Audi與VW自1995年即開始採用OBD-II診斷系統，但只有VW 68pin OBD-II可利用跨接方式讀取故障碼，而從1997年採用了80pin OBD-II電腦就不可以再用跨線方式來讀取故障碼必須利用專用儀器才能進行診斷功能。

◎ 福斯：Passat、Jetta、Golf、GTI、Cabrio採用68pin OBD-II，是可以從16pin的OBD-II，利用跨線來讀取故障碼。





如圖示將#4及#15腳跨接

AUDI017

二、Audi與VW採用的診斷座的認識：

圖1. VW採用Bosch-Mono單點噴射。

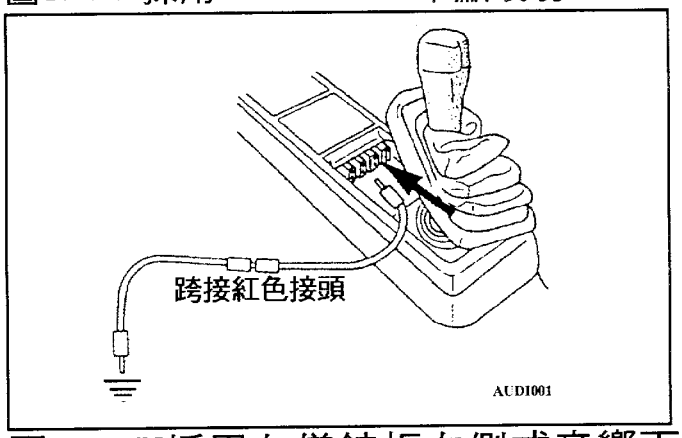


圖2. Audi採用CIS-E－KE-II機械噴射。

◎ 插入保險絲到汽油邦浦繼電器再取出。

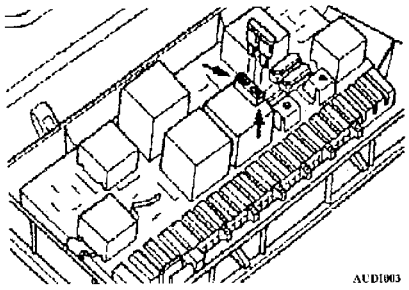
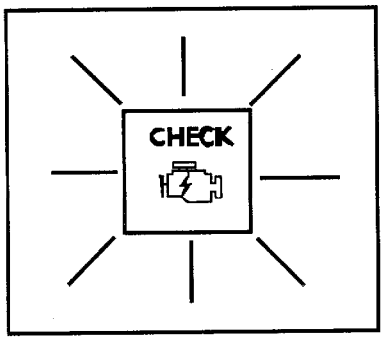


圖3. VW採用在儀錶板左側或音響下方或排檔桿旁邊有一個〝CHECK〞燈的按鍵，可讀取引擎故障碼。



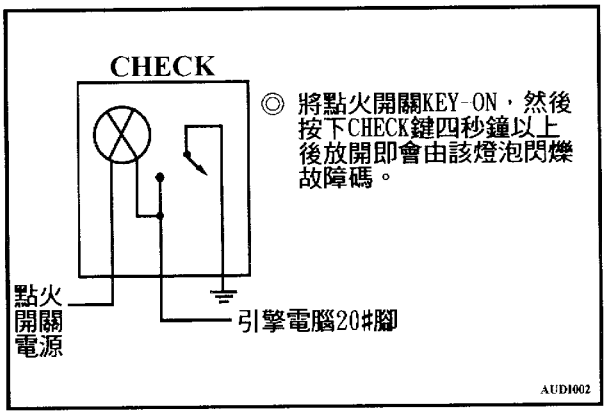
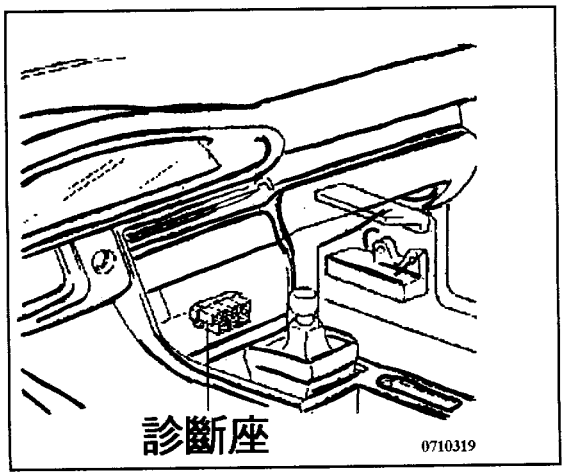
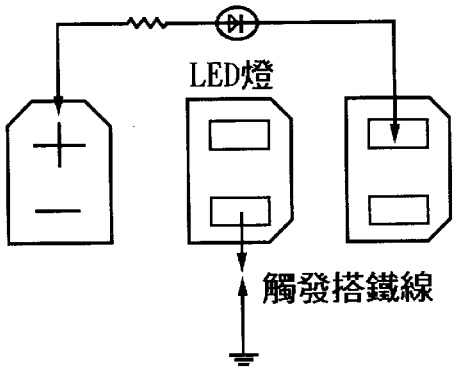


圖4. VW採用在排檔桿下方面板蓋，拆開後有一組診斷座，如下圖可讀取引擎故障碼。



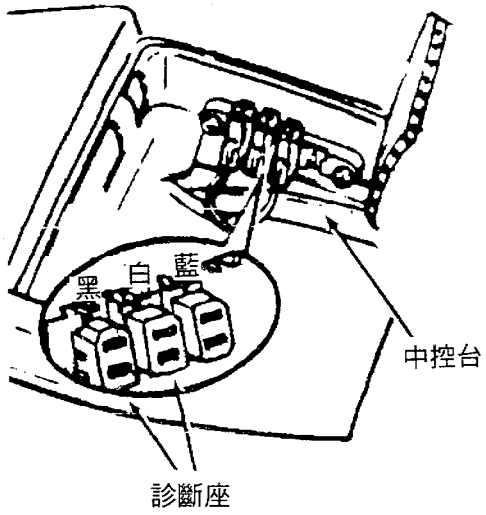


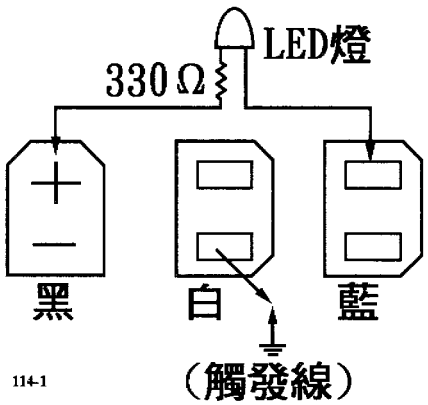
◎ 跨接四秒以上再取開即可讀取LED燈或儀錶板〝CHECK〞燈閃碼

AUDI004

◎將點火開關KEY-ON，然後跨接觸發搭鐵線4秒以上再取開，讀取閃碼。

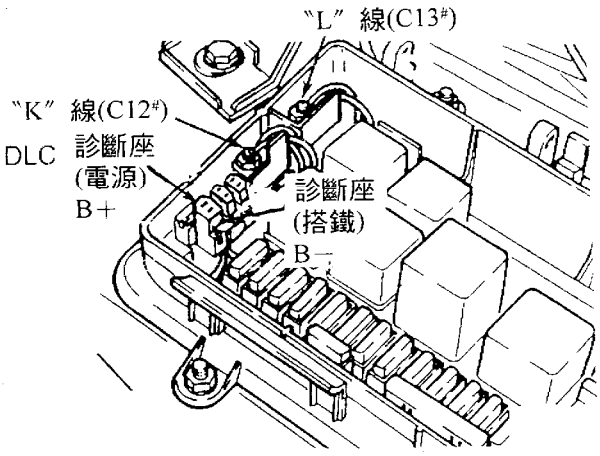
圖5. VW採用在中控台側，拆開排檔桿面板即可看到如下圖，可讀取故障碼。



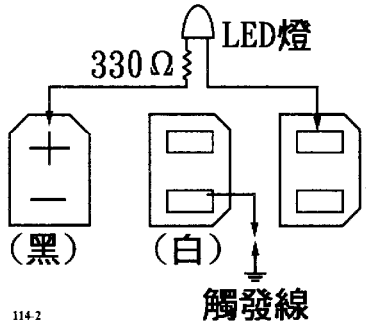


◎ 將點火開關KEY-ON，然後跨接觸發線4秒後取開，讀取閃碼。

圖6. Audi採用在引擎室保險絲盒診斷座如下圖，可讀取引擎故障碼。



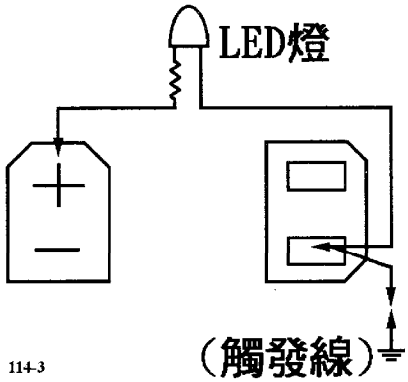
◎ 將點火開關KEY-ON，將LED燈跨接到如下圖。



◎ 跨接觸發線搭鐵5秒後取開，讀取閃碼。

圖7. VW儀錶板有故障指示燈，不論診斷座是2個或3個以上，均必須連接LED燈，如下圖來讀取引擎故障閃碼，同時故障碼是由儀錶板上的故障燈閃爍，不會由LED燈閃爍。

＊注意：一定要連接LED燈才能讀出故障碼：



◎ 將點火開關KEY-ON，跨接LED燈如左圖將觸發線搭鐵4秒以上再取開讀取儀錶板 "CHECK" 燈閃碼。

圖8. ◎ VW採用在冷氣空調面板下方的診斷座，如下圖診斷引擎：
◎ Audi在主保險絲盒外側的診斷座引擎故障碼的讀法：

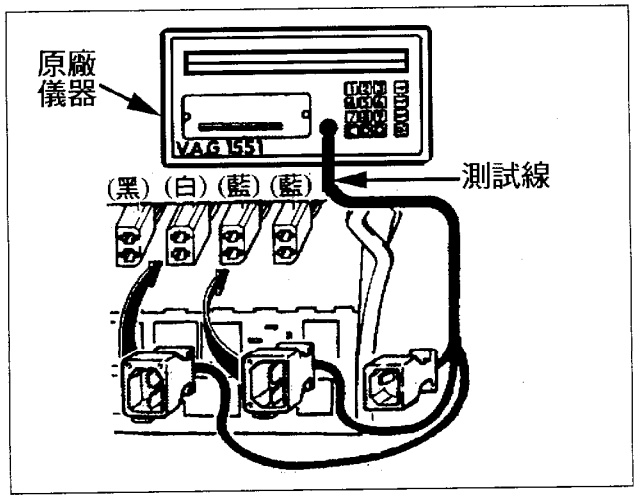
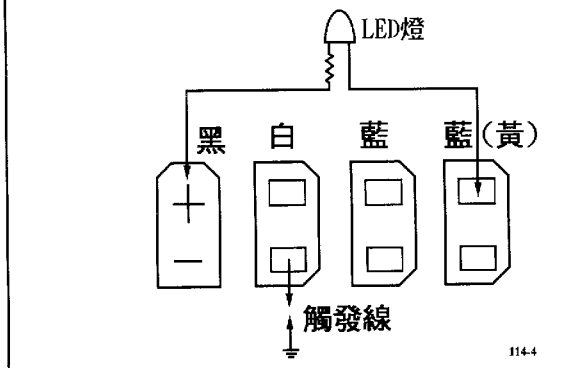
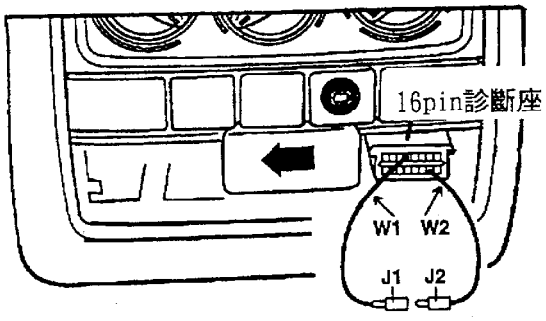


圖9. VW車系OBD-II診斷座及引擎故障碼的讀取。

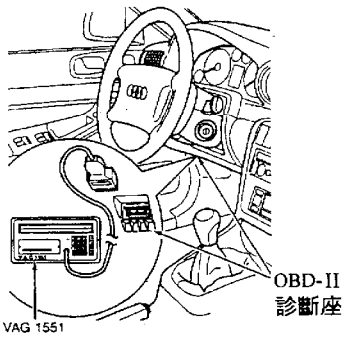


◎ 跨接LED燈，點火開關KEY-ON，將觸發線搭鐵4秒以上取開，讀取LED燈閃碼。

圖10. Audi車系OBD-II診斷座位於儀錶板下方或煙灰缸下面。



◎ 點火開關KEY-ON ，如上圖跨接J1、J2 ，4秒後取開，讀取閃碼。

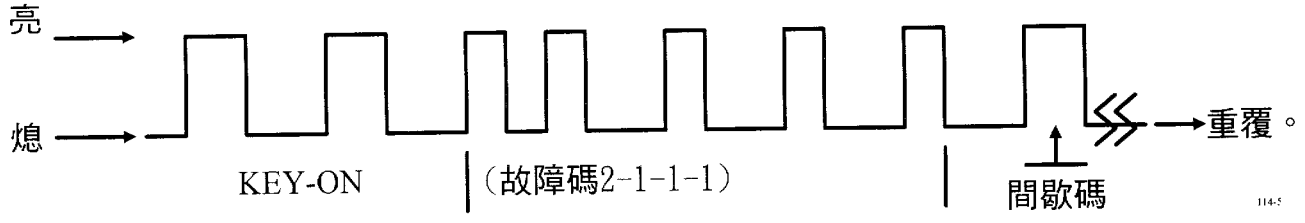


◎原廠儀器才能讀取故障碼。

■筆記：

■ 利用LED燈或CHECK燈讀取故障碼要領：

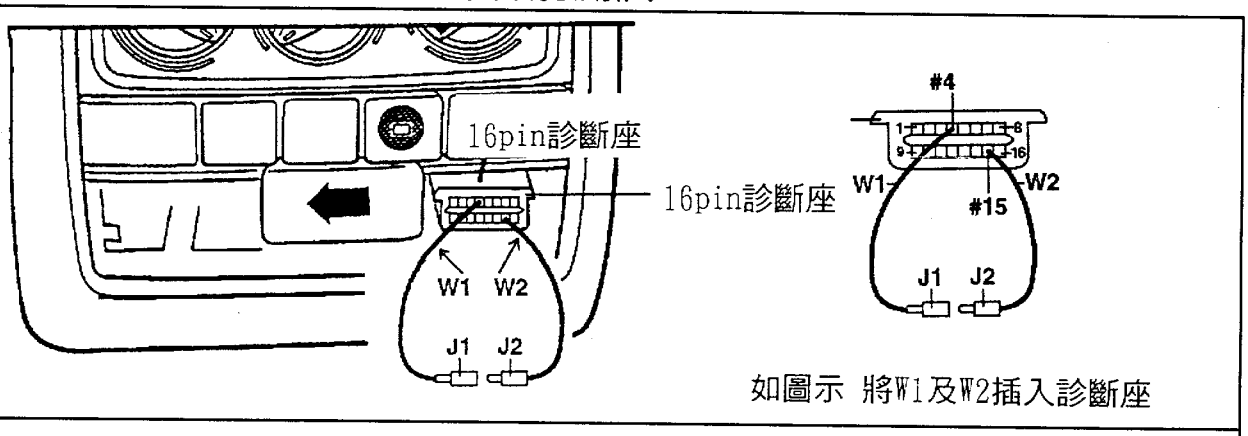
1. KEY-ON時“燈”應亮著，當搭鐵4秒後取開觸發線時。
2. 故障燈會先亮一下再熄，然後亮。
3. 當故障燈熄了，再亮即開始計算閃碼。



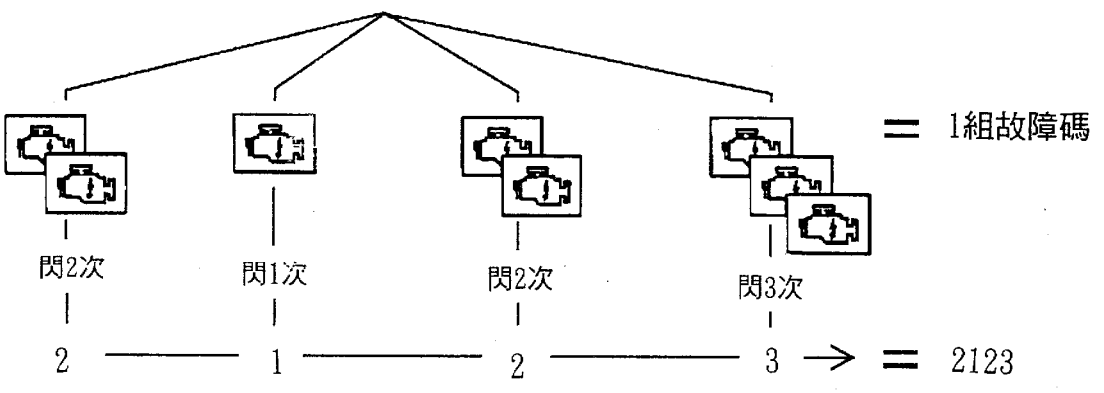
■ 引擎故障碼讀取閃碼程序

■ 故障碼的讀取"必須"在引擎運轉後才能進行，若此時引擎因故障無法發動，則打馬達5～6秒後，將鎖匙保留在ON的位置。

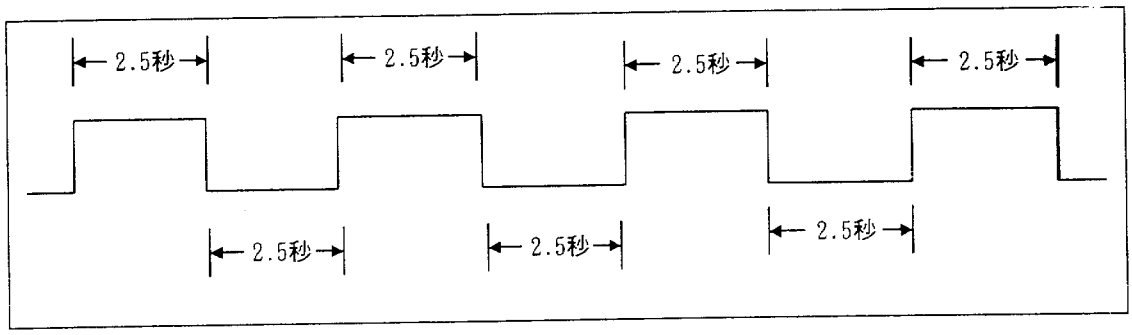
注意：當引擎不發動，鎖匙打開讀取故障碼時，會出現2111(引擎轉速感知器)或2113(凸輪軸位置感知器)等故障碼，這是因爲引擎沒有發動所引起的；若此時引擎因故障無法發動，則必須對上述元件進行各別測試。



3. 跨接4秒後，拆下OBD1跨接座或將跨線J1及J2分開。
   - ●此時指示燈應先熄滅，再亮起2.5秒，再熄滅。
   - ●接著閃爍 4位數字故障碼。
4. 重覆步驟2、3，以讀取下一組故障碼。
5. 每組故障碼皆以4位數字表示，如下圖：



6. 若無故障時，會閃爍4444，表示沒有故障儲存。
7. 若有4444以外的故障碼，則重覆步驟2、3直到所有故障皆讀取出來。
8. 所有故障讀出後，最後會閃爍0000，如下圖。

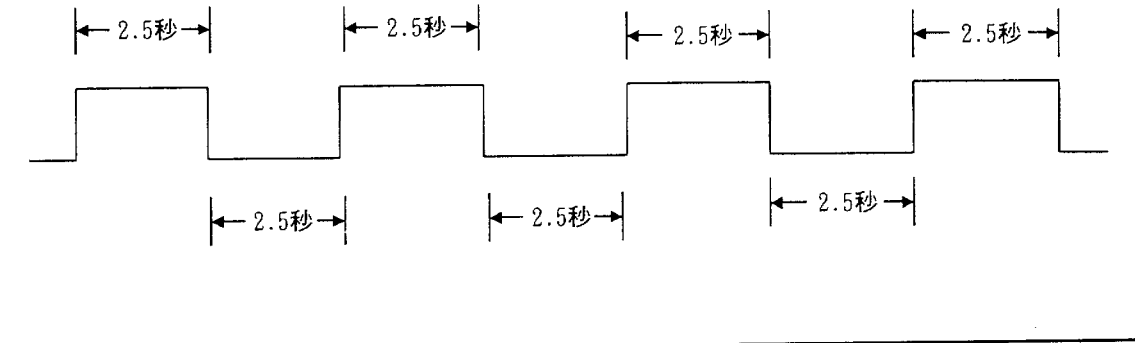


9. 對照故障碼表。
10. 參放清除程序來清除故障碼。

清除故障碼程序

在Audi/VW車系中，若故障碼沒有清除時，會導致引擎電腦(Motronic)中的許多功能失效，因而使引擎輸出效率降低；清除程序如下：

1. 讀取所有的故障碼，若故障指示燈閃爍4444時，則不需做清除動作。(讀取方式參考本篇前面)。
2. 完成全部的動作元件測試。
3. 動作元件測試完成後，會閃爍 0000 代碼，如下圖。



4. 出現 0000 代碼後，再將跨線跨接4秒後拆除，故障碼即清除。
5. 試車10分鐘以上，並達到下列條件：
   - ●引擎水溫超過80℃達 3分鐘以上。
   - ●在轉速高於4500rpm時，快速踩油門到底。
   - ●4檔時(時速約30mph)，以油門半踩的方式加速4秒。
6. 再讀取故障碼，檢查是否閃爍 4444。

■ Audi、VW引擎故障碼對照表：

CIS-E/CIS-E III/CIS TURBO MOTRONIC系統故障碼表：			
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
0000	診斷完成(燈亮與熄均爲 2.5秒)	2224	引擎歧管壓力故障
1111	引擎電腦故障或有記憶故障碼	2231	怠速控制閥故障
1231	變速箱車速感知器故障 (電腦接收不到車速感知器信號)	2232	流量板位置感知器故障
2,111	無引擎 RPM信號	2234	電瓶電壓太高或太低
2112	點火正時信號控制故障	2242	CO值太高
2113	霍耳感知器故障	2243	耗油量信號短路
2121	怠速開關故障	2312	冷卻水溫感知器故障
2123	節汽門全負荷開關故障	2314	引擎/變速箱線路短路或故障搭鐵
2132	無資料自燃油電腦傳送到點火電腦	2322	進氣溫度感知器故障
2141	爆震控制信號故障 (或引擎爆震程度超出電腦設定值)	2323、 2324	空氣流量計不良
2142	#1爆震感知器故障	2341	含氧感知器故障(或感知器電壓超出電腦設定範圍)
2143	爆震控制信號故障	2342	含氧感知器故障
2,144	#2爆震感知器故障	2343	混合氣控制過稀
2212	節汽門感知器故障	2344	混合氣控制過濃
2214	RPM超過最大極限，怠速馬達控制不當	2411	EGR溫度感知器線路不良
2221	無來自進氣歧管的眞空	2412	進氣溫度感知器線路不良
2222	歧管壓力感知器信號故障	2413	混合比控制不良

■各系統電腦元件測試項目：

代碼	KE-CIS-E	代碼	PFI電子噴射	代碼	PFI電子噴射
4341	差壓電磁閥作用	4411	第 1#缸噴油咀	4312	EGR頻率電磁閥
4343	碳罐電磁閥	4412	第 2#缸噴油咀	4333	進氣電壓電磁閥
4431	怠速馬達作用	4413	第 3#缸噴油咀	4334	O2加熱繼電器
4443	冷車增濃噴油咀	4414	第 4#缸噴油咀	4343	碳罐電磁閥
0000	測試結束	4421	第 5#缸噴油咀	4431	怠速馬達作用
—	—	4422	第 6#缸噴油咀	4442	釋壓電磁閥
—	—	4423	第 7#缸噴油咀	4443	汽油泵繼電器
—	—	4424	第 8#缸噴油咀	0000	測試結束

■Audi、VW全車系利用LED燈或CHECK燈閃碼引擎故障碼對照表

BOSCH/VR-6/MOTRONIC/MPI/Digifant/Mono/V8/S4系統故障碼表：			
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
0000	診斷完成(燈亮與熄均爲 2.5秒)	2324	空氣流量計故障
1111	引擎電腦故障或有記憶故障碼	2331、2332、2341	含氧感知器控制超過範圍
1231	車速感知器故障	2343	混合比太稀
2111	無引擎 RPM感知器故障	2344	混合比太濃
2112	曲軸位置感知器故障	2411	EGR溫度感知器故障
2113	霍耳感知器故障	2412	進氣溫度感知器故障、EGR閥故障、OBD指示燈Conboard diagnostic light)
2114	霍耳感知器無法取得參考記號		
2121	怠速開關故障	2413	混合比調整不在規格內
2122	引擎轉速信號(霍耳感知器)失效	3424	警告燈電路開路
2123	節汽門全負荷開關故障	3434	含氧感知器加熱線繼電器
2141	1、2、3缸爆震控制信號故障	4312	EGR閥故障
2142	#1爆震感知器故障	4332	點火功率晶體
2143	4、5、6缸爆震感知器故障	4332	電腦搭鐵點或零件接頭鬆動
2144	#2爆震感知器故障	4333	渦輪增壓過度充氣閥故障
2212	節汽門電位計故障	4334	含氧感知器加熱線控制故障
2214	引擎RPM超過最大限制範圍	4343	碳罐塞電磁閥故障
2121	歧管壓力感知器故障	4411	第一缸噴油咀故障
2222	進氣壓力感知器故障	4412	第二缸噴油咀故障
2223	海拔高度感知器故障	4413	第三缸噴油咀故障
2224	渦輪增壓壓力超過範圍	4414	第四缸噴油咀故障
2231	怠速控制閥故障	4415	第五缸噴油咀故障
2231	在 MPI系統爲空氣流量計故障	4421	第五缸噴油咀故障
2232	空氣流量計故障	4422	第六缸噴油咀故障
2233、2234	電源信號太高或太低	4423	第七缸噴油咀故障
2241	爆震信號控制故障	4424	第八缸噴油咀故障
2243	耗油量信號短路	4431	怠速控制閥
2312	引擎水溫感知器故障	4431	進氣系統漏氣
2314	引擎/變速箱連接線搭鐵短路	4433	汽油泵浦繼電器故障
2322	進氣溫度感知器故障	4442	渦輪增壓控制閥故障
2324	在BOSCH MOTRONIC V8系統ECM故障	4444	無故障記憶儲存

■ Audi、VW全車系儀器碼與OBD-II碼對照表：

OBD-II碼	原廠儀器碼	內　　容	OBD-II碼	原廠儀器碼	內　　容
P0102	16486	MAF輸入電壓過低	P0172	16556	左側缸混合比過濃
P0103	16487	MAF輸入電壓過高	P0173	16557	右側缸燃油修正失效
P0107	16491	歧管壓力感知器輸出電壓過低	P0174	16558	右側缸混合比過稀
P0108	16492	歧管壓力感知器輸出電壓過高	P0175	16559	右側缸混合比過濃
P0112	16496	進氣溫度感知器輸出電壓過低	P0300	16684	間隙不點火
P0113	16497	進氣溫度感知器輸出電壓過高	P0301-P0306	16685-16690	1～6缸不點火
P0116	16500	水溫感知器不良	P0321	16705	引擎轉速感知器不良
P0117	16501	水溫輸入電壓過低	P0322	16706	分電盤無轉速信號輸入
P0118	16502	水溫輸入電壓過高	P0327	16711	爆震感知器 1輸入電壓信號過低
P0120	16504	TPS電路不良	P0332	16716	爆震感知器 2輸入電壓信號過低
P0121	16505	TPS不良	P0337	16721	曲軸位置感知器輸入信號過低
P0122	16506	TPS輸入電壓過低	P0401	16785	EGR流量過低(阻塞)
P0123	16507	TPS輸入電壓過高	P0402	16786	EGR流量過高(洩漏)
P0125	16509	水溫信號不足無法進入閉式迴路	P0411	16795	二次空氣流量不正確
P0130	16514	左側含氧感知器 1不良	P0422	16806	左側主觸媒轉換器效率低於臨界點
P0131	16515	左側含氧感知器 1電壓過低(B1S1)	P0432	16816	右側主觸媒轉換器效率低於臨界點
P0132	16516	左側含氧感知器 1電壓過高	P0440	16824	EVAP控制系統失效(碳罐)
P0133	16517	左側含氧感知器 1反應過慢	P0441	16825	EVAP控制系統流量異常(阻塞、洩漏)
P0134	16518	左側含氧感知器 1無動作	P0442	16826	EVAP控制系統微量洩漏
P0135	16519	左側含氧感知器加熱線路不良	P0452	16836	EVAP控制系統壓力感知器輸入信號過低
P0136	16520	左側含氧感知器 2不良	P0453	16837	EVAP控制系統壓力感知器輸入信號過高
P0137	16521	左側含氧感知器 2電壓過低(B1S2)	P0455	16839	EVAP控制系統嚴重洩漏
P0138	16522	左側含氧感知器 2電壓過高	P0461	16845	燃油油平面感知器
P0140	16524	左側含氧感知器 2無動作(B1S2)	P0501	16885	車速感知器
P0141	16525	左側含氧感知器 2加熱線路不良	P0506	16890	怠速控制系統/怠速過低
P0150	16534	右側含氧感知器 1不良	P0507	16891	怠速控制系統/怠速過低
P0152	16536	右側含氧感知器 1電壓過高	P0510	16894	怠速接點故障
P0153	16537	右側含氧感知器 1反應過慢	P0560	16944	系統電壓不正常
P0154	16538	右側含氧感知器 1無動作	P0562	16946	系統電壓過低
P0155	16539	右側含氧感知器加熱線路不良	P0563	16947	系統電壓過高
P0156	16540	右側含氧感知器 2不良	P0601	16985	電腦內部記憶體不良
P0158	16542	右側含氧感知器 2電壓過高	P0604	16988	電腦內部記憶體不良(RAM)
P0161	16545	右側含氧感知器 2加熱線路不良	P0605	16989	引擎控制電腦
P0170	16554	左側缸燃油修正失效	P0702	00545	變速箱控制系統
P0171	16555	左側缸混合比過稀	P0706	17090	變速箱檔位感知器

◎ 續 Audi、VW全車系儀器碼與OBD-II碼對照表：

OBD-II碼	原廠儀器碼	內　　容	OBD-II碼	原廠儀器碼	內　　容
P0707	17091	變速箱檔位感知器信號過低	P1176	17584	觸媒後方含氧感知器修正達到極限(第一缸側)
P0708	17092	變速箱檔位感知器 輸出信號過高	P1196	17604	含氧感知器1加熱線不良(B1S1)
P0715	17099	輸入軸/輸出軸轉速感知器線路不良	P1198	17606	含氧感知器2加熱線不良(B1S2)
P0717	17101	輸入軸/輸出軸轉速感知器無信號輸出	P1213-P1218	17621-17626	1-6缸噴油咀電路短路
P0722	17106	輸出軸轉速感知器無信號輸出	P1225	17633	第一缸噴油咀線路短路至搭鐵
P0725	17106	引擎轉速輸入線路不良	P1226	17634	第二缸噴油咀線路短路至搭鐵
P0726	00543	引擎轉速輸入線路不良	P1227	17635	第三缸噴油咀線路短路至搭鐵
P0732	00652	2檔齒輪比錯誤	P1228	17636	第四缸噴油咀線路短路至搭鐵
P0733	00652	3檔齒輪比錯誤	P1237-P1242	17645-17650	1-6缸噴油咀線路斷路
P0734	00652	4檔齒輪比錯誤	P1250	17658	燃油油面過低
P0735	00652	5檔齒輪比錯誤	P1325-P1330	17733-17738	1-6缸爆震控制限制
P0748	17132	壓力控制閥不良	P1337	17745	凸輪軸位置感知器線路短路(第一缸側)
P0753	17137	換檔電磁閥A線路不良	P1338	17746	凸輪軸位置感知器短路/斷路至電源(第一缸側)
P0758	17142	換檔電磁閥B線路不良	P1339	17747	曲軸位置/轉速感知器線路
P0763	17147	換檔電磁閥C線路不良	P1340	17748	右側曲軸位置/凸輪位置感知器信號
P0768	17152	換檔電磁閥D線路不良	P1341	17749	點火線圈輸出第一段短路
P0773	17157	換檔電磁閥E線路不良	P1343	17751	點火線圈輸出第二段短路
P1101	17509	左側含氧感知器 1電壓過低/漏氣	P1345	17753	點火線圈輸出第三段短路
P1102	17510	左側含氧感知器 1加熱線短路	P1386	17794	電腦內部爆震信號不良
P1103	17511	左側含氧感知器 1加熱線輸出過低	P1391	17799	右側凸軸位置感知器短路
P1104	17512	左側含氧感知器 2電壓過低/漏氣	P1392	17800	右側凸軸位置感知器斷路
P1105	17513	左側含氧感知器 2加熱線短路	P1393-P1395	17801-17803	點火線圈輸出 1～3段電路異常
P1106	17514	右側含氧感知器 1電壓過低/漏氣	P1396	17804	轉速感應齒不良
P1107	17515	右側含氧感知器 2加熱線短路	P1400	17808	EGR閥門電路不良
P1108	17516	右側含氧感知器 1加熱線輸出過低	P1402	17810	EGR閥門電路短路
P1109	17517	右側含氧感知器 2電壓過低/漏氣	P1407	17815	EGR溫度感知器信號過低
P1110	17518	右側含氧感知器 2加熱線短路	P1408	17816	EGR溫度感知器信號過高
P1127	17535	長效修正過濃	P1409	17817	EVAP碳罐調節閥電路不良
P1128	17536	長效修正過稀	P1410	17818	EVAP碳罐調節閥短路
P1136	17544	長效修正混合氣過稀(第一缸側)	P1411	17819	右側空氣限流閥(二次空氣噴射)
P1137	17545	長效修正混合氣過濃(第一缸側)	P1414	17822	右側空氣管洩漏(二次空氣噴射)

◎ 續 Audi、VW全車系儀器碼與OBD-II碼對照表：

OBD-II碼	原廠儀器碼	內　　容	OBD-II碼	原廠儀器碼	內　　容
P1417		燃油油平面感知器信號過低	P1547	17955	進氣增壓閥短路至搭鐵
P1418	17826	燃油油平面感知器信號過高	P1548	17956	進氣增壓閥短路至斷路
P1420	17828	二次空氣控制模組電路不良	P1555	17963	增壓壓力過高
P1421	17829	二次空氣噴射電磁閥線路短路至搭鐵	P1556	17634	增壓壓力過低
P1422	17830	二次空氣閥電路短路	P1567	17965	增壓壓力不正常
P1423	17832	左側空氣流量過低	P1558	17966	節汽門作動器不良
P1424	17832	左側空氣流量洩漏	P1559	17967	節汽門作動器不良
P1425	17833	油箱通風閥短路至搭鐵	P1560	17968	引擎轉速過高
P1426	17833	油箱通風閥短路至斷路	P1564	17972	加速時節汽門電壓過低
P1434	17843	二次空氣噴射泵浦繼電器短路	P1580	17988	節汽門作動器故障
P1436	17908	二次空氣噴射泵浦繼電器線路不良	P1582	17990	怠速修正至極限
P1450	17858	二次空氣噴射系統線路短路至電源	—	—	引擎電腦不良
P1451	17859	二次空氣噴射系統線路短路至搭鐵	P1600	18008	第 15腳電壓值低
P1452	17860	二次空氣噴射系統線路斷路	P1602	18010	第 30腳電壓值低
P1470	17878	EVAP控制系統電路不良	P1606	18014	ABS電路不良
P1471	17879	EVAP控制系統電路短路	P1611	18019	故障指示燈線路/ 變速箱短路
P1475	17883	EVAP控制系統電路不良/斷路	P1612	18020	引擎電腦不良(Coded)
P1476	17884	EVAP控制系統電路不良/眞空不足	P1613	18021	故障指示燈斷路
P1477	17885	碳罐系統不良	P1624	18032	故障指示燈信號
P1500	17908	燃油泵繼電器電路不良	P1640	18048	電腦內部不良(EEPRM)
P1501	17909	汽油泵浦繼電器短路至搭鐵	P1733	18141	Tip tronic開關降檔控制線路不良
P1502	17910	汽油泵浦繼電器線路短路至電源	P1739	18141	Tip tronic開關升檔控制線路不良
P1504	17912	進氣系統旁通閥	P1744	18152	Tip tronic開關線路短路至搭鐵
P1505	17913	怠速接點未接合	P1746	00532	電源電壓太低
P1506	17914	怠速接點未張開	P1748	65535	主電腦不良
P1509	17917	IAC電路不良	P1771	18179	負荷信號不良(無轉速信號或TPS信號)
P1510	17918	IAC電路短路	P1772	18180	負荷信號不良(無轉速信號或TPS信號)
P1511	17919	進氣歧管轉換閥電路不良	P1778	18186	電磁閥EV7線路不良
P1512	17920	進氣歧管轉換閥電路短路	P1780	18188	電腦內部連線不良
P1543	17951	節汽門作動電壓過低	P1813	00264	NO.4#電磁閥線路不良
P1544	17952	節汽門作動電壓過高	P1818	00266	NO.5#電磁閥線路不良
P1545	17953	節汽門位置感知器故障	P1823	00268	NO.6#電磁閥線路不良
P1546	17954	進氣增壓閥短路至電源	P1828	00270	NO.7#電磁閥線路不良

三、Audi、VW引擎自我診斷注意事項：

(1).讀取故障碼時,必須先將點火開關KEY-ON或引擎運轉後再跨接LED燈及觸發搭鐵四秒以上,即可讀取故障碼。

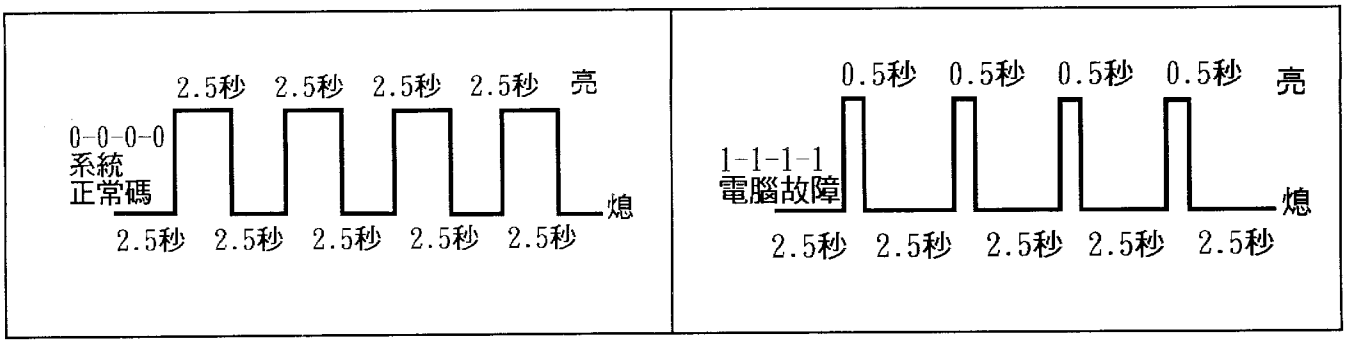
(2).進行元件動作測試時應將點火開關KEY-OFF,接上LED燈及觸發搭鐵線,然後將點火開關KEY-ON,5秒後取開搭鐵線,即進入第一項"動作測試項目"。

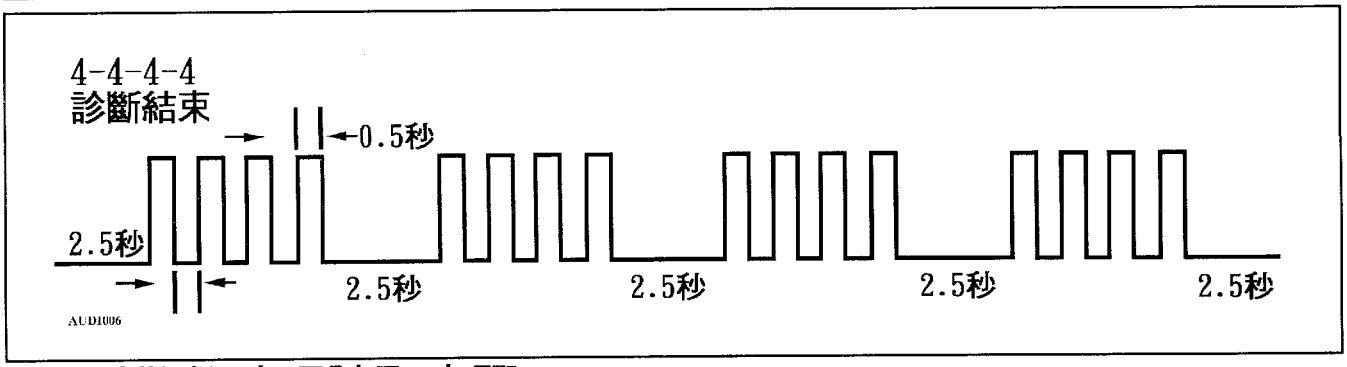
(3).清除故障碼時,只要拆開電瓶線一分鐘以上,再裝回即可,然後進行"電腦設定模式"即可。

四、Audi/VW引擎自我診斷功能說明：

(1).引擎故障碼讀取:係利用LED燈與觸發搭鐵四秒鐘再取開,即可讀取LED燈閥爍碼,每搭鐵一次會閃一組故障碼,直到閃4-4-4-4表示診斷結束。

(2).當取開搭鐵跨線時，會先亮再熄，然後閃一次爲診斷開始，接著再閃故障碼，每組故障碼之間會閃一下爲間隔碼。





(A).引擎故障碼讀取步驟：

(a).將點火開關key-OFF,跨接LED燈,然後將引擎發動或將點火開關KEY-ON。

(b).保持引擎在怠速(應低於1300RPM以下),將觸發線搭鐵四秒以上再取開,即可由LED燈或CHECK燈讀取閃碼。

(c).如要讀取下一組故障碼,再重覆步驟(b),直到閃4-4-4-4或0-0-0-0

(B).引擎故障碼清除步驟：

◎ 第一種方法：當故障碼閃到0-0-0-0後，不要將點火開關關掉，再將觸發線搭鐵1到10分鐘再取開即可。

◎ 第二種方法：

(1).KEY OFF。

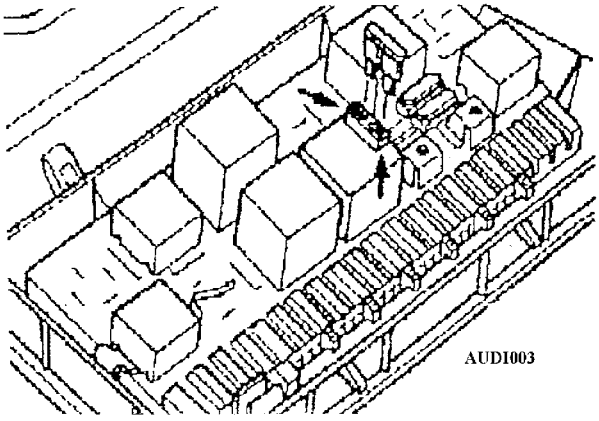
(2).將汽油泵上的保險絲(或是跨接線)保持跨接4秒以上然後拔掉

(3).重覆步驟二，3次以上，直到LED燈亮出4-4-4-3爲止。

(4).再接上保險絲(或跨接線)10秒以上。

(5).如果LED燈(或故障燈)一直亮著，表示故障碼已完成 消除，可以拆掉保險絲(或跨接線)了。

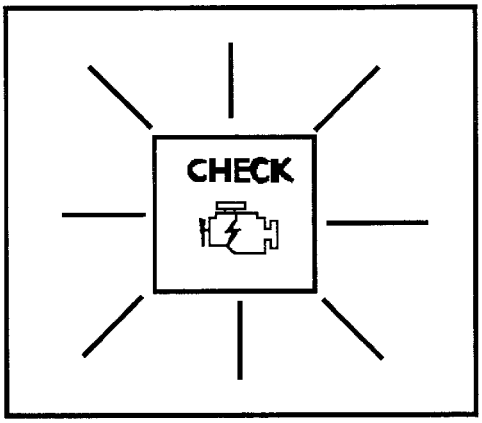
◎插入保險絲到汽油泵浦繼電器

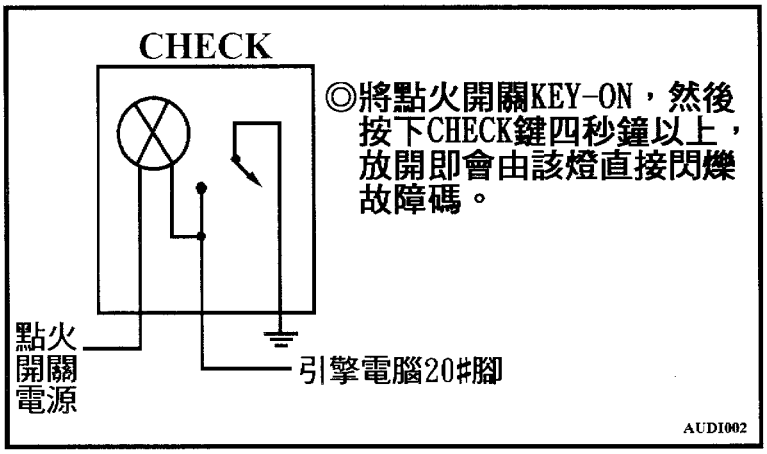


◎ 第三種方法：

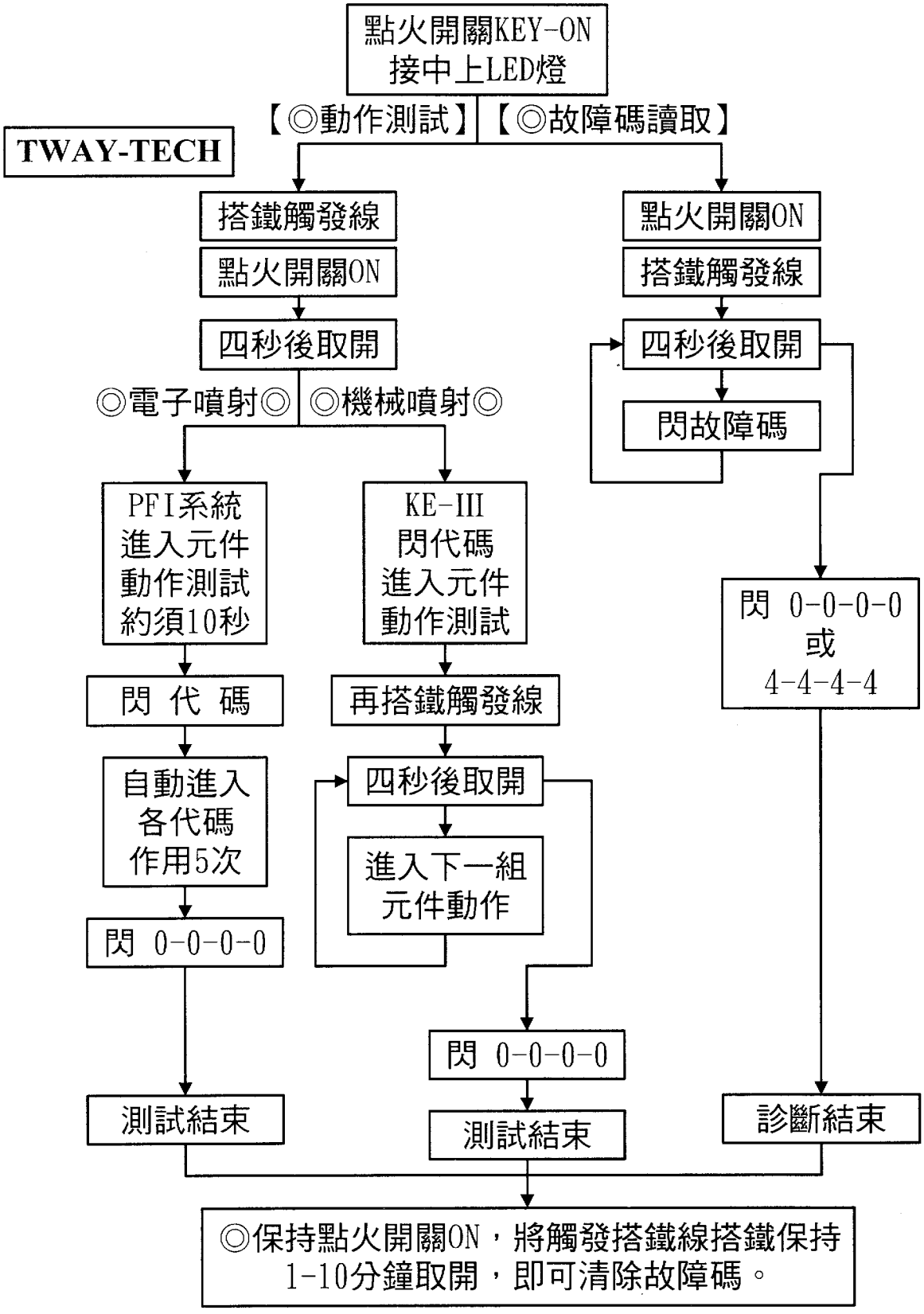
(1).按下開關，然後KEY ON，15秒後KEY OFF。

(2).如果故障燈亮起，表示故障碼已清除。





五、Audi、VW引擎自我診斷流程圖示：



六、Audi、VW引擎診斷中元件動作測試與分析：

◎ 含CIS-E(KE-III)及電子多點噴射(PFI、MFI)引擎。

■ **引擎元件動作測試**：該項測試係必須是引擎靜態下進行，不可發動引擎進行該項檢測，不然電腦會記憶不正常故障碼；該元件測試是針對被控元件由主電腦直接持續動作，提供檢測修護判定。

■元件測試步驟程序：

(1).將點火開關 KEY-OFF，將 LED燈及觸發線搭鐵。

(2).將點火開關 KEY-ON，四秒以後拆開觸發線搭鐵。

(3).此時 LED燈或"CHECK"燈會閃一組代碼，電子噴射引擎須等約10秒才開始閃代碼。

(4).代碼閃爍同時，元件也會作用；在PFI電子噴射系統每組代碼作用5次後自動進行下一組代碼動作，而KE-III系統，必須重覆搭鐵觸發線四秒再取開，才會進入下一組代碼進行動作測試。

(5)直到閃0-0-0-0碼時代表測試結束。

(6)然後將觸發線搭鐵保持1到10分鐘清除故障碼。

■各系統電腦元件測試項目：

◎當進入元件測試時，LED燈或"CHECK"燈會閃一組碼，代表一個元件在作用，各系統作用順序會有一此不同，但代碼相同。

代碼	KE-CIS-E	代碼	PFI電子噴射	代碼	PFI電子噴射
4341	差壓電磁閥作用	4411	第 1#缸噴油咀	4312	EGR頻率電磁閥
4343	碳罐電磁閥	4412	第 2#缸噴油咀	4333	進氣電壓電磁閥
4431	怠速馬達作用	4413	第 3#缸噴油咀	4334	O2加熱繼電器
4443	冷車增濃噴油咀	4414	第 4#缸噴油咀	4343	碳罐電磁閥
0000	測試結束	4421	第 5#缸噴油咀	4431	怠速馬達作用
—	—	4422	第 6#缸噴油咀	4442	釋壓電磁閥
—	—	4423	第 7#缸噴油咀	4443	汽油泵繼電器
—	—	4424	第 8#缸噴油咀	0000	測試結束

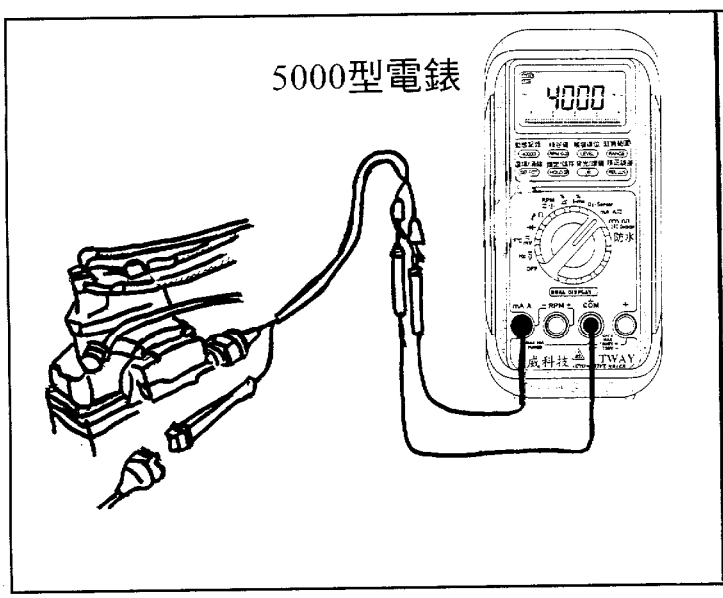
Audi/VW 引擎元件動作測試分析：

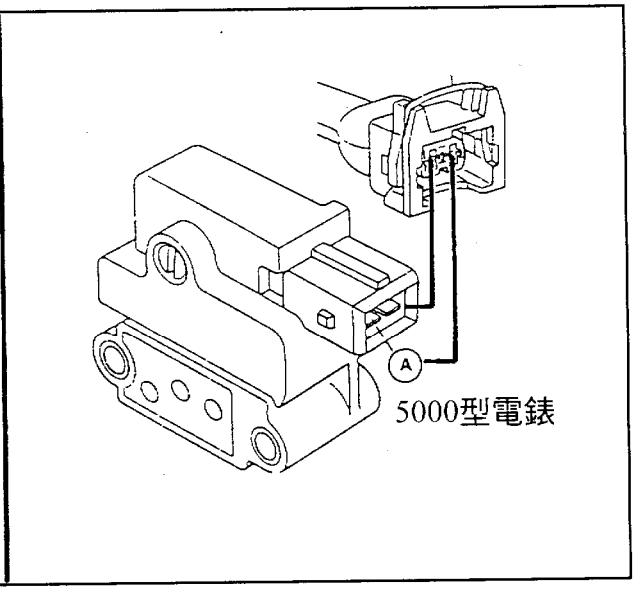
4341-KE電磁差壓閥	4343-碳罐電磁閥	4411-第 1#缸噴油咀	4421-第5#缸噴油咀
4312-EGR頻率電磁閥	4431-怠速控制閥	4412-第 2#缸噴油咀	4422-第6#缸噴油咀
4333-進氣洩壓電磁閥	4442-釋壓電磁閥	4413-第 3#缸噴油咀	4423-第7#缸噴油咀
4334-O2加熱繼電器	4443-汽油泵繼電器(KE-III)冷車噴油咀	4414-第 4#缸噴油咀	4414-第8#缸噴油咀

■本節將分析元件動作測試程序

1.KE-III引擎—元件動作測試步驟

代碼：4-3-4-1 —KE(CIS-EIII)電磁差壓閥。 —CIS-EIII。





(1).將點火開關KEY-OFF，跨接LED燈及觸發線搭鐵，並接上電錶選擇在200mA檔位。

(2).將點火開關KEY-ON，並等待四秒後，取下搭鐵觸發線，並觀察LED燈或"CHECK"燈閃4-3-4-1表示進入"液壓電磁差壓閥"動作測試。

(3).此時電錶應指示約在100mA電流，如果不在此值則檢查線路與差壓電磁閥線圈是否不良。(差壓閥線圈電阻爲17.5Ω到21.5Ω)。

(4).當將節氣門全開時，電錶應在10mA，否則表示節氣門動力接點不良。

■ 該項測試在判斷主電腦控制"液壓電磁差壓閥"之功能是否正常，如果外部 TPS及差壓閥均正常，則表示主電腦不良。

◎ 代碼：4-3-4-3 —碳罐電磁閥 —CIS-EIII。

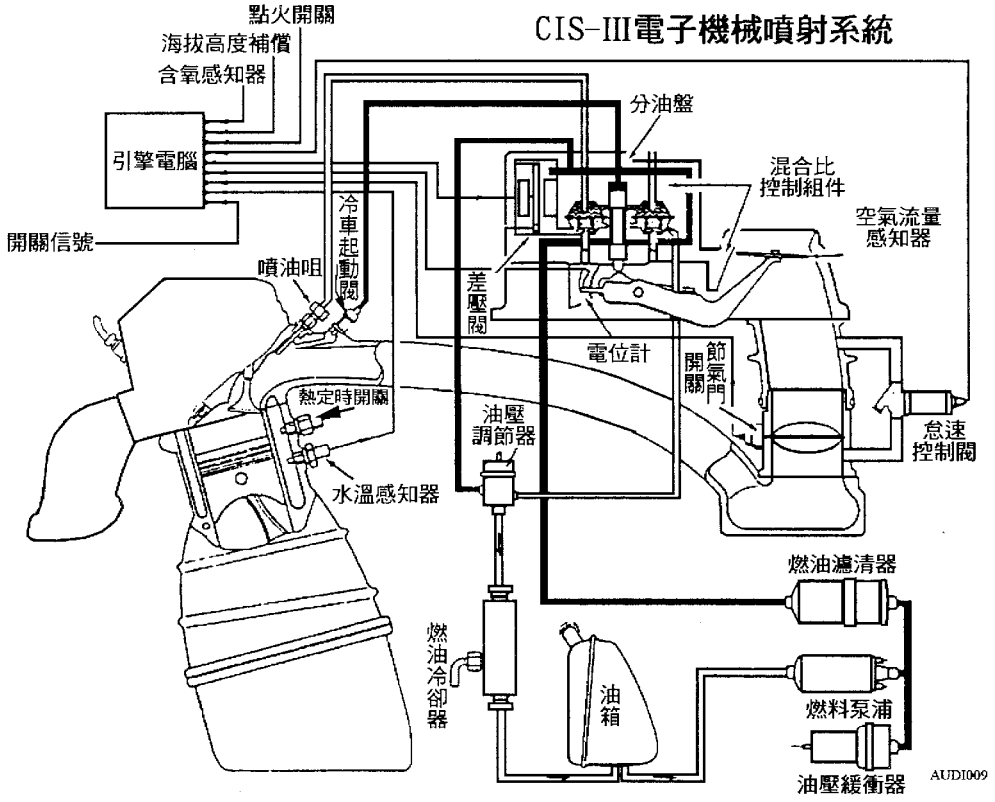
(1).將節氣門全開、全關來回作用時"碳罐電磁閥"會作用並有"嗒"，"嗒"聲表示線路控制正常。
(2).將觸發線再搭鐵四秒以上，取開即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-4-3-1 —怠速控制閥 —CIS-EIII。

(1).將節氣門全開，"LED"燈才會閃4-4-3-1，怠速控制閥才會動作。
(2).將觸發線再搭鐵四秒以上，取開即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-4-4-3 —冷車噴油咀 —CIS-EIII。

(1).將節氣門全開再全關時，冷車噴油咀會動作約10秒鐘。
(2).將觸發線再搭鐵四秒以上取開，會顯示 0-0-0-0代碼，表示診斷結束。
(3).再將觸發線搭鐵1到10分鐘，即可清除故障碼。



2.S4-5缸渦輪電壓引擎— 元件動作測試步驟

依據前節將診斷座接上 LED燈，並準備一條觸發搭鐵線。

◎ 代碼：4-4-1-1
4-4-2-1 —第1#～5#缸噴油咀 —S4-5缸引擎(Turbo)

(1).將點火開關KEY-OFF，跨接LED燈，並將觸發線接搭鐵。
(2).將點火開關KEY-ON，LED燈或"CHECK"燈應亮，然後將觸發跨線拆離搭鐵。
(3).約等待10秒，LED燈或"CHECK"燈會開始閃代碼4-4-1-1。
(4).將節氣門全開，再放回全關後第一缸噴油咀將會開始動作。
(5).電腦會自動切換動作2#，3#，4#，5#各缸噴油咀，該噴油咀動作測試LED燈會閃4-4-1-1，4-4-1-2，4-4-1-3，4-4-1-4，4-4-2-1全部將需約30秒。
(6).如果你要跳過一缸不檢查時，只要將"觸發搭鐵線"跨搭鐵四秒以上再取開，即會跳開下一項目，直接到下二項進行動作測試。

◎ 代碼：4-4-3-1 —怠速控制閥 —S4-5缸引擎(Turbo)。

(1).當LED燈閃4-4-3-1後怠速控制閥會動作。
(2).將"觸發線"搭鐵四秒再取開即進入下一項目。

◎ 代碼：4-3-4-3 —碳罐電磁閥 —S4-5缸引擎(Turbo)。

(1).當LED燈閃4-3-4-3後碳罐電磁閥會動作。
(2).將"觸發線"搭鐵四秒再取開即進入下一項目。

◎ 代碼：4-4-4-2 —釋壓電磁閥 —S4-5缸引擎(Turbo)。

(1).當LED燈閃4-4-4-2後釋壓電磁閥會動作。
(2).將"觸發線"搭鐵四秒再取開即進入下一項目。

◎ 代碼：0-0-0-0 —診斷結束。

3.V6引擎—元件動作測試步驟：

■將點火開關KEY-OFF，依前節將LED燈跨接在診斷座，並將觸發線搭鐵，然後將點火開關KEY-ON，此時LED燈或"CHECK"燈應亮，此時取開搭鐵觸發線。

◎ 代碼：4-4-1-1
4-4-2-2 —第1#～6#缸噴油咀 —V6引擎。

(1).拆開觸發搭鐵線後約10秒，LED燈才開始閃4-4-1-1即進入第1缸噴油咀動作測試，然後自動進入4-4-1-4(4#缸)→4-4-1-3(3#缸)→4-4-2-2(6#缸)→4-4-1-2(2#缸)→4-4-2-1(5#缸)噴油咀動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-4-4-3 —汽油泵繼電器 —V6引擎。

(1).LED燈閃4-4-4-3後汽油泵繼電器會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-4-3-1 —怠速控制閥 —V6引擎。

(1).LED燈閃4-4-3-1後怠速控制閥會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-3-3-3 —進氣洩壓電磁閥 —V6引擎。

(1).LED燈閃4-3-3-3後進氣洩壓電磁閥會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個 項目。

◎ 代碼：4-3-4-3 —碳罐電磁閥 —V6引擎。

(1).LED燈閃4-3-4-3後碳罐電磁閥會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-3-1-2 —EGR頻率電磁閥 —V6引擎。

(1).LED燈閃4-3-1-2後EGR頻率電磁閥會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：0-0-0-0 —診斷結束。

4.V8引擎——元件動作測試步驟：

■將點火開關KEY-OFF，依前節將LED燈跨接在診斷座，並將觸發線搭鐵，然後將點火開關 KEY-ON，此時LED燈或"CHECK"燈應亮，此時取開搭鐵觸發線。

◎ 代碼：4-4-1-1
4-4-2-4 —第1#缸到8#缸噴油咀 —V8引擎。

(1).拆開觸發搭鐵線後約10秒，LED燈才開始閃4-4-1-1即進入第1缸噴油咀動作測試，然後自動進入4-4-1-2(2#缸)→4-4-1-3(3#缸)→4-4-1-4(4#缸)→4-4-2-1(5#缸)→4-4-2-3(7#缸)→4-4-2-4(8#缸)噴油咀動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-4-3-1 —怠速控制閥 —V8引擎。

(1).LED燈閃4-4-3-1後怠速控制閥會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-3-4-3 —碳罐電磁閥 —V8引擎。

(1).LED燈閃4-3-4-3後碳罐電磁閥會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-4-1-2 —EGR頻率電磁閥 —V8引擎。

(1).LED燈閃4-4-1-2後EGR頻率電磁閥會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：4-3-3-4 —含氧感知加熱繼電器 —V8引擎。

(1).LED燈閃4-3-3-4後含氧感知加熱繼電器會動作。

(2).將觸發搭鐵線搭鐵四秒鐘再取開，即進入下一個項目。

◎ 代碼：0-0-0-0 —診斷結束。

◎ 採用SFI—68pin—OBD-II電腦引擎元件動作測試：

元件動作測試

元件動作測試，可經由進入診斷測試模式(DTM)來達成，一旦進入此模式後，電腦會依序啓動各元件動作，以便讓維修人員以聽聲音或碰觸元件的方式來判斷動作是否正常，有些情況下必須使用LED測試燈來判斷元件好壞(例如：測量噴油咀)。

此模式必須在引擎不發動，鎖匙打開的狀態下進行，一旦引擎發動或電腦收到引擎轉速脈衝時，即終止此模式。

●元件動作順序及閃爍代碼

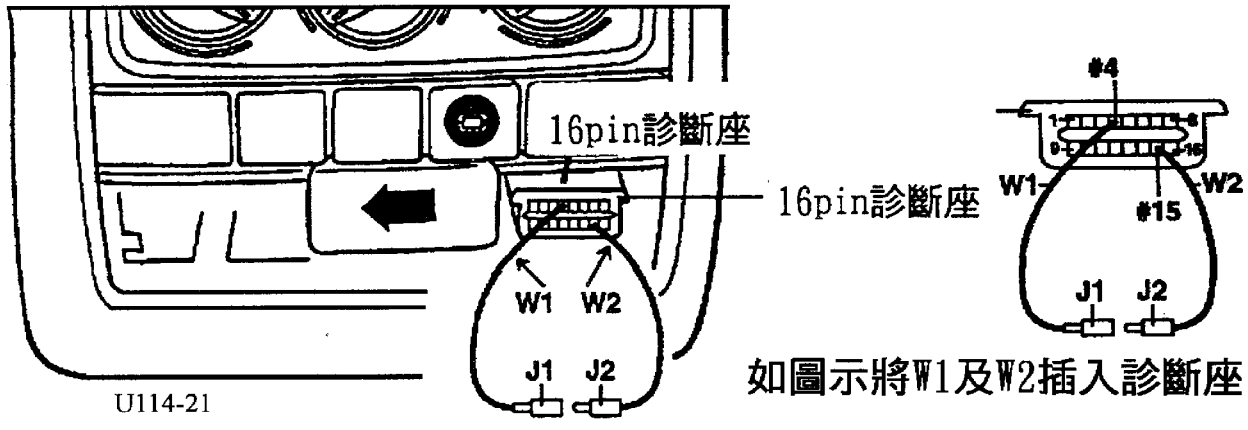
診斷測試模式一旦啓動後，會依照一定的順序，依序啓動元件，同時可由閃爍代碼來得知目前的動作元件，如下表所列：

閃爍代碼	動作元件	閃爍代碼	動作元件
4411	第1缸噴油咀 N30	4343	碳罐電磁閥(EVAP) N80
4412	第2缸噴油咀 N31	• 3434	含氧感知器加熱繼電器 J278
4413	第3缸噴油咀 N32	4312	廢氣再循環電磁閥(EGR) N18
4414	第4缸噴油咀 N33	XXXX	新增配備
4421	第5缸噴油咀 N83	• 4311	二次空氣噴射泵繼電器 J299
4422	第6缸噴油咀 N84	• 4313	二次空氣噴射電磁閥 N112
• 4431	怠速控制閥(IAC) N71		

正常情況下，電腦依表列順序進行元件動作，但在元件測試中途離開此模式，則下次再進入此模式時，會由中斷的項目依序測試下去。

上表列出的元件並不是每輛車都配備有該元件(例如，EGR電磁閥僅配備在加州廢氣規格上)，但電腦進行的順序依然不會改變；也就是說；只有閃爍代碼出現而不會有元件動作。

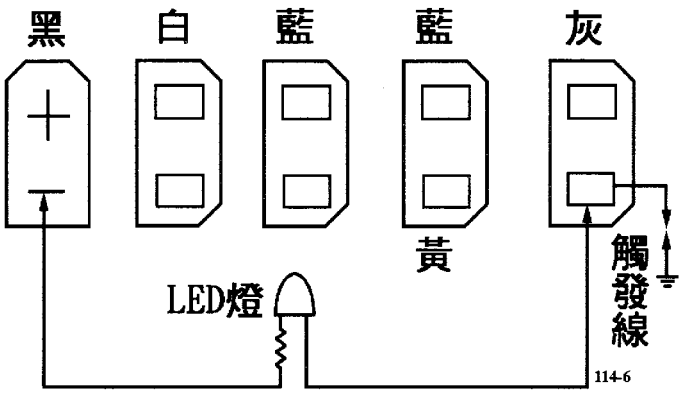
表列的第11項是預留給其它新增的元件使用的，其代碼會視元件的不同而改變。



元件動作啓動程序

1. 將J1與J2連接。
2. 鎖匙開關打開。
   - ●此時儀錶故障指示燈必須亮起。
   - ●指示燈不亮時；請檢查診斷座到引擎電腦的線路是否斷路；跨接線是否良好。
3. 約5秒後，將跨線J1及J2分開。
   - ●儀錶故障指示燈開始閃爍動作元件代碼。
   - ●元件開始動作(聽聲)。
4. 檢查第一項動作的元件(應該是第1缸噴油咀)，並參考前面列出的順序表。
   - ●儀錶故障指示燈出現第一缸噴油咀代碼；元件動作4411 第一缸噴油咀 (N30)繼續步驟5。
   - ●若故障指示燈沒有閃爍代碼，則再跨接4秒後分開，反覆進行跨接動作，直到指示燈閃爍 0000 後，鎖匙關掉30秒以上再重新開始步驟1(時間錯誤)。
5. 將節汽門以手動方式開←→關一次，第一缸噴油咀即開始動作，節汽門再開關一次，則換第二缸噴油咀，如此依序檢查1到6缸(或4缸)的噴油咀，若噴油咀動作聲音太小時，可在噴油咀上接一個LED測試燈。
   - ●要離開噴油咀測試，進入下一項元件(怠速馬達)測試時，只要將跨線再跨接4秒後分開即可。
   - ●依序測試表列的所有元件，當測試項目進入EGR或第11項測試時，若車上沒有配備EGR時，可再跨接4秒後分開，跳過測試項目。
   - ●元件測試完畢後，最後會出現 0000 代碼，此時可以選擇清除故障碼或不清除；不清除故障碼只需將鎖匙關閉即可。
   - ●要清除故障碼時，此時再將跨線跨接4秒後分開，故障碼即可清除。
   - ●在元件動作模式完成後，若沒有再跨接4秒進行清除故障碼的動作，而直接關掉鎖匙時，要再清除故障碼時，必須重新由讀取，動作測試做起。

七、Audi/VW防滑剎車系統(ABS)故障碼讀法與故障碼：



◎ 故障碼讀取程序：

1.先將點火開關KEY-OFF，然後將觸發線先搭鐵。
2.再將點火開關KEY-ON，並等待約4秒後，取開觸發線。
3.此時即可讀取閃碼。

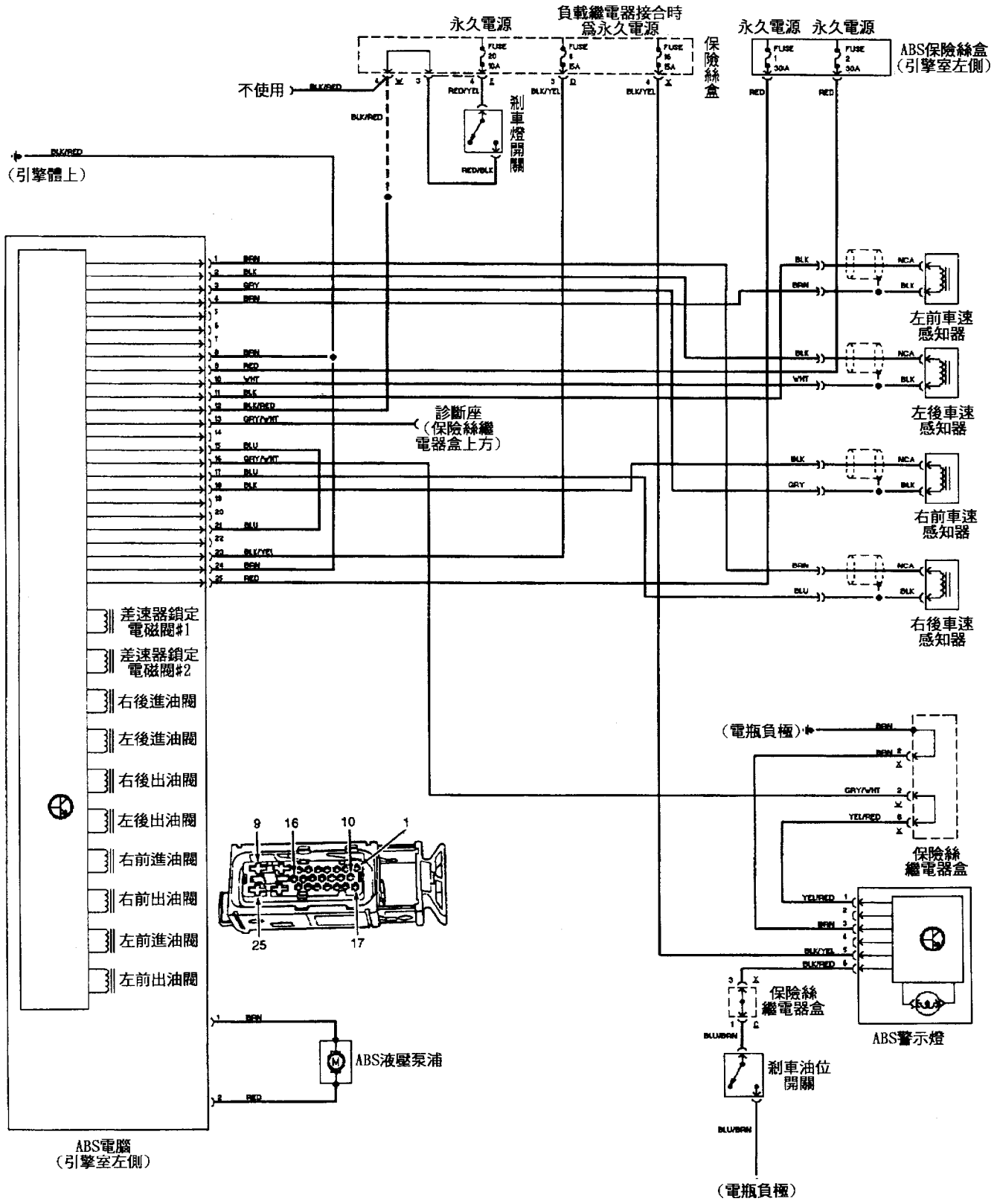
■ 故障碼清除程序：

◎ 如上圖接線，再將點火開關KEY-ON ，並等待5秒以上，再將觸發線取開；如果ABS故障燈仍亮著，則再將觸發線再搭鐵5秒鐘以上再拆開，即可清除故障碼。

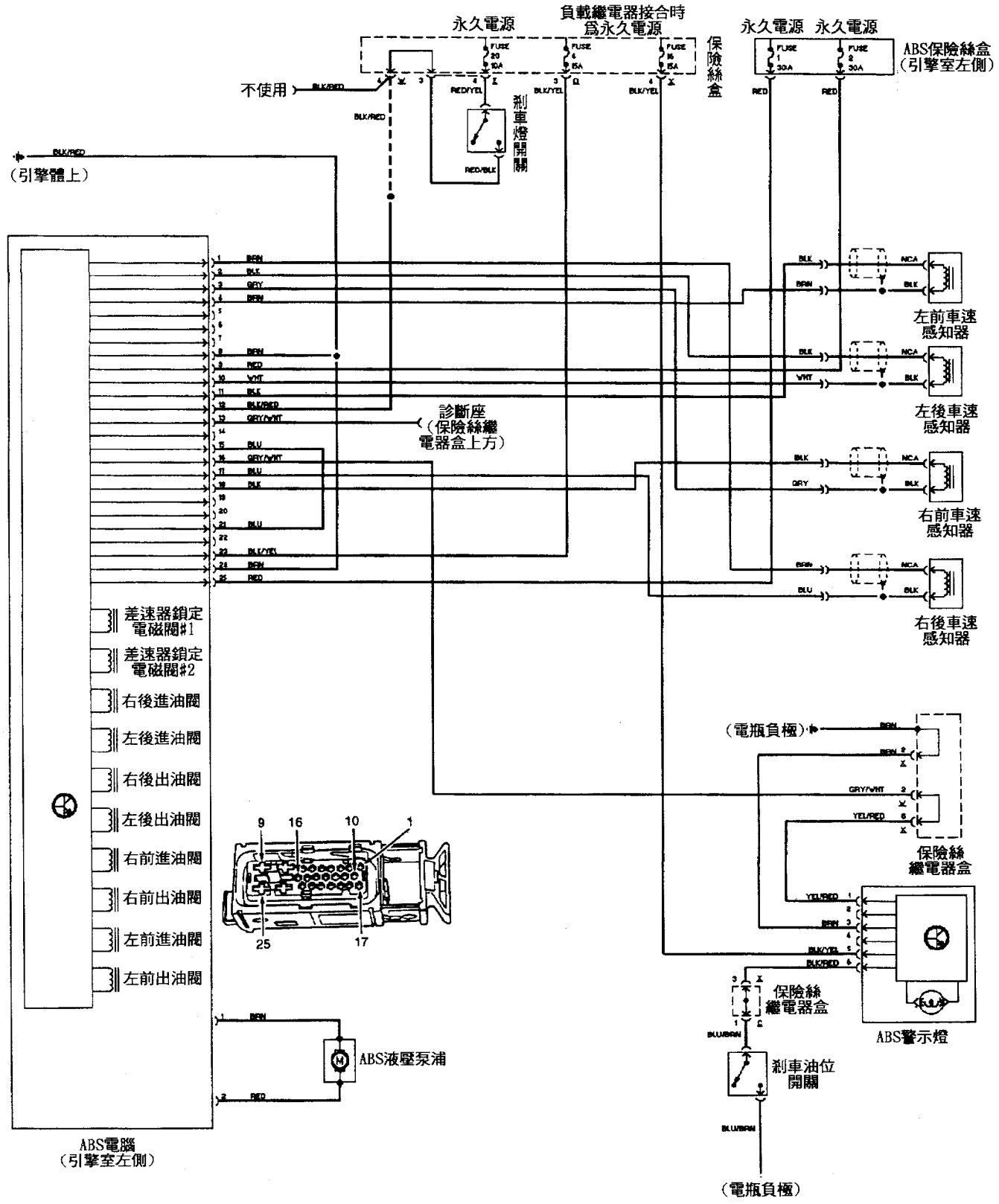
■Audi/VW(奧迪/福斯)ABS故障診斷

閃碼	內容	閃碼	內容
0000	診斷結束	1244	左後ABS電磁閥不良
1111	電腦故障記憶或診斷開始	1311	左後車速感知器不良
1211	右後進油電磁閥不良	1312	壓力開關/液面開關不良
1212	左後進油電磁閥不良	1313	液壓系統油壓不足
1213	右後出油電磁閥不良	1334	ABS泵浦線路不良
1214	左後出油電磁閥不良	1341	ABS電磁閥繼電器
1221	左前ABS電磁閥不良	2234	電源供應不良
1223	差速鎖定(EDL)電磁閥 No.1不良	3231	剎車踏板感知器不良
1234	差速鎖定(EDL)電磁閥 No.2不良	3241	車速感知器信號不良
1233	左前車速感知器不良	4133	ABS液壓泵浦總成不良
1234	右前ABS電磁閥不良	4141	差速鎖定(EDL)斷電繼電器不良
1241	右前車速感知器不良	4342	差速鎖定(EDL)電源供應不良
1242	左後ABS電磁閥不良	4444	系統正常
1243	右後車速感知器不良		

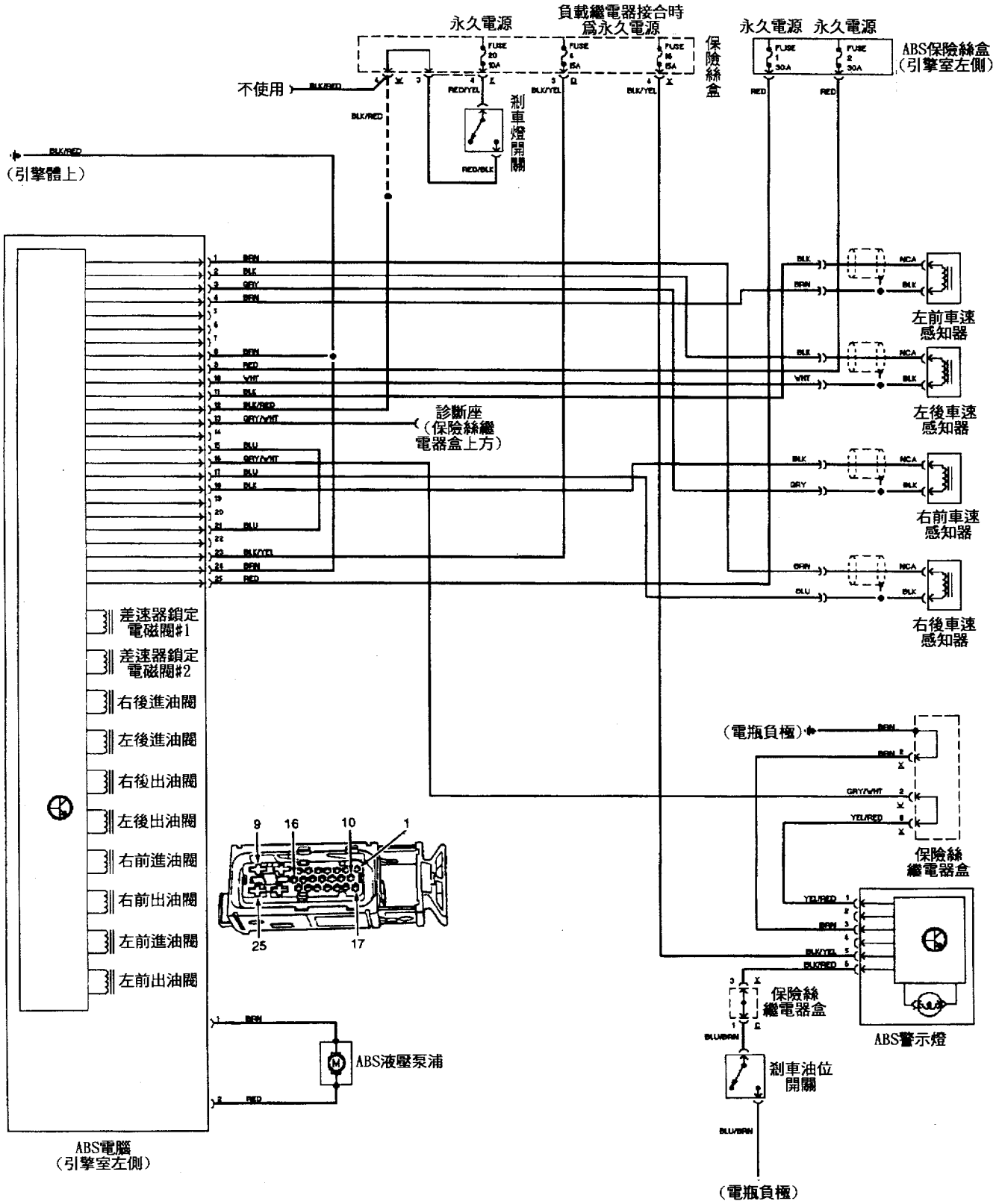
1996 VOLKSWAGEN Cabrio (25PIN) ABS電腦線路圖



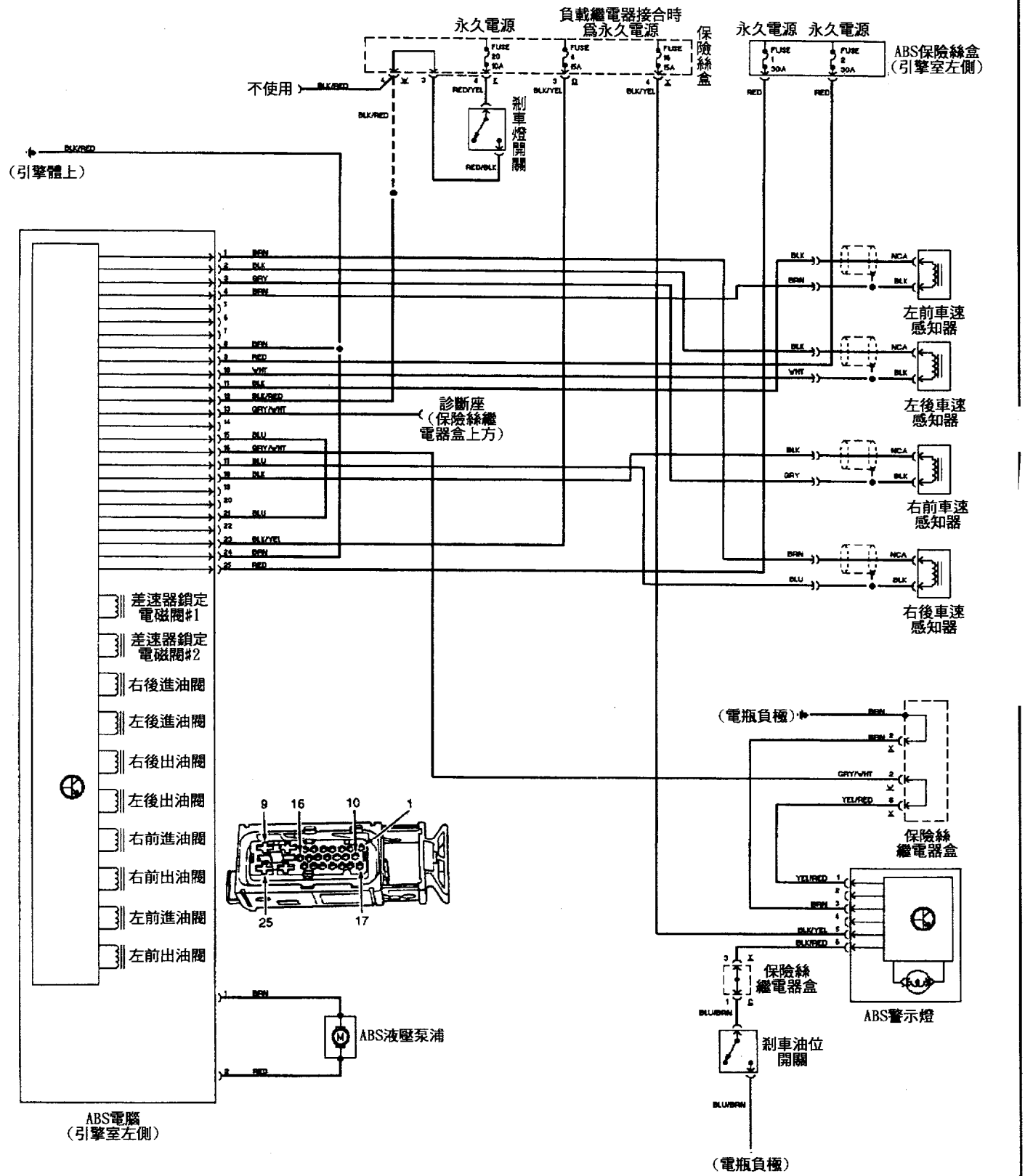
1997 VOLKSWAGEN Cabrio (25PIN) ABS電腦線路圖



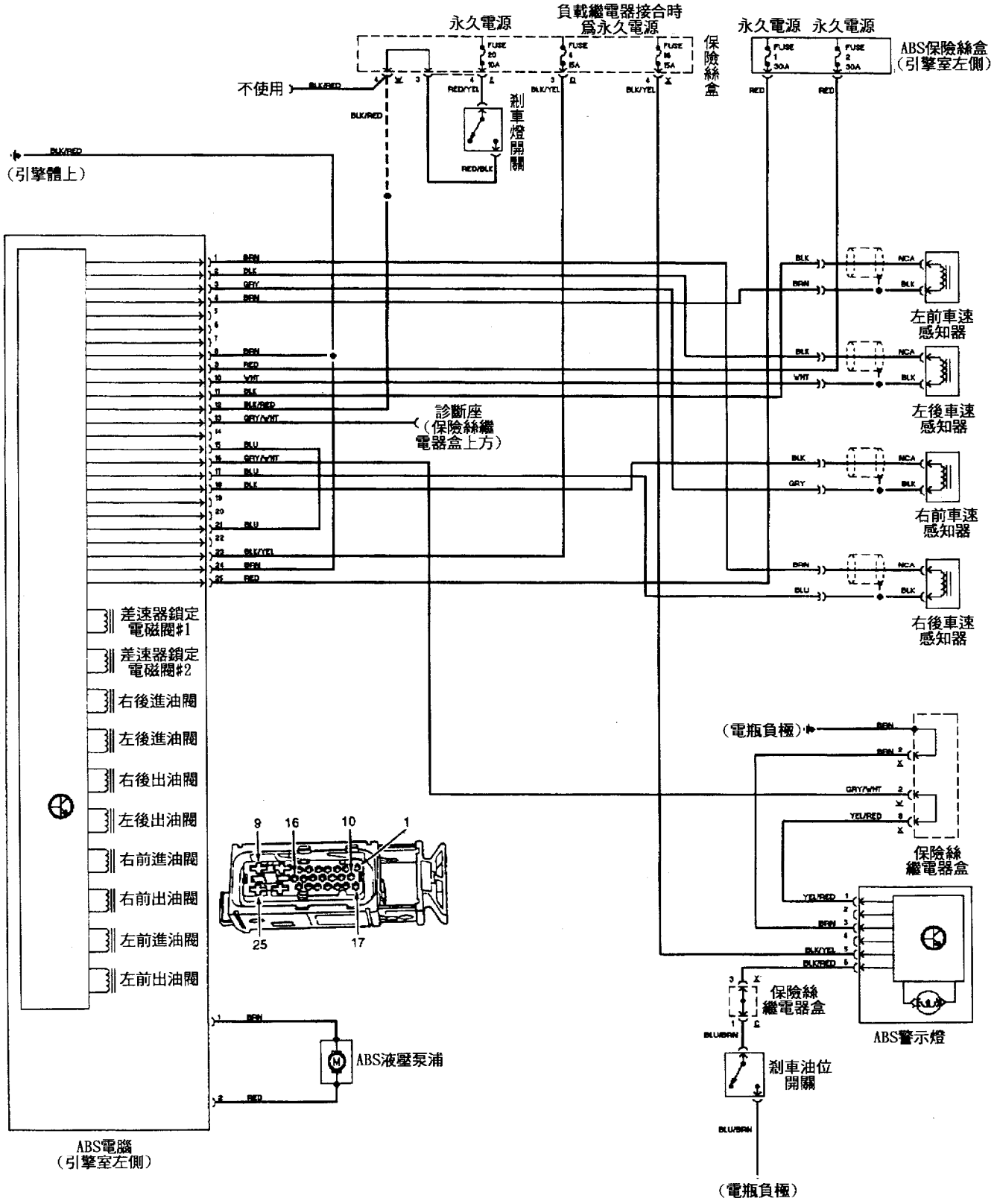
1995 VOLKSWAGEN GTI (25PIN) ABS電腦線路圖



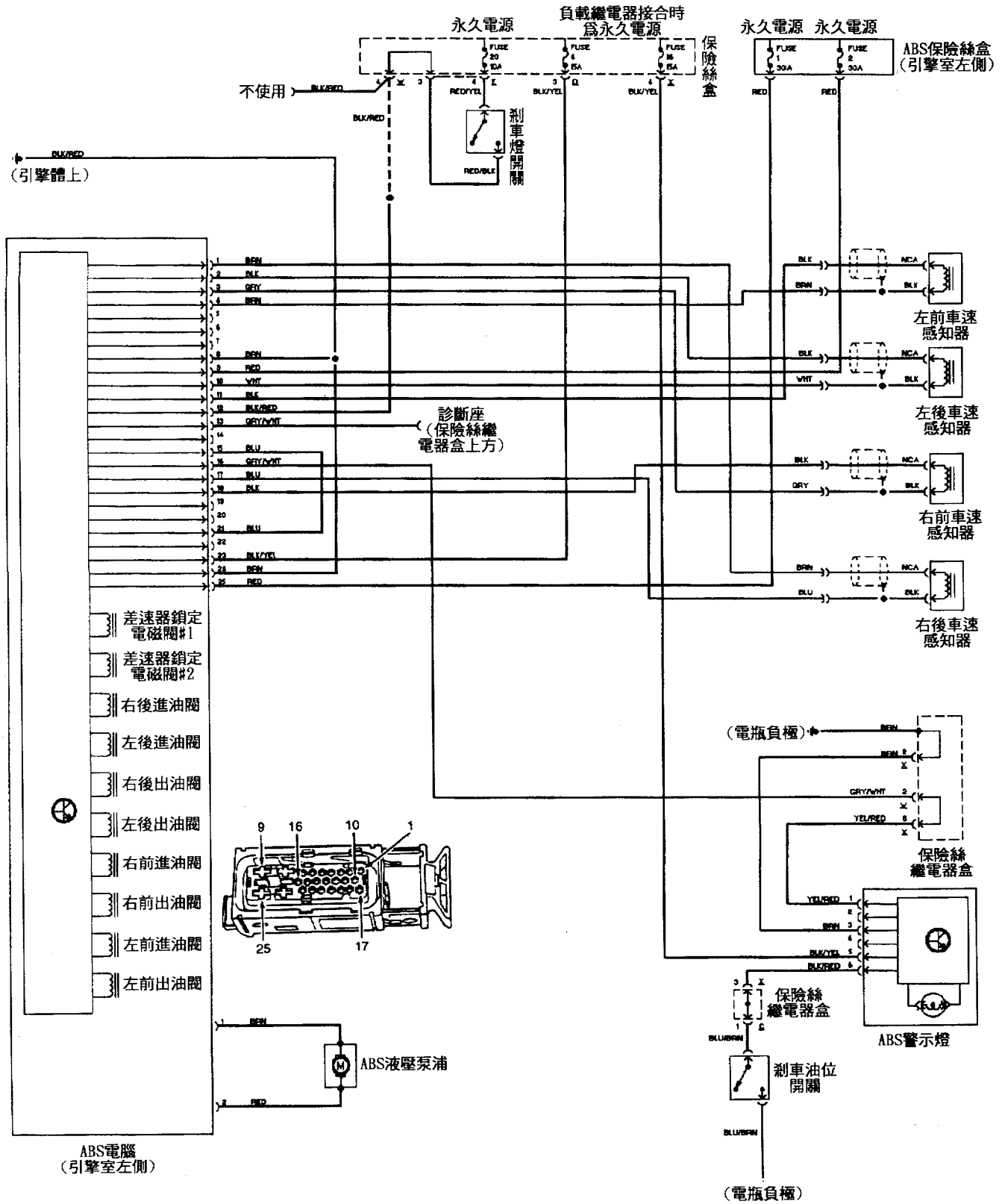
1997 VOLKSWAGEN GTI (25PIN) ABS電腦線路圖



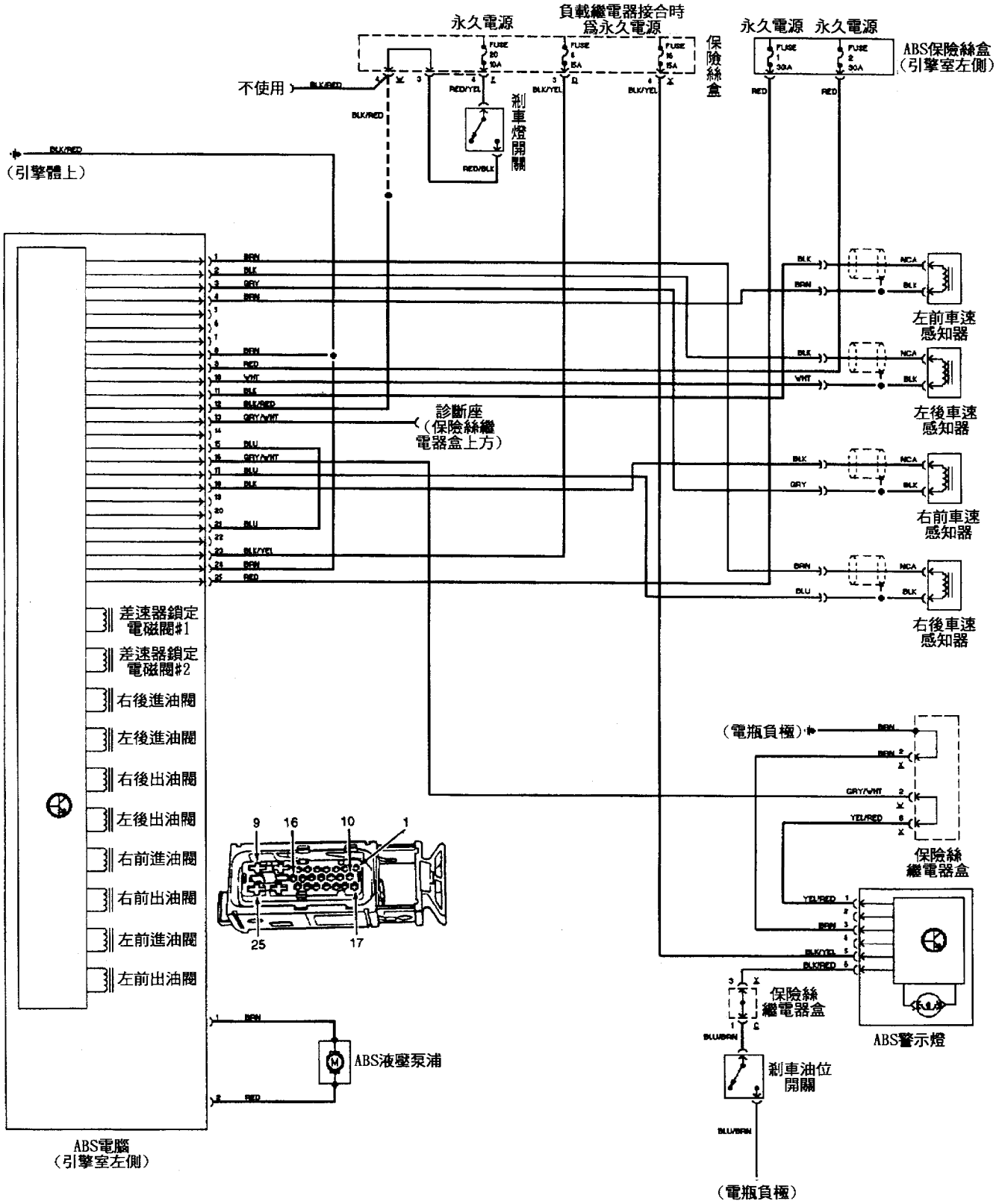
1996 VOLKSWAGEN GOLF (25PIN)ABS電腦線路圖



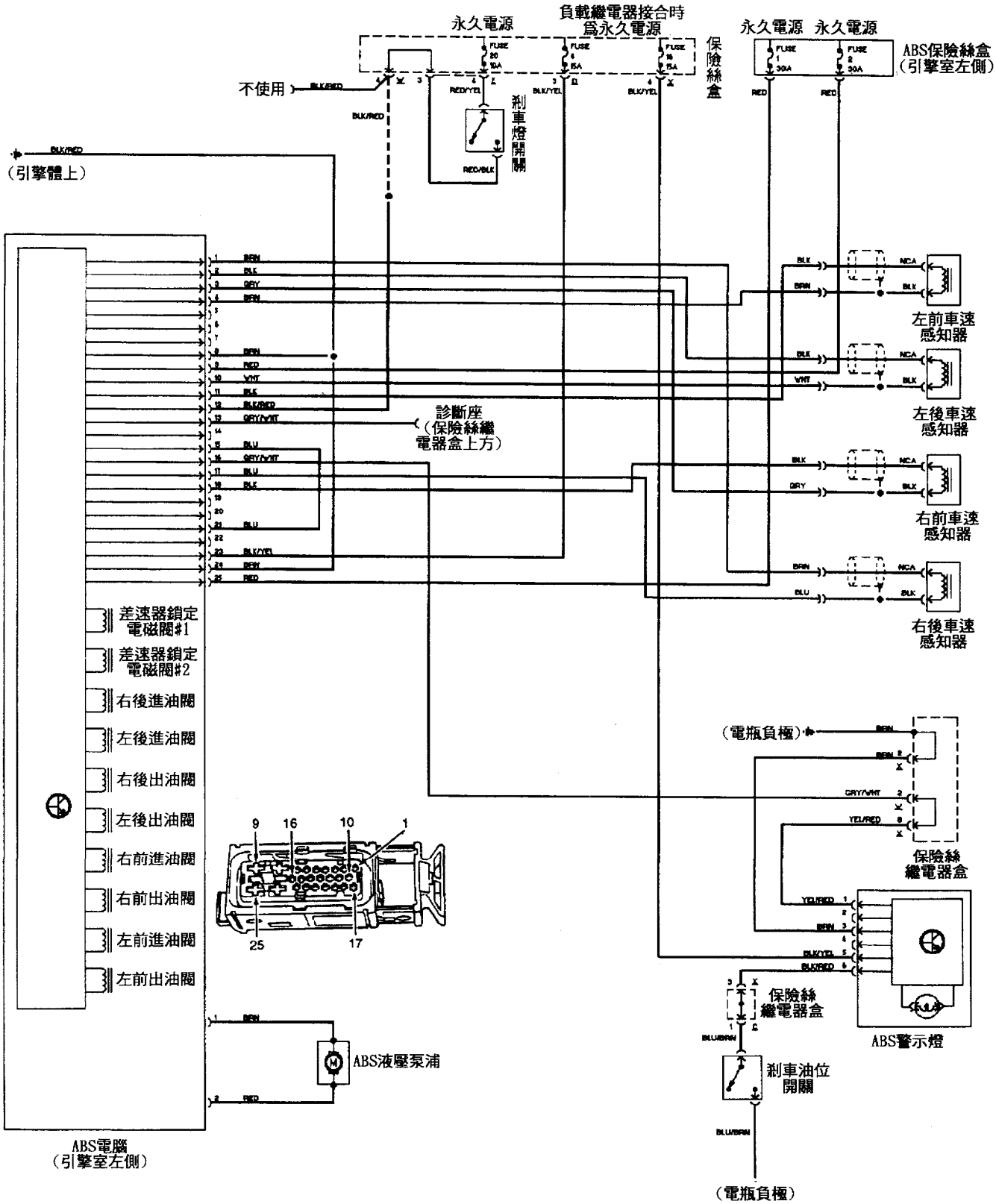
1997 VOLKSWAGEN GOLF (25PIN)ABS電腦線路圖



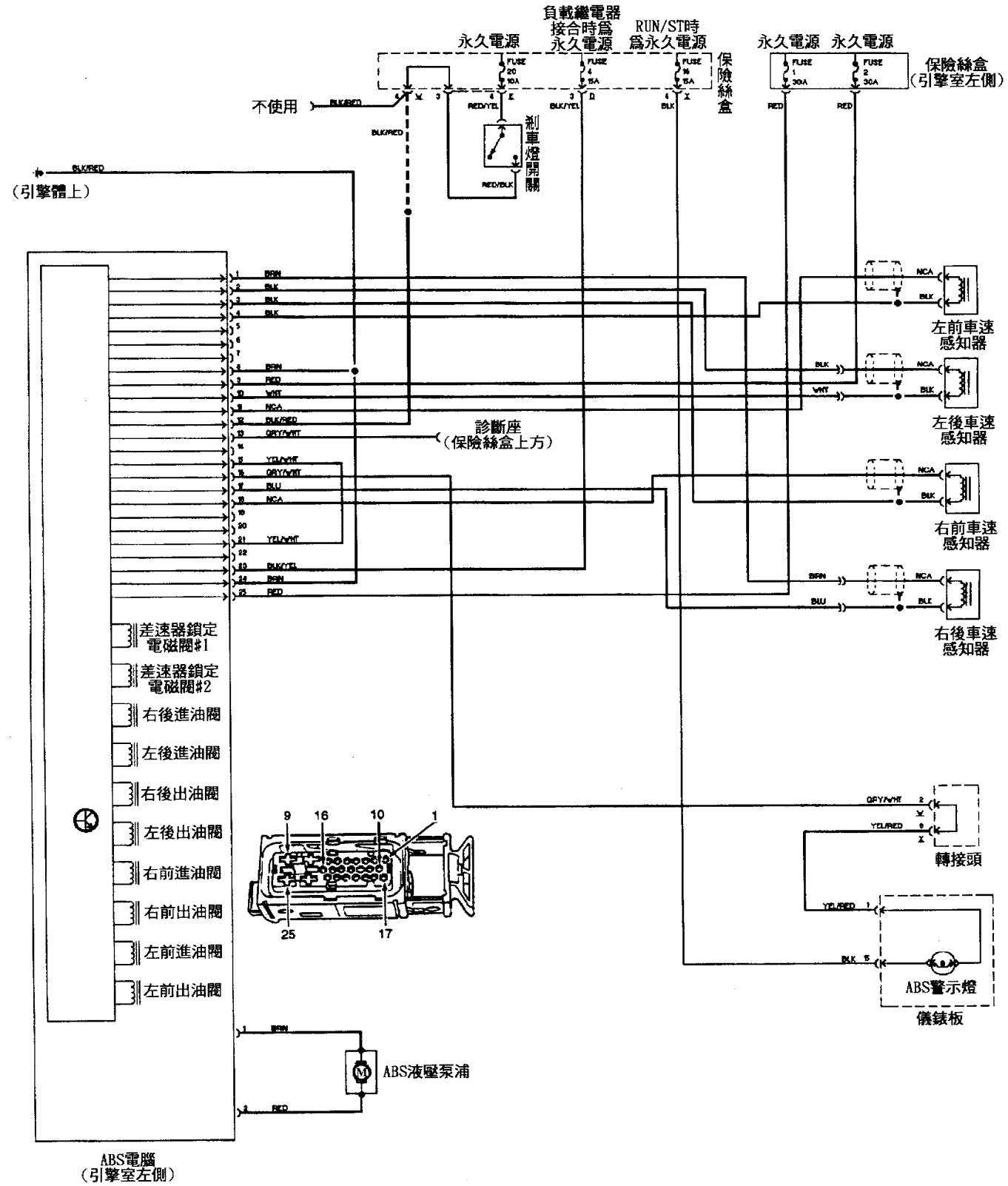
1997 VOLKSWAGEN Jetta (25PIN) ABS電腦線路圖



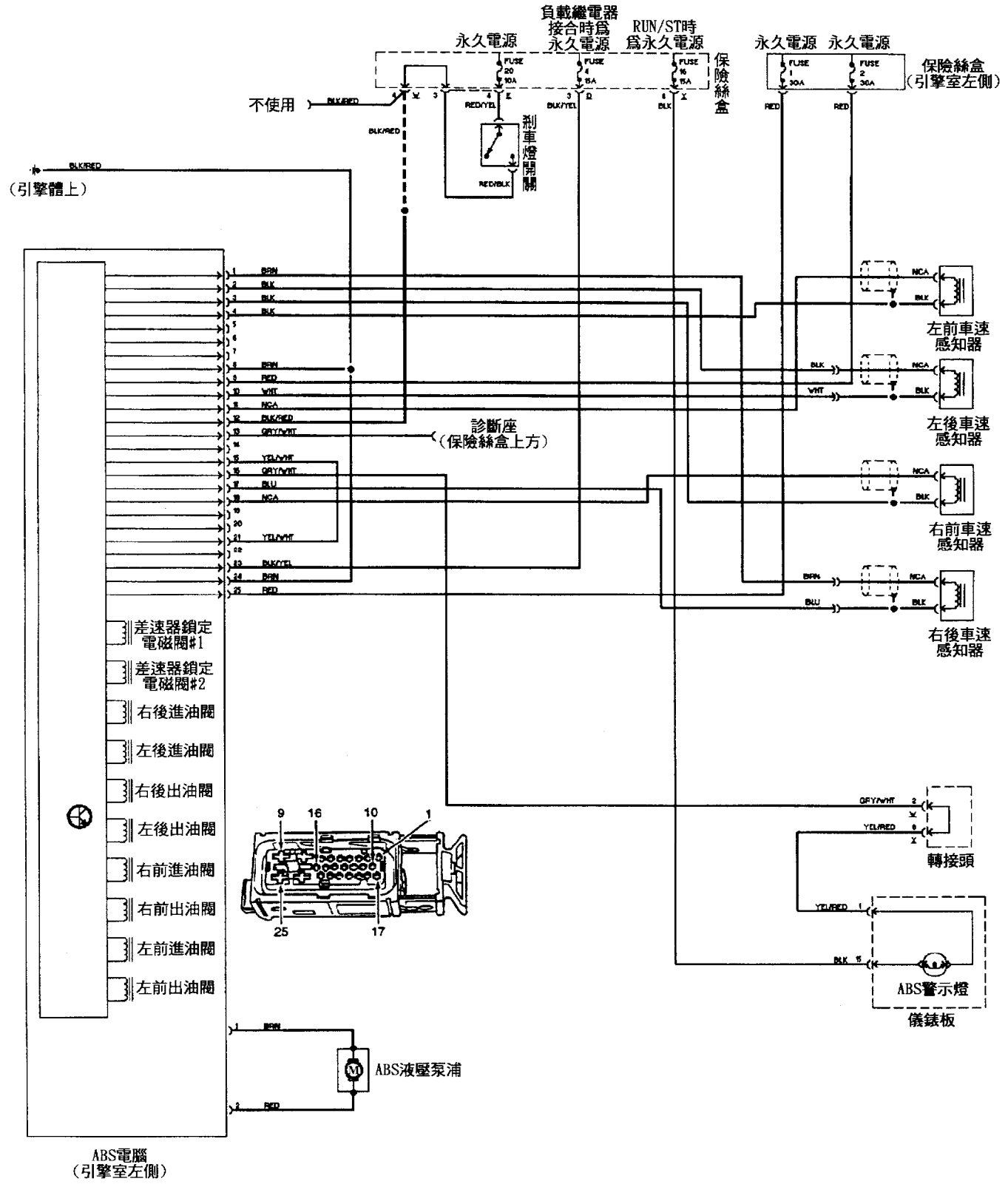
1995 VOLKSWAGEN JettaIII(25PIN) ABS電腦線路圖



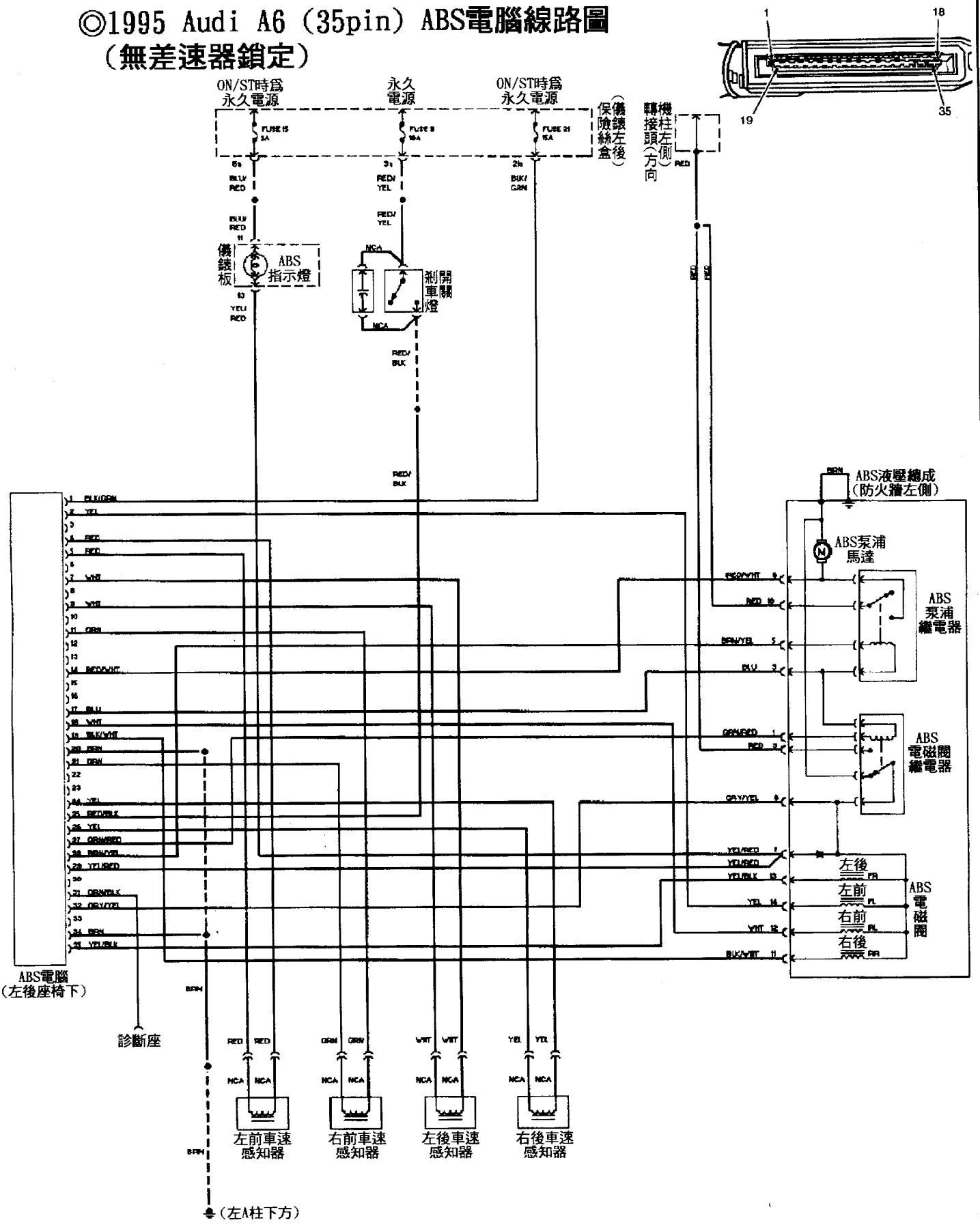
1996 VOLKSWAGEN Passat (25PIN) ABS電腦線路圖



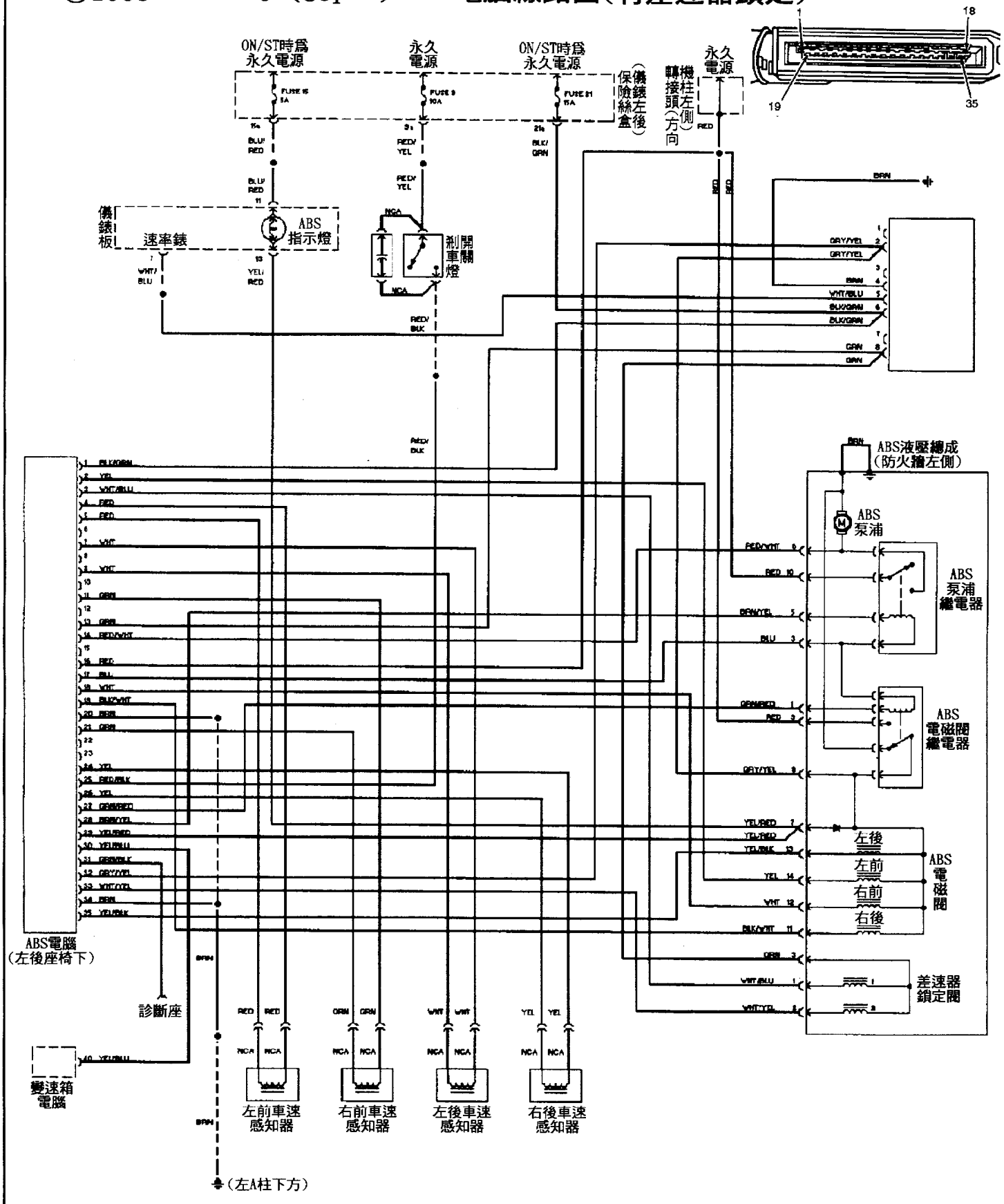
1997 VOLKSWAGEN Passat (25PIN) ABS電腦線路圖



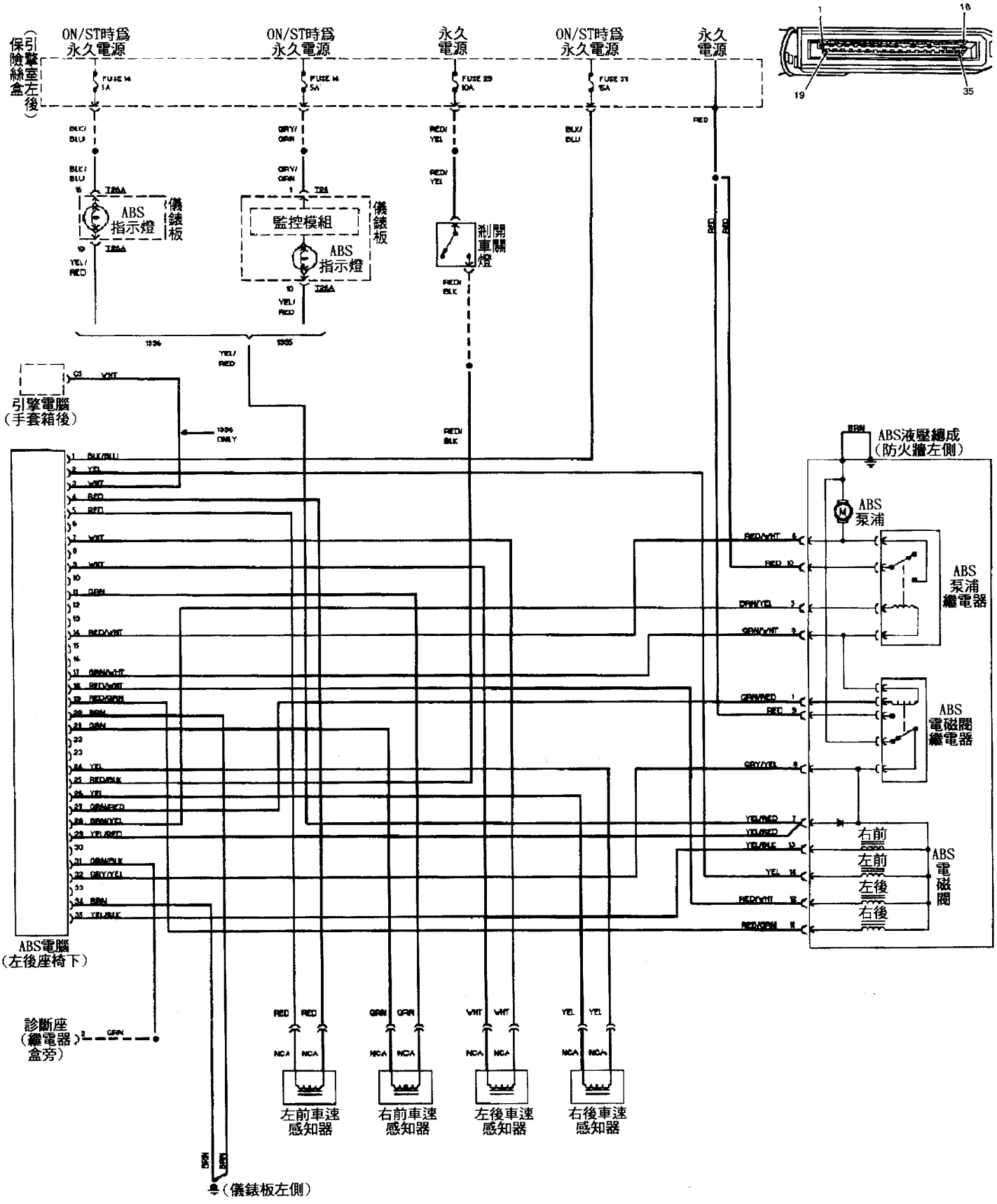
◎1995 Audi A6 (35pin) ABS電腦線路圖
(無差速器鎖定)



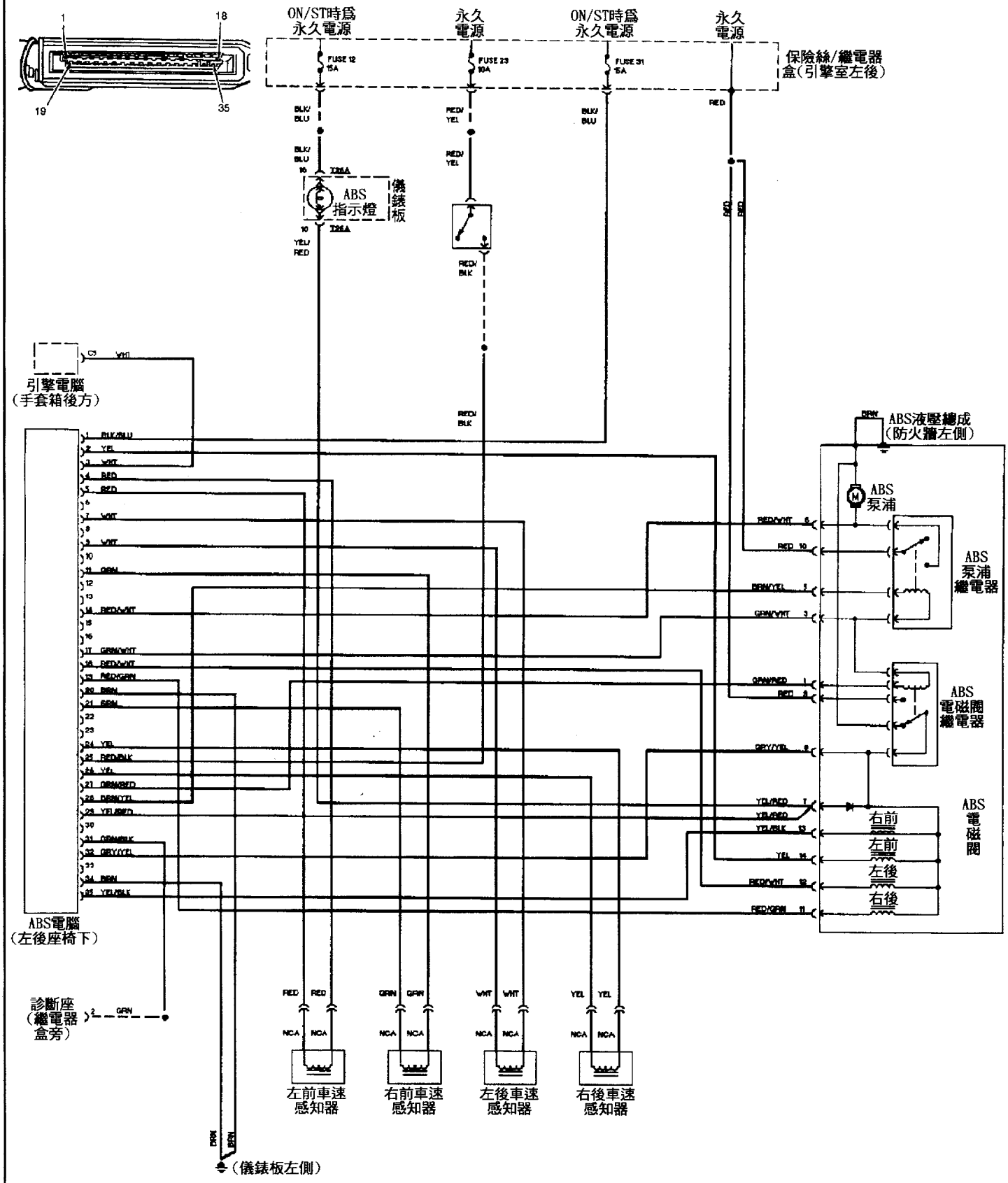
◎1995 Audi A6 (35pin) ABS電腦線路圖(有差速器鎖定)



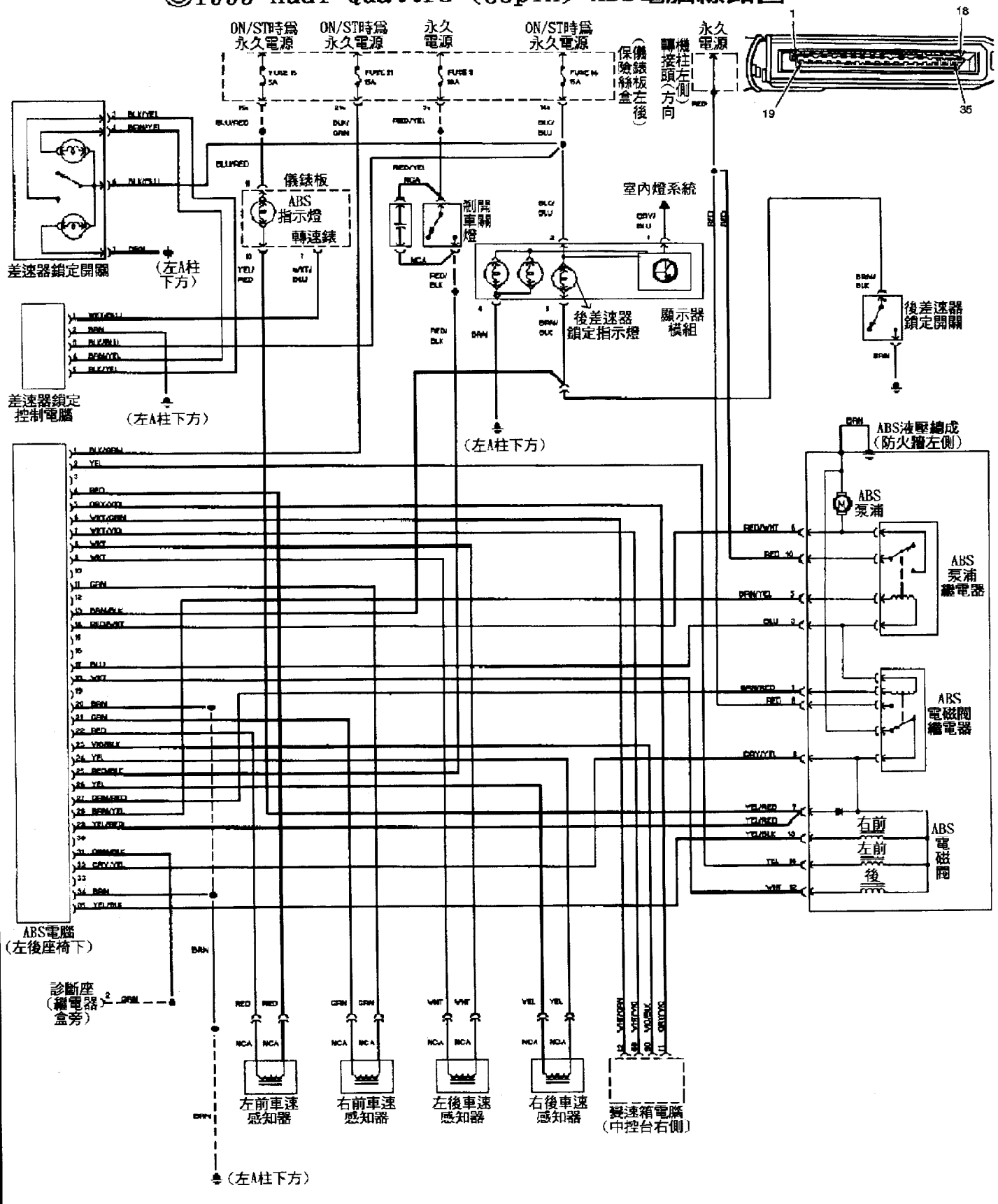
◎1996 Audi Cabriolet (35pin) ABS電腦線路圖



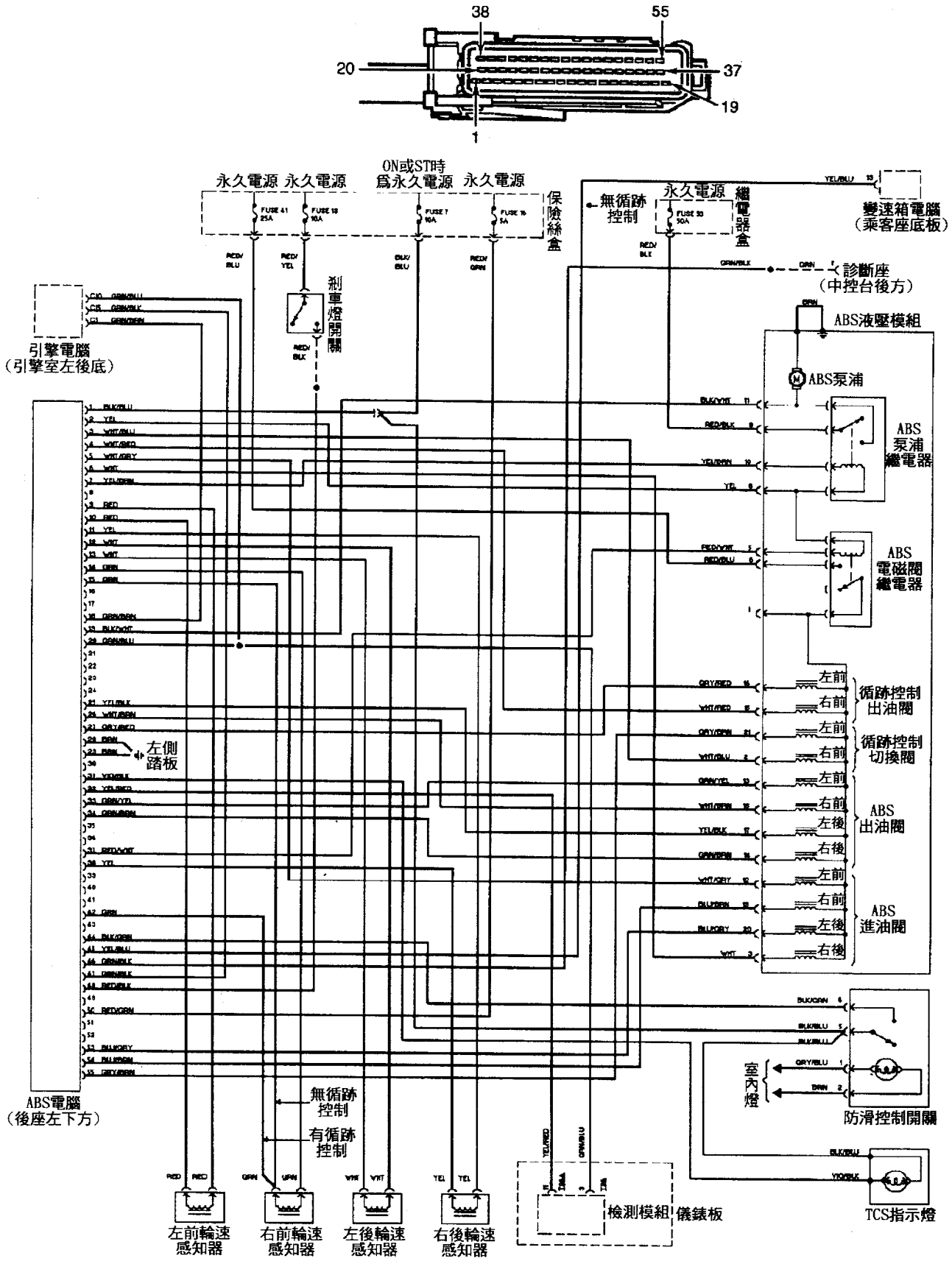
◎1997 Audi Cabriolet (35pin) ABS電腦線路圖



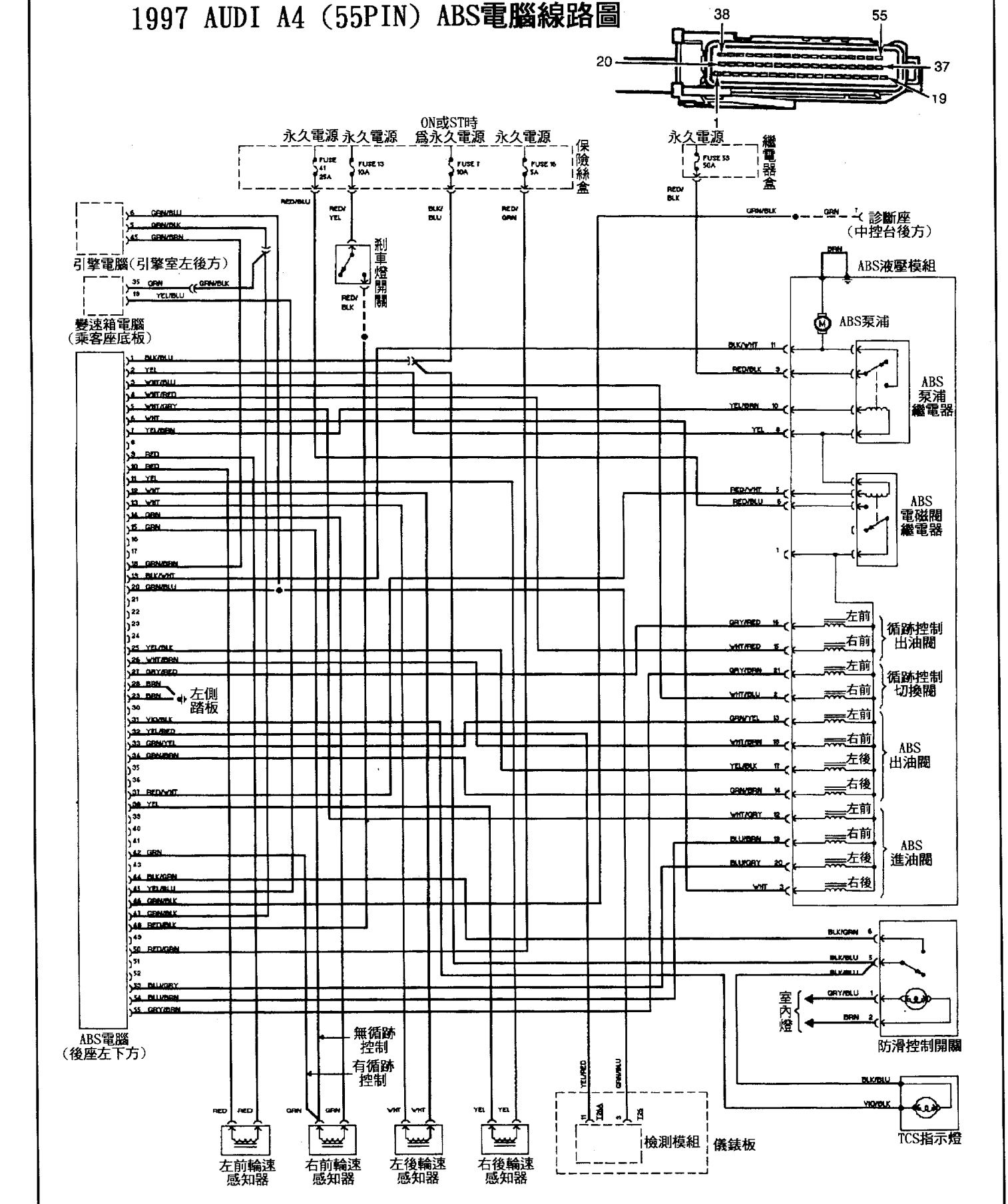
◎1995 Audi Quattro (35pin) ABS電腦線路圖



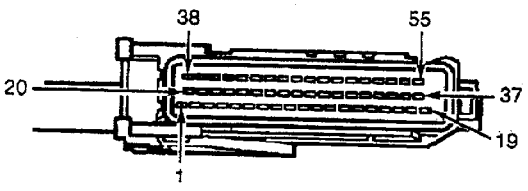
1996 AUDI A4 (55PIN) ABS電腦線路圖



1997 AUDI A4 (55PIN) ABS電腦線路圖



1996 AUDI A6(55PIN)ABS電腦線路圖



ON或ST時為永久電源　永久電源　ON或ST時為永久電源　保險絲盒

FUSE 21 10A　FUSE 3 10A　FUSE 15 5A

永久電源　永久電源　輔助繼電器盒

FUSE 41 25A　FUSE 53 50A

診斷座

剎車燈開關

ABS警示燈　儀錶板

引擎電腦（右前底板下方）

ABS液壓模組

（左側踏板）

ABS泵浦

ABS泵浦繼電器

ABS電磁閥繼電器

循跡控制出油閥

循跡控制切換閥

ABS出油閥

ABS進油閥

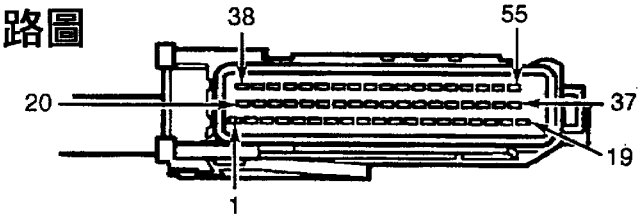
右前　左前　左前　右前　左前　右前　左後　右後　左前　右前　左後　右後

G200 (LEFT KICK PANEL)

ABS電腦（後座左下方）

左前輪速感知器　右前輪速感知器　左後輪速感知器　右後輪速感知器

1997 AUDI A6 (55PIN) ABS電腦線路圖



ON或ST時為永久電源　永久電源　ON或ST時為永久電源　保險絲盒

永久電源　永久電源　繼電器盒

儀錶板　ABS警示燈　煞車燈開關

引擎電腦（右前底板下方）

ABS液壓模組　ABS泵浦　ABS泵浦繼電器　ABS電磁閥繼電器

循跡控制出油閥　循跡控制切換閥　ABS出油閥　ABS進油閥

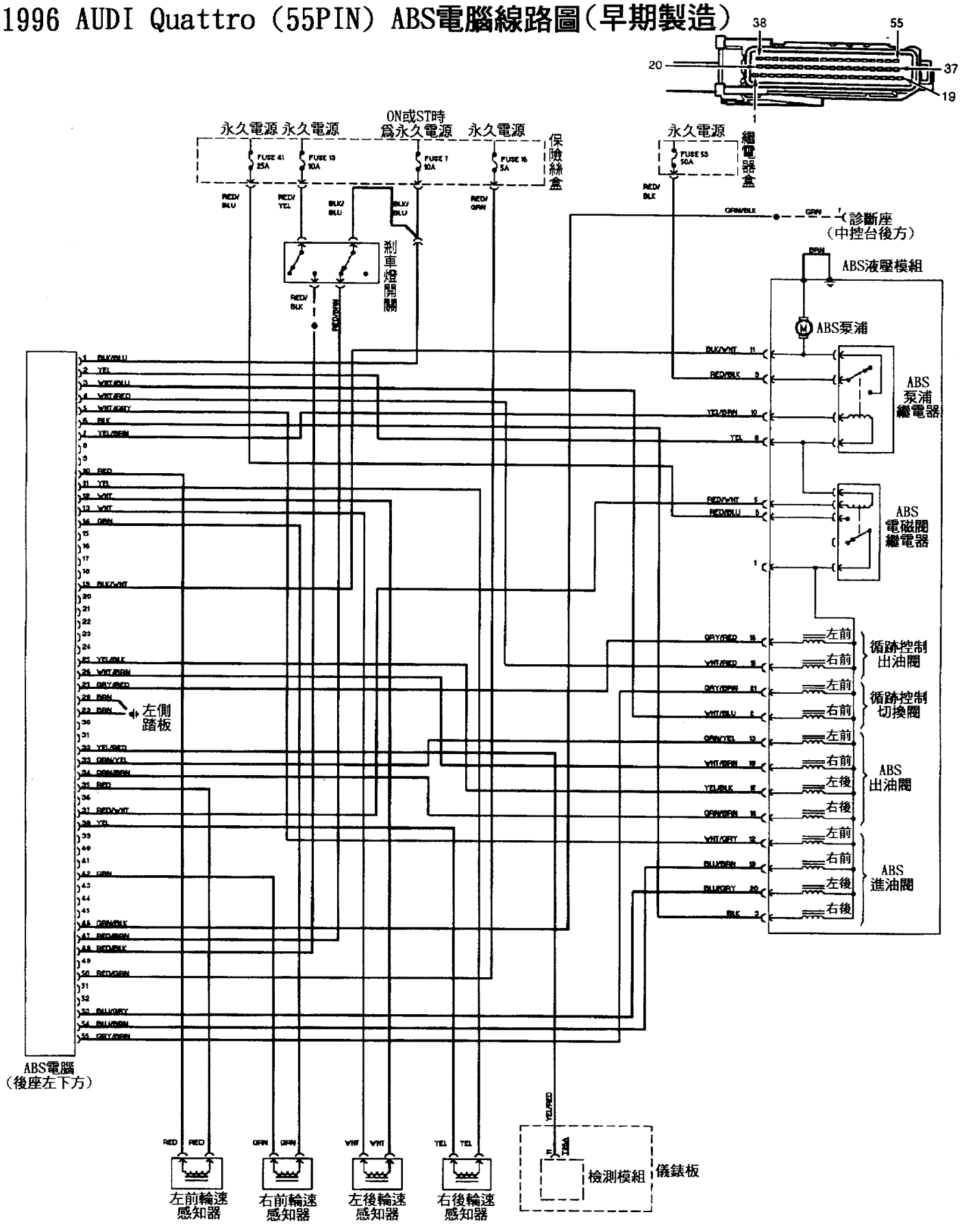
左側踏板

診斷座

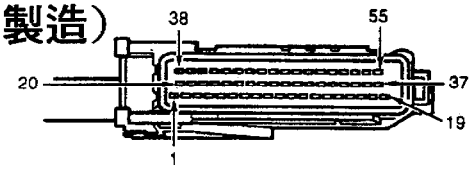
ABS電腦（後座左下方）

左前輪速感知器　右前輪速感知器　左後輪速感知器　右後輪速感知器

1996 AUDI Quattro (55PIN) ABS電腦線路圖(早期製造)

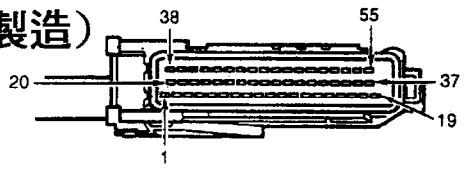


1996 AUDI Quattro(55PIN)ABS電腦線路圖(晚期製造)



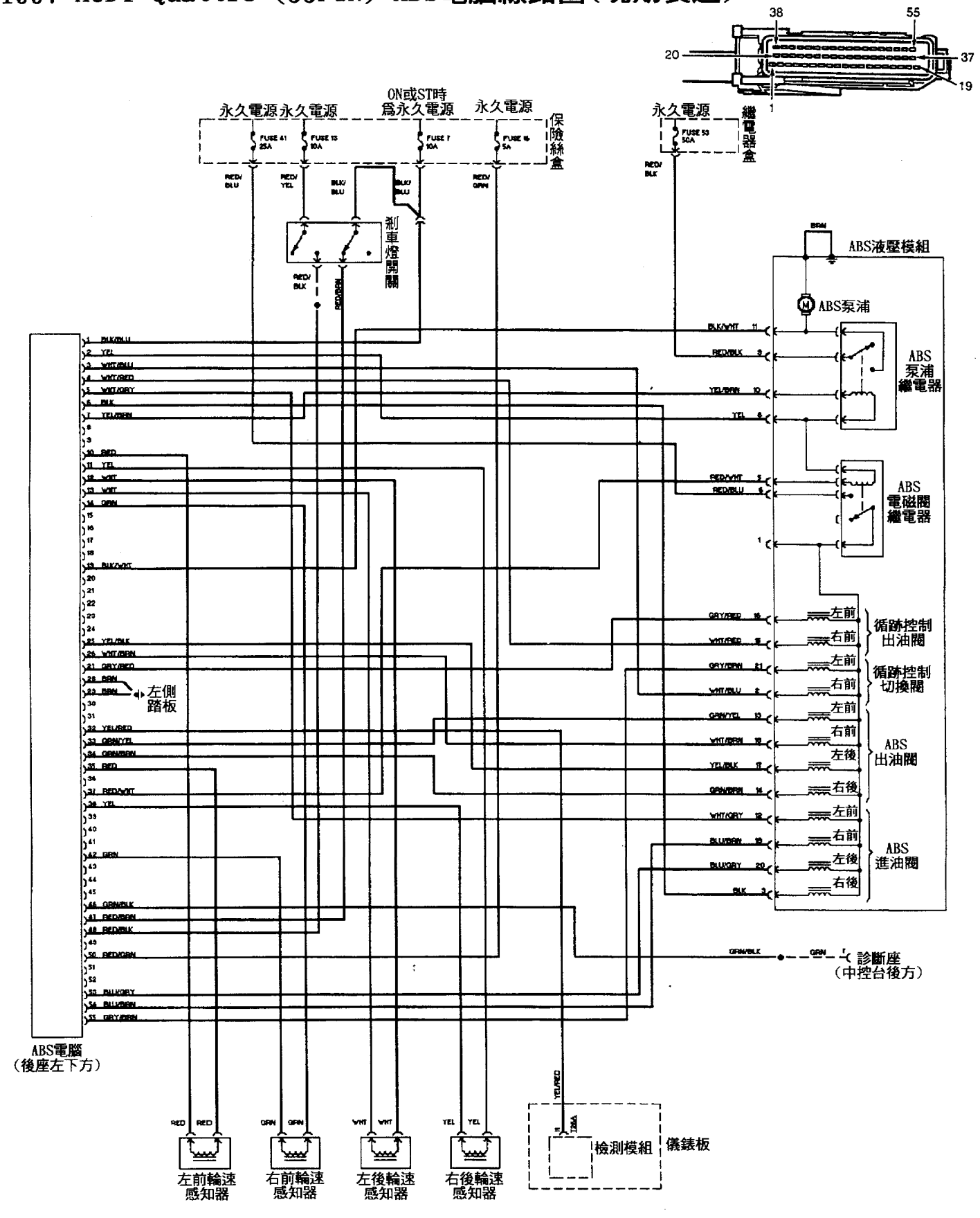
ON或ST時為永久電源
永久電源
ON或ST時為永久電源
保險絲盒
FUSE 21 10A
FUSE 9 10A
FUSE 15 5A
永久電源
永久電源
輔助繼電器盒
FUSE 41 25A
FUSE 53 50A
診斷座
煞車燈開關
ABS警示燈
儀錶板
ABS液壓模組
(左側踏板)
ABS泵浦
ABS泵浦繼電器
ABS電磁閥繼電器
循跡控制出油閥
循跡控制切換閥
ABS出油閥
ABS進油閥
右前
左前
右後
左後
G200 (LEFT KICK PANEL)
ABS電腦
(後座左下方)
變速箱電腦
(右前底板下方)
左前輪速感知器
左前輪速感知器
左後輪速感知器
右後輪速感知器

1997 AUDI Quattro(55PIN)ABS電腦線路圖(早期製造)

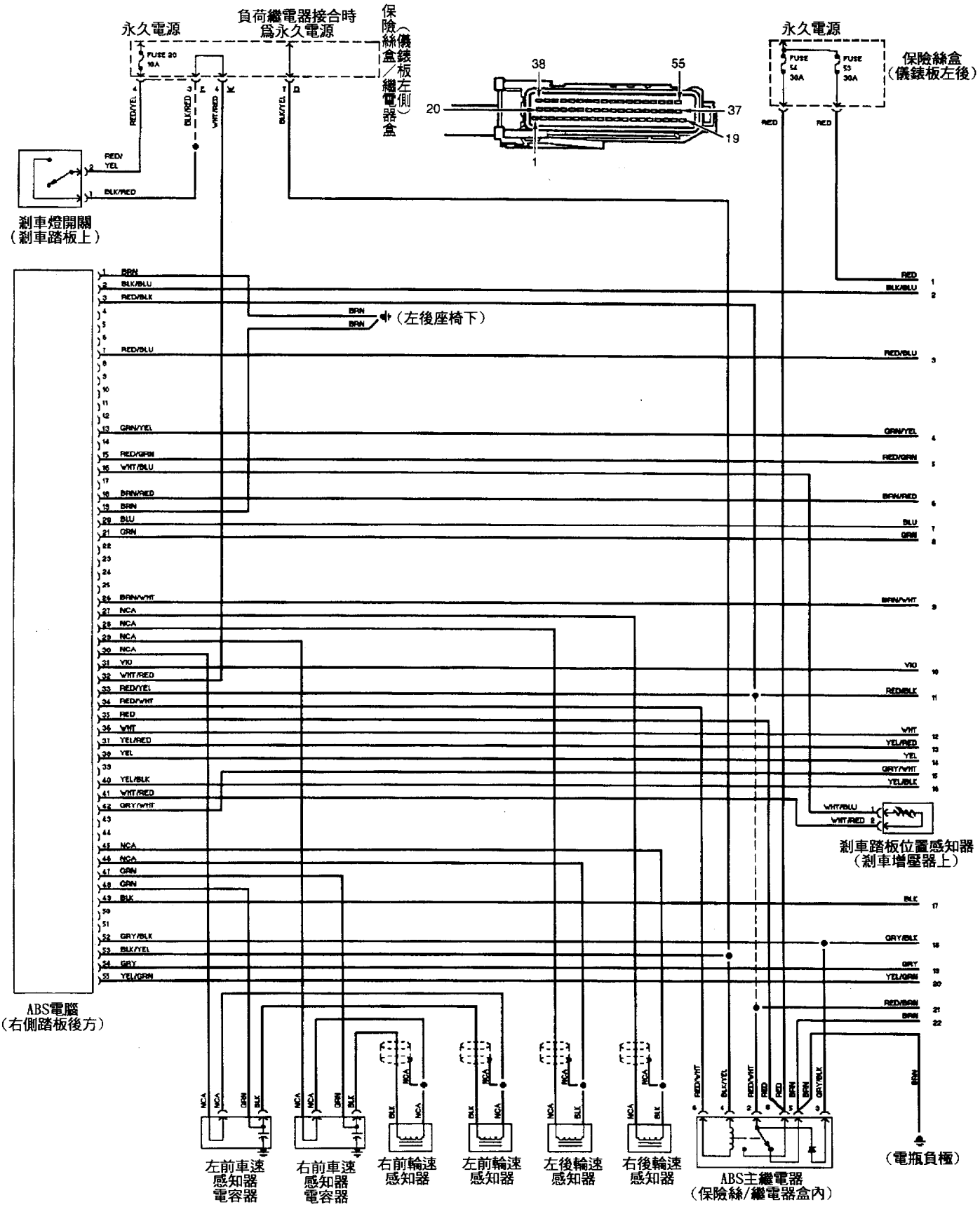


ON或ST時為永久電源
永久電源
ON或ST時為永久電源
保險絲盒
FUSE 21 10A
FUSE 9 10A
FUSE 15 5A
永久電源
永久電源
輔助繼電器盒
FUSE 41 25A
FUSE 53 30A
診斷座
煞車燈開關
ABS警示燈
儀錶板
ABS液壓模組
(左側踏板)
ABS泵浦
ABS泵浦繼電器
ABS電磁閥繼電器
循跡控制出油閥
循跡控制切換閥
ABS出油閥
ABS進油閥
右前
左前
左後
右後
G200 (LEFT KICK PANEL)
ABS電腦
(後座左下方)
變速箱電腦
(右前底板下方)
左前輪速感知器
左前輪速感知器
左後輪速感知器
右後輪速感知器

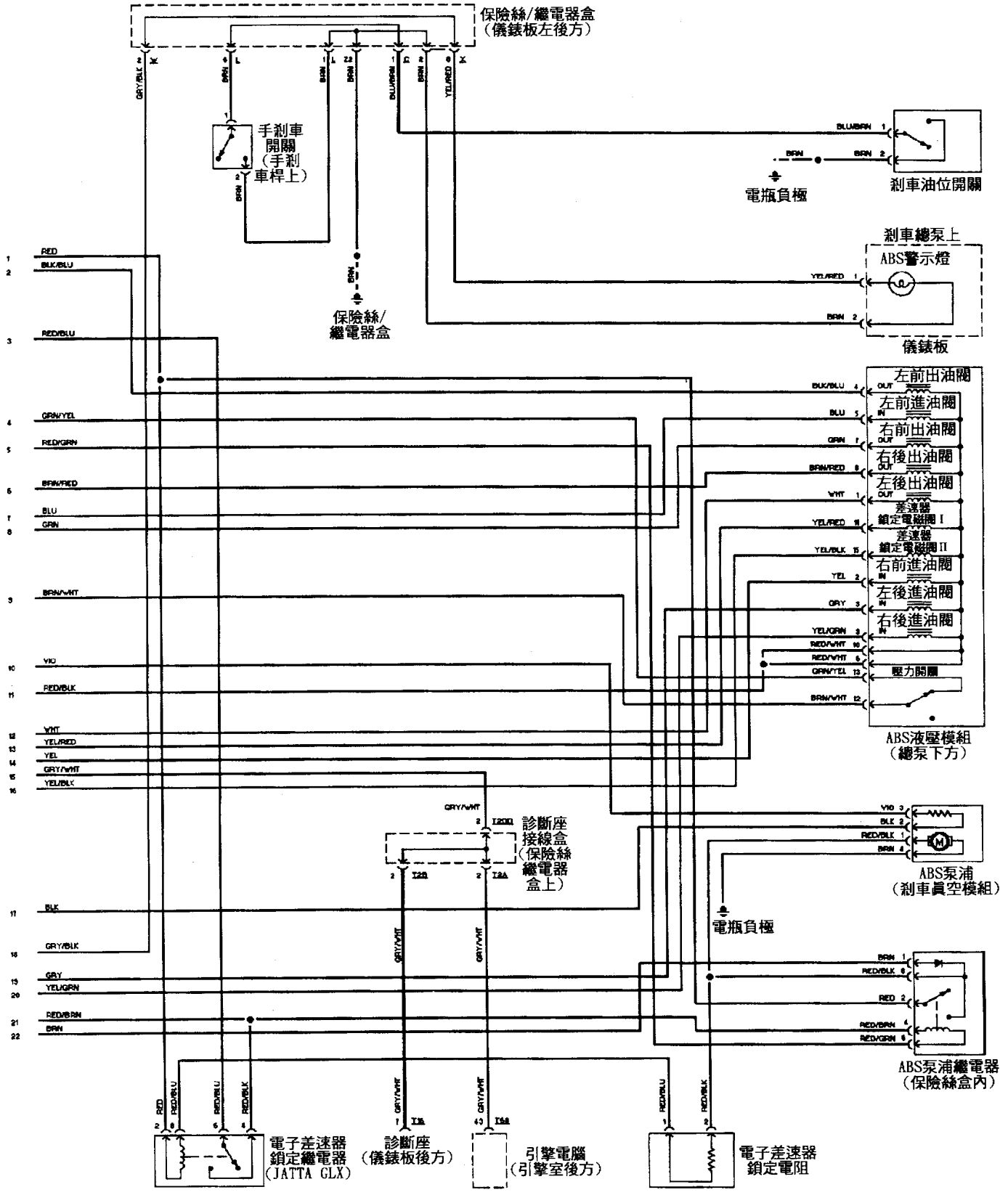
1997 AUDI Quattro (55PIN) ABS電腦線路圖(晚期製造)



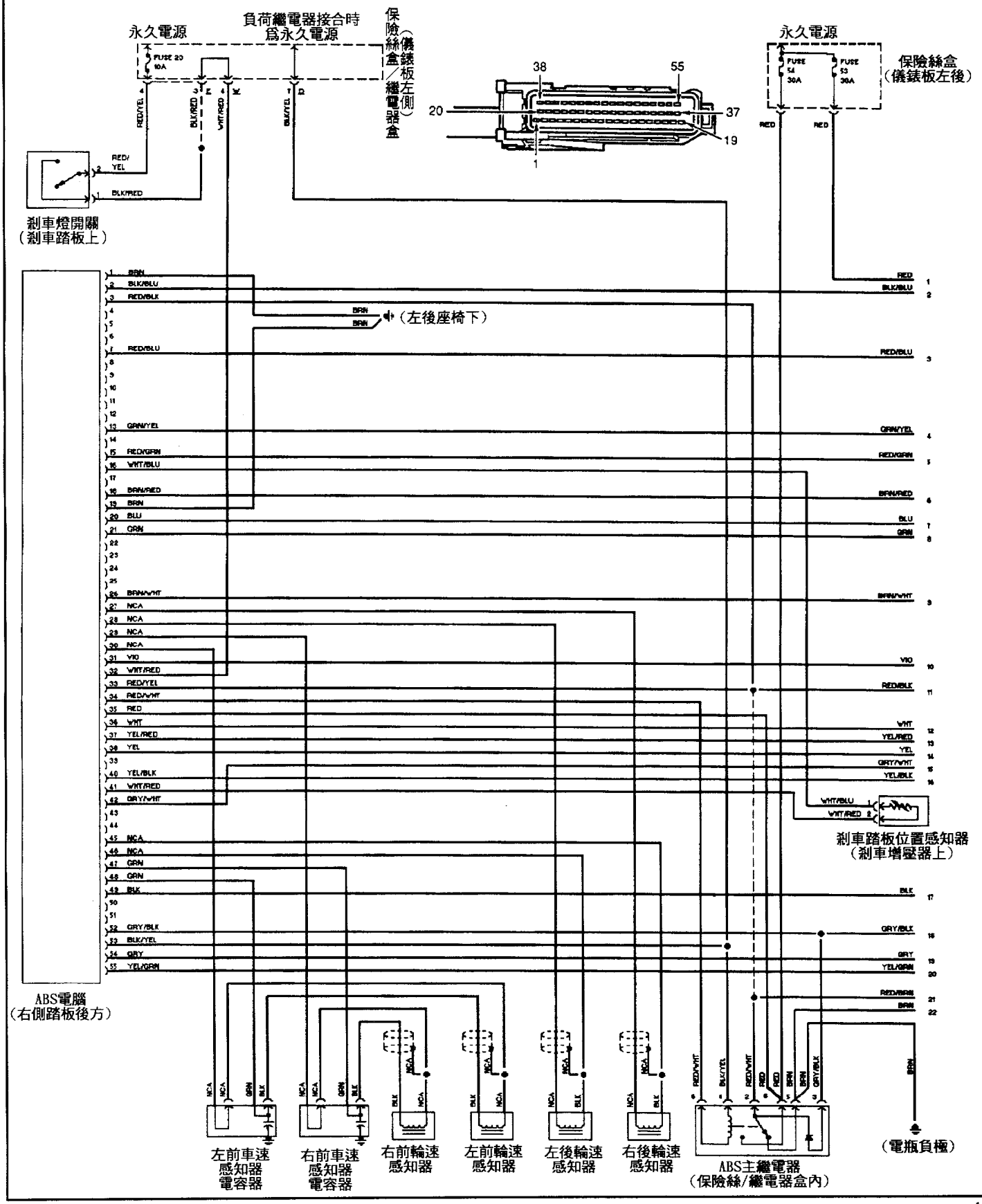
1996 VOLKSWAGEN GOLFIII (55PIN) ABS電腦線路圖 1/2



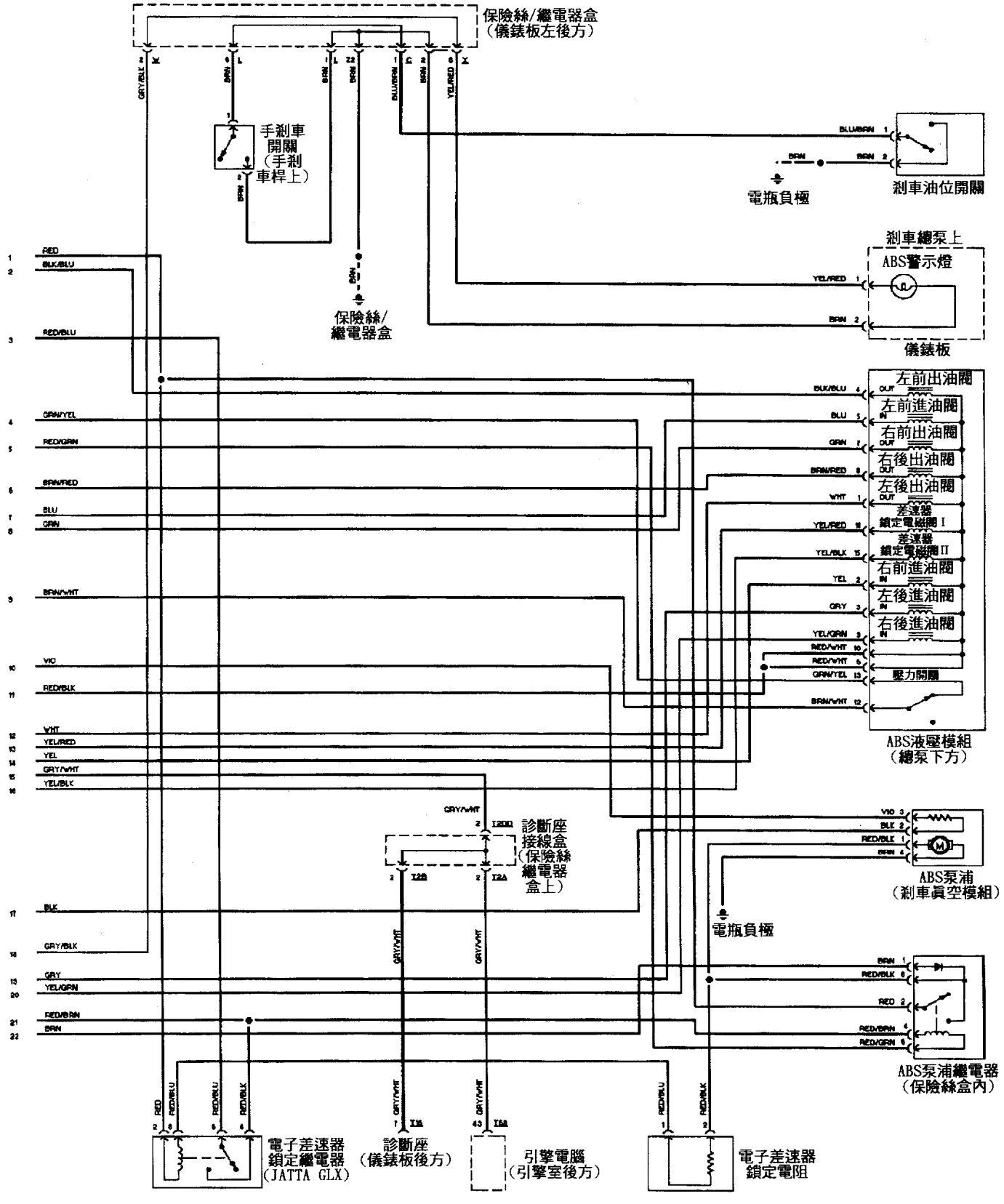
1996 VOLKSWAGEN GOLF III(55PIN)ABS電腦線路圖 2/2



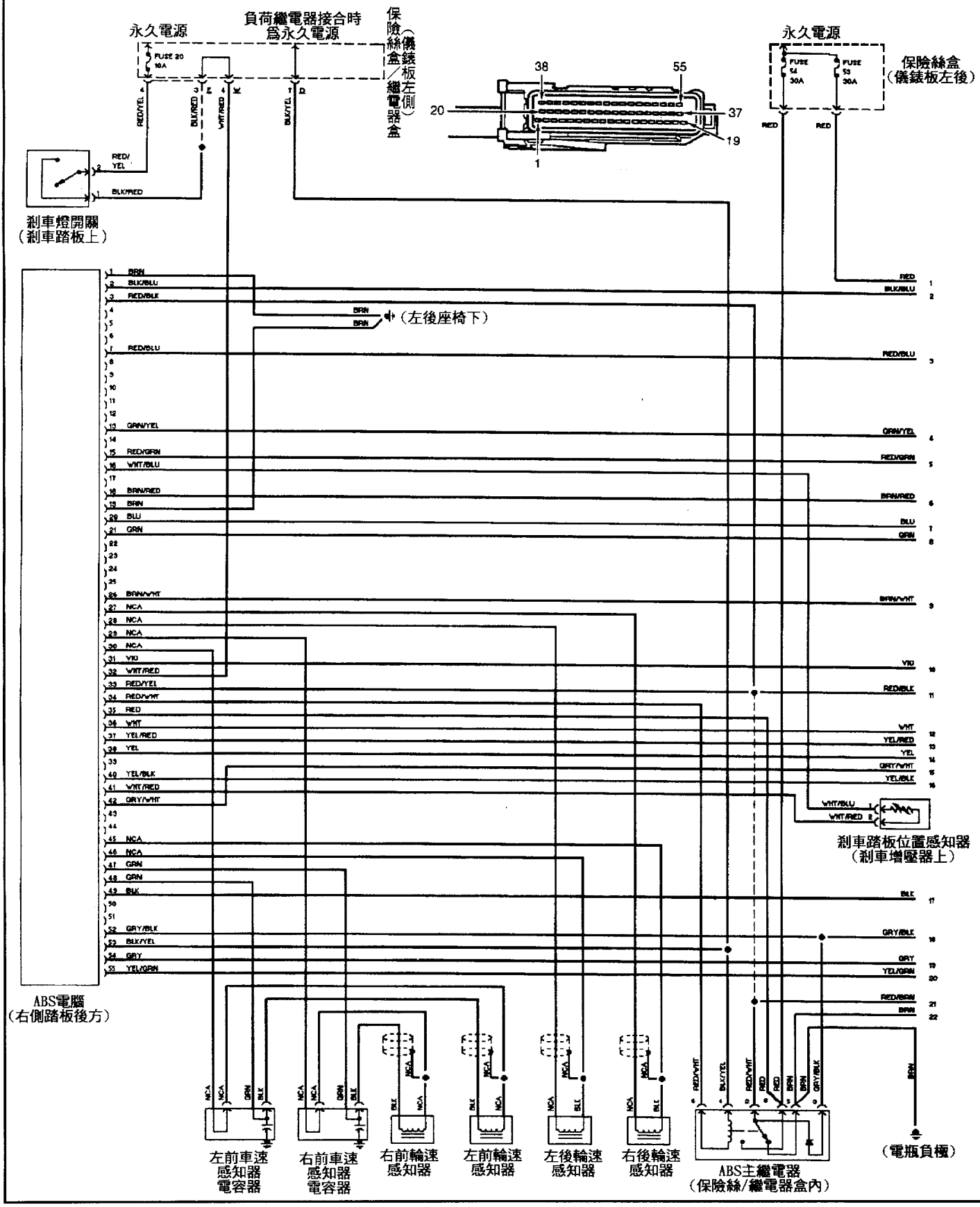
1996 VOLKSWAGEN GTI (55PIN) ABS電腦線路圖 1/2



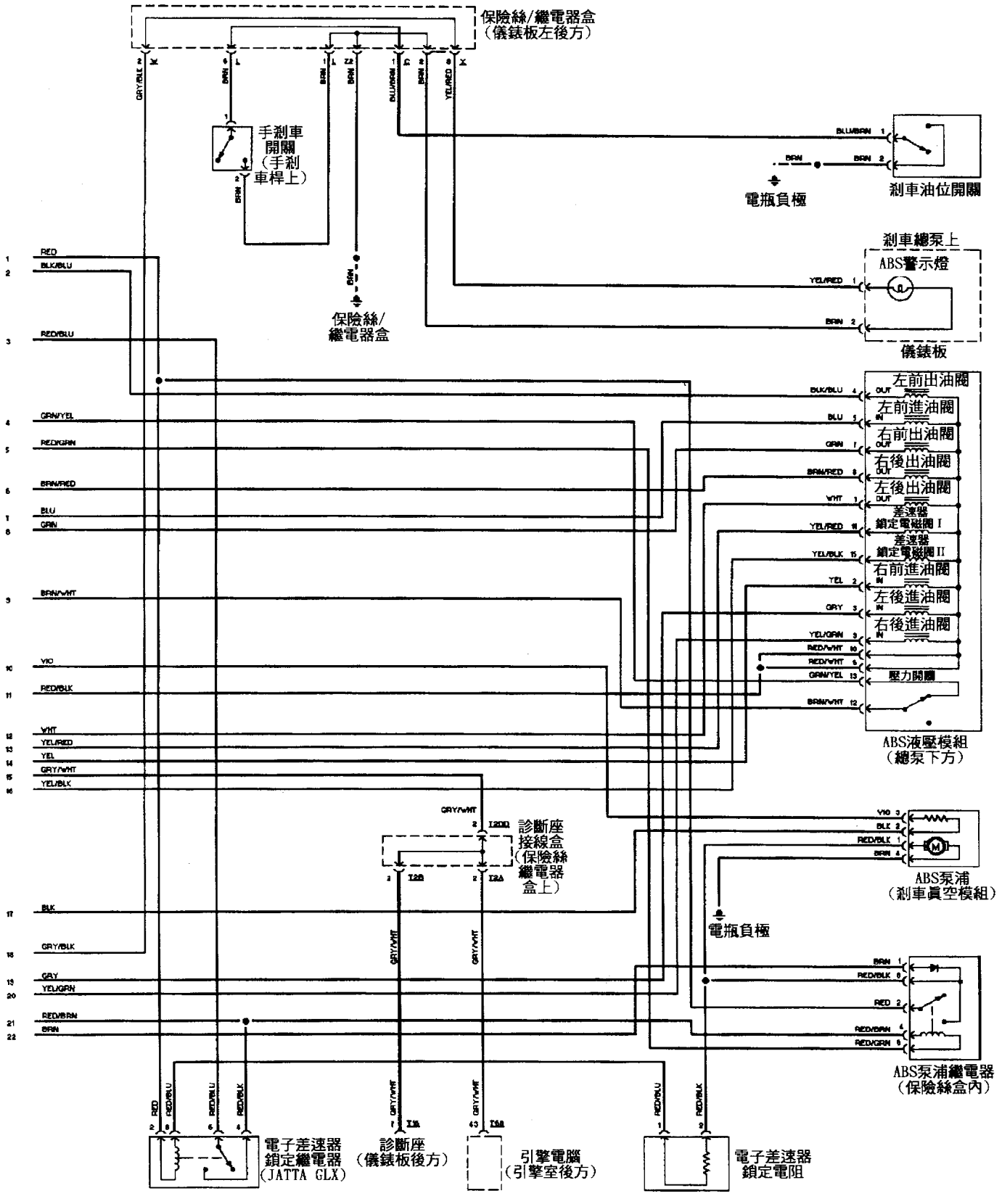
1996 VOLKSWAGEN GTI (55PIN)ABS電腦線路圖 2/2



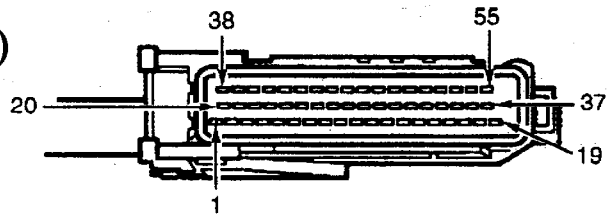
1996 VOLKSWAGEN JettaIII (55PIN) ABS電腦線路圖 1/2



1996 VOLKSWAGEN JETTA III(55PIN)ABS電腦線路圖 2/2

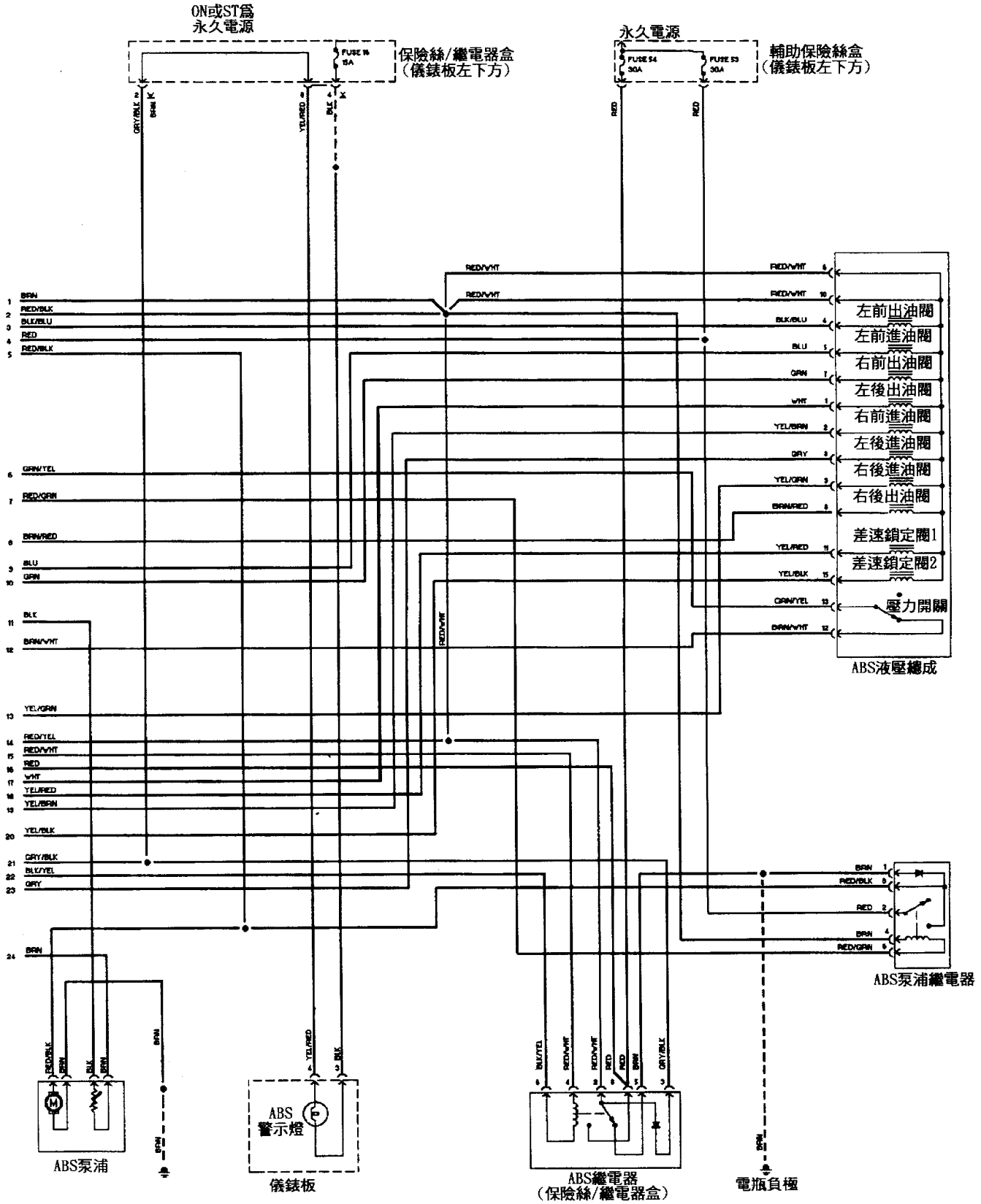


1995 VOLKSWAGEN PASSAT(55PIN)
ABS電腦線路圖 1/2



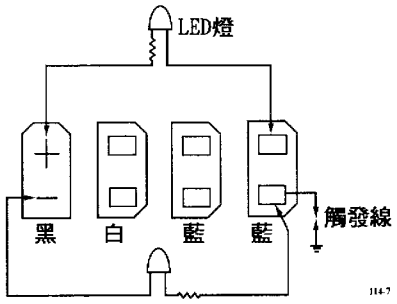
永久電源
保險絲/繼電器盒(儀錶板左下方)
永久電源
點火開關
負荷繼電器
保險絲/繼電器盒(儀錶板左下方)
電子差速器鎖定繼電器
電子差速器鎖定電阻
剎車燈開關(剎車踏板上方)
頭燈開關
電瓶負極
剎車踏板位置感知器
ABS電腦(左後座下方)
ABS診斷座(保險絲繼電器盒)
左前車速感知器
電容器
右前車速感知器
電容器
右後輪速感知器
左後輪速感知器
右前輪速感知器
左前輪速感知器

1995 VOLKSWAGEN PASSAT (55PIN) ABS電腦線路圖 2/2

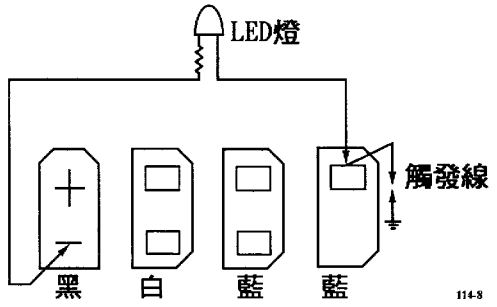


八、Audi/VW自動變速箱故障碼讀取：(Ⅰ)

◎ 將點火開關KEY-ON，跨接觸發線4秒以上再取開，即可讀取閃碼。

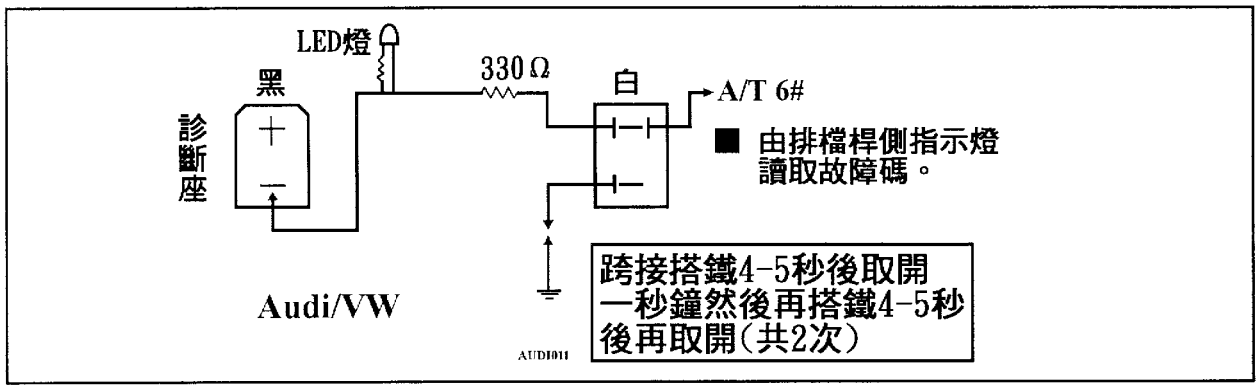


◎ 將點火開關KEY-ON，跨接觸發線4秒以上再取開，即可讀取閃碼。



■ Audi/VW自動變速箱故障碼讀取：(II)

診斷座只有兩組分別爲黑及白色診斷座同時，儀錶板有「CHECK」燈，並在排檔桿側也有指示燈之故障碼讀取：



■ 自動變速箱的故障碼清除，以故障碼的讀取步驟相同，但是要搭鐵觸發線每次4秒以上，並連續搭鐵5次上即可。

■ Audi/VW採用68pin自動變速箱電腦故障碼對照表

◎ 096、097、01M型電腦適用。

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
4444	系統正常	1231	變速箱車速感知器不良800-830歐姆(32#與33#腳)
1111	電腦有記憶故障碼或搭鐵不良或電腦故障(如果只有該碼)	1314	多功能檔位開關(15#、16#、34#、35#、19#腳)
		1323	強迫降檔開關(17#腳，踩下油門時搭鐵)
1113	1#電磁閥迴路不良55-65歐姆(22#與18#腳)	1332	ECO/SP功能開關(36#腳，按下開關時搭鐵)
1121	2#電磁閥迴路不良55-65歐姆(23#與18#腳)	1333	變速箱油溫感知器(18#與30#腳之間)
1123	3#電磁閥迴路不良55-65歐姆(3#與18#腳)	2131	剎車燈開關迴路(26#腳，踩剎車時12V)
1124	閥體或離合器組不良	2122	引擎 RPM信號不良(28#腳取得RPM信號)
1131	4#電磁閥迴路不良55-65歐姆(2#與18#腳)	2212	節汽門位置感知器(9#、10#、29#腳)
1133	5#電磁閥迴路不良55-65歐姆(24#與18#腳)	2234	電源電壓低於10.8V(19#腳)
1141	6#電磁閥迴路不良4.5-6.5歐姆(25#與18#腳)	2314	A/T電腦與引擎電腦間連線不良(27#腳)
1143	7#電磁閥迴路不良55-65歐姆(21#與18#腳)	4314	排檔桿鎖定電磁閥控制迴路不良(16～25歐姆)

■ 096、01M、097四檔自動變速箱故障狀況判斷

◎ 適用車型：GTI、Golf、Jetta、Passat、Cabrio、EuroVan、Audi-90。

主題：四速自動變速箱故障診斷

車型：Golf、Jetta、Cabrio、Passat、EuroVan

進行福斯車種之自動變速箱故障診斷時先參考下表找出變速箱型式及損壞原因。

自動變速箱型	引　　擎	車　　型
096	4和6缸引擎	GolfIII、JettaIII、Cabrio、Carrado、Passat
01M	4和6缸引擎	GTI
097	5缸引擎	Euro Van、Audi-90

前置作業：

1. 檢查變速箱油量，如不足則添加之。
2. 讀取變速箱故障碼。
3. 讀取數值分析值。
4. 維修電子電路及元件故障部份，並清除電子接腳之接觸不良及腐蝕處，確定其接線正確，線路是否斷路。

狀況	可能原因	維修情形
飛輪磨損	引擎動力無法輸出	更換引擎及變速箱之動力傳輸機構
變速箱油	變速箱漏油	1. 清理引擎及變速箱上油句垢，並查漏油處。 2. 更換變速箱之密封圈和變速箱漏油部份更換。
自動變速箱油於扭力轉換器洩漏	自動變速箱過多	清理變速箱並檢查變速箱油量如過多則漏掉。
	齒輪油過多	清理變速箱並檢查變速箱油量如過多則漏掉。
	主動葉輪間隙不當	調整主動葉輪間隙
	扭力轉換器不良	更換扭力轉換器
	扭力轉換器油封不良	更換扭力轉換器油封，如發現軸承亦損壞則連更換
	自動變速箱油泵損壞	更換油泵
冷卻水內有自動變速箱油滲入或自動變速箱油滲入冷卻水	自動變速箱油冷卻器故障	· 更換自動變速箱油冷卻器並一同更換變速箱及冷卻水 · 假如變速箱油中之冷卻水含量過多，則檢查離合器是否磨損
自動變速箱油與齒輪油相混合	自動變速箱油量或齒輪油量不足	· 檢查自動變速箱和齒輪油之油量，如不足則添加之 · 進行試車，完成後再檢查自動變速箱油和齒輪油之油量，如再有消耗則更換所 有油封、軸承及 O型環

狀況	可能原因	維修情形
檔位開關機械性不良	檔位開關機械性不良 (變速箱外部)	· 拆下檔位開關及排檔桿間拉索 · 檢查其排檔桿之檔位關係是否正確
	檔位開關機械性不良 (變速箱內部)	· 檢查檔位開關內部之機械零件是否不良 ，手剎車機構作用是否正常
變速箱置於1檔但變速箱無作用	1檔到3檔齒輪離合器(K1) 或倒檔齒輪制動器(B1)故障	· 保養 1檔到3檔齒輪離合器(K1) 或倒檔齒輪(B1)
變速箱置於D、3或2檔但變速箱無1檔作用	1檔到3檔齒輪離合器(K1) 或飛輪故障	· 保養 1檔到 3檔齒輪離合器(K1)或飛輪
變速箱置於D、3或2檔但變速箱無2檔作用	2檔到4檔齒輪(B2)故障	· 保養 2檔到 4檔齒輪制動器(B2)
變速箱置於D、3或2檔但變速箱無3檔作用	倒檔齒輪離合器(K2)故障	· 保養倒檔齒輪離合器(K2)
變速箱置於D、3 ，但變速箱無4檔作用	4檔齒輪離合器(K3)或2檔和 4檔齒輪制動器(B2)故障	· 保養 4檔齒輪離合器或2檔到4檔齒輪 制動器(B2)
變速箱置於R檔但變速箱無R檔作用	倒檔齒輪離合器(K2)故障， 倒檔齒輪制動器(B1)故障	· 保養倒檔齒輪離合器(K2) 或倒檔齒輪制動器(B1)故障
變速箱置於D、3、2或1檔但變速箱皆無作用	1檔到3檔齒輪離合器(K1)故障 飛輪或倒檔齒輪制動器(B1)故障	· 保養 1檔到3檔齒輪離合器(K1) 或飛輪或倒檔齒輪制動器(B1)故障
無法入檔	閥體內之閥門或電磁閥故障	· 更換閥體
檔位無法控制或入檔困難	閥體內之閥門與電磁閥控制線路 短路或電磁閥本體不良	· 更換閥體
單一檔位入檔困難	檢查爲何檔位入檔困難	檢查檔位之入檔範圍，如可調整則調整之， 如無法調整則更換
變速箱進入備用模式	控制模組安裝不當	· 檢查變速箱電腦之料號是否正確，如有 錯則更換之
	檔位設定不良	· 讀取變速箱故障碼，檢查線路或元件 是否損壞
	閥體門閥門卡住	· 更換閥體
無手剎車作用	排檔桿拉索損壞或調整不當	· 更換拉索調整之
	手剎車機構不良	· 保養檢查手剎車機構
最後傳動機構不良	滾柱軸承雜音	· 更換滾柱軸承
	小齒輪雜音	· 更換小齒輪
	輸出齒輪雜音	· 更換輸出齒輪
	輸入齒輪雜音	· 更換輸入齒輪
	差速器雜音	· 更換差速器
引擎動力性能不良	節汽門外殼破裂	· 檢查節汽門外殼和空氣導管是否洩漏
當入檔後引擎轉速下降	引擎電腦不良	· 更換引擎電腦
車輛無法啓動或於其他檔位時亦可啓動	P/N檔開關不良	· 更換開關
無壓下釋於鈕即可從"P"或"N"檔換檔	鎖檔電磁閥(N110)故障	· 更換鎖檔電磁閥(N110)
	變速箱電腦(TCM- J127)故障	· 更換TCM-J217

■ 電腦控制自動變速箱學習設定

◎ 原廠儀器設定：

當進行下列各項修護時，電腦必須重新設定：

1.更換引擎總成或引擎曾經大修分解組合時。
2.節汽門體曾經拆裝換新。
3.節汽門曾經被調整過(曾經進行基本設定)。
4.節汽門感知器(-G69-)換新。
5.調整基怠速時，曾經調整過節汽門感知器的位置。

■設定步驟：

(一).接上VW車系專用儀器VAG1551，按"O2"鍵，進入故障碼讀取模式，會出現以下的畫面：

Rapid data transter HELP selct function XX

(二).按下"04"鍵，進入重新設定模式，會出現以下畫面：

Rapid data transter Q 04 Initiate basic seting

◎注意：在這個時候，油門踏板必須完全放鬆，也就是節汽門感知器必須在怠速位置。

(三).按下"Q"鍵，會出現以下畫面：

Rapid data transter HELP Enter display group number XX

(四).按下"00"鍵，再按下Q鍵，就會出現以下畫面：

System in basic setting

直到出現這個畫面時，表示電腦已經重新設定完成。

(五).將油門踏板踩到底(使強迫降檔開關能接通)，並維持3秒鐘以上。

(六).按下→鍵，會出現以下畫面：

Rapid data transter HELP Select function XX

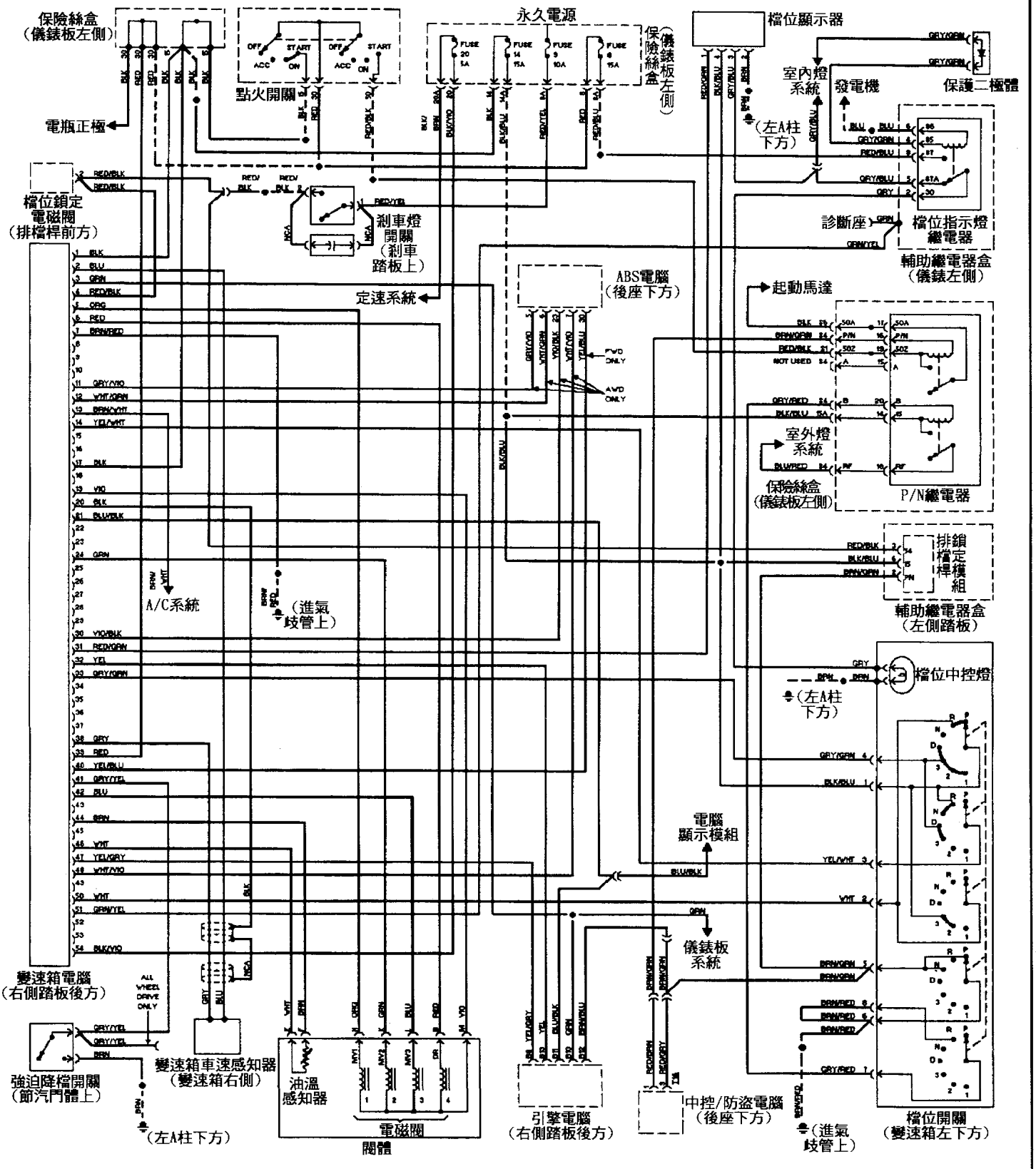
當這個畫面出現時，表示回到原來的主畫面，可再進行其他功能的使用。

◎ 如果沒有原廠儀器，也可利用路試駕駛來讓電腦自我學習設定。

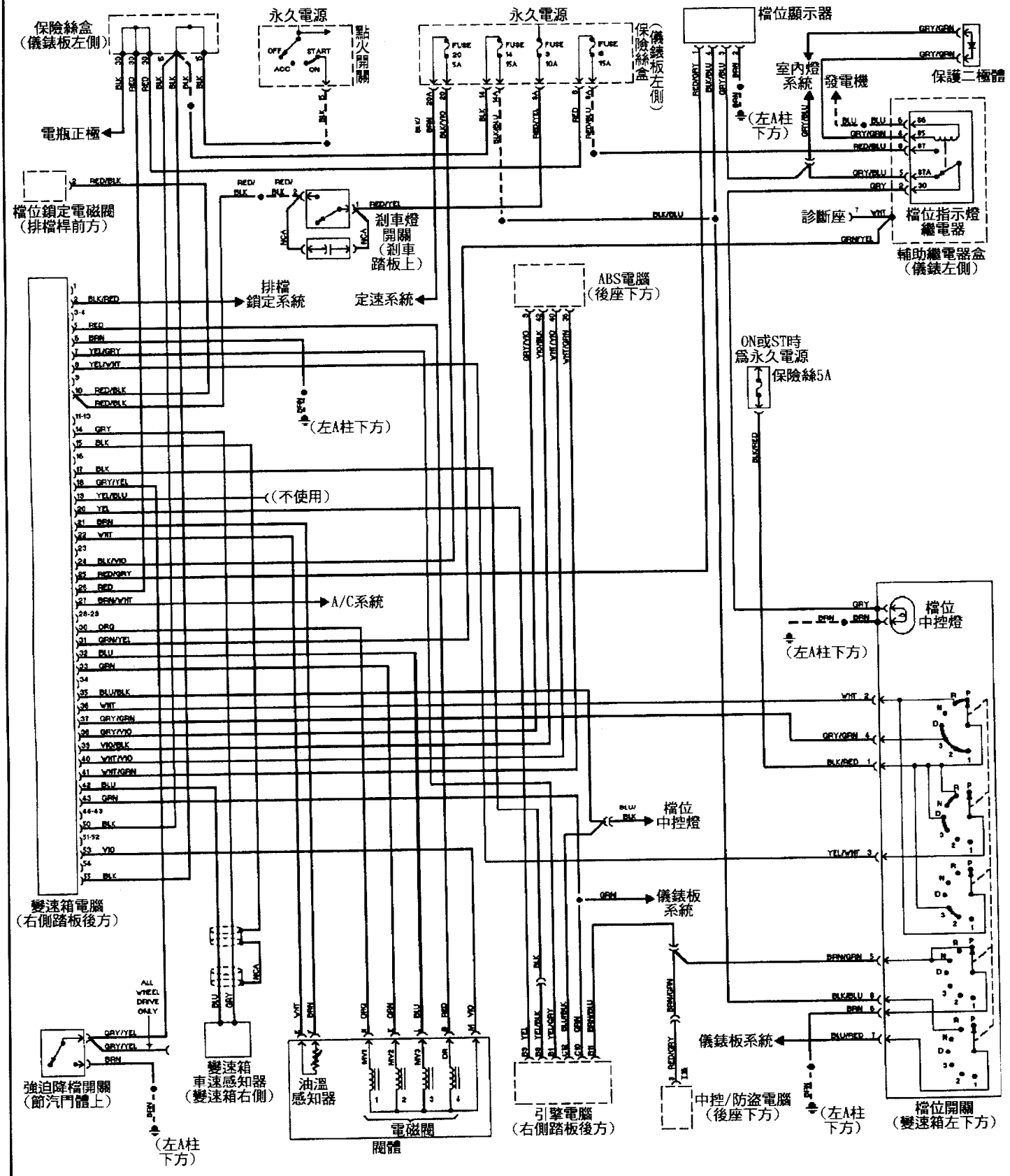
程序：1. 將檔位置於D檔慢慢起步，並加速到約40KPH後，再急加速使引擎達到4600RPM以上，再放油門，變速箱即會換檔，再微踩油門，再放油門直到變速箱換到4檔。

2. 重覆步驟1，進行路試30分鐘以上即可。

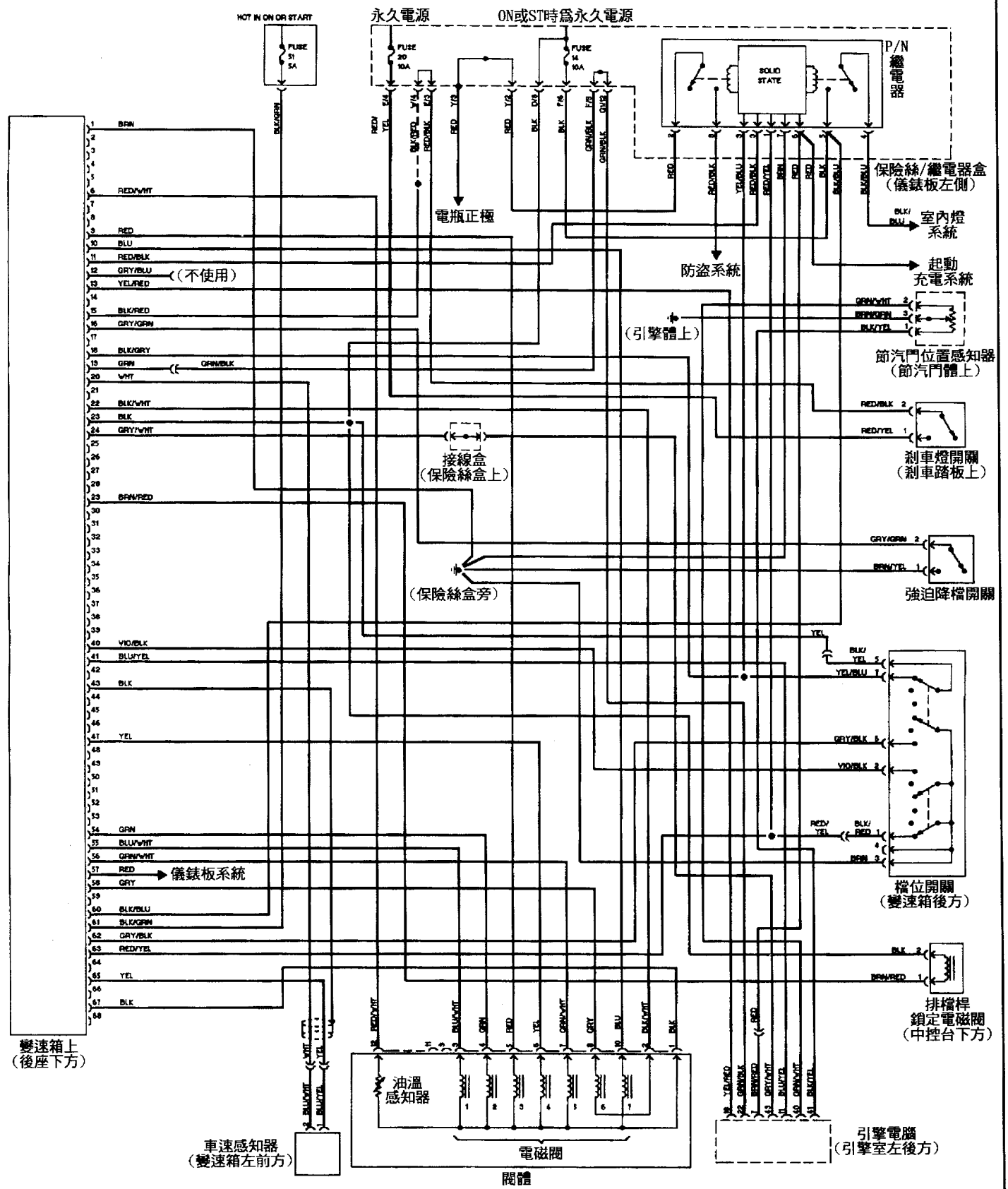
◎01N-55pin-Audi-A6 自動變速箱線路圖



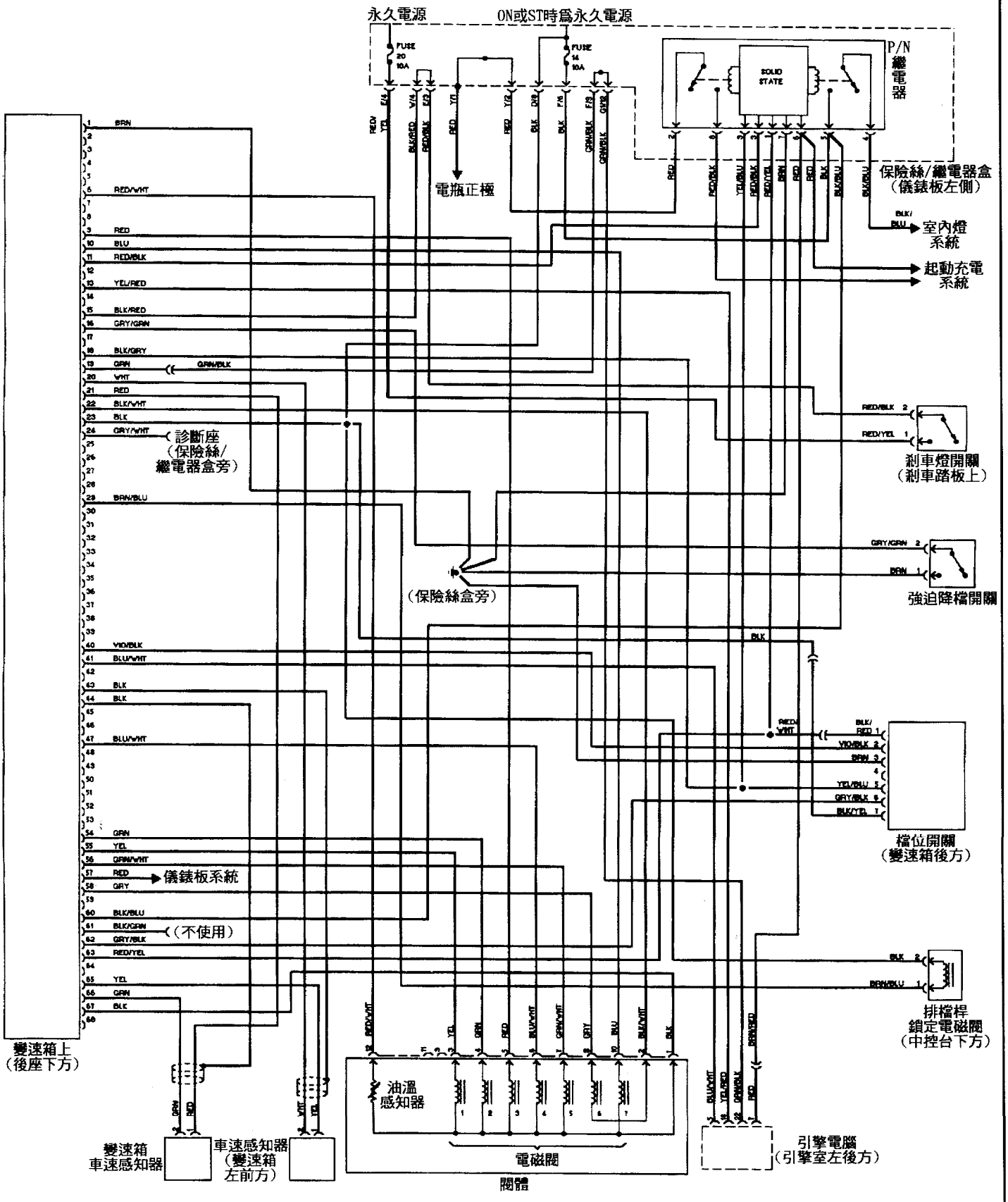
◎01N-Audi-A6-55pin — 自動變速箱線路圖



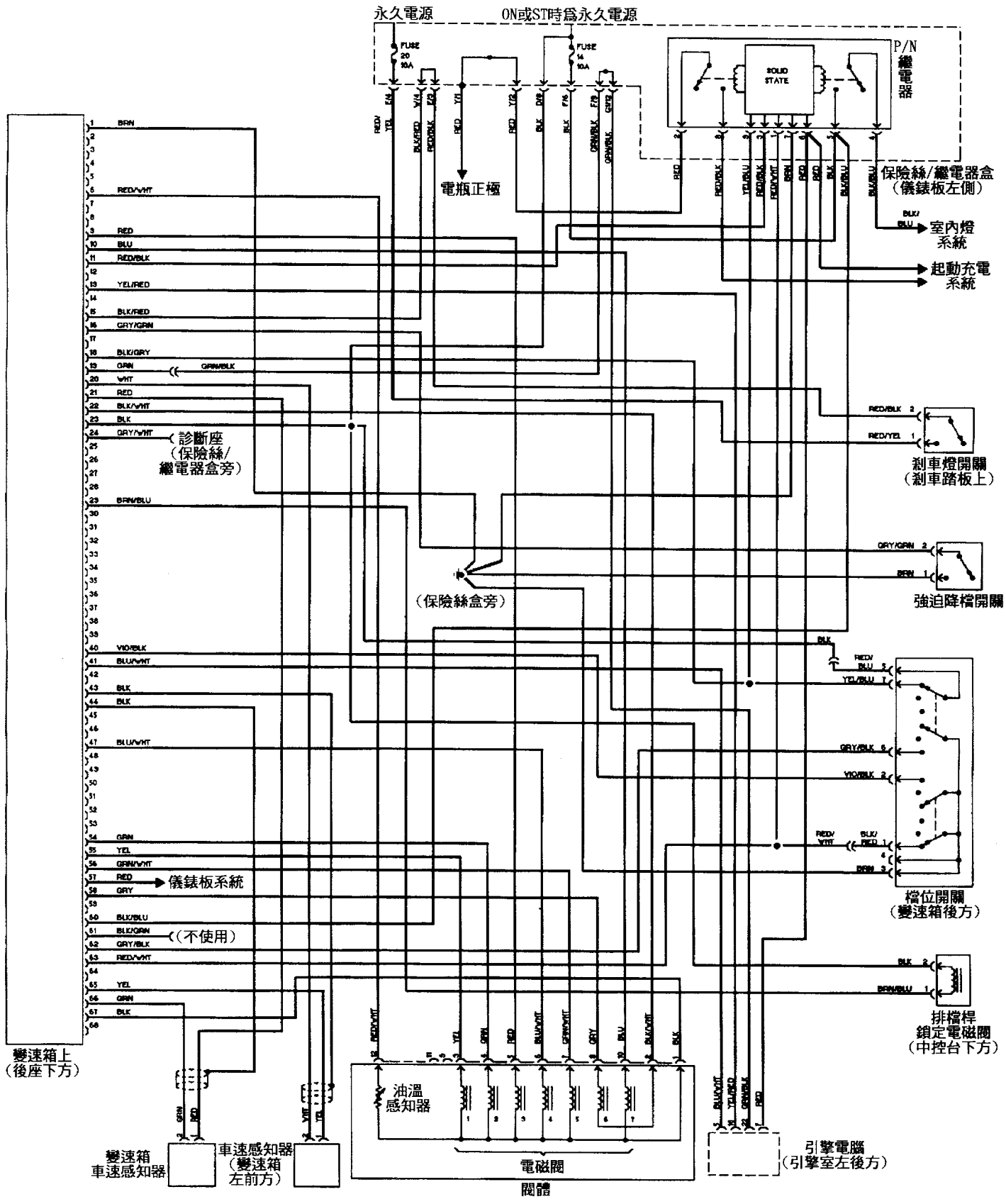
◎096-68pin-VW-95年以前 Cabrio,Golf&Jetta 2.0L 自動變速箱線路圖



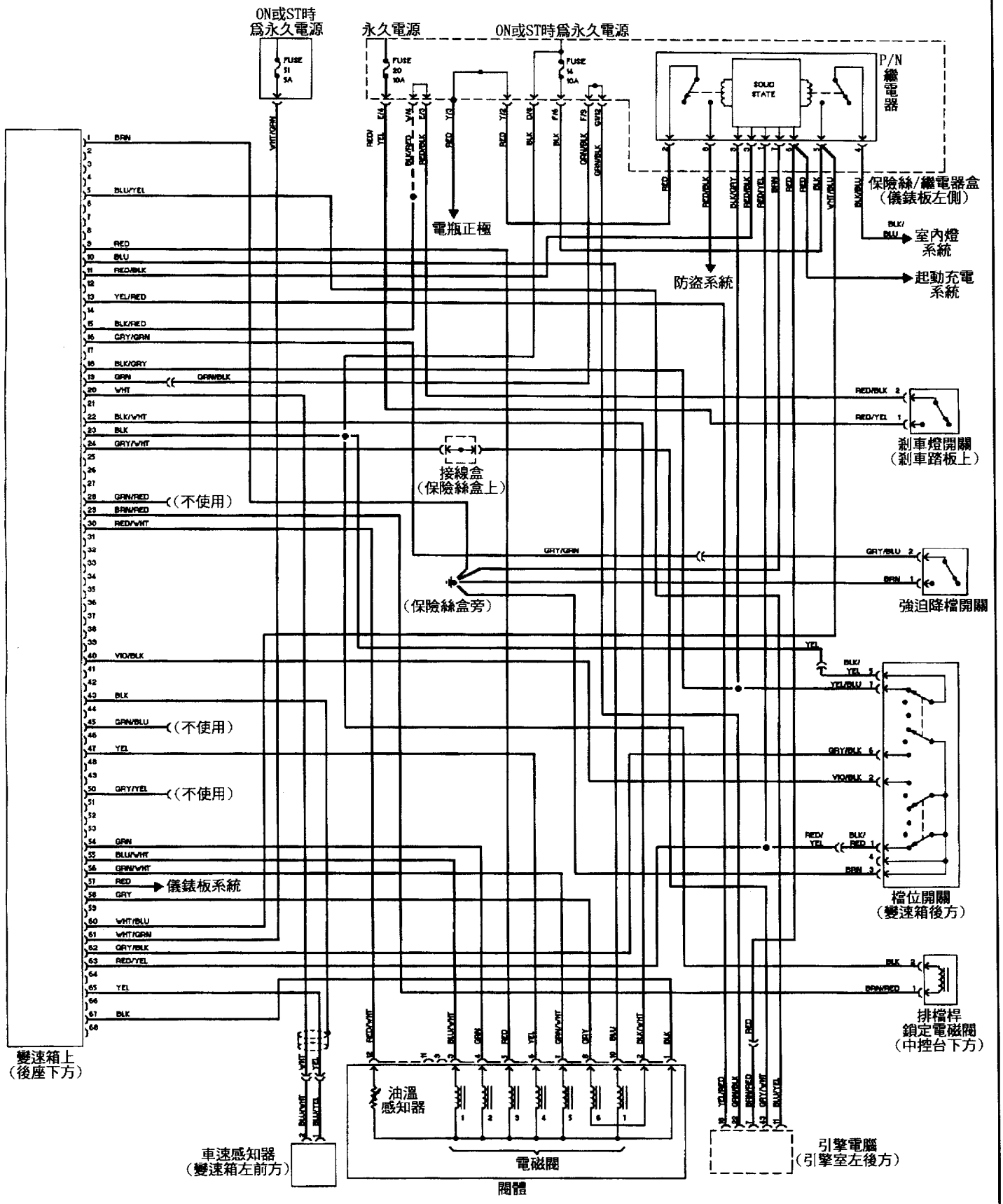
◎096-68pin-VW-95年以前 Cabrio 2.0L-Late Production 自動變速箱線路圖



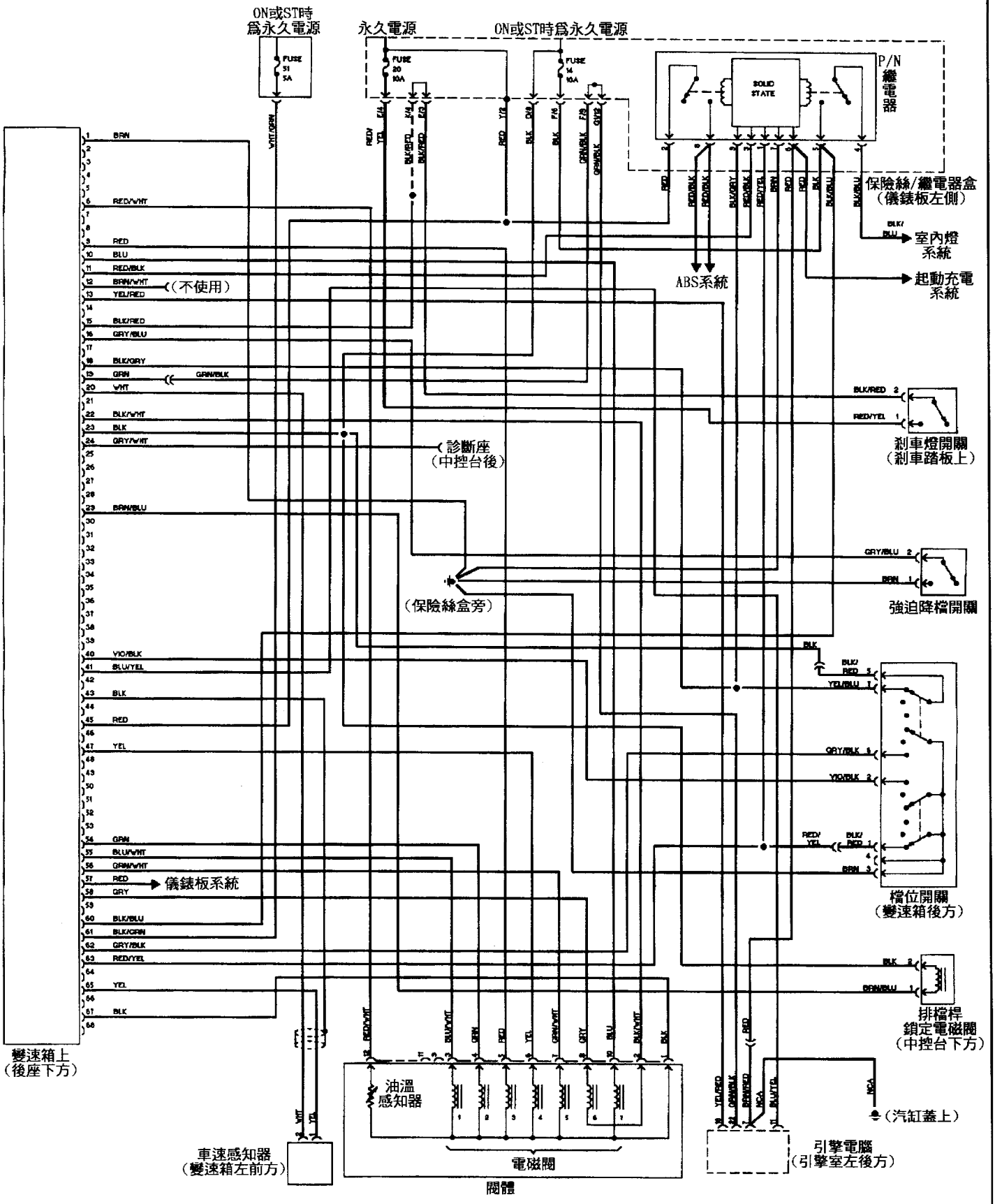
◎096-68pin-VW-Golf&Jetta 2.0L 自動變速箱線路圖



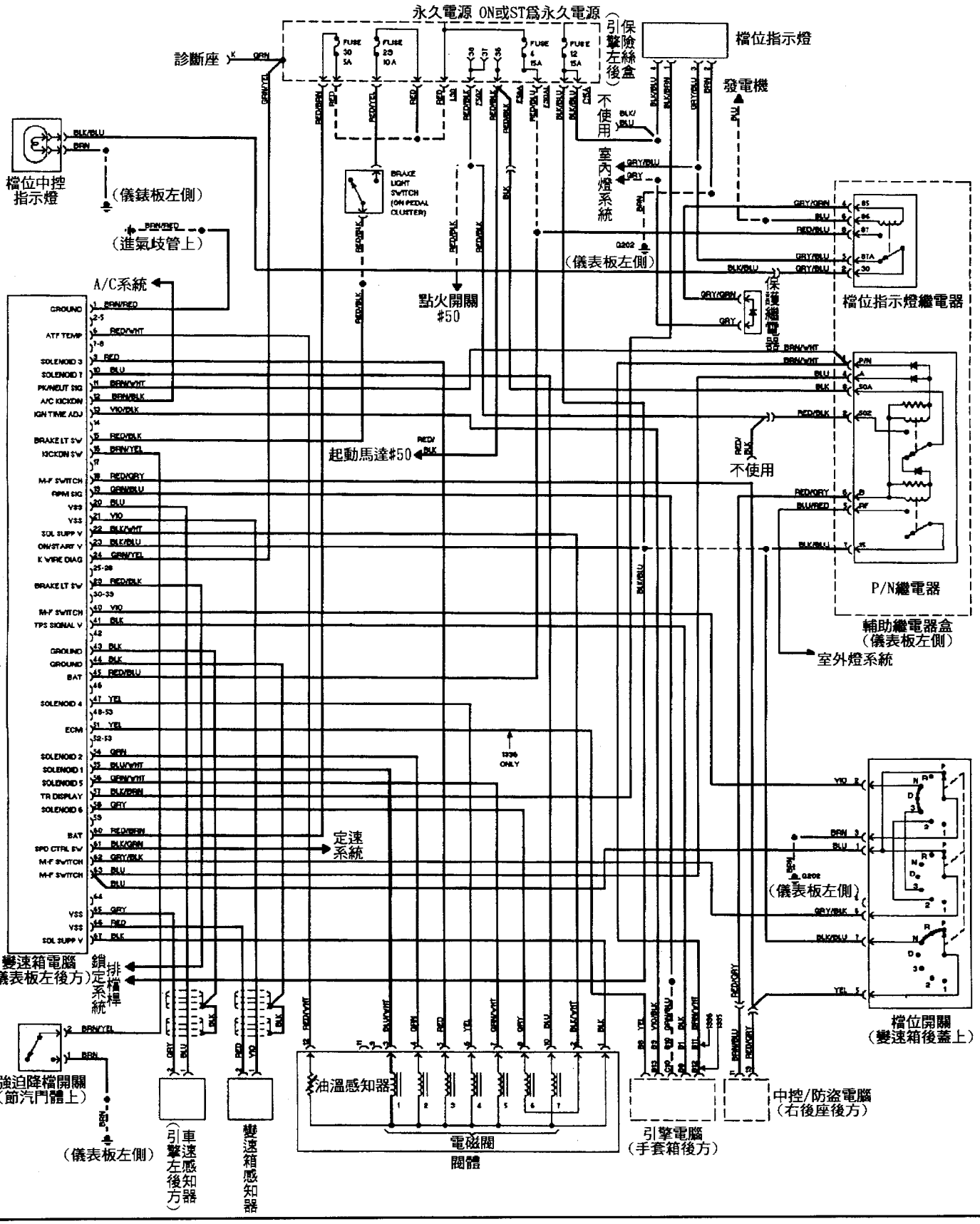
◎096-68pin-VW-Jetta 2.8L 自動變速箱線路圖



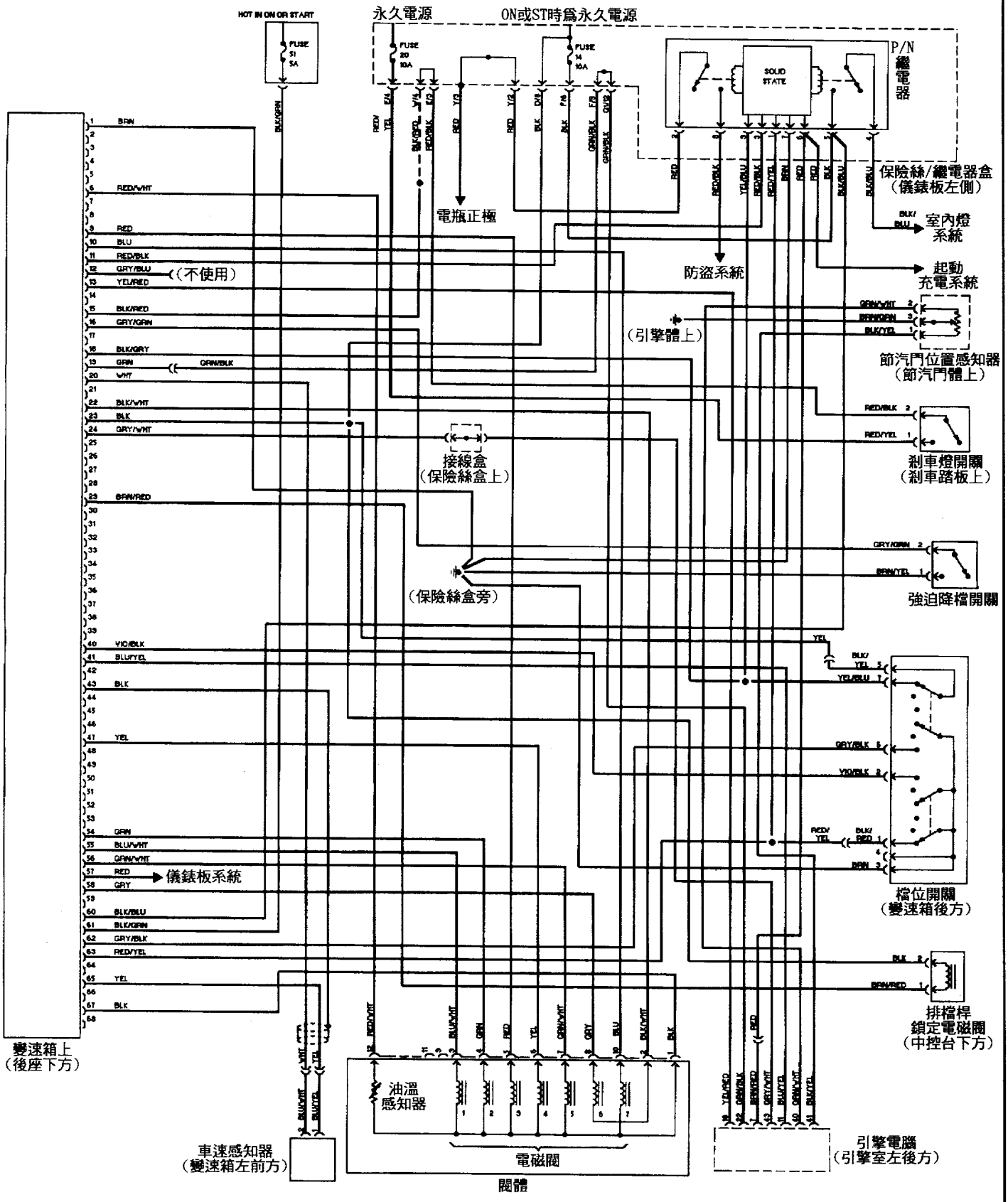
◎096-68pin-VW-Passat 95以前 自動變速箱線路圖



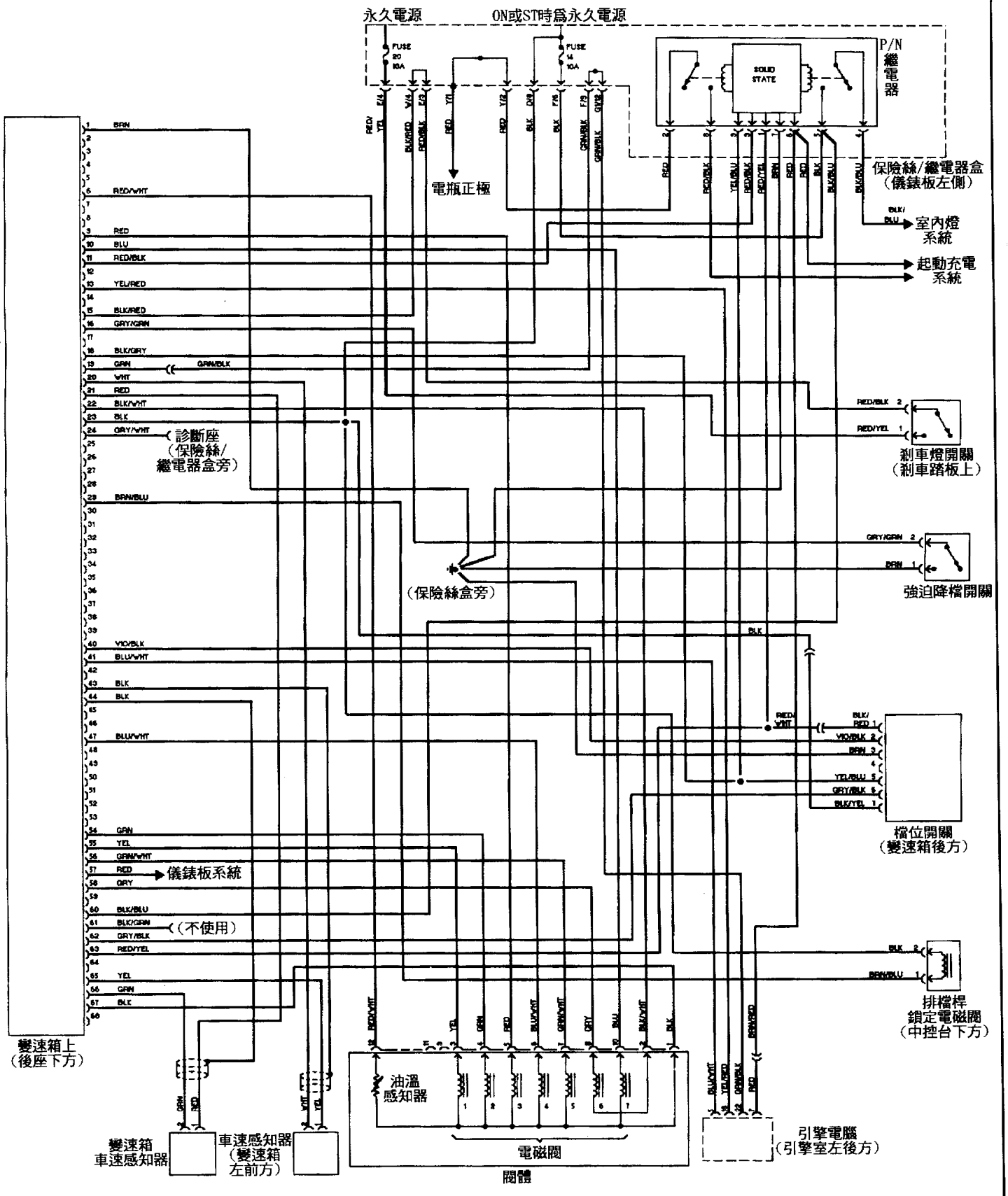
◎097-68pin-Audi — 90 Cabriolet 自動變速箱線路圖



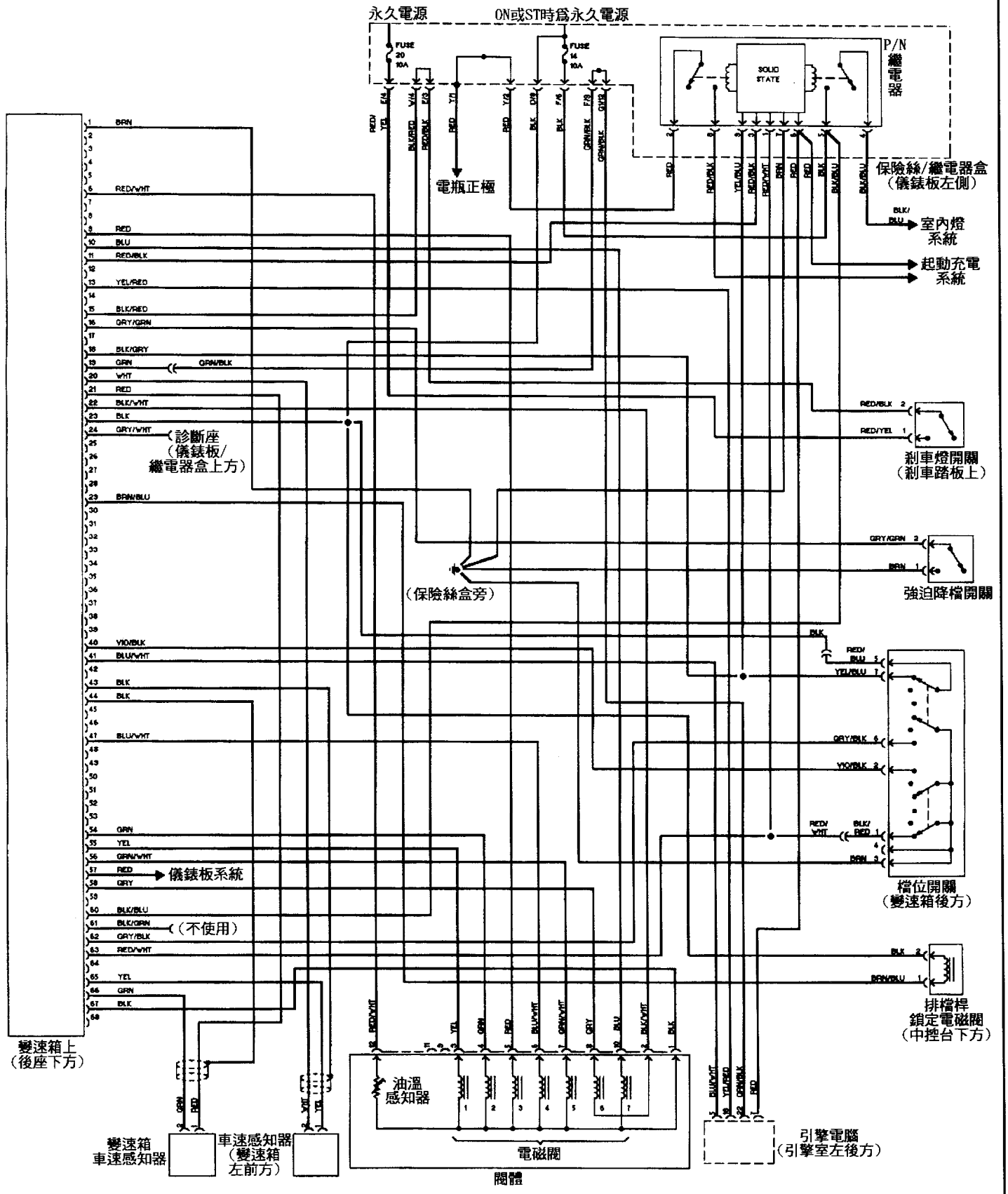
◎01M-68pin-VW-95年以前 Cabrio,Golf&Jetta 2.0L 自動變速箱線路圖



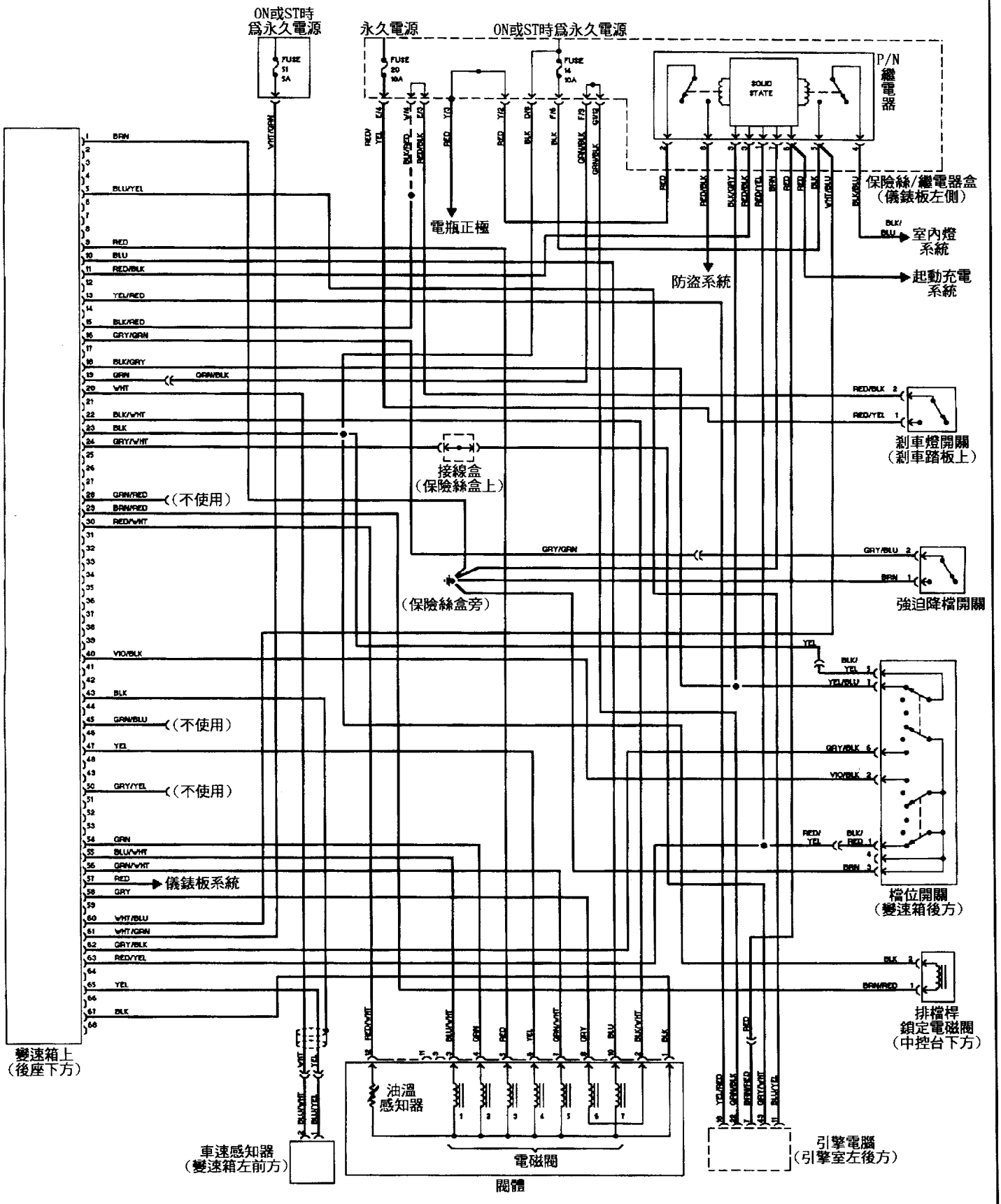
◎1M-68pin-VW-95年以前 Cabrio 2.0L 自動變速箱線路圖



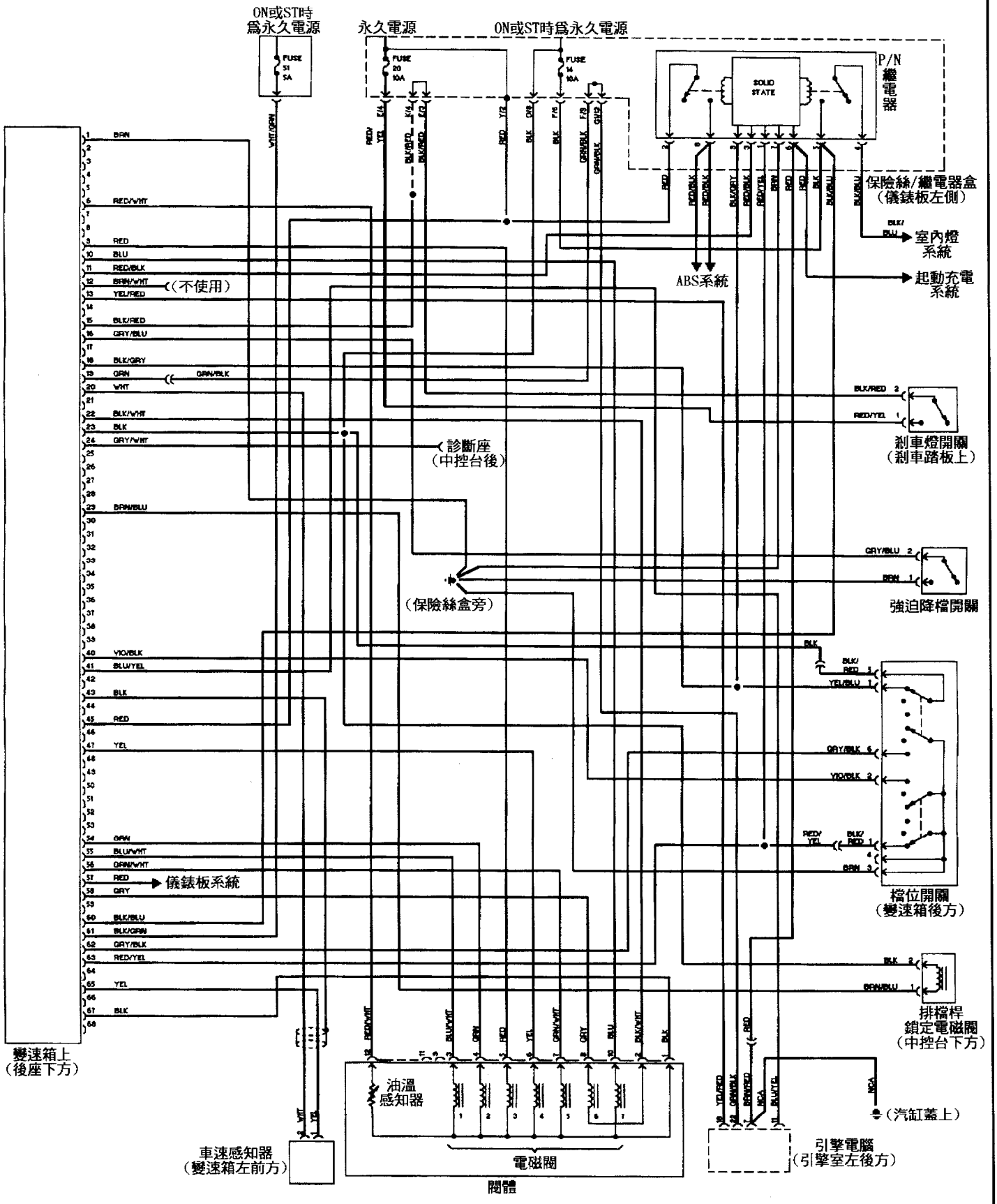
◎1M-68pin-VW-Golf&Jetta 2.0L 自動變速箱線路圖



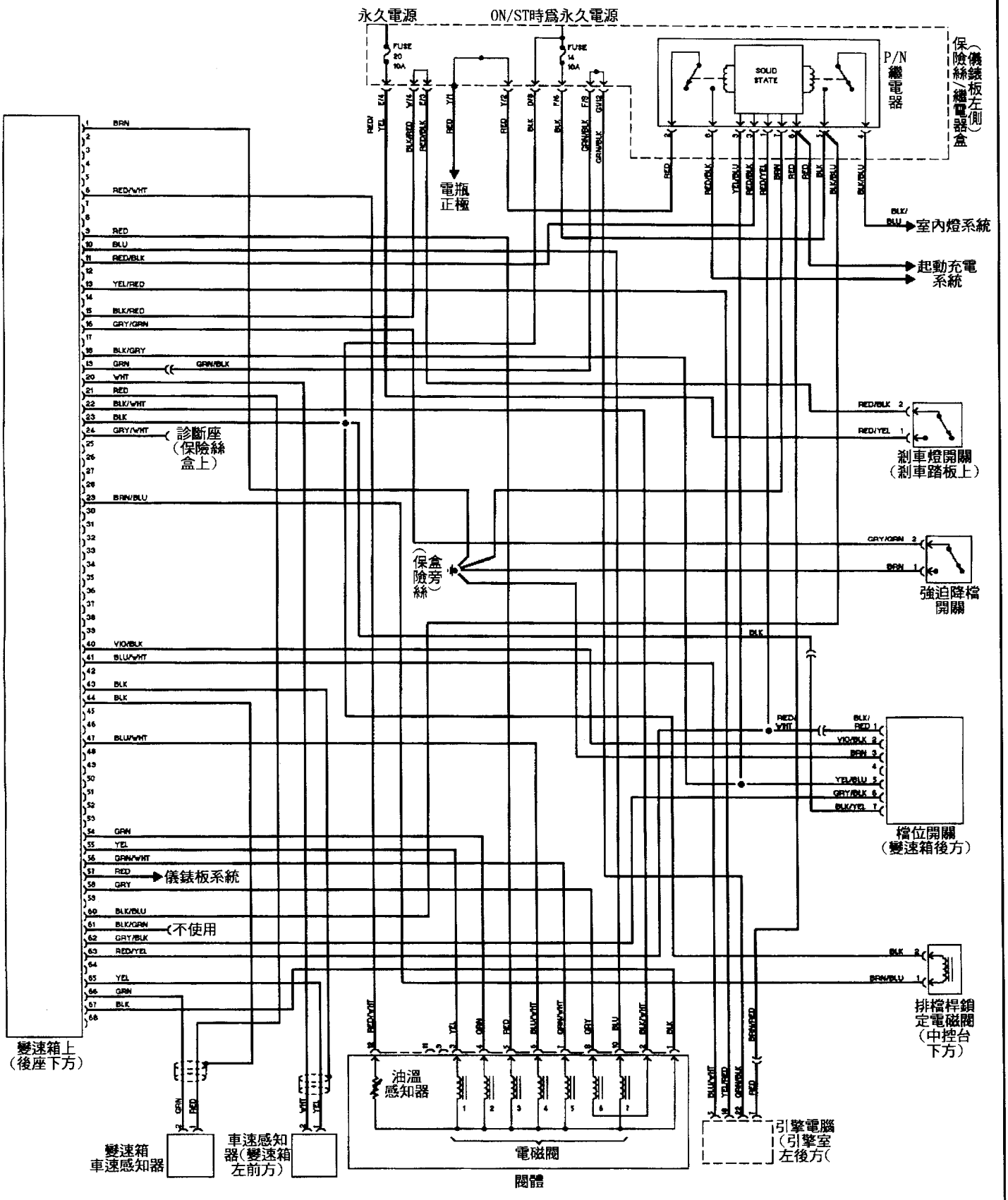
◎1M-68pin-VW-Jetta 2.8L 自動變速箱線路圖



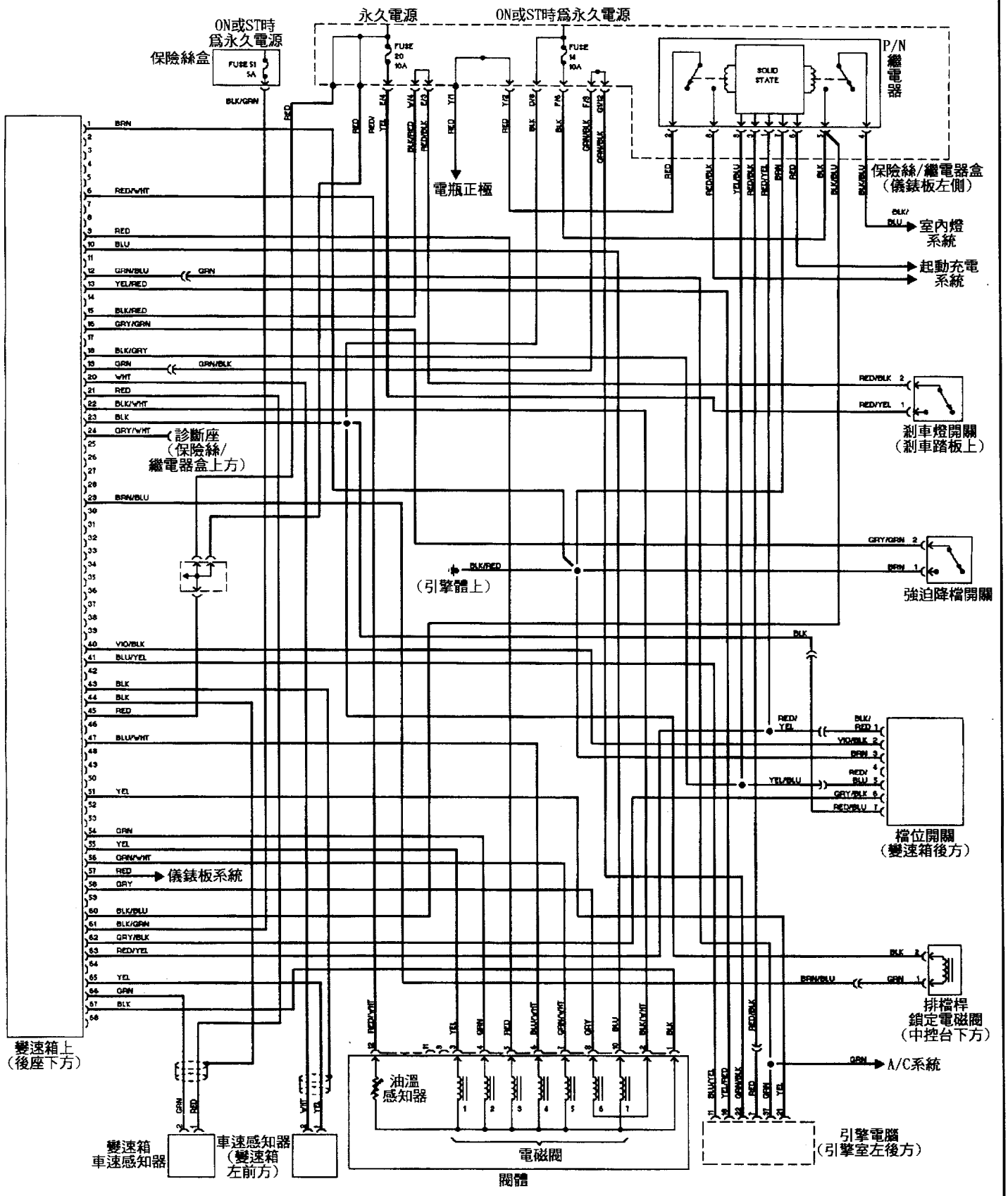
◎01M-68pin-VW-Passat 自動變速箱線路圖



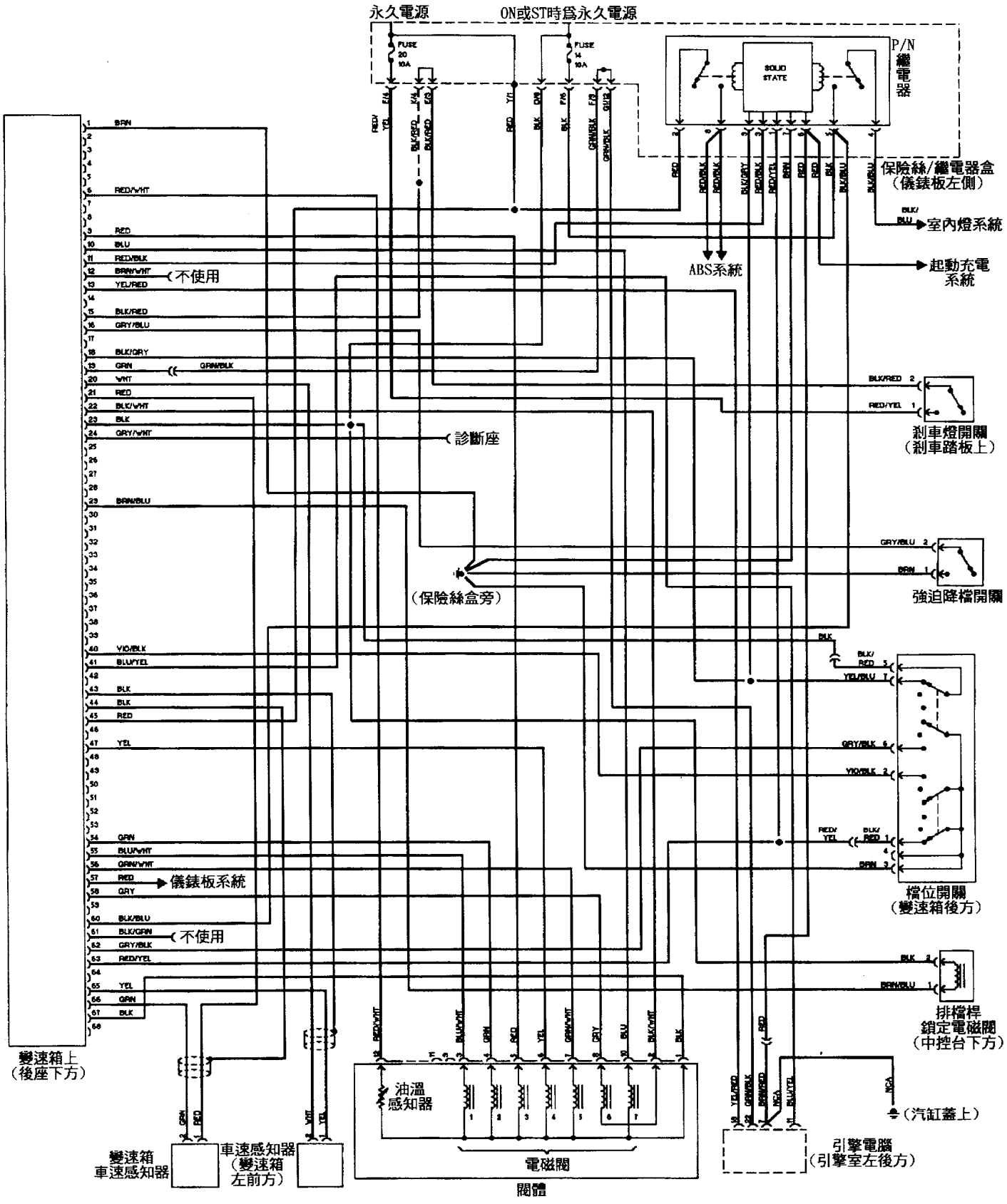
◎1M-68pin-VW-Cabrio 96年以後 自動變速箱線路圖



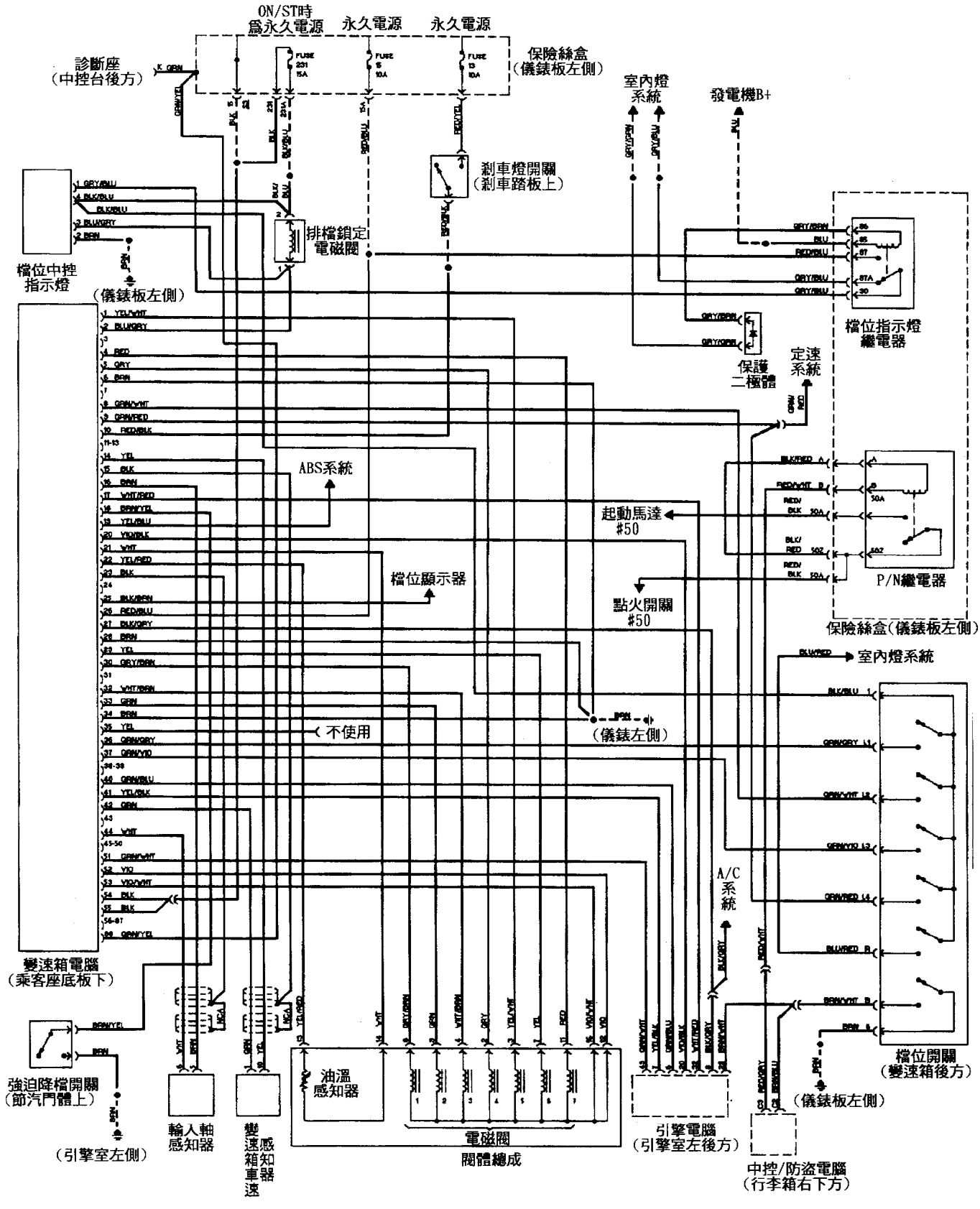
◎01M-68pin-VW-Golf&Jetta 2.0L 自動變速箱線路圖



◎01M-68pin-VW-Passat 自動變速箱線路圖

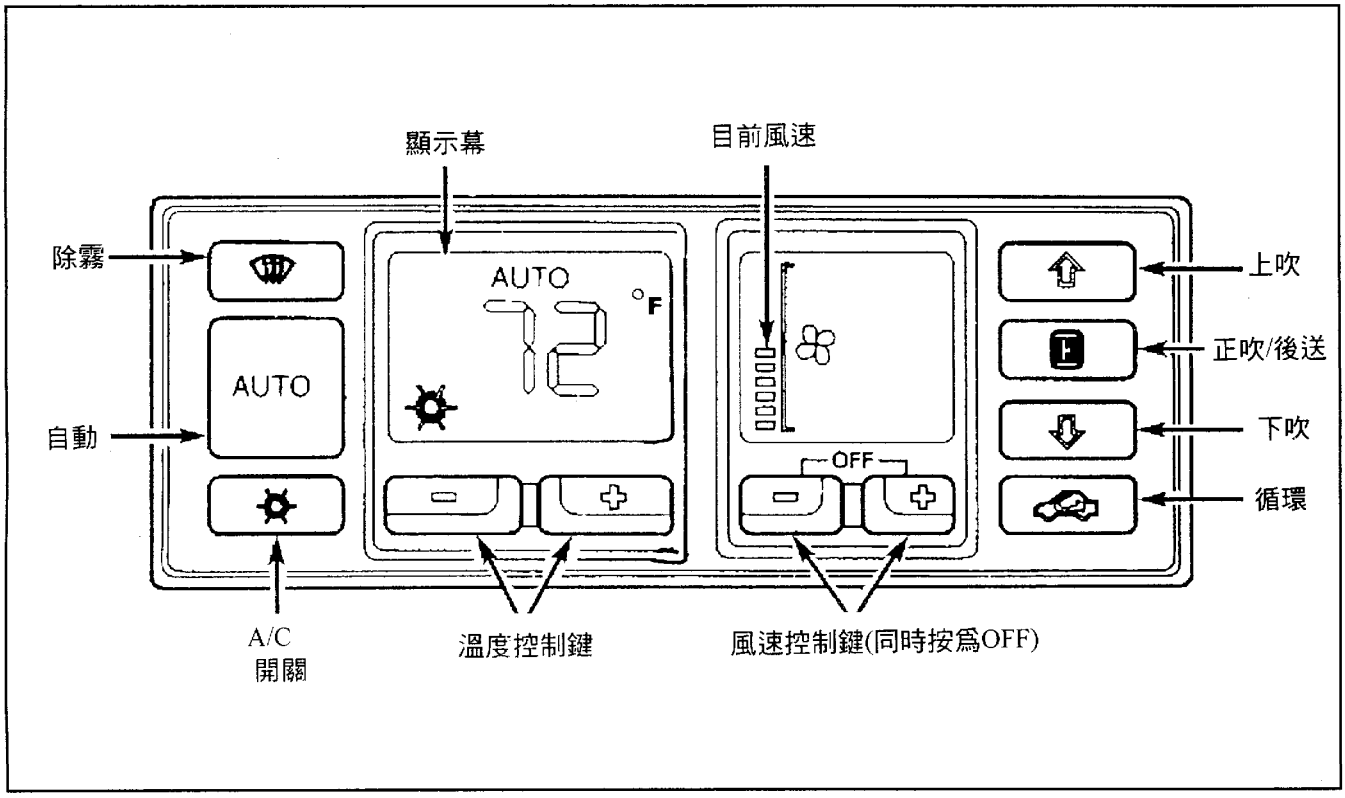


◎01V-88PIN-5檔自動變速箱線路圖



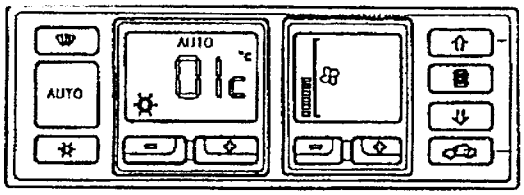
九、Audi/VW電腦控制自動冷氣空調診斷：

■ 採用該型自動冷氣空調可由面板上直接操作來讀取。



◎ 診斷操作程序：

1. 將點火開關KEY-ON或發動引擎。
2. 同時按住〝上吹〞及〝循環〞兩個鍵約2～5秒後放開，會出現如右圖顯示。



3. 此時所出現的〝1C〞表示進入，診斷功能1爲故障碼顯示功能，可利用〝溫度控制鍵－＋〞，來切換診斷功能由〝01C〞到〝61C〞共有61種功能，請參考下一頁的◎61項功能一覽表。
4. 當確認要進入診斷功能如〝01C〞時，只要按一下，〝循環〞鍵即進入該模式，顯示故障碼，或偵測數值。
5. 當按下〝AUTO〞鍵時或將點火開關KEY-ON即離此診斷功能。

◎ 61項功能一覽表：

項目	內　　容	項目	內　　容
1	系統故障診斷 - 可讀取故障碼	32	溫度調節翼板之電位故障次數
2	室內溫度 - 儀錶板上蓋板處	33	中央翼板之電位故障次數
3	室內溫度 - 儀錶板處	34	下方通風/除霧翼板之電位故障次數
4	進氣導管溫度感知器數值	35	空氣流量板之電位故障次數
5	前室外溫度感知器數值	36	溫度調節翼板之馬達電位於過冷停止時之回饋值
6	外溫度感知器數值	37	溫度調節翼板之馬達電位於過熱停止時之回饋值(最大停止電位)
7	空氣鼓風機溫度感知器數值		
8	溫度調節翼板馬達之電位值	38	中央翼板之馬達電位於過冷停止時之回饋值
9	溫度調節翼板馬達之移動量	39	中央翼板之馬達電位於過熱停止時之回饋值
10	溫度調節翼板馬達之基本規格值	40	下方通風/除霧翼板之馬達電位於過冷停止時之回饋值
11	中央翼板馬達之電位值	41	下方通風/除霧翼板之馬達電位於過熱停止時之回饋值
12	中央翼板馬達之基本規格值	42	空氣流量板之馬達電位於過冷停止時之回饋值
13	下方通風/除霧翼板馬達之電位值	43	空氣流量板之馬達電位於過熱停止時之回饋值
14	下方通風/除霧翼板馬達之基本規格值	44	冷氣作用次數
15	空氣流量板翼板馬達之電位值	45	室內溫度之計算(內部軟體用)
16	空氣流量板翼板馬達之基本規格值	46	室外溫度之計算(內部軟體用)
17	車速(km/h)	47	室外溫度值(內部軟體用、℃顯示)
18	空氣鼓風機電位值	48	室外溫度值(內部軟體用、數位顯示)
19	空氣鼓風機規格值	49	哩程(車速)信號之故障次數
20	A/C壓縮機(離合器)電壓值	50	有效時間(分鐘顯示)
21	電壓過低次數(瞬間之斷電不包含在內)	51	引擎水溫(℃顯示)
22	冷媒高壓開關循環動作情形	52	圖表功能 1
23	冷媒高壓開關循環動作測試	53	圖表功能 2
24	各開關循環動作測試	54	控制參數
25	強迫降檔開關之類比/數位值	55	室外溫度之冷氣控制面板顯示℃或℉(依本身設定)
26	引擎水溫警示燈之類比/數位值	56	儀錶板上蓋處之室內溫度感知器℃顯示值
27	密碼	57	儀錶板之室內溫度感知器℃顯示值
28	引擎轉速(RPM)	58	進氣導管溫度感知器℃顯示值
29	冷氣壓縮機轉速(約爲引擎轉速X1.8)	59	室外溫度感知器℃顯示值
30	軟體編號	60	空氣鼓風機之溫度感知器℃顯示值
31	螢幕及指示燈檢查(應爲各冷氣控制指示燈亮起)	61	軟體編號(最後)

註：美規和加拿大規格車種其車上並無配備空氣流量板馬達和電位計，故無這些元件之功能顯示。

◎ 診斷功能 1之故障顯示：

故障碼	內　　容	備　　註
00.0	系統正常	
02.1	儀錶板上蓋處室內溫度感知器斷路	當感知器故障時， 數值會顯示128
02.2	儀錶板上蓋處室內溫度感知器短路	當感知器故障時， 數值會顯示128
02.3	儀錶板上蓋處室內溫度感知器間歇性斷路	
02.4	儀錶板上蓋處室內溫度感知器間歇性短路	
03.1	儀錶板室內溫度感知器斷路	當感知器故障時， 數值會顯示128
03.2	儀錶板室內溫度感知器短路	當感知器故障時， 數值會顯示128
03.3	儀錶板室內溫度感知器間歇性斷路	
03.4	儀錶板室內溫度感知器間歇性短路	
04.1	進氣導管溫度感知器斷路	當感知器故障時， 數值會與室外溫度感知器共用
04.2	進氣導管溫度感知器短路	當感知器故障時， 數值會與室外溫度感知器共用
04.3	進氣導管溫度感知器間歇性斷路	
04.4	進氣導管溫度感知器間歇性短路	
05.1	室外溫度感知器斷路	當感知器故障時， 數值會與進氣導管溫度感知器共用
05.2	室外溫度感知器短路	當感知器故障時， 數值會與進氣導管溫度感知器共用當上述2個感知器故障時， 數值會顯示 128
05.3	室外溫度感知器間歇性斷路	
05.4	室外溫度感知器間歇性短路	
06.1	引擎水溫感知器斷路	當引擎水溫感知器損壞或未安裝故障時， 才會出現此故障碼
06.2	引擎水溫感知器短路	當引擎水溫感知器損壞或未安裝故障時， 才會出現此故障碼
06.3	引擎水溫感知器間歇性斷路	
06.4	引擎水溫感知器間歇性短路	
07.1	空氣鼓風機之溫度感知器斷路	正常值=0
07.2	空氣鼓風機之溫度感知器短路	正常值=0
07.3	空氣鼓風機之溫度感知器間歇性斷路	
07.4	空氣鼓風機之溫度感知器間歇性短路	
08.1	溫度調節翼板馬達電位計斷路	溫度調節翼板馬達無法長期自動調整， 故需手動調整
08.2	溫度調節翼板馬達電位計短路	溫度調節翼板馬達無法長期自動調整， 故需手動調整
08.3	溫度調節翼板馬達電位計間歇性斷路	
08.4	溫度調節翼板馬達電位計間歇性短路	
08.5	溫度調節翼板卡住	
08.6	溫度調節翼板馬達電位計故障	
08.7	溫度調節翼板間歇性卡住	

◎ 續 診斷功能 1之故障顯示：

故障碼	內　　容	備　　註
11.1	中央翼板馬達電位計斷路	中央翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
11.2	中央翼板馬達電位計短路	中央翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
11.3	中央翼板馬達電位計間歇性斷路	
11.4	中央翼板馬達電位計間歇性短路	
11.5	中央翼板卡住	
11.6	中央翼板馬達電位計故障	
11.7	中央翼板間歇性卡住	
13.1	下方通風/除霧翼板馬達電位計斷路	下風通風/除霧翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
13.2	下方通風/除霧翼板馬達電位計短路	下風通風/除霧翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
13.3	下方通風/除霧翼板馬達電位計間歇性斷路	
13.4	下方通風/除霧翼板馬達電位計間歇性短路	
13.5	下方通風/除霧翼板卡住	
13.6	下方通風/除霧翼板馬達電位計故障	
13.7	下方通風/除霧翼板間歇性卡住	
15.1	空氣流量板馬達電位計斷路	發生故障時電腦會進入limp-home模式
15.2	空氣流量板馬達電位計短路	發生故障時電腦會進入limp-home模式
15.3	空氣流量板馬達電位計間歇性斷路	
15.4	空氣流量板馬達電位計間歇性短路	
15.5	空氣流量板卡住	
15.6	空氣流量板馬達電位計故障	
15.7	空氣流量板間歇性卡住	
17	車速信號故障	
18.1	空氣鼓風機電壓不良	
18.3	空氣鼓風機電壓間歇性不良	
20.1	A/C壓縮機電壓不良	當壓縮機電壓超過 10.8V，25秒以上才會啓動
20.3	A/C壓縮機電壓間歇性不良	
22.1	冷媒高壓開關斷路	當開關關閉後才會打開壓縮機
22.3	冷媒高壓開關間歇性斷路	
22.5	冷媒高壓開關診斷線路(120X)斷路	
29.1	皮帶張力過小	
29.2	皮帶張力過大	
29.3	皮帶張力間歇性過小	
29.4	皮帶張力間歇性過大	

註：若需清除故障碼，則需使用專用儀器 VAG1551才可清除。

◎ 診斷功能 52：

診斷功能52代表著A/C壓縮機關閉之原因，當進入此功能時螢幕會利用"88.8"和下圖之分解座標來說明爲何原因導致 A/C壓縮機關閉

a1	冷媒高壓開關之診斷傳輸信號(120X)	f2	冷媒高壓開關
b1	引擎轉速低於 200-500	g2	系統正常
c1、d1	引擎轉速高於 6000	a3	選擇"ECON"模式
e1、f1、g1	系統正常	b3	選擇"OFF"
a2	將冷氣關閉	c3	室外溫度太低
b2	電壓過低	d3	引擎電腦控制(約關閉 3-12秒)
c2	強迫降開關(此時 TCM將控制關閉最多 12秒)	e3	發生高壓超過 30次
d2	引擎水溫警示燈開關	f3	空氣鼓風機之溫度低於 27°F(-3℃)
e2	冷媒低壓開關	g3	系統正常

註：當 g1、g2、g3同時顯示則表示系統正常。

◎ 診斷功能 53：

診斷功能 53代表著電子信號輸出動作，其診斷情形同診斷功能 52。

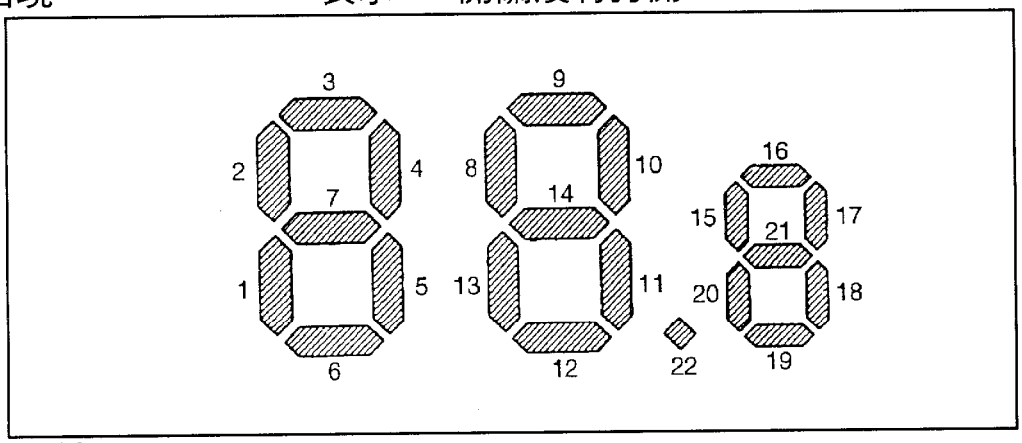
a1	室內溫度感知器控制風扇	d2、e2	下方通風/除霧翼板於"下方通風"位置
b1	室內循環模式時循環門關閉	f2	下方通風/除霧翼板於"除霧"位置
c1	加熱閥關閉	g2	系統正常
d1	雙向線束	a3、b3	中央翼板在"儀錶板出風"位置
e1	A/C壓縮機 ON	c3	中央翼板在"下方出風/除霧"位置
f1	冷卻風扇第一段 ON	d3、e3	溫度翼板於"冷空氣"位置
g1	系統正常	f3	溫度翼板於"暖空氣"位置
a2、b2	空氣流量板打開	g3	系統正常
c2	空氣流量板開關		

註：當 g1、g2、g3同時顯示則表示系統正常。

◎ 診斷功能52、53 — 另一種顯示的意義。

該診斷功能會由顯示幕中的88.8字幕的組合來表示目前冷氣空調控制作用中造成A/C壓縮機關閉不作用的原因(52)及目前冷氣控制狀態及位置(53)。

＊當出現〝— - — - —〞表示A/C開關沒有打開。



■ 診斷功能：52

・造成A/C不作用的原因：

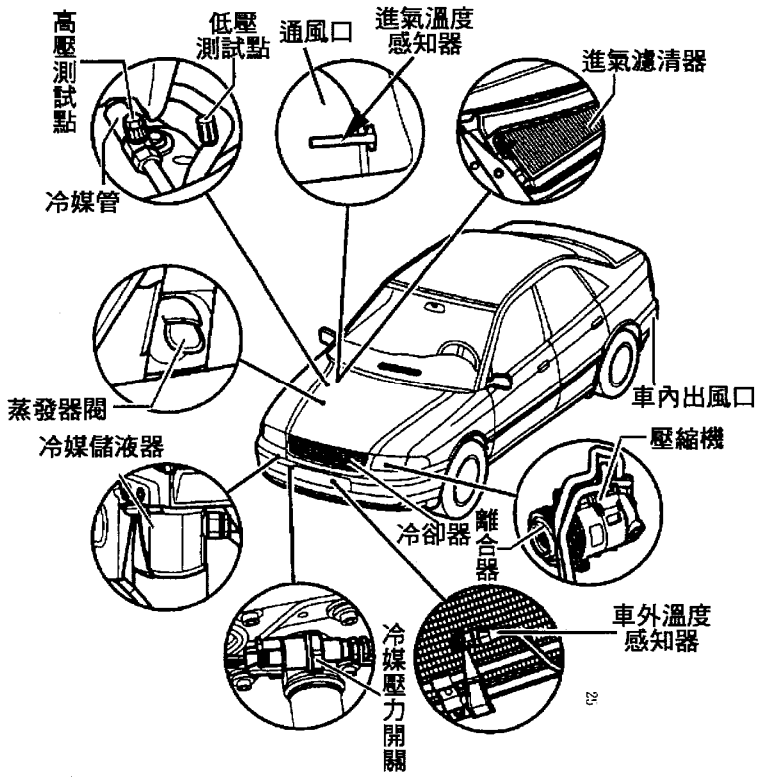
1.冷氣壓力過高超過30次。	12.引擎水溫過高作用。
2.車外溫度信號低於-3℃。	13.冷氣低壓開關作用。
3.進入ECON省油模式。	14.系統正常。
4.正常開關(同時按風速－＋鍵)。	15.沒有使用。—
5.車外溫度低於車內設定溫度。	16.皮帶打滑或咬死。
6.引擎暫切冷氣3-12秒作用。	17.引擎怠速低於200-500RPM。
7.系統正常。	18.沒有使用。—
8.冷氣高壓安全開關作用。	19.引擎轉速超過6000RPM。
9.冷氣手動開關作用。	20.沒有使用。—
10.電源電壓太低。	21.系統正常。
11.強迫降檔作用暫切冷氣超過12秒以上。	22.顯示時表示冷氣作用中。沒顯示時表示冷氣沒作用。

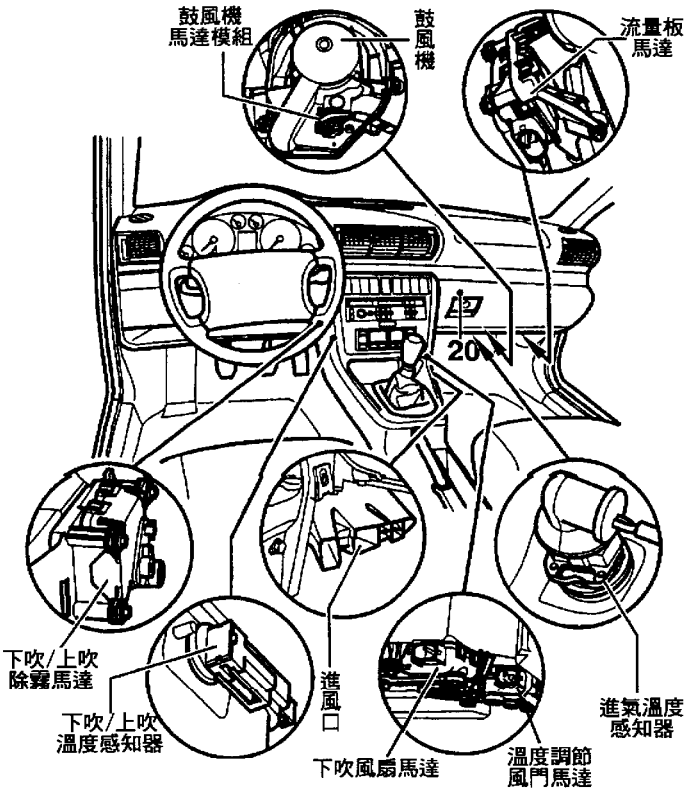
■ 診斷功能：53

・目前冷氣作用狀態及位置。

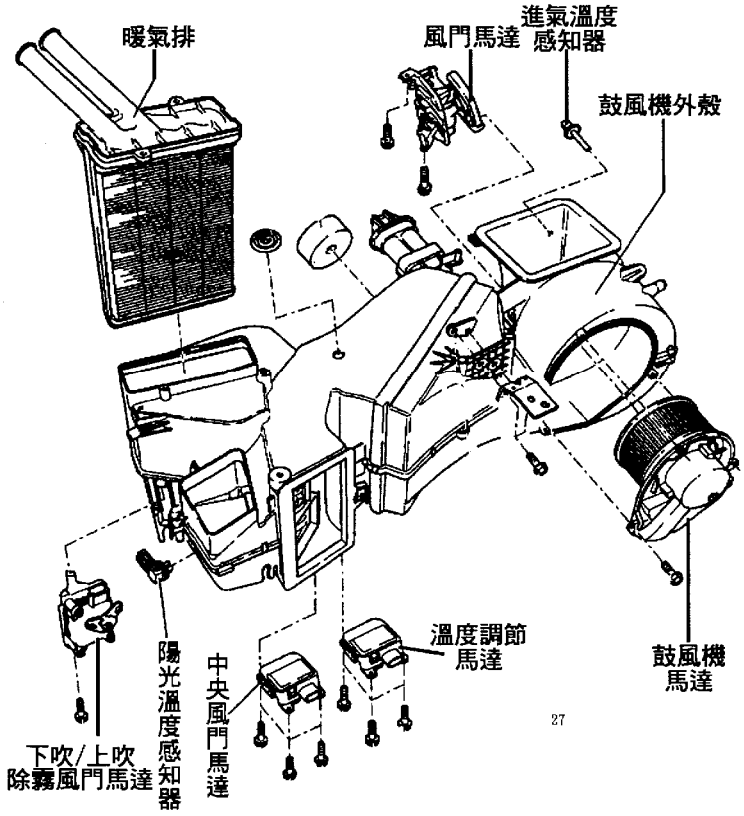
1.混合門在冷風位置。	12.沒有使用。—
2.混合門在暖風位置。	13.風門在下吹位置。
3.沒有使用。—	14.系統正常。
4.風門在正吹位置。	15.高速風扇運轉中。
5.風門在下吹/上吹位置。	16.車外空氣進入車內。
6.沒有使用。—	17.對流風門關。
7.系統正常。	18.熱水閥關。
8.風門在上吹(除霧)位置。	19.空調控制門線路不良。
9.沒有使用。—	20.A/C壓縮機作用中。
10.與車外對流門開。	21.系統正常。
11.與車外對流門關。	22.沒有使用。—

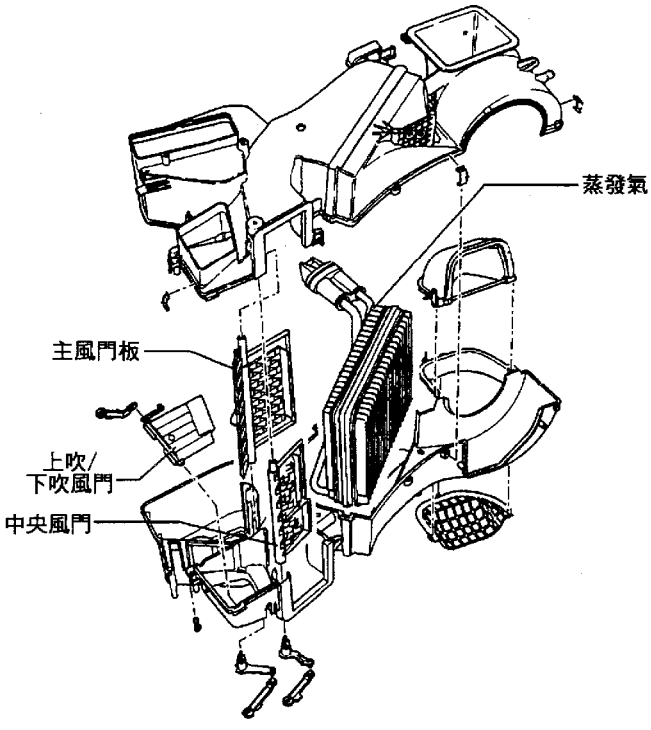
■AUDI電腦空調系統元件位置— I



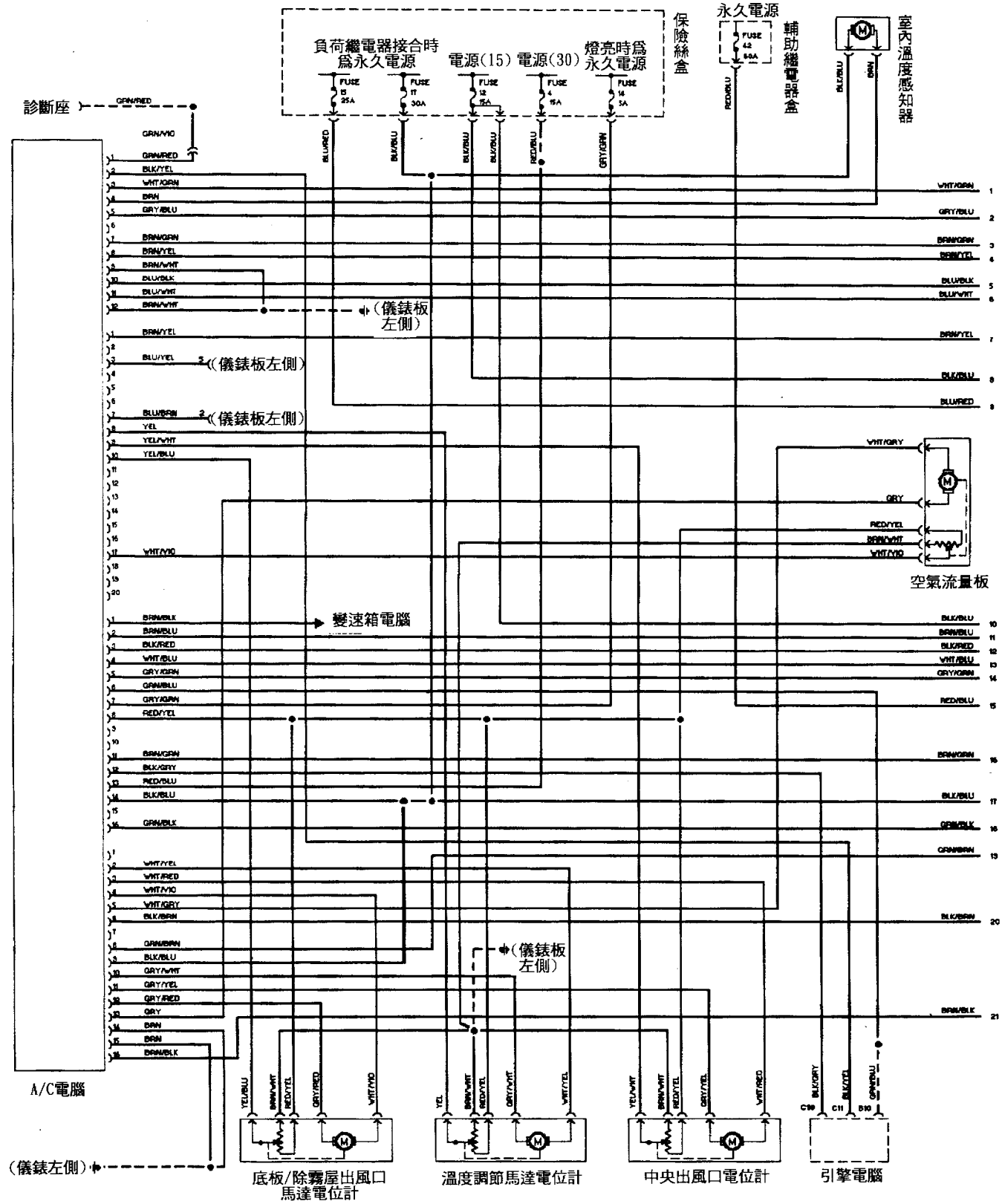


■AUDI電腦空調系統元件位置—II

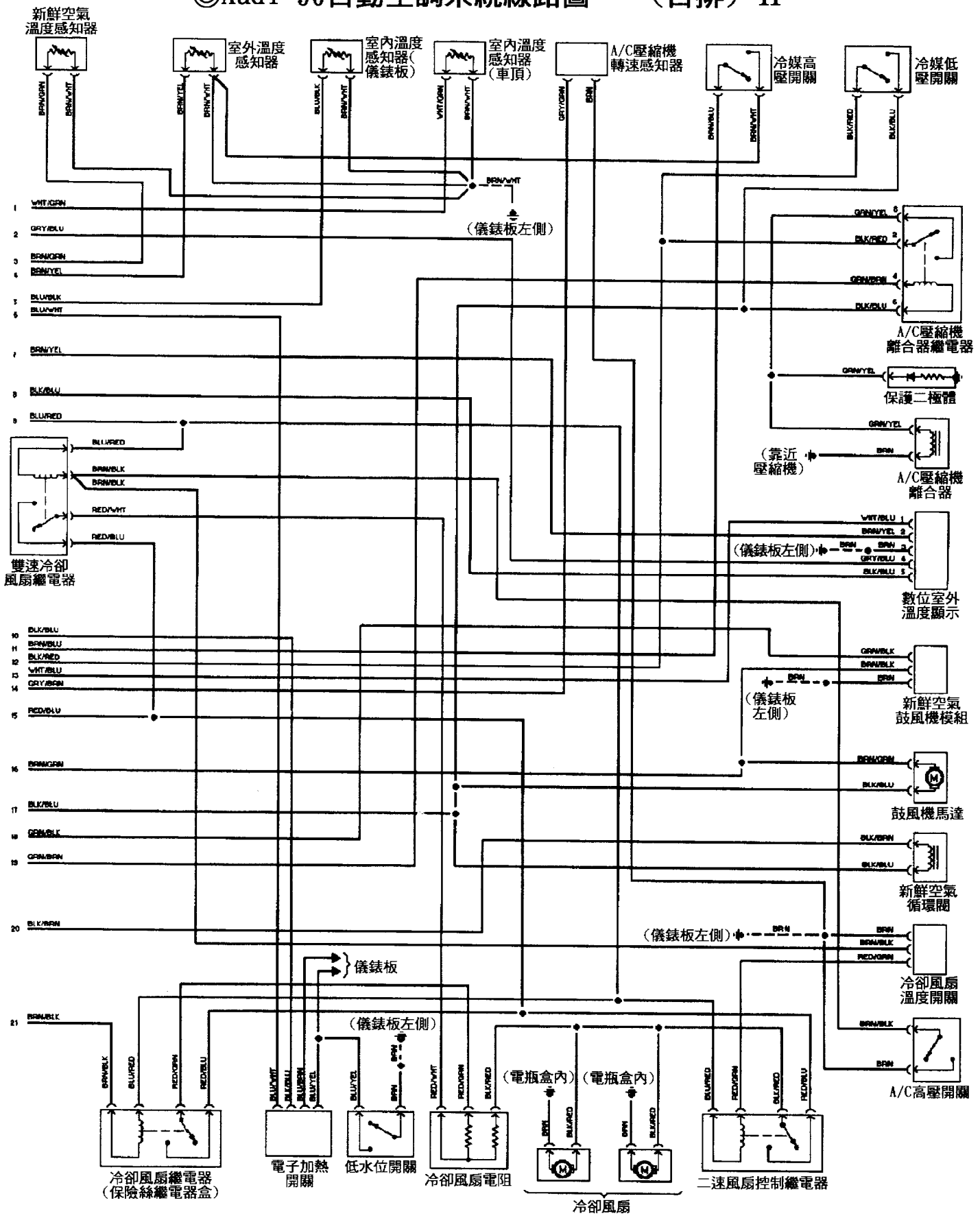




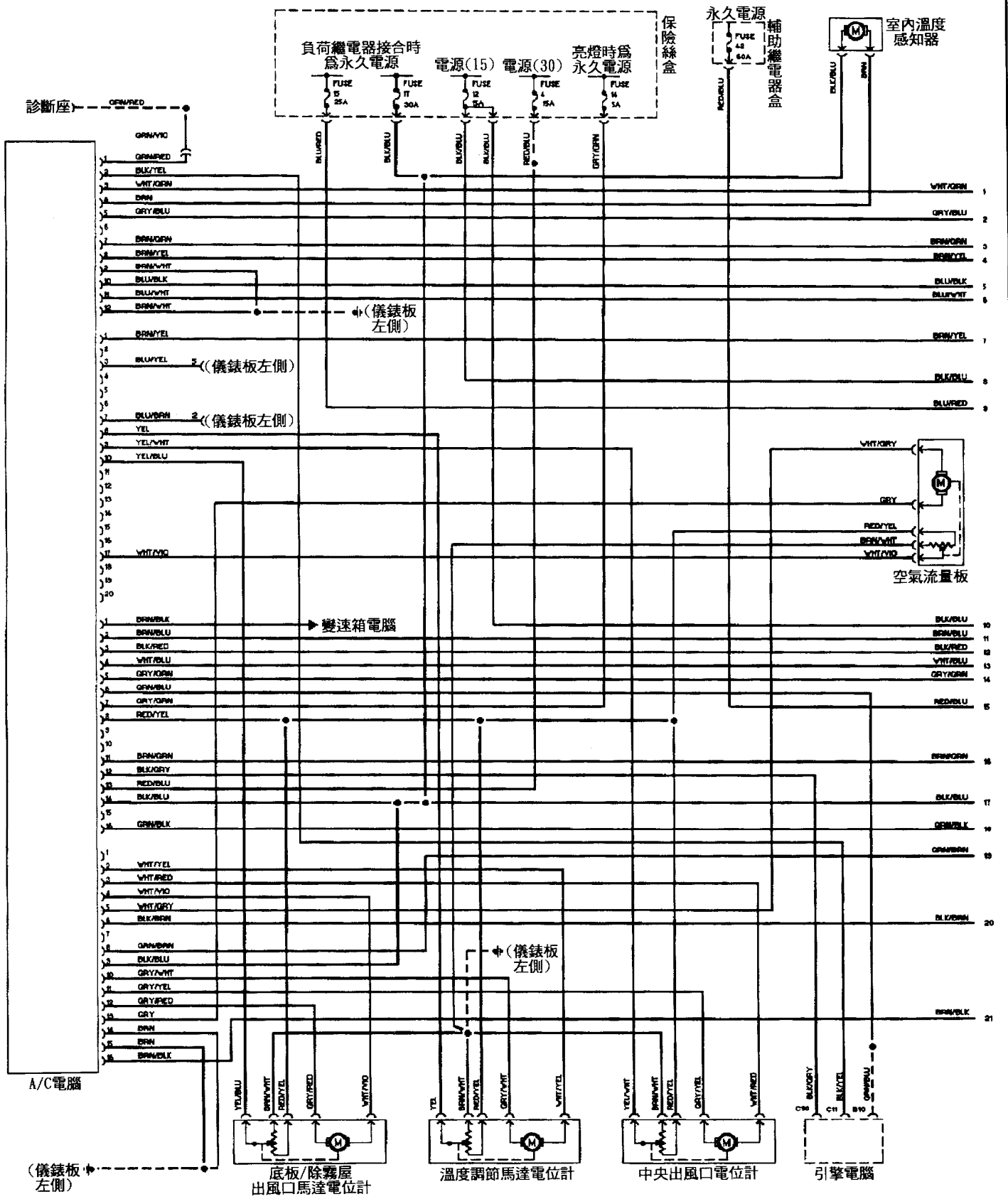
◎Audi-90自動空調系統線路圖 —（自排）- I



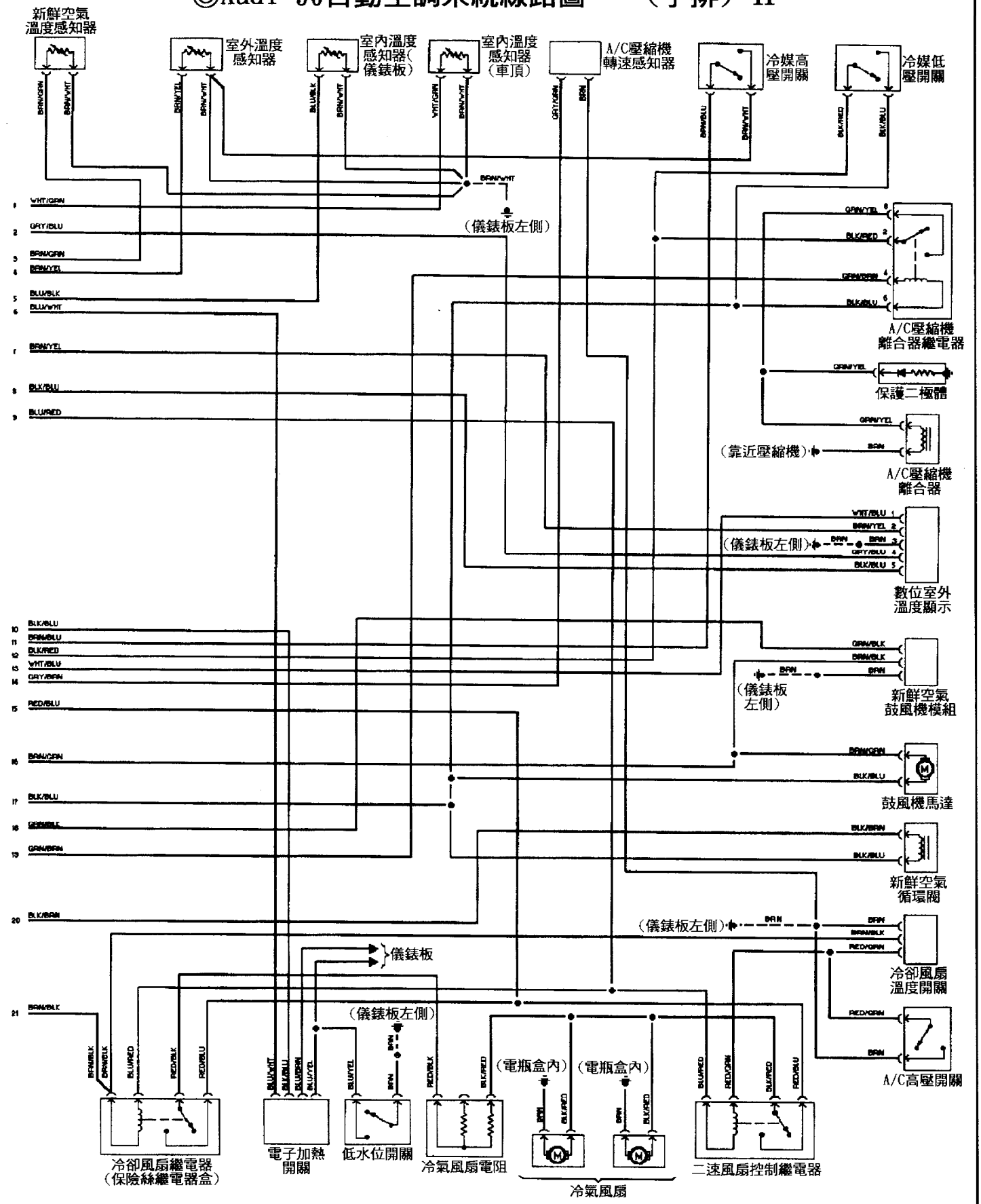
◎Audi-90自動空調系統線路圖 —（自排）-II



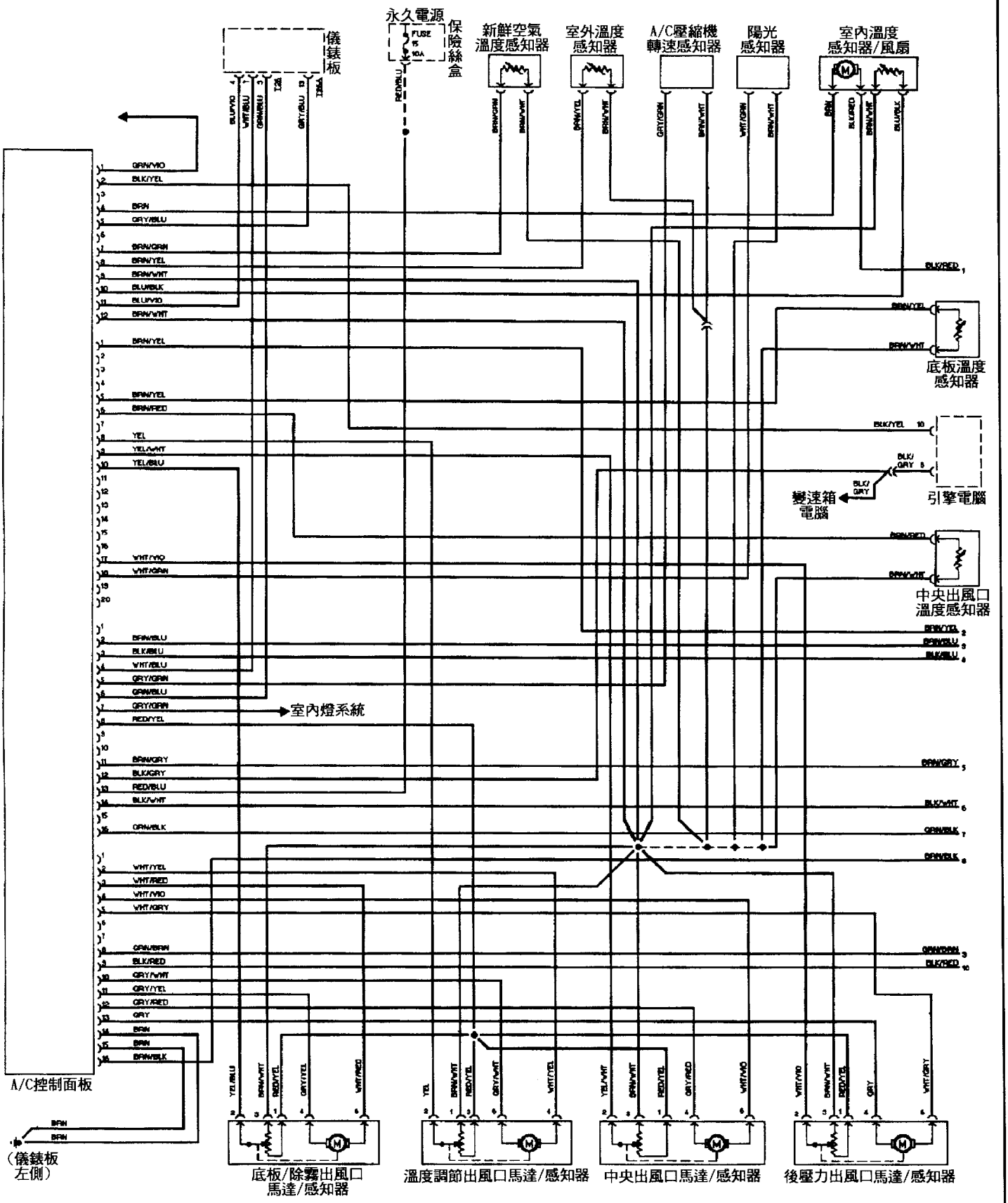
◎Audi-90自動空調系統線路圖 —（手排）- I



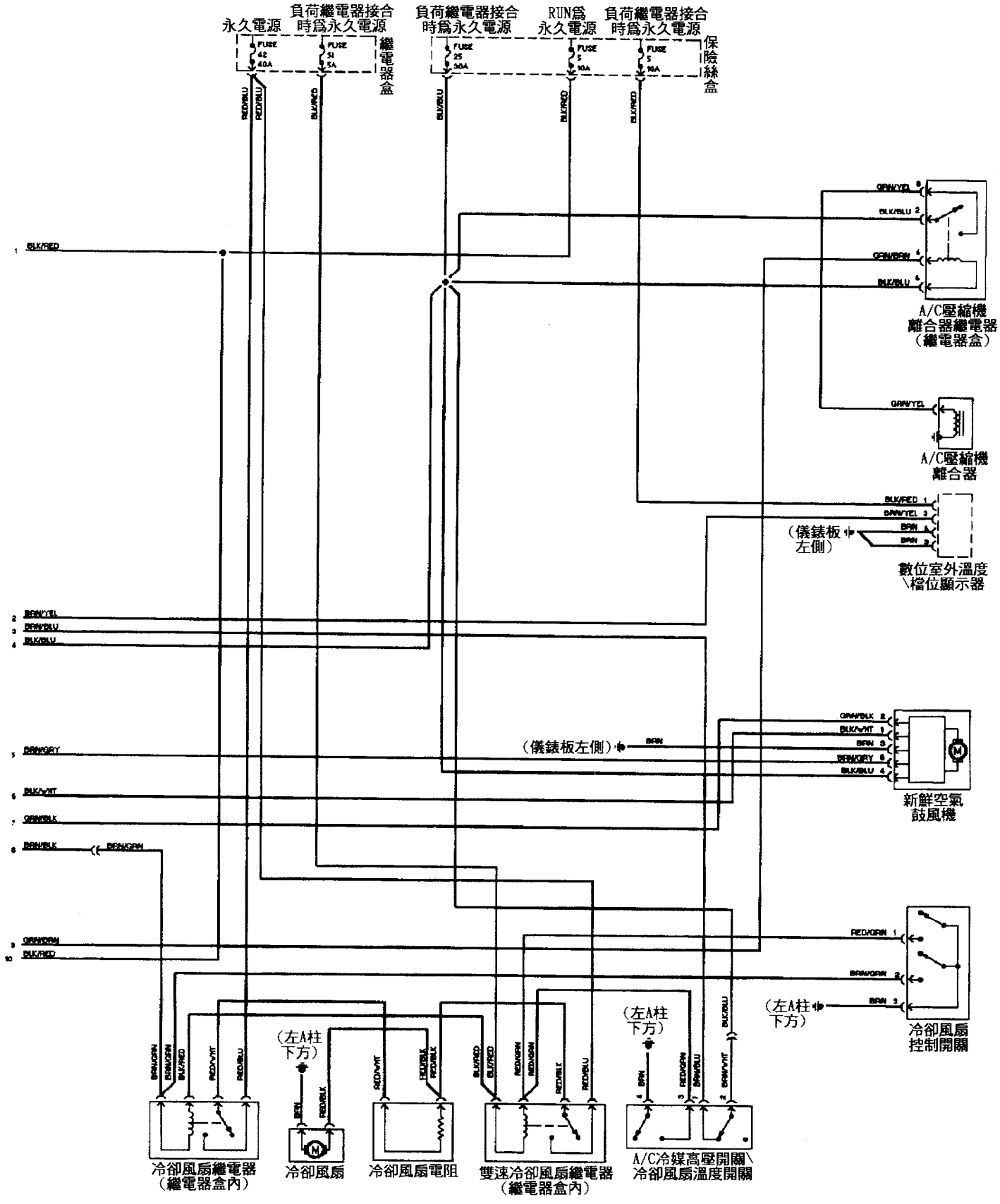
◎Audi-90自動空調系統線路圖 —（手排）-II



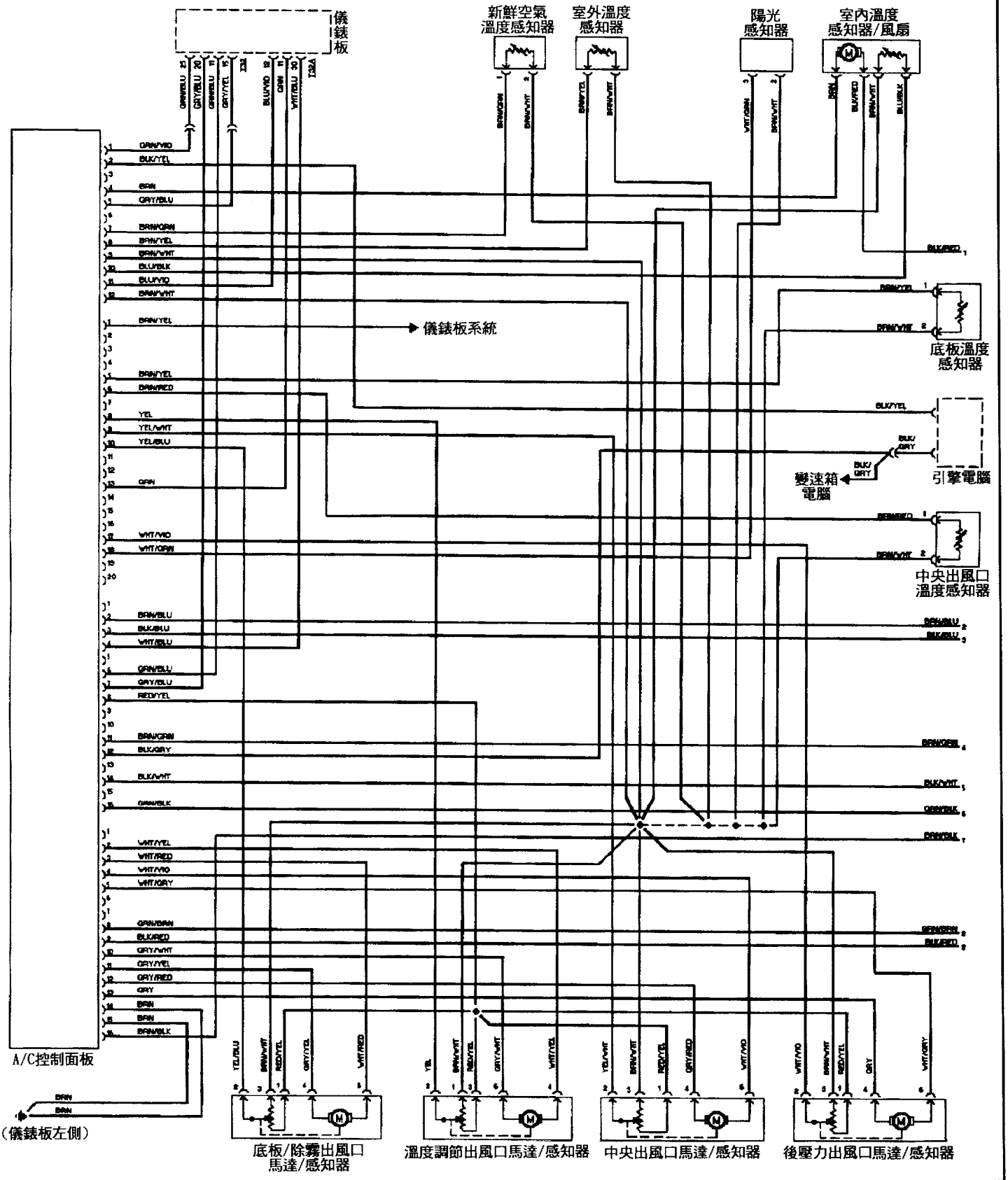
◎Audi-A4自動空調系統線路圖 -I(97年以前)



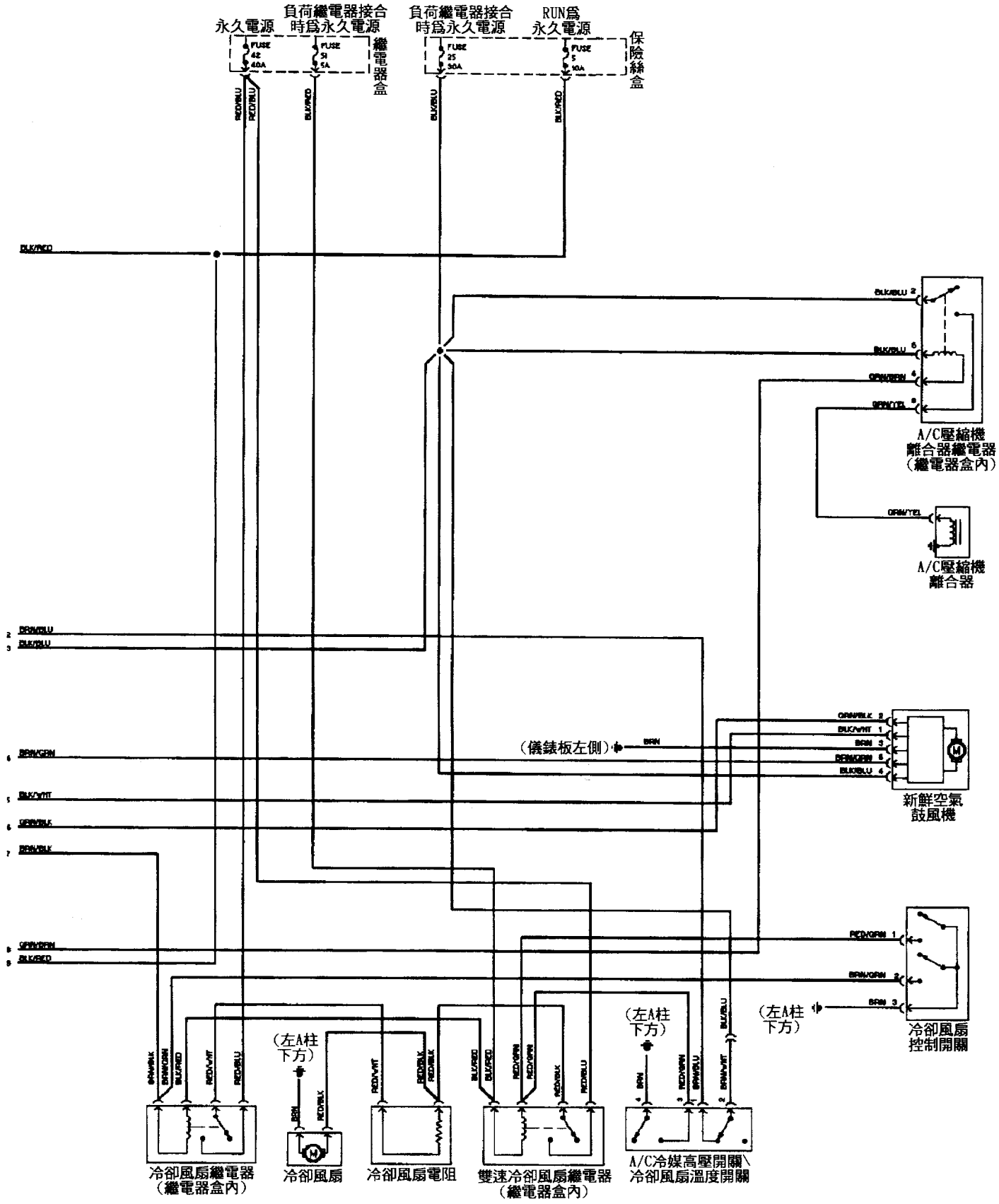
◎Audi-A4自動空調系統線路圖 -II(97年以前)



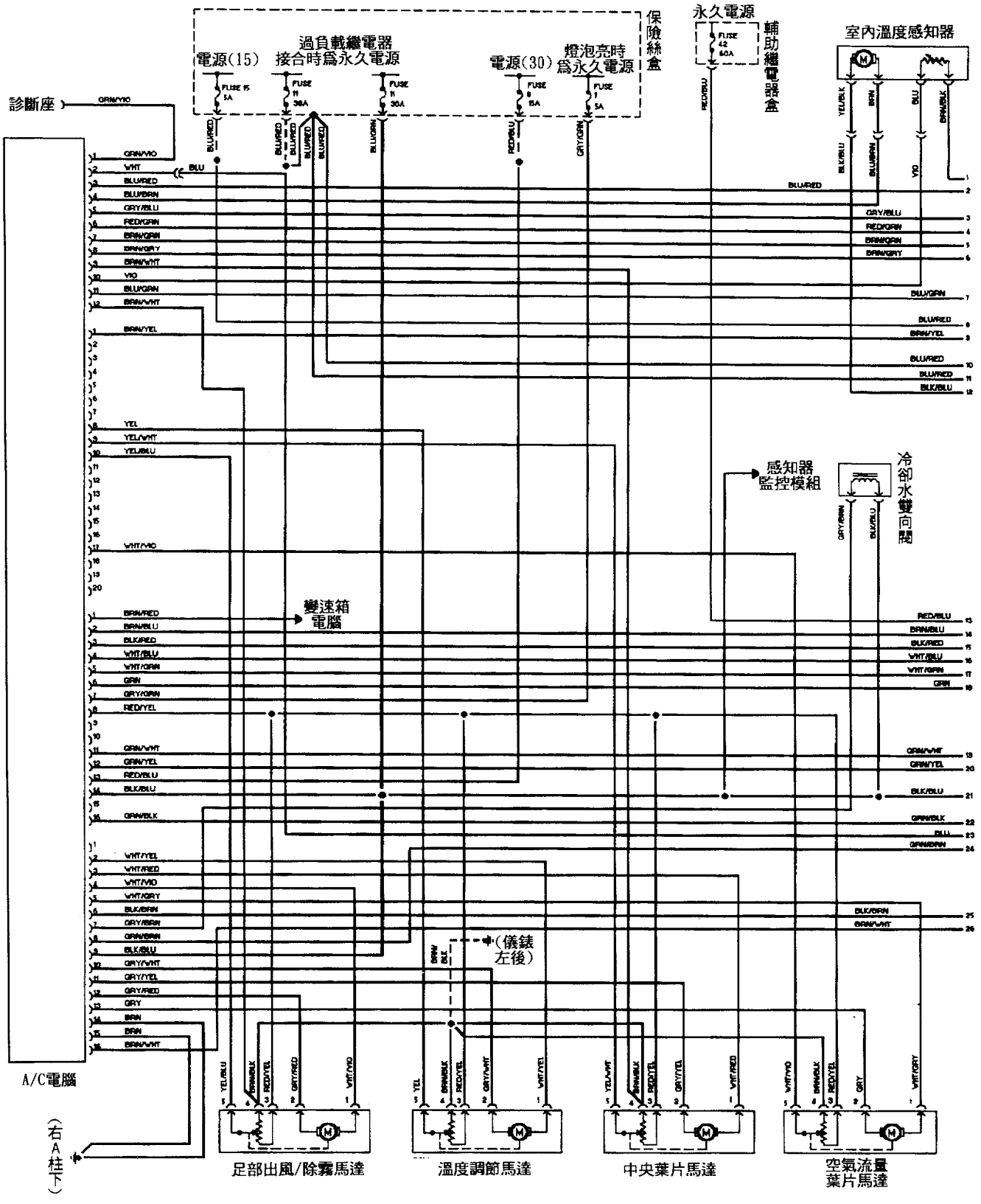
◎Audi-A4自動空調系統線路圖－I（98年以後）



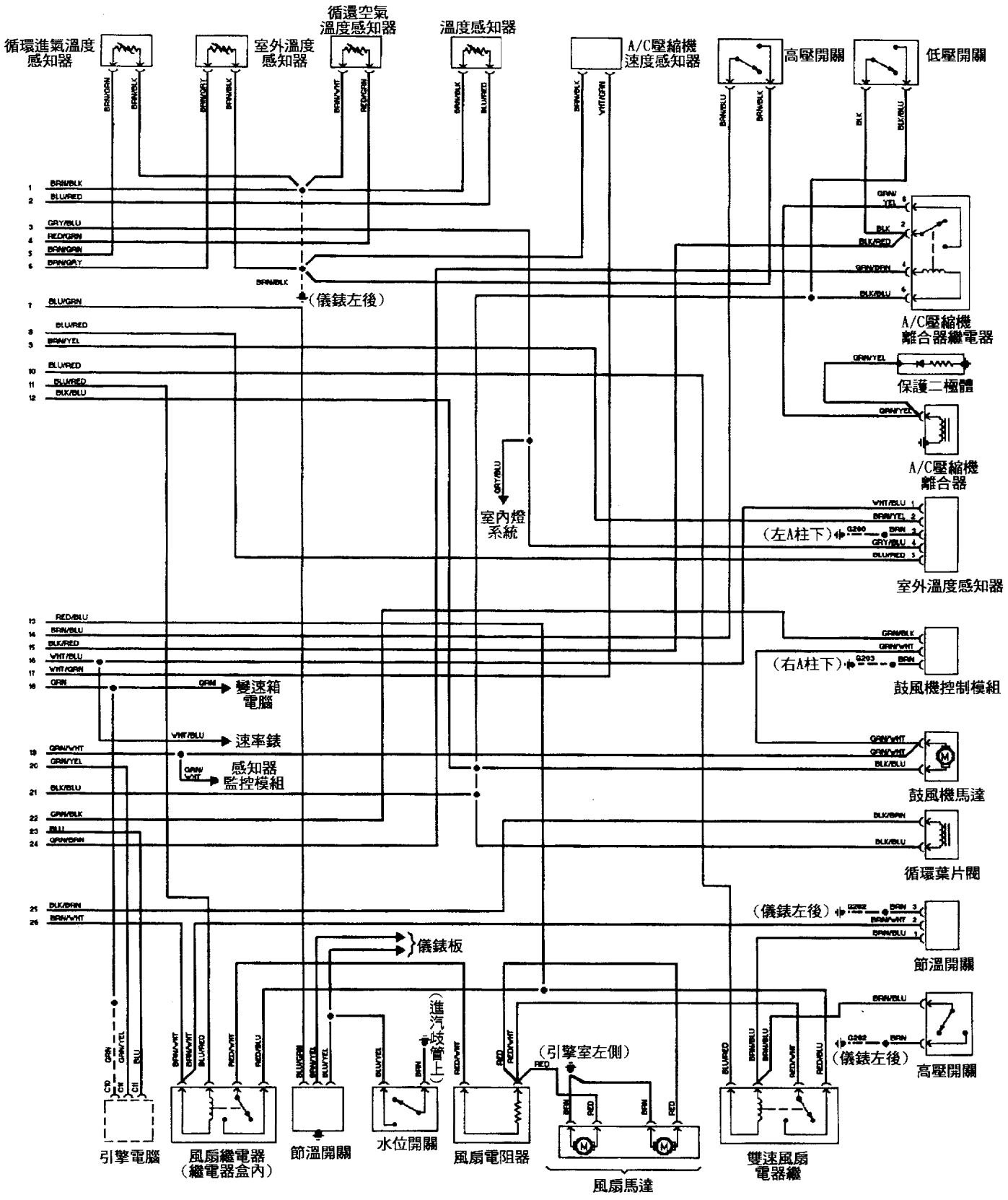
◎Audi-A4自動空調系統線路圖 -II(98年以後)



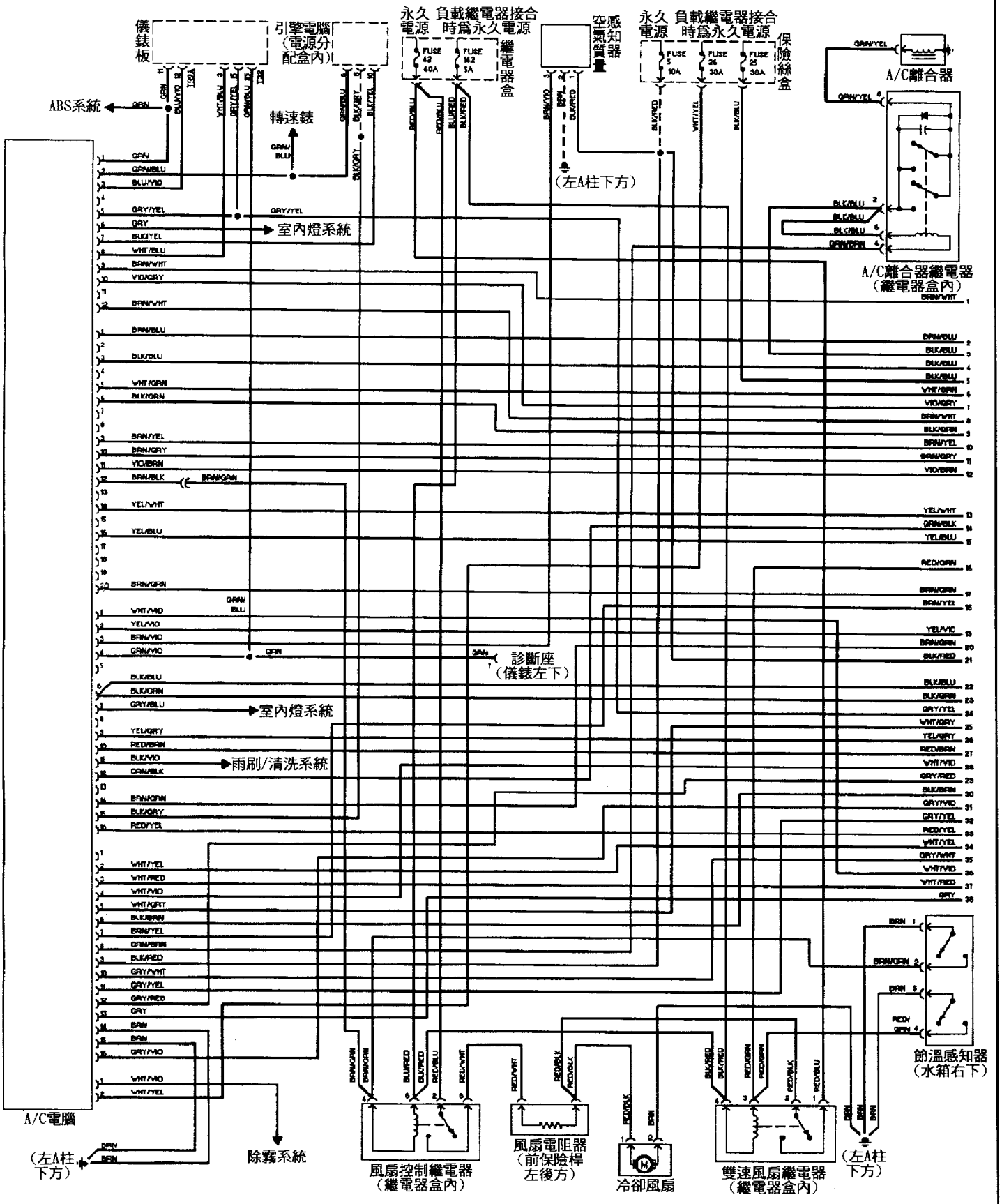
◎Audi-A6自動空調系統線路圖－I（97年以前）



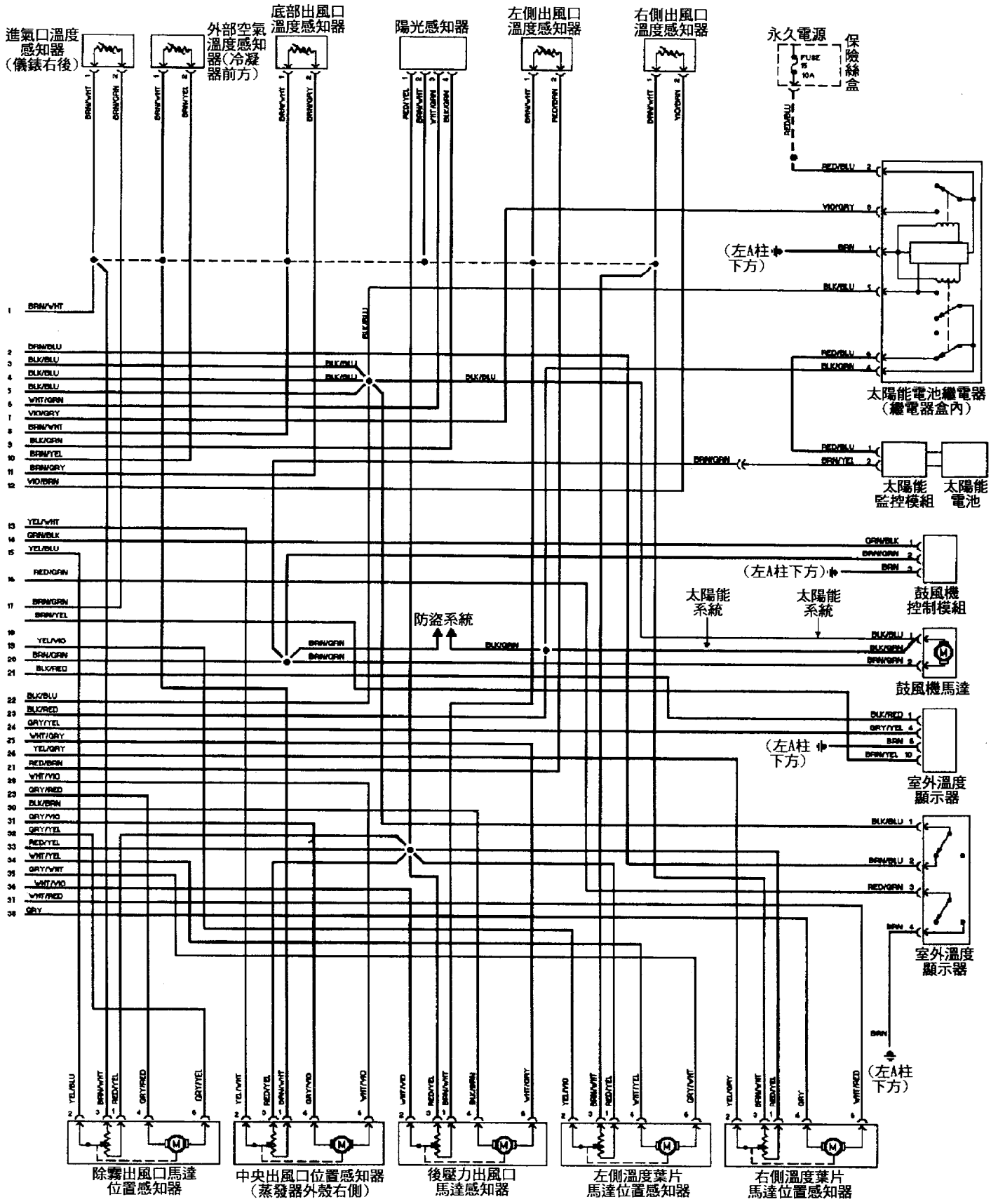
◎Audi-A6自動空調系統線路圖-II(97年以前)



◎Audi-A6自動空調系統線路圖-I（98年以後）



◎Audi-A6自動空調系統線路圖-II(98年以後)



十、Audi/VW中控防盜鎖、遙控器設定程序：

■Audi車系採用遙控器中控防盜鎖系統設定與解除程序

通常新的遙控器在第一次使用時是必須執行設定程序。

◎ 設定程序：

1. 將點火開關轉到RUN位置(KEY-ON)。
2. 利用另一支鎖匙，將左前(駕駛側)車門鎖上。
3. 按一下遙控器上的〝OPEN〞鍵，此時喇叭會響一短聲。
4. 一秒後，再設定第2個遙控器，則要按〝OPEN〞鍵2次。
5. 一秒後，如果有第3個遙控器則要按〝OPEN〞鍵3次。
6. 一秒後，如果有第4個遙控器則要按〝OPEN〞鍵4次，最多可設定4組。
7. 等待6秒以上，按任何一個遙控器上的〝OPEN〞鍵一下，即完成設定程序，然後利用遙控器打開車門，並將點火開關KEY-OFF。

◎ 解除遙控器功能程序：

1. 將點火開關KEY-ON。
2. 利用第2支鎖匙，將駕駛側車門鎖上。
3. 每秒鐘按一次遙控器的〝OPEN〞鍵，5次(每次要間隔一秒以上)，此時喇叭會響一短聲。
4. 等待6秒以上，再按一次遙控器〝OPEN〞鍵，即完成解除遙控器控制功能。
5. 用鎖匙打開車門，並將點火開關KEY-OFF。

＊此時其它遙控器也同時失效。

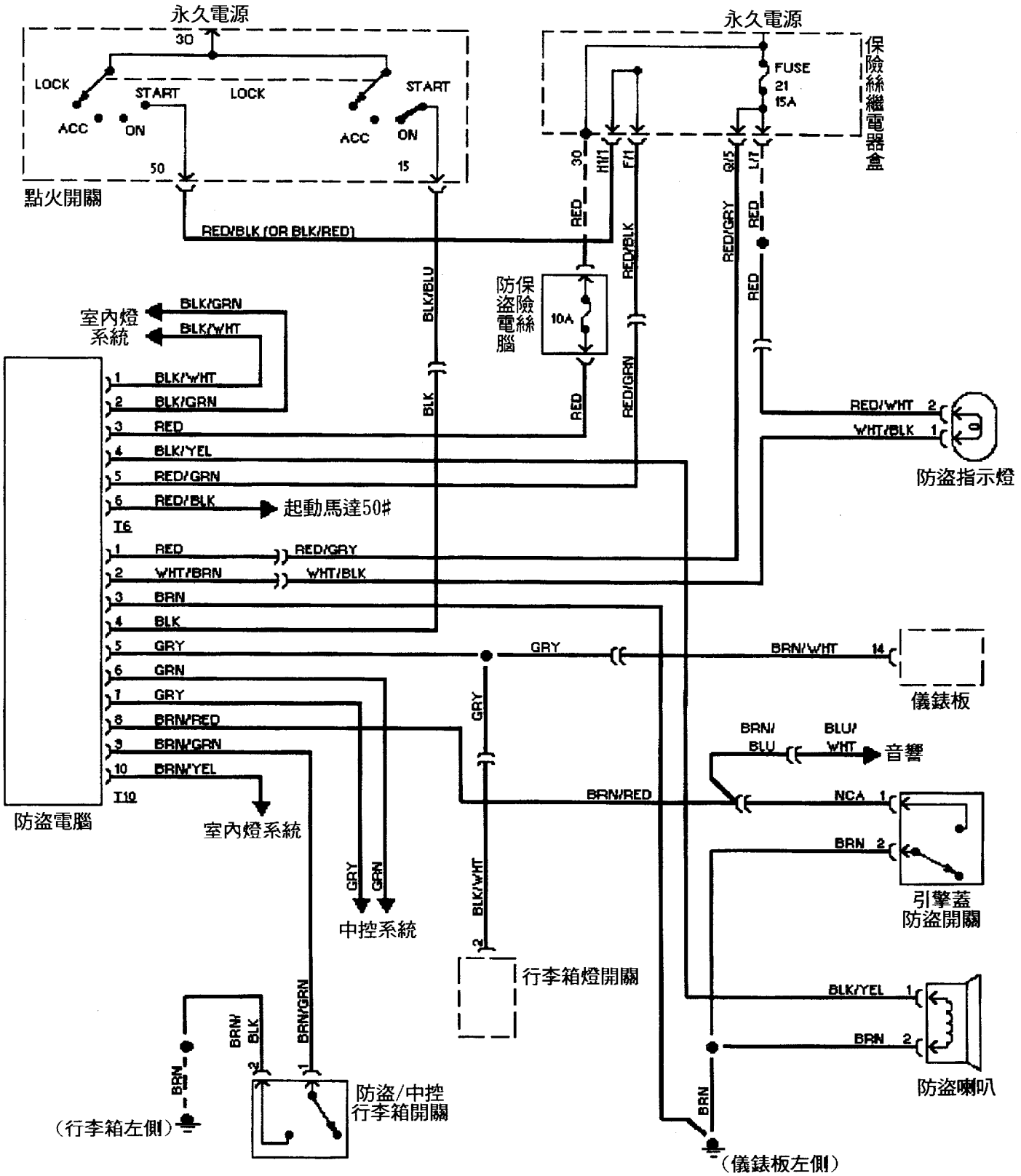
■VW車系採用遙控器中控系統設定程序：

在VW車系的遙控器，當按下鎖門鍵時，並保持按住，此時如果天窗、車窗或敞蓬沒有關閉；會自動全關，如果連續使用超過200次，即必須進此項程式設定程序。

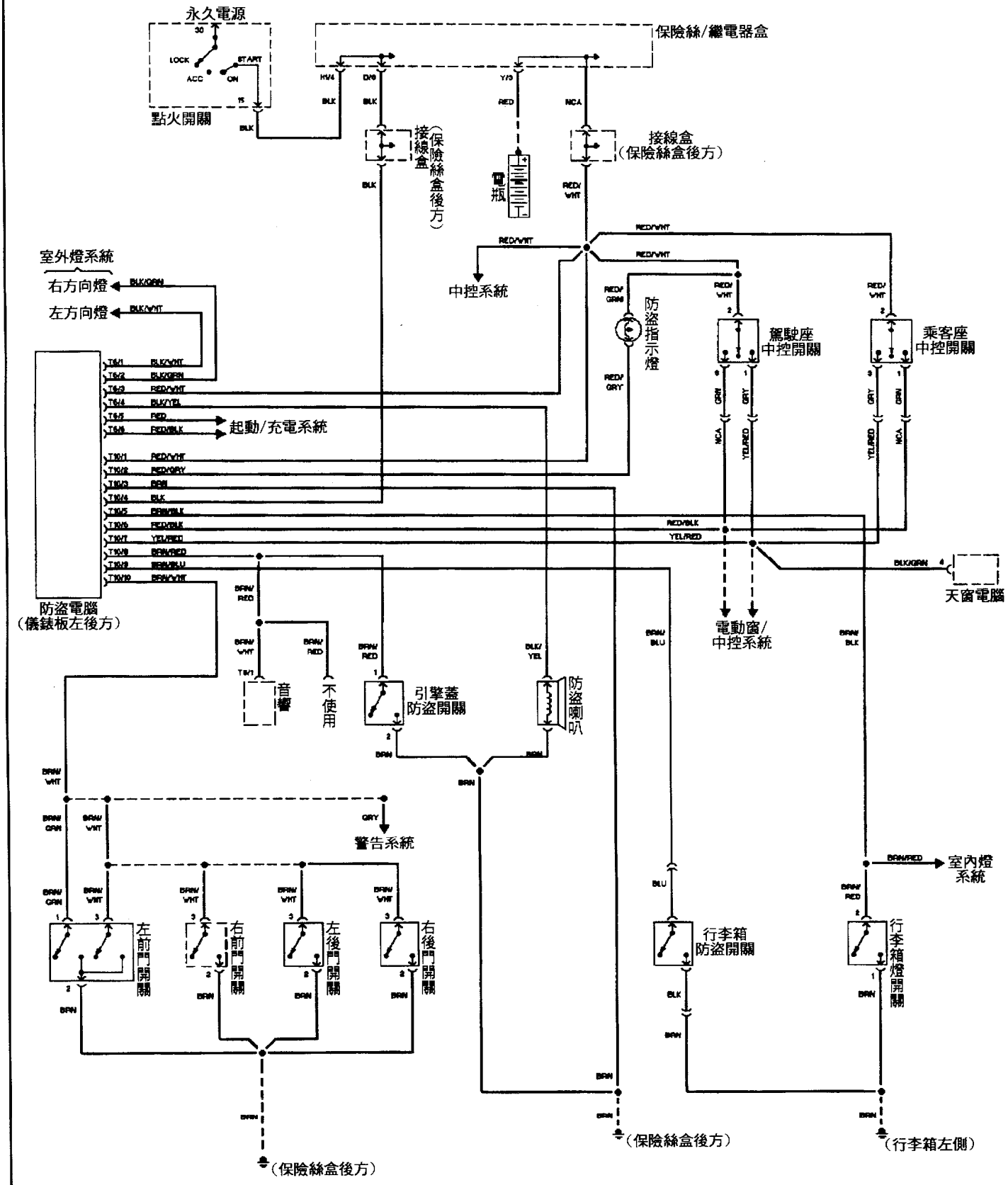
◎ 設定程序：

1. 將點火開關KEY-ON，並關上所有車門，包括後車廂。
2. 利用另一支鎖匙，插入駕駛側車門鎖內，此時保持在開門位置10秒以上等待喇叭響3聲，然後放開鎖匙。
3. 此時按第一個遙控器〝UNLOCK〞鍵，此時喇叭會響一聲。
4. 如果要設定第二個遙控器時，則按第2個遙控器〝UNLOCK〞鍵，此時喇叭會響2聲。
5. 同步驟4可設定第三、第四遙控器，只是分別會使喇叭響3聲、4聲。(最多可設定4個遙控器)。
6. 再將車門上的鎖匙轉到開門位置並保持10秒以上一直等到喇叭響3次。
7. 打開車門，取出點火開關鎖匙，即完成設定。

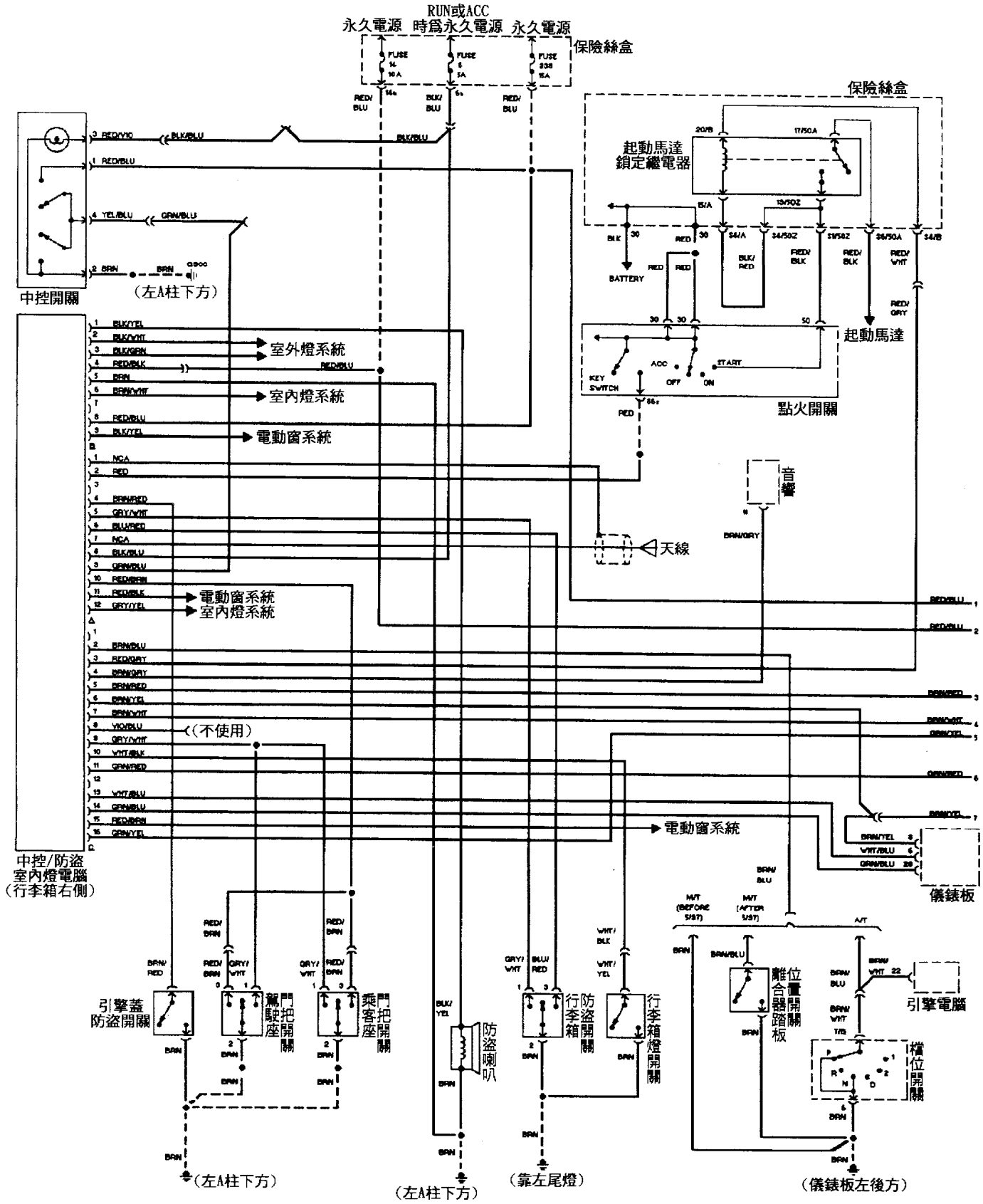
1997 Volkswagen Passat 防盜線路圖



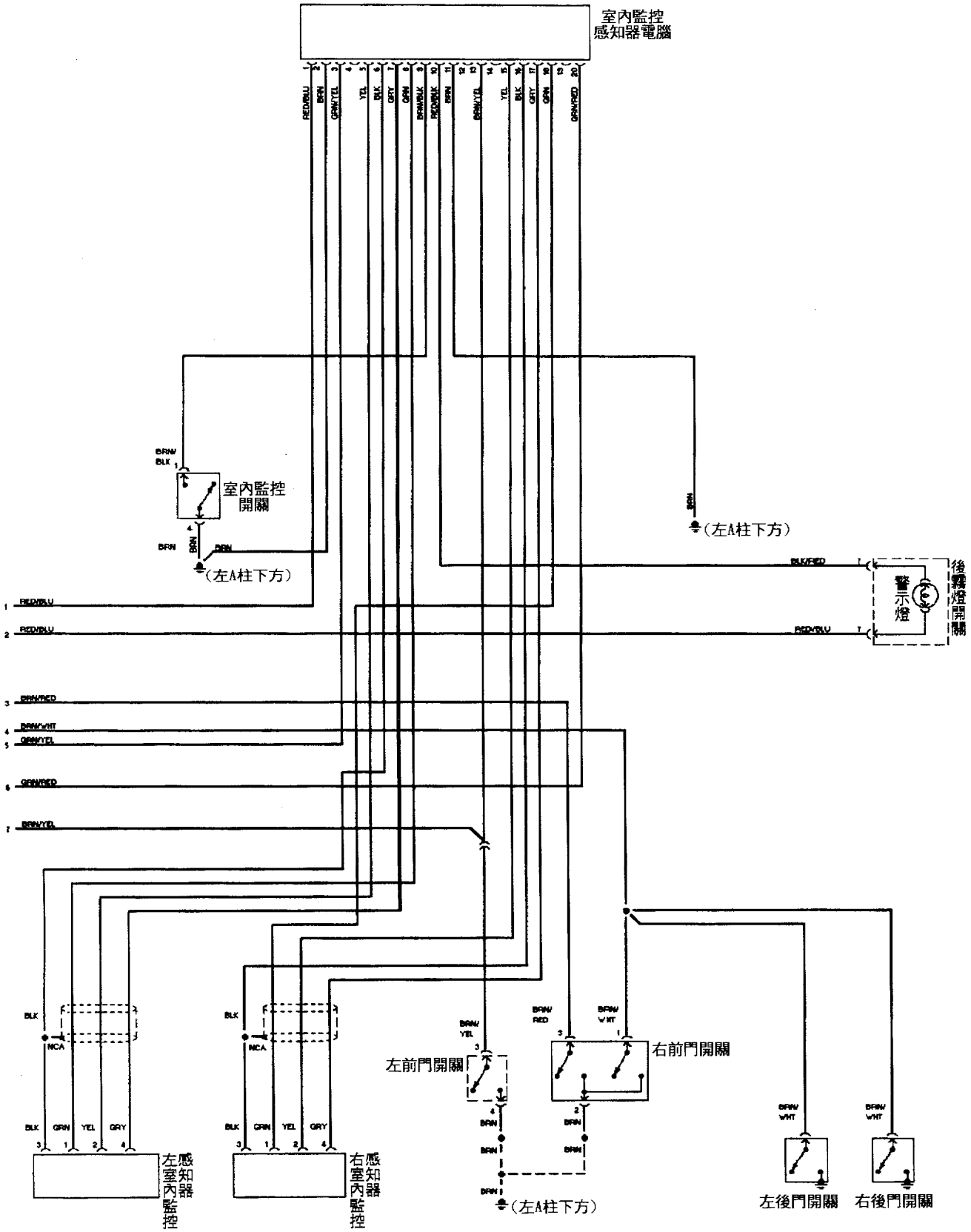
1997 Volkswagen Jetta 防盜系統線路圖



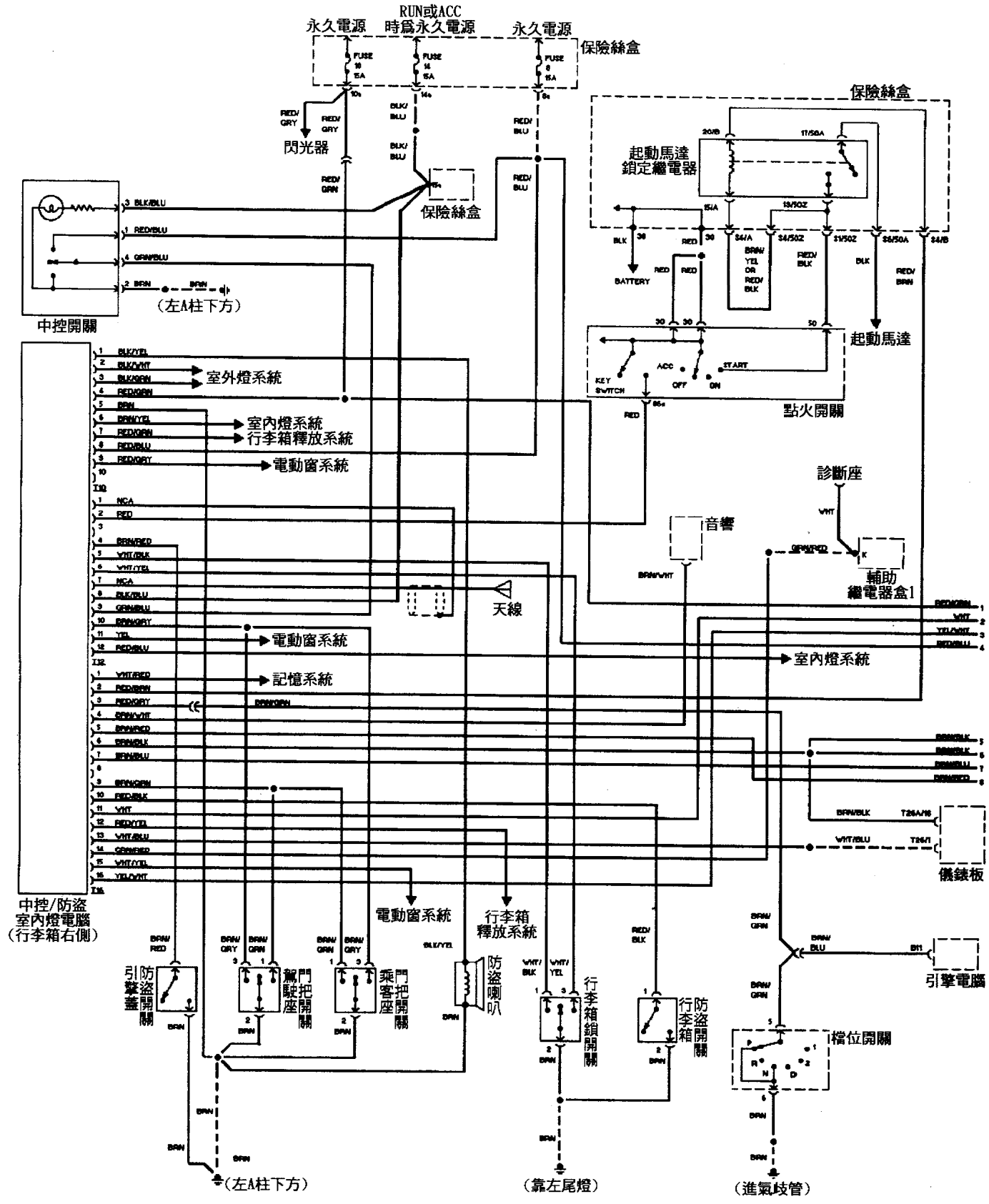
1997 Audi A4 防盜/中控系統線路圖 1/2



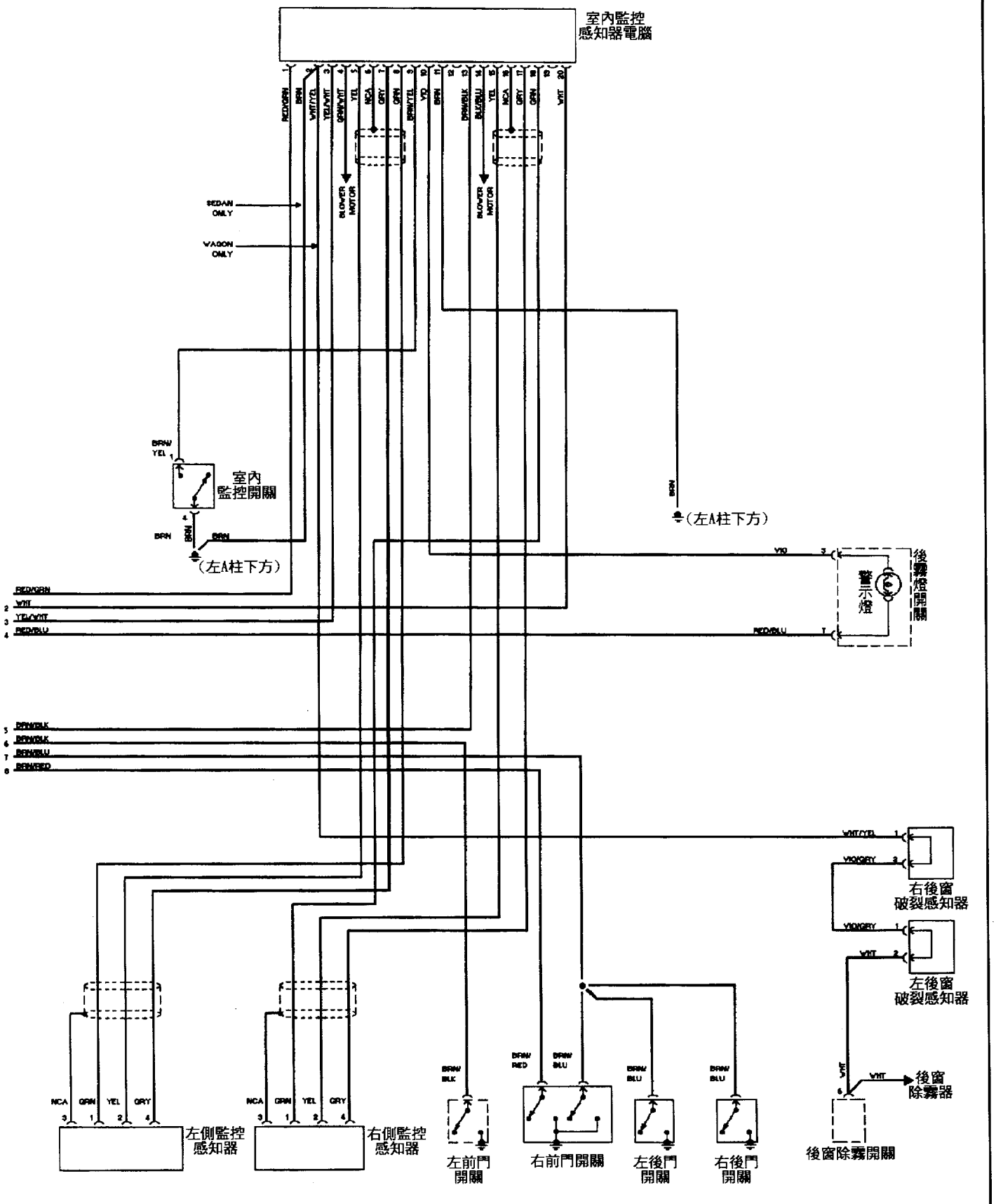
1997 Audi A4 防盜/中控系統線路圖 2/2



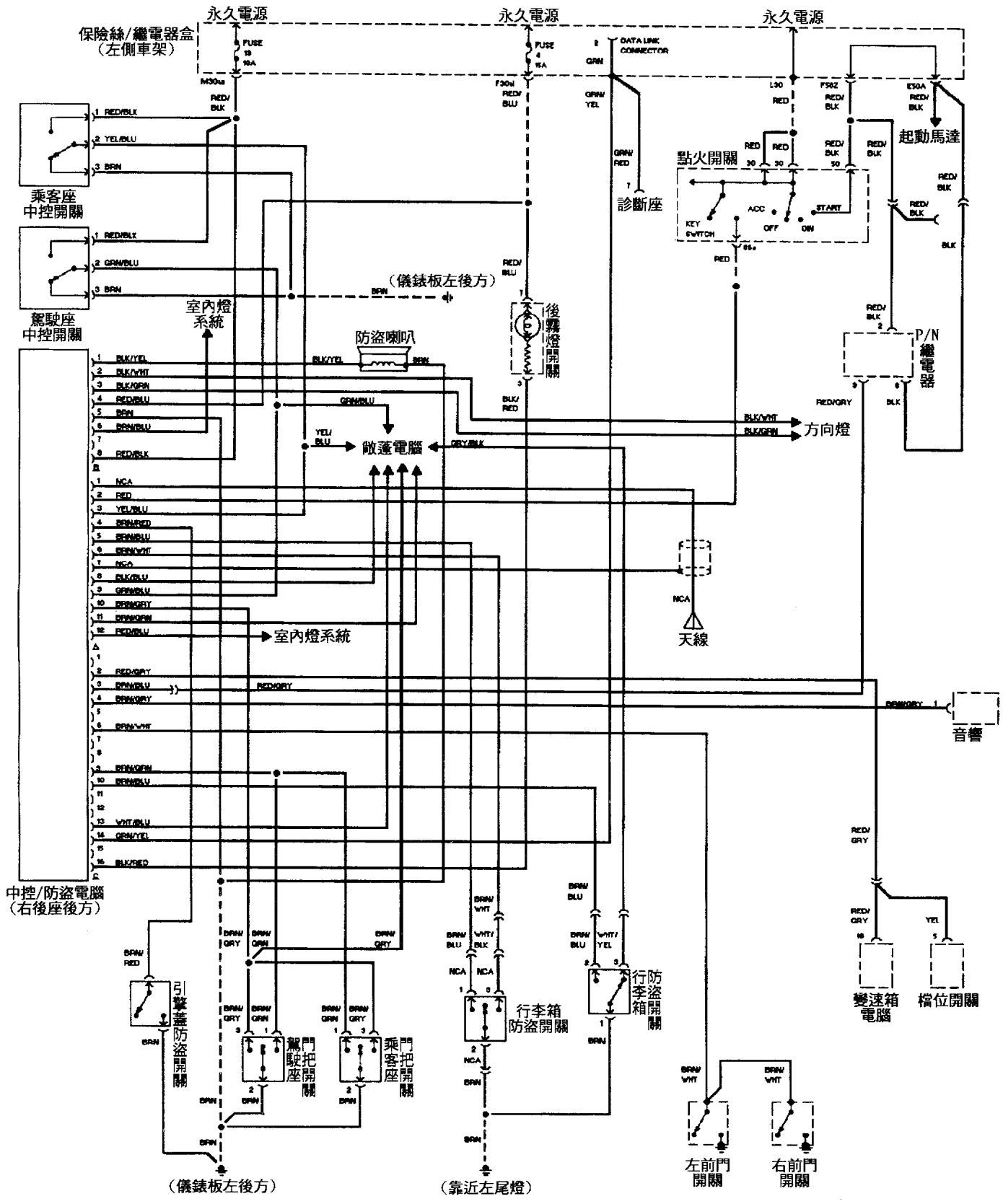
1997 Audi A6 防盜/中控系統線路圖 1/2



1997 Audi A6 防盜/中控系統線路圖 2 /2



1997 Audi Cabriolet 防盜/中控線路圖



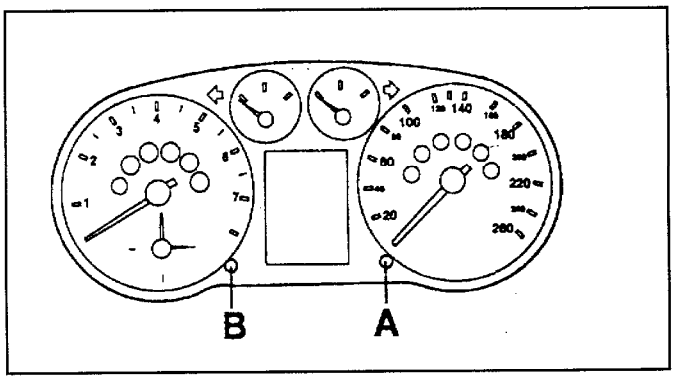
十一、Audi/VW保養燈歸零程序：

■ Audi—A3、A6保養燈歸零

◎ 當儀錶板出現OEL或OIL表示要更換引擎機油，並必須歸零。
◎ 當儀錶板出現INSP表示要做引擎定期保養，並必須歸零。

OEL — 更換機油指示

1. 壓住【A】鍵。
2. 點火開關KEY-ON。
3. 哩程表上將顯示OEL和OIL。
4. 壓下【B】鍵直到哩程表顯示〝— — — — —〞表已完成歸零。



INSP — 調整歸零

1. 壓住【A】鍵。
2. 點火開關KEY-ON。
3. 哩程表上將顯示〝INSP〞。
4. 壓下【B】鍵直到哩程表顯示〝— — — — —〞表已完成歸零。

■ AUDI—A8速限警報聲響設定與解除：

1. 速限警示燈

當車速減至設定速限下時，警示燈號將熄滅在車速超過速限40Km/hr以上至少10秒，這個警示燈號也會熄滅但是並不能解除這個速限的設定。

2. 選擇速限

壓下CHECK鍵將會進行短暫的自動檢測，此時設定的車速將會顯示在車速表上，當按鍵放開時，警示燈將亮起並儲存先前設定的速限。

速限的設定將一直儲存直到另一組速限設定或儲存的記憶被清除。

3. 清除速限

當車速超過5Km/hm，壓下CHECK鍵至少1秒。此時警示燈亮起，並解除速限設定。

■ VW—Golf、GTI、Jetta保養燈歸零：

主題：保養指示器歸零

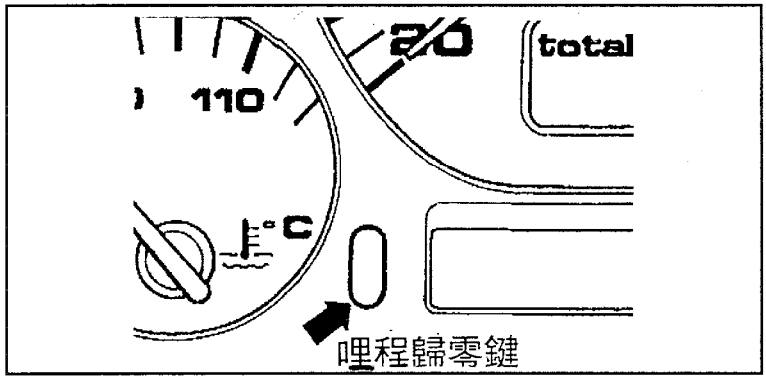
車型：GolfIII/GTI/JettaIII

此保養指示器使用在所有A3車型上，
當車輛必須保養時，保養指示器將會
於速度錶下方之哩程顯示幕上顯示
提醒車主應做保養。

IN00 — 無需保養。
OEL — 7500mile(12000km)/6月之引擎機油更換。
IN01 — 15000mile(24000km)/12月之保養。
IN02 — 30000mile(48000km)/24月之保養。
當上述字幕顯示，且保養動作完成後，則應進行保養歸零。

◎ 保養歸零程序：

1. 將點火開關 KEY-ON。
2. 壓住速度錶下方之哩程歸零鍵，如圖中箭頭所指處。



3. 將點火開關 KEY-OFF，並放開歸零鍵。
4. 壓住數位式小時鐘之歸零鍵(如圖中之 1)或指針式小時鐘之歸零鍵(如圖中之 2)直到螢幕顯示[-----]即爲"OEL"字樣之保養歸零。

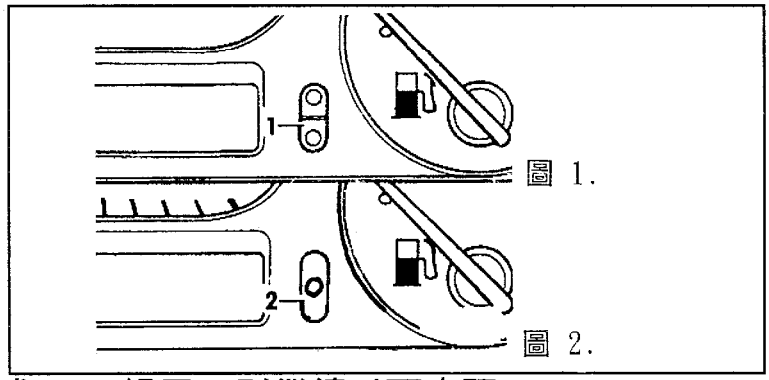
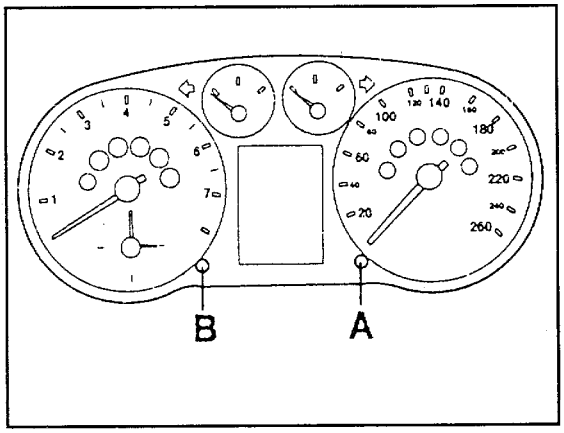


圖 1.
圖 2.

5. 若尚需將 IN01或 IN02歸零，則繼續以下步驟。
6. 再壓一下哩程歸零鍵進入 IN01，且再壓小時鐘歸零鍵歸零。
7. 再重覆上述步驟執行 IN02之歸零。
8. 將點火開關 KEY-ON，等到 IN00出現，則將點火開關 KEY-OFF，即可離開歸零程序。

■ VW—Passat、POLO保養燈歸零：

◎ OEL — 機油保養燈歸零



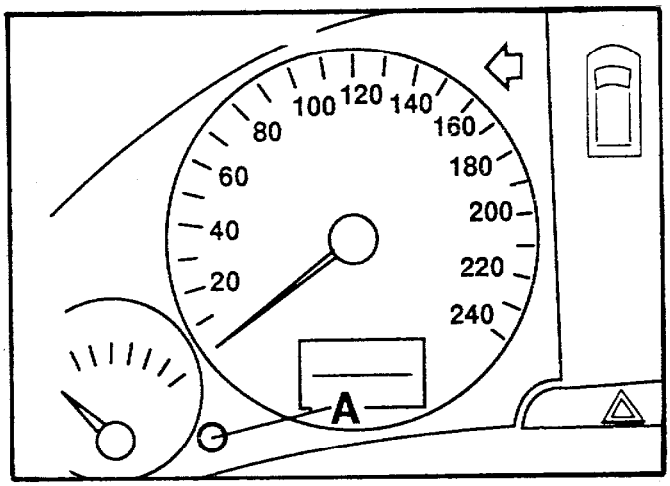
1.壓下並固定[A]鍵。
2.點火開關KEY-ON。
3.釋放[A]鍵。
4.旅程記錄器將顯示〝OIL〞或〝OEL〞。
5. 數位式時鐘：壓下[B]鍵直到〝— — — —〞顯示。
6. 類比式時鐘：拉出[B]鍵直到〝— — — —〞顯示。

◎ 〝INSP〞 — 調查歸零

1. 壓下並固定[A]鍵。
2. 點火開關KEY-ON。
3. 釋放[A]鍵。
4. 旅程記錄器將顯示〝INSP〞。
5. 數位式時鐘：壓下[B]鍵直到〝— — — —〞顯示。
6. 類比式時鐘：拉出[B]鍵直到〝— — — —〞顯示。

■ SHARAN — 保養燈歸零：

◎ OEL — 機油燈歸零



1.壓下並固定重新設定鍵[A]。
2.點火開關KEY-ON。
3.儀錶板上將顯示〝— — — —〞。
4.點火開關KEY-OFF。
5.釋放[A]鍵。

◎ 〝IN01〞 — 調查歸零

1. 壓下並固定重新設定鍵[A]。
2. 點火開關KEY-ON。
3. 儀錶板上將顯示〝— — — —〞。
4. 點火開關KEY-OFF。
5. 釋放[A]鍵。
6. 重覆〝OEL〞機油歸零動作。

◎ 〝IN02〞 — 特別檢查歸零

1. 壓下並固定重新設定鍵[A]。
2. 點火開關KEY-ON。
3. 儀錶板上將顯示〝— — — —〞。
4. 點火開關KEY-OFF。
5. 釋放[A]鍵。
6. 重覆〝OEL〞、〝IN01〞歸零動作。

十二、Audi/VW—Motronic引擎電腦學習設定：

Motronic電腦基本設定

若曾經進行過下列工作時，Motronic 引擎電腦必須作定基本設定。

1. 引擎運轉時，曾拆過下列元件接頭
   - ●引擎水溫感知器(ECT)
   - ●空氣流量計 (MAF)
   - ●節汽門位置感知器(TPS)
   - ●加熱式含氧感知器(HO2S)
2. 或者曾調整、更換過下列元件
   - ●Motronic 引擎電腦(ECM)
   - ●空氣流量計 (MAF)
   - ●節汽門位置感知器(TPS)
   - ●節汽門總成

■ 設定前檢查

◎在進行電腦的基本設定前，必須檢查下列事項：

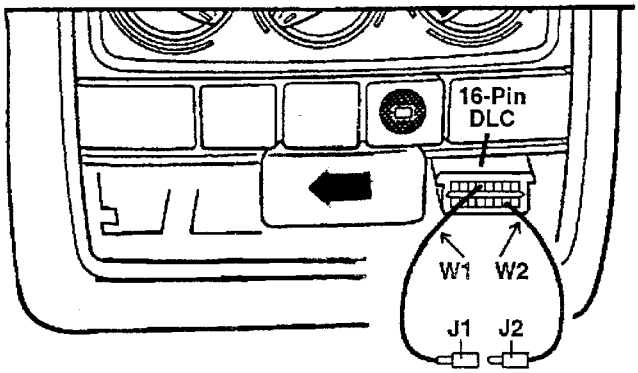
1. 機油溫度在80℃以上，且水箱風扇曾運轉一次以上。
2. 車上所有電器皆須關掉(必須在水箱風扇停止時進行)。
3. 冷氣空調關閉(A/C OFF)。
4. 節汽門位置感知器功能必須正常(TPS)。
5. 怠速穩定系統(例如 IAC)工作必須正常，會修正(key-on時會震動)
6. 排氣系統無漏氣。
7. 進氣系統無漏氣。
8. 加熱式含氧感知器工作正常。
9. 節汽門拉索(鋼線)調整正常。
10. 所有故障碼皆必須清除。

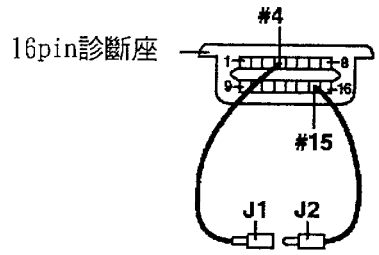
◎車輛準備動作：

1. 車輛排入P/N檔，並拉上手剎車。
2. 鎖匙開關關閉(OFF)。
3. 接上正時燈及轉速表。
4. 將車上的CO測量口外蓋拆下並接上CO測量計。
5. 讀取並清除故障碼，在閃爍0000之後(表示故障清除)將鎖匙停在ON位置。

■ 設定程序：

1. 發動引擎並在怠速下運轉(不超過 1300rpm)。
2. 在引擎運轉時，將OBD1跨接座或自製跨線接上，如圖：





如圖示 將#4及#15腳跨接

●儀錶指示燈應亮起。

3. 當引擎到達以下條件時，再繼續步驟 4。

●水溫超過80℃ 以上或水箱風扇曾運轉一次以上。●引擎在節汽門關閉下運轉2分鐘以上

4. 檢查引擎怠速，標準值爲：

●650rpm～750rpm(冷氣關閉時)。

5. 檢查CO值，標準值爲：

●0.3～1.5 vol. %

6. 檢查點火正時，標準值爲：

●6° BTDC (提前 6°)。

7. 取下跨接座或分開跨接線

●儀錶指示燈應熄滅

8. 再插回跨接座或跨接跨線。
9. 約4秒後，拆下跨線。

●指示燈會先熄滅，再亮起2.5秒，再熄滅。●接著閃爍故障碼。 ●最後閃爍 0000。

10. 鎖匙關閉，拆下正時燈、轉速表、CO計。
11. 進行試車，並達到以下條件：

●引擎水溫超過80℃ 達3分鐘以上。●當轉速高於4600rpm時，快速踩下油門。

●4檔時(時速約30mph)，以油門半踩的方式加速4秒。

■試車的目的，在於使引擎電腦收到所有必須的感知器信號，若忽略此步驟，則必須重新實施設定。

若基本設定時，其點火提前、怠速無法回到標準值時，則拆下電腦接頭(鎖匙先關閉)再插回接頭，試車並檢查是否有故障碼，最後重新進行基本設定。

■ Audi/VW引擎基本調整要領：

(一).CIS-E(KE)電子機械連續噴射引擎基本調整要領

1. 空氣燃料混合比調整： CIS-E

◎調整前注意事項：—

(1).引擎機油溫度應達80℃(176℉)以上。

(2).關掉全車所有電器。(空調、大燈、除霧、音響等)。

(3).水箱風扇不可運轉，但要注意勿使引擎過熱。

(4).不可連接油壓錶在系統上。

(5).如果剛拆過油管，應發動引擎並加速到3000RPM保持2分鐘以上，確定油路中沒有空氣。

(6).排氣管必須確認沒有漏氣或阻塞2000RPM(排氣壓力應在2psi以下)。

(7).含氧感知器必須有作用。

◎調整工作事項 —

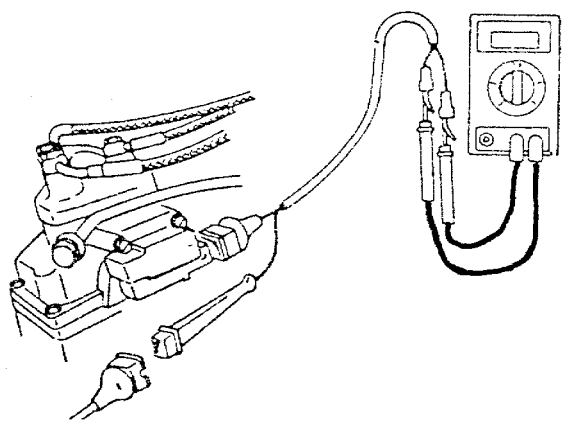
(1).將CO測試塞取下裝接上廢氣分析儀。

(2).拆下碳罐眞空管，並塞住管口。

(3).拆下PCV閥，並塞住。

(4).接一個電錶到"液壓差壓電磁閥"。

(5).將點火開關KEY-ON時，應指示在90～110mA之間。



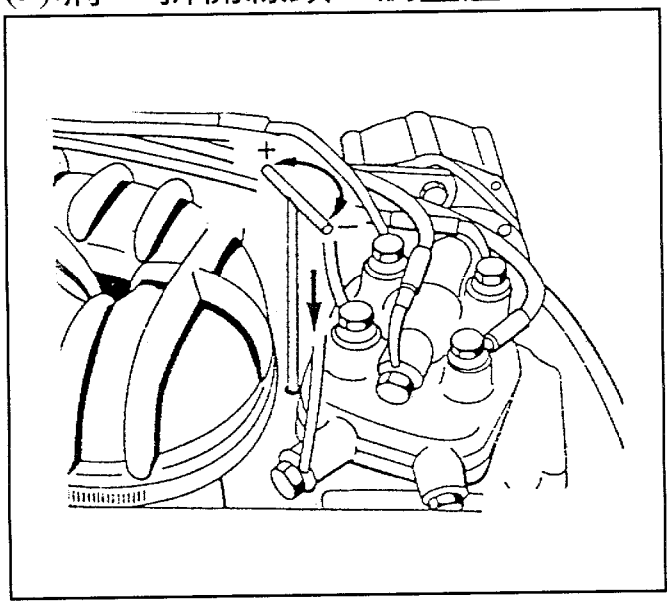
◎將電錶撥在DC 200mA電流檔位。

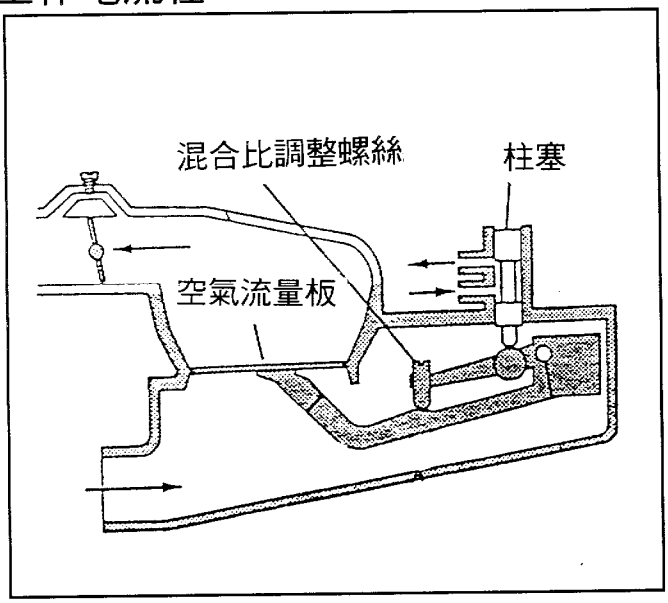
◎發動引擎保持怠速使引擎達正常工作溫度。

◎加速引擎到4000RPM，然後瞬間放開油門，此時電錶應指示在-50～-60mA短暫時間後又回到+50～+60mA。

如果沒有此動作則檢查TPS怠速接點信號。

(6).確認引擎怠速及正時均應在標準規格。
(7).發動引擎並加速到4000RPM再回到怠速。
(8).準備T型3mm六角板手。
(9).將O2拆開線頭，調整差壓電磁閥工作電流在0±3mA。



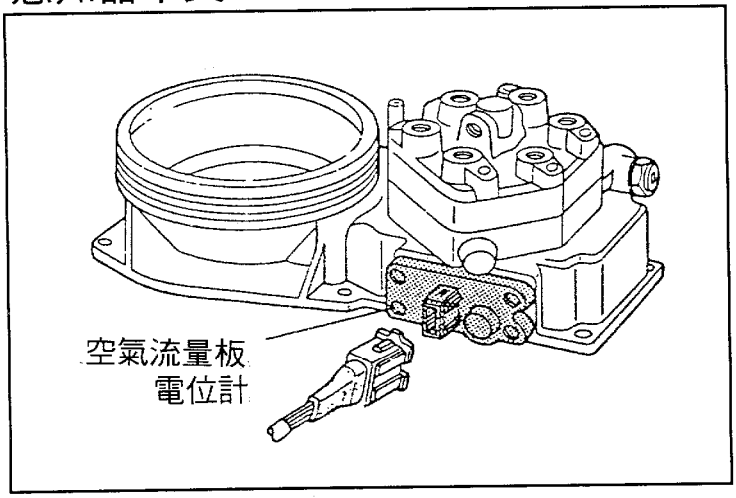


＊當裝上O2感知器及拆下O2感知器線頭時之mA應在±3mA內。CO值應在0.3%～1.2%之間。

2. CIS-E流量板位置感知器檢查

(1).將點火開關Key-ON，利用電壓錶量取 1#、3# 腳之間電壓應在4.35V到5.35V。

(2).量取2#、3#腳，發動引擎後應在0.5V到0.9V之間。如果不在此規格表示感知器不良。



3、怠速與混合比調整 CIS-E 系統

※適用車種：Cabriolet、Fox、Golf GTI、Tetta GLI、Passat 1.8i Quantum、System、Symero 和 Scirocco等車種。

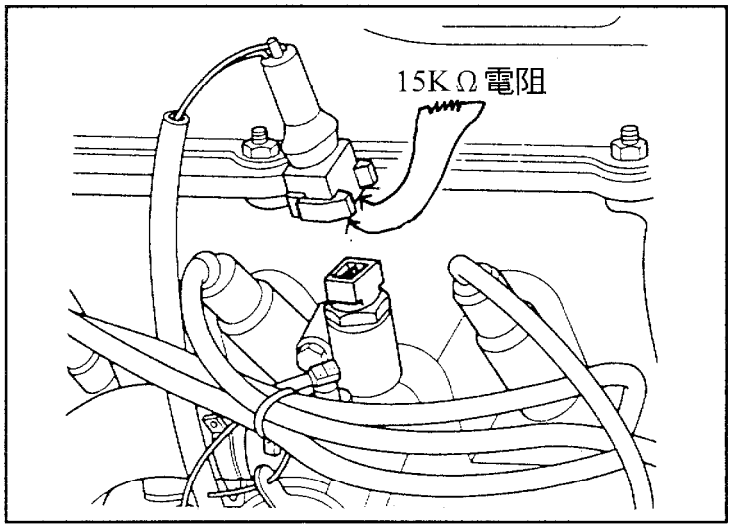
(1).首先必須先確認基本點火正時需正確。

(2).發動引擎達正常工作溫度(180° 以上)，關閉全車電器附件、冷氣及散熱風扇，再拆下所有油路測試接頭，將全車系統完全復原。

(3).發動引擎並加速到3000rpm，運轉約2分鐘後再恢復引擎至怠速。

(4).將空氣輔助閥任一端之軟管夾住，並拆下水溫感知器線頭，並將PCV閥通風口拆開，直接與大氣相通，再將進氣歧管往活性碳罐塞之軟管夾住。

(5).利用一個 15KΩ的電阻，插到原水溫感知器的線頭上，模擬一個水溫信號給電腦。



(6).將廢氣測試器上的取樣管，接到排氣尾管，讀取 CO 值。

CO% 標準值 ：850～1000 RPM時0.3～1.2%

(7).利用數字型之用電錶，設定在 DCA 200mA檔位，串聯到分油盤差壓閥的線路上，測量引擎再怠速運轉狀況下之CO 值與差壓閥的工作電流。

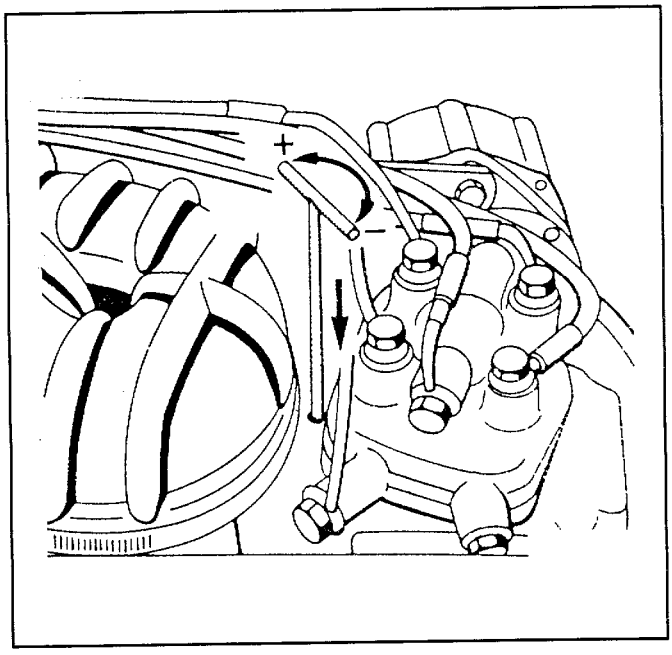
怠速達正常工作溫度，差壓閥工作電流爲 4～16mA

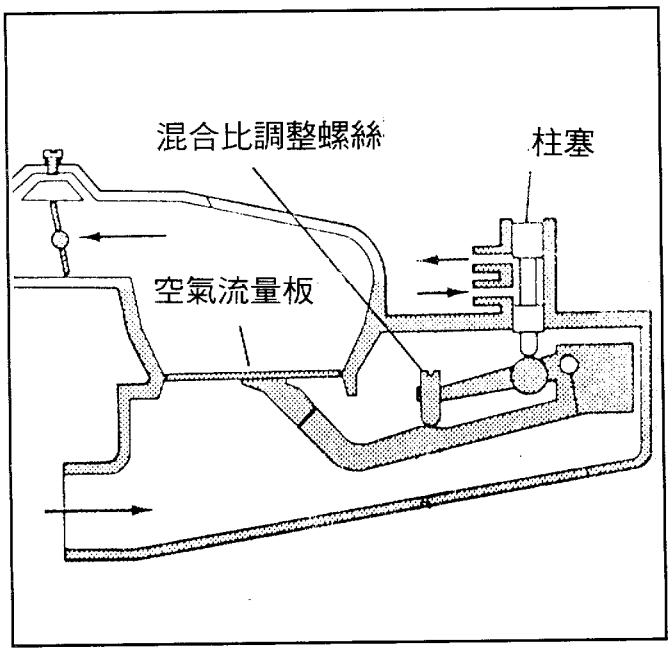
(8).如果 CO值超過 1.2% 以上，而差壓閥工作電流則在標準 4～16mA 範圍，則可能故障原因如下：

* 排氣系統漏氣　* 點火正時太快　* 噴油咀漏油 * 分油盤供油不足　* 噴油咀沒有固定夾緊或油封不良

(9).如果差壓閥工作電源低於 4mA或超過 16mA，則利用六角板手進行分油盤 CO調整，並讀取差壓閥工作電流，調整至 10mA，CO 值爲 0.3～1.2% 範圍。

(10). 裝回所有管路線頭及放鬆軟管夾緊工具。





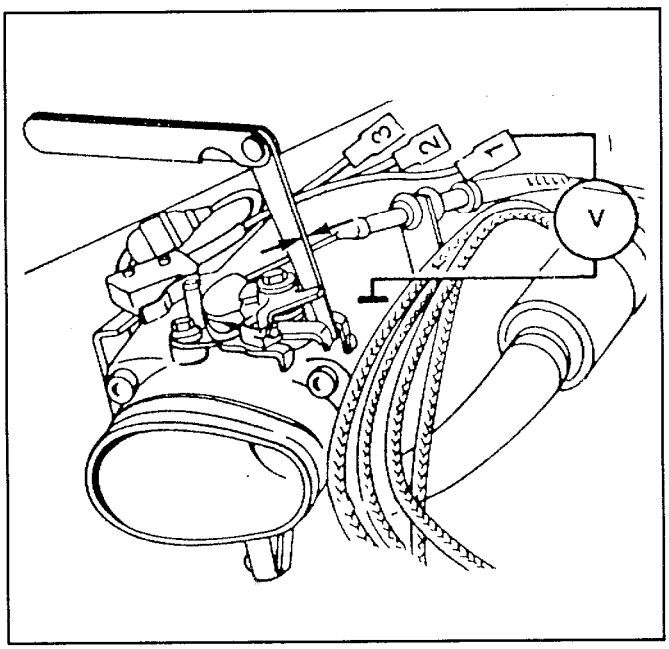
4、節汽門怠速開關與全負荷開關調整 CIS-E 系統。

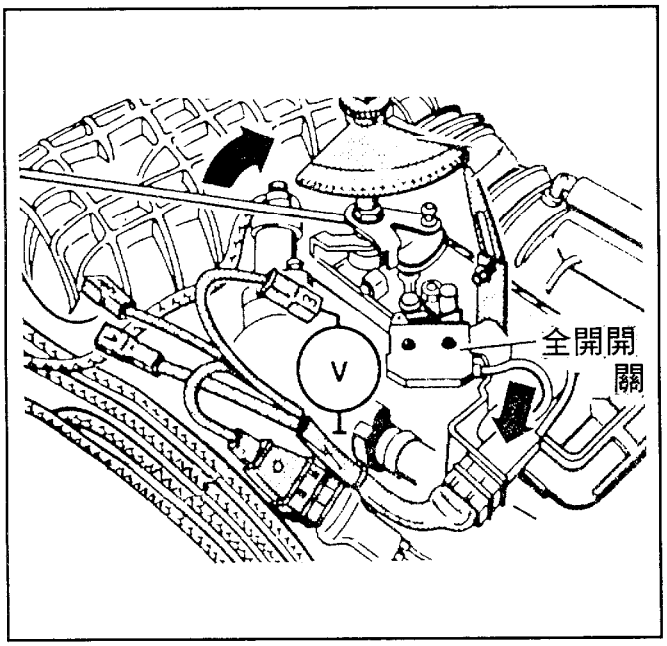
(1).節汽門基本位置：將節汽門螺絲退到節汽門全關後再鎖入1/2圈及可。

(2).流量板位置：利用數字電錶設定在 DCV 20伏特位置，將電錶正極插入空氣流量感知器中央腳，電錶負極接搭鐵，點火開關ON 引擎不發動，此時流量板在最低位置感知器應有 0.2～0.3伏特，若將流量板提到最高位置時感知器應有 7伏特。若不在標準規格，則放鬆流量板位置感知器四個固定螺絲去調整位置達標準規格。

(3).此時再重覆CO 值與怠速之校正工作。

(4).全負荷開關調整：利用 0.7～1.0mm厚薄規，放在節汽門全負荷止動螺絲位置，將點火開關 ON，引擎不發動，然後將節汽門全開，依圖示利用三用電錶，轉到 DCV 20伏特位置，將紅色測試棒接到3號腳、黑色測試格接地，然後調整全負荷開關固定位置，使電壓錶指示在 12伏特即可。





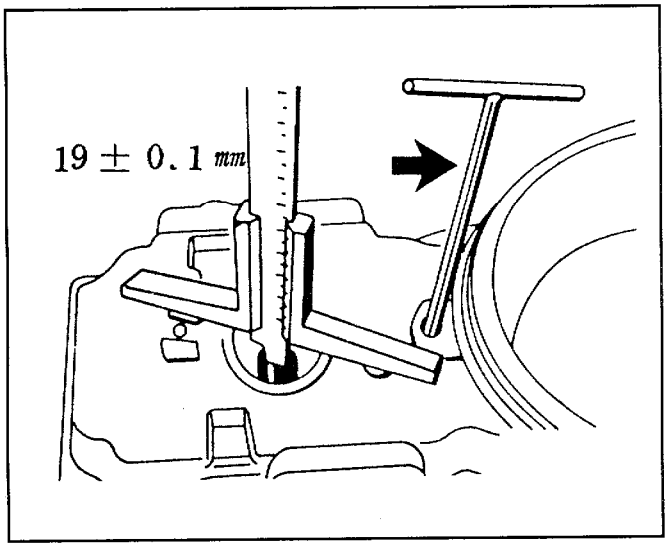
◎、分油盤檢修 CIS-E 系統

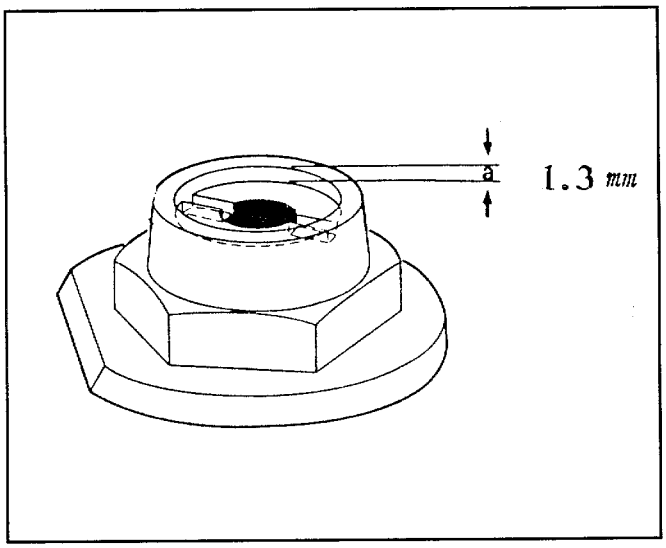
1、流量板基本高度測量與調整：通常進行該項測量或調整作業，係因更換新的分油盤或流量板總成時，即須進行測量調整作業。

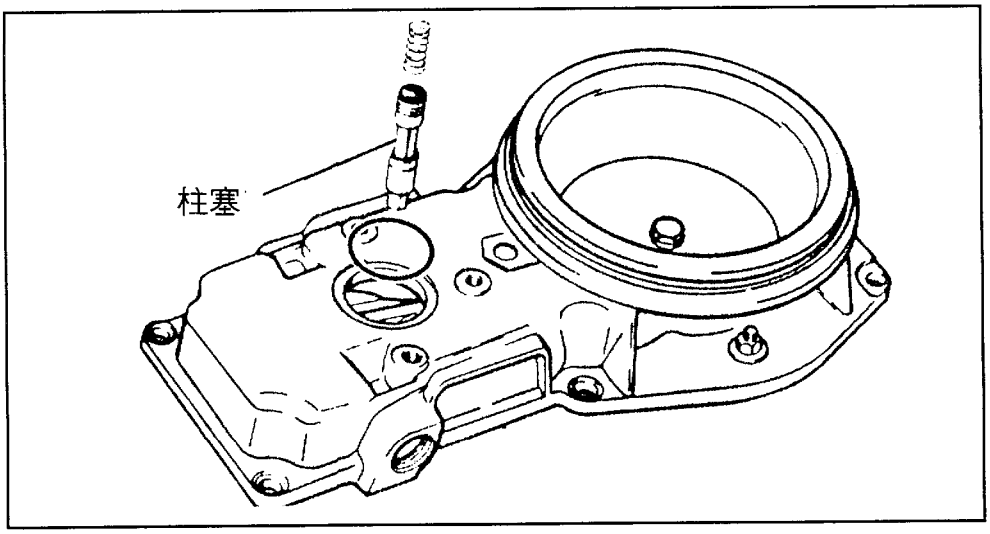
2、如圖先拆下分油盤總成，利用游標卡尺量取，分油盤柱塞頂點到流量板總成平面間的高度應有18.9～19.1mm(0.74～0.75吋)，若不在標準規格，則利用混合比調整螺絲進行調整。

3、流量板中心位置調整：利用厚薄規 0.1mm(0.04吋)去測量流量板週邊間隙，若不在規格範圍時，則放鬆流量板中心一個6mm螺絲，然後移動流量板去得到中心位置，然後在固定中心螺絲。

4、分油盤柱塞套筒位置調整：將分油盤拆下後，並顛倒分油盤，此時參閱圖示量取 "A" 的高度，標準值約1.3mm。若不在標準範圍則調整柱塞外部固定螺帽。

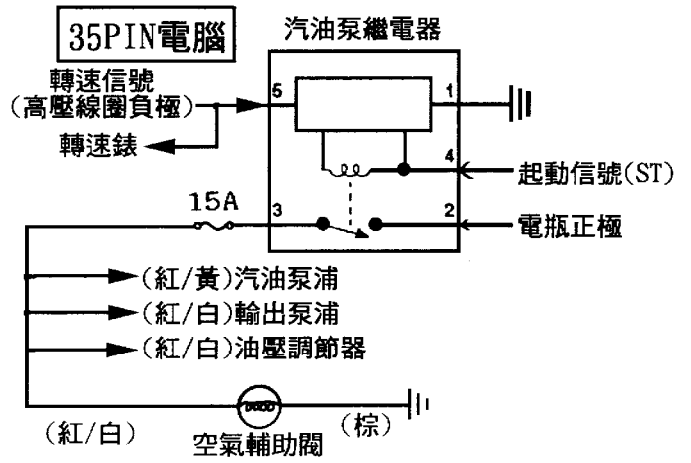


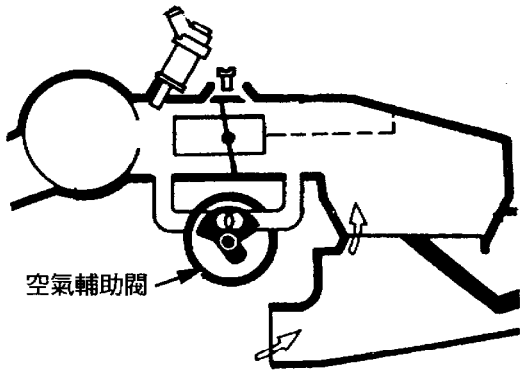




◎、Audi/VW車系怠速控制系統

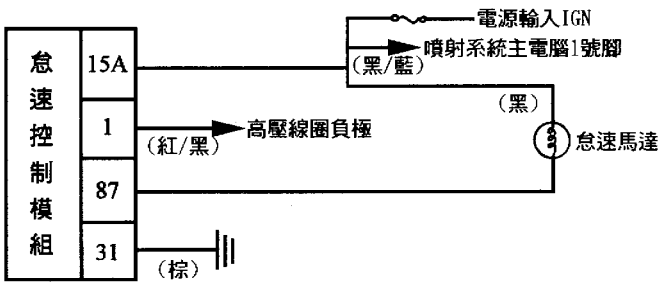
1.CIS-L機械式連續噴射系統採用之怠速控制系統。



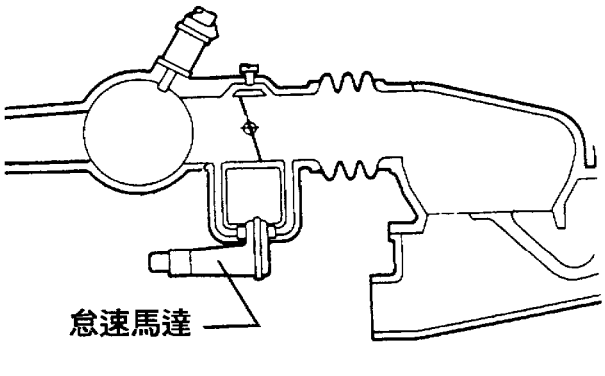


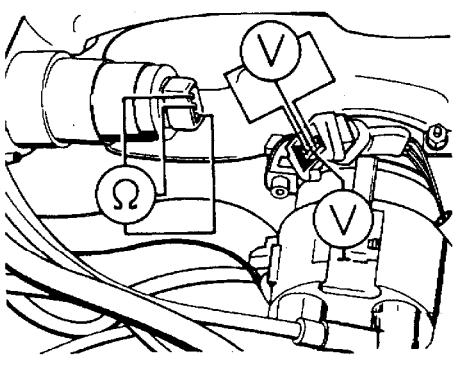
CIS-L系統，是純機械式連續噴射系統，因此，空氣輔助閥之補償開啓度，是直接利用引擎溫度傳送到空氣輔助閥及電熱絲去控制開啓度，冷車時約2-3mm。

2.CIS-E連續噴射系統採用之怠速控制系統

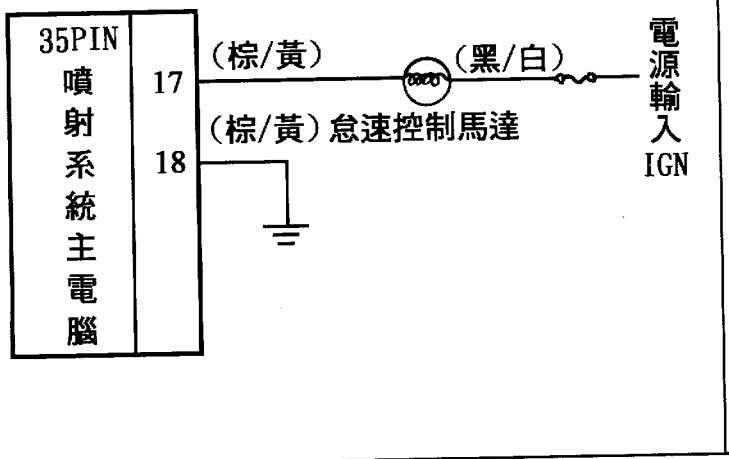


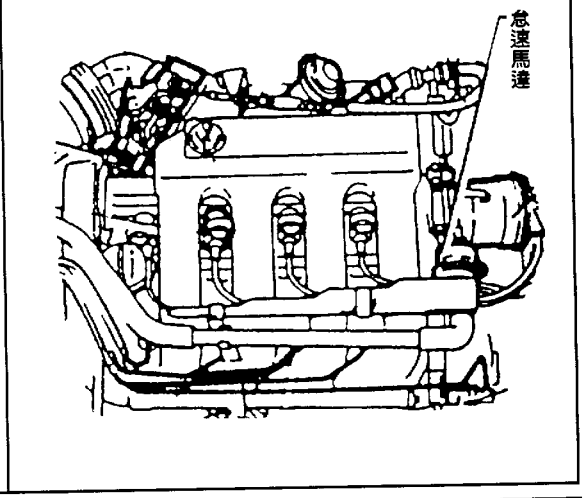
15A：點火開關ON時爲12伏特
1：點火開關ON時爲12伏特，發動後爲8-11伏特
87：利用閉角錶在發動中量取應爲23°～30°。
31：直接搭鐵線爲0伏特





3.CIS-Motronic連續噴射系統採用之怠速控制系統





怠速控制馬達之補償動作，由引擎水溫及引擎轉速直接控制。當引擎未發動在冷車時，17號腳利用閉角錶測試時須有55度以上，發動後約35～40度。

4、點火系統 CIS-E，該車所採用之點火系統爲霍爾效應感知器系統，有分電盤可調整。並由燃料系統主電腦來控制功率放大器之動作。

◎點火正時調整程序：

(1).發動引擎並使引擎達到正常工作溫度(即電動散熱風扇運轉)。

(2).正時記號檢查孔，位於變速箱外殼上有一個約 27mm長的檢查孔，平時用一個橡交塞住，可將該橡膠塞取下並可利用正時燈檢查。

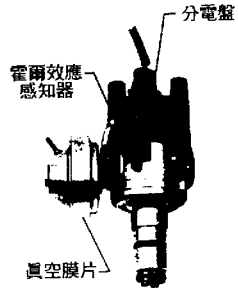
(3).將引擎熄火後，接上轉速錶及正時燈，再發動引擎加速至2100rpm數次，使引擎恢復怠速後，不須拆下分電盤眞空軟管，並依規格設定到正時檢查轉數，利用正時燈去檢視正時記號。

(4).若正時不正確則放鬆分電盤固定螺絲，將正時調整正確。

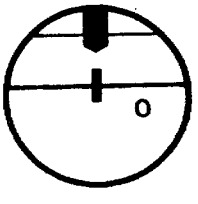
正時標準規範

引擎型式	正時度數	引擎轉數
1.8L	5～7°	2250～2350 rpm
2.0L	5～7°	770～ 830 rpm
2.1L	5～7°	2250～2350 rpm

※2.1L 引擎轉應拆下水溫感知器線頭



正時記號檢查孔



(二).1994年以前電子多點噴射引擎基本檢查與調整要領：

1.點火正時檢查與調整：

◎注意：不要在冷卻風扇正在運轉時拆下水溫感知器線頭，可能因此造成引擎電腦故障。

◎注意：當已拆下水溫感知器時，去發動引擎，因爲會使電腦進入補償模式，使引擎調整失效。

■正時檢查程序：

(1).發動引擎並保持怠速運轉，並加速引擎到2100rpm四次，在冷卻風扇未運轉時將藍色水溫感知器接頭拆下。

(2).加速到2000～2500RPM範圍，檢查點火正時：應在4° ～8° BTDC；如果不在此規格直接調整分電盤，建議調整值爲6° ±1° BTDC。

(3).裝回水溫感知器接頭，並讀取故障碼後將之清除。

2.怠速/CO值檢查：

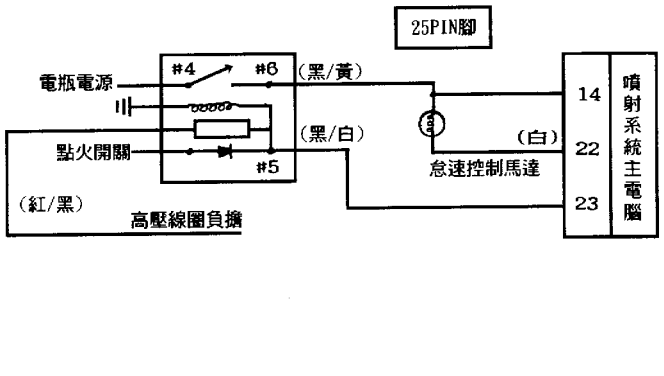
(1).拆下PCV閥並塞住管口，並發動引擎保持在怠速運轉1到4分鐘慢慢加速。

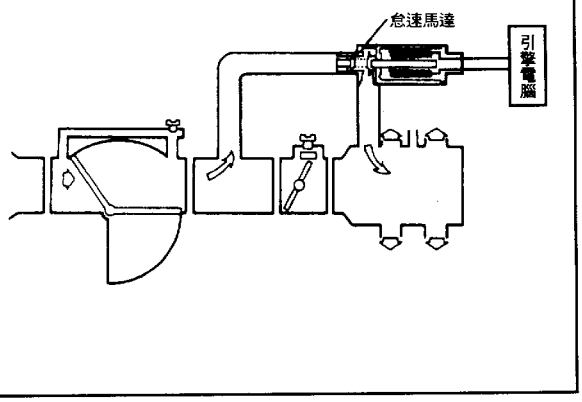
(2).如果怠速不穩，則在冷卻風扇沒運轉狀況，拆下藍色水溫感知器線頭。

(3).加速引擎到3000RPM，在回怠速反覆3次然後使回到怠速運轉，並檢查怠速與CO值應在750～850RPM，CO值在0.3%到1.1%範圍。如果不在正常轉速時則調整空氣旁通螺絲。

(4).裝水溫感知器線頭及PCV閥，並加速引擎到3000RPM以上3次，然後保持怠速運轉，再確認一次CO值應在0.3%～1.1%範圍。

3. DIGIFANT-Ⅰ電子多點噴射系統採用之怠速控制系統

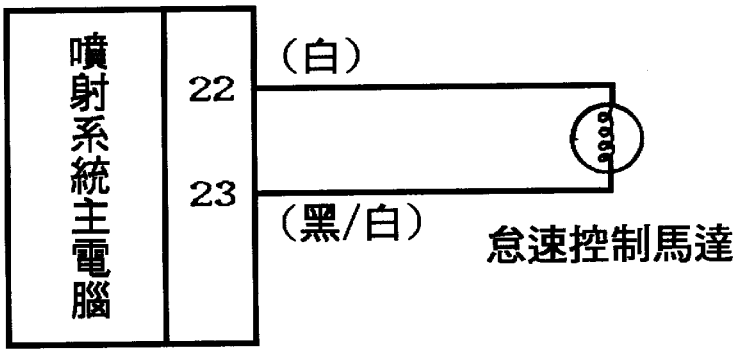




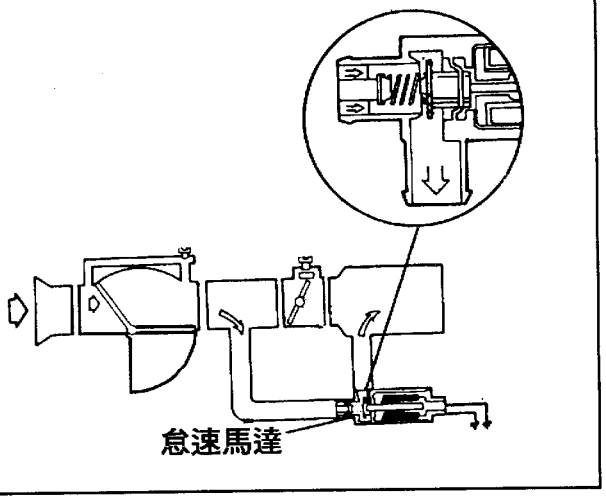
怠速控制馬達內部阻抗2～10歐姆，引擎冷車未發動點火開關ON時，電腦22號腳爲0伏特，發動後利用閉角錶，測量應爲65度，達工作溫度後爲40～45度。

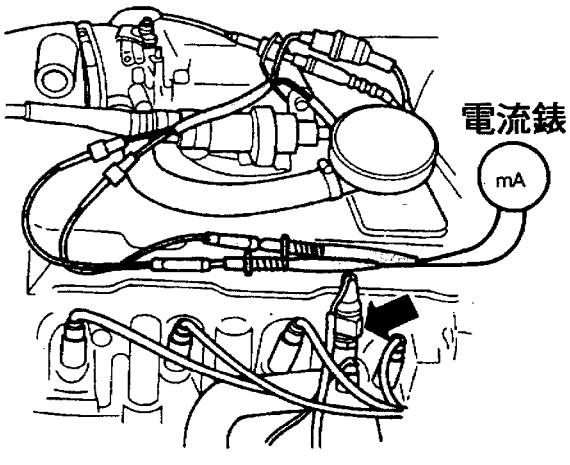
4. DIGIFANT-II電子多點噴射系統

試用車種：福斯1.8L引擎。(25pin主電腦)



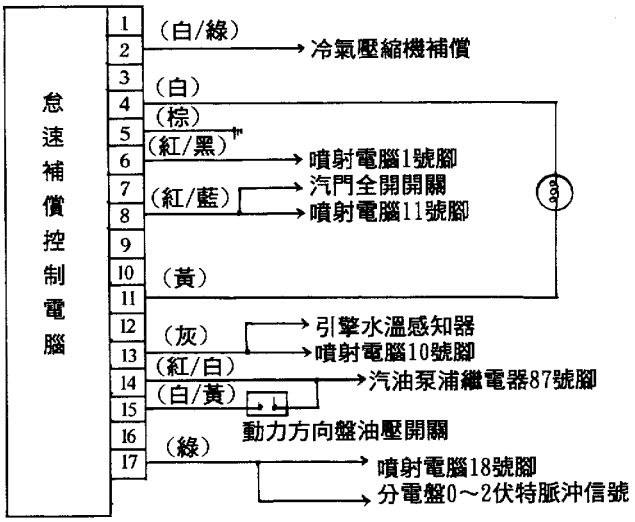
利用歐姆錶量取怠速控制馬達，內部電阻爲3～5歐姆之間，測試該系統之怠速馬達動作應串聯一個mA錶在怠速控制馬達，任何一端引擎發動後應有410～450mA左右的控制電腦。若拆開含氧感知器線頭，則應保持在430mA。





5. DIGIFANT與CIS系統

適用車種：福斯2.1L引擎及16汽門引擎。(25pin主電腦)



＊線路測試：

2號腳 — 當A/C開關ON，同時壓縮機電磁線圈作用時爲12伏特。

4號、11號腳 — 控制怠速馬達之補償，在未開冷氣與入檔及打方向盤時，基本控制電流爲420mA(閉角約23～27度)，若打方向盤時約630mA(閉角約38～40度)，若在開冷氣時爲840mA(閉角約53～58度)

5號腳 — 直接搭鐵爲0伏特。

6號腳 — 點火開關ON時約爲12伏特(IGN電源)。

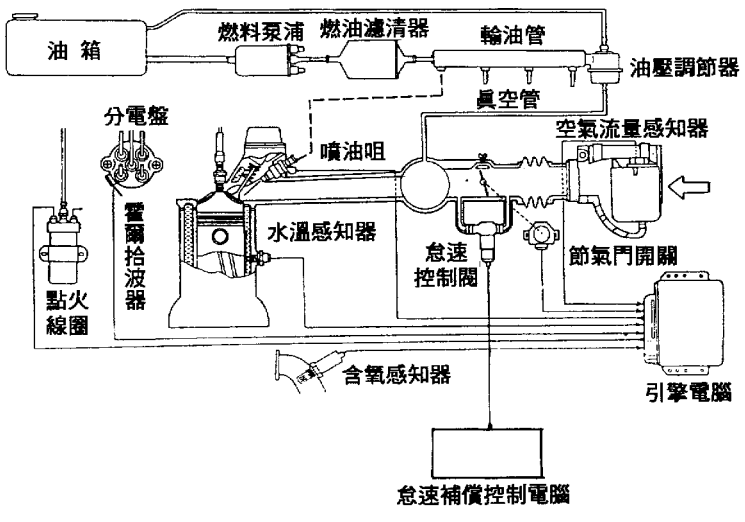
8號腳 — 點火開關ON時爲5伏特，將油門踩到底時爲0.2～0.7伏特。

13號腳 — 當引擎冷車時爲1.9～2.7伏特，達正常工作溫度後爲0.9～1.8伏特。

14號腳 — 當點火開關ON時爲0伏特，引擎發動後爲12伏特。

15號腳 — 引擎發動後爲0伏特，當打方向盤應爲12伏特。

17號腳 — 引擎發動後或打馬達時，應有0～2伏特的變動指示。



6.電腦重新學習記憶設定：

◎當曾經在引擎運轉中，拆下水溫感知器，或有拆下主電腦或更換TPS、節氣門體、CO電位計等元件時均必須依下列步驟設定：

(1).發動引擎達正常工作溫度，並冷卻風扇運轉過後又停止。

(2).關閉全車電器。(大燈、除霧、冷氣、音響等)。

(3).怠速馬達必須良好。

(4).排氣系統沒有阻塞或漏氣。

(5).將引擎熄火，拆下PCV閥，並塞住。

(6).發動引擎，在怠速並在1～4分鐘慢慢加速引擎。

(7).在冷卻風扇沒運轉狀況下，拆藍色水溫感知器接頭。

(8).加速引擎到3000RPM以上3次，然後保持怠速運轉1分鐘。

(9).裝回水溫接頭，並將引擎熄火，裝回PCV讀取故障碼並清除之。

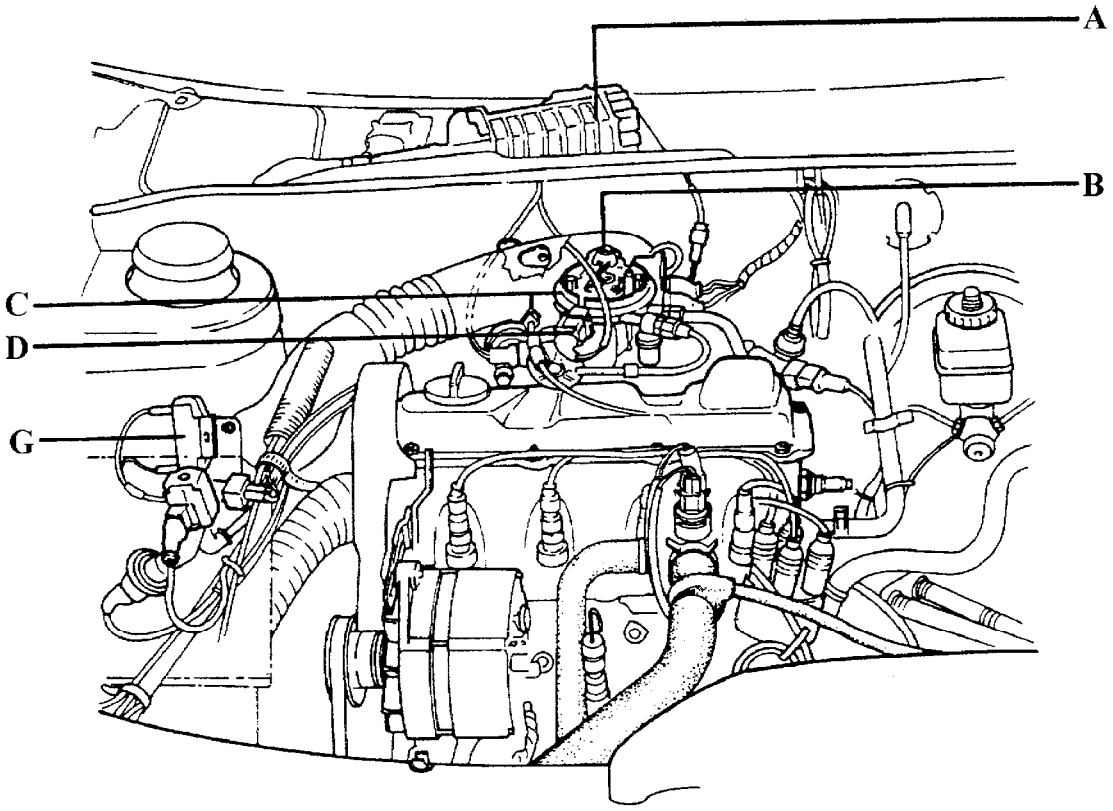
(三).自1995年起Audi/VW引擎基本調整均由OBD-II電腦會自動修正，因此如果怠速或正時不正確，均表示引擎系統有元件故障或漏氣或積碳所造成，因此應確實執行保養工作，即可使引擎保持良好工作性能。

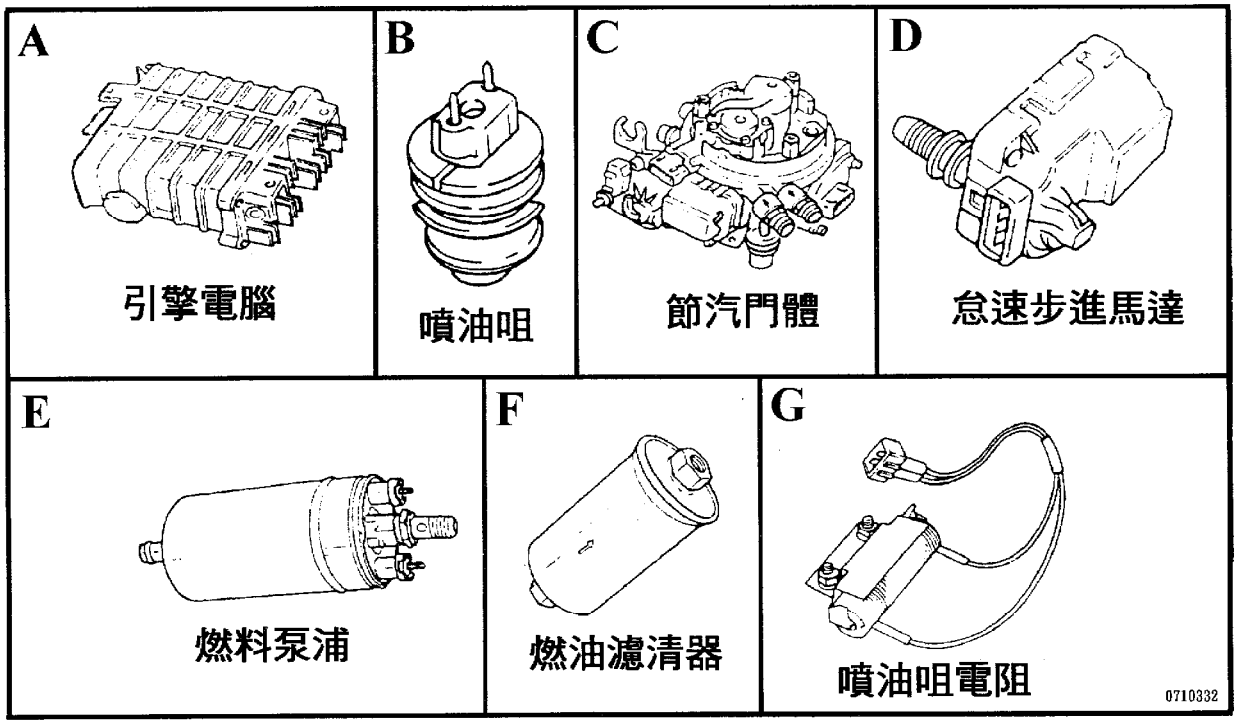
筆記：

貳、Audi、VW引擎控制系統

一、Mono-Bosch單點噴射系統檢修與測試 — 25pin

(一)、Mono — 系統元件圖示：





(二)、Mono — 系統引擎基本怠速調整：

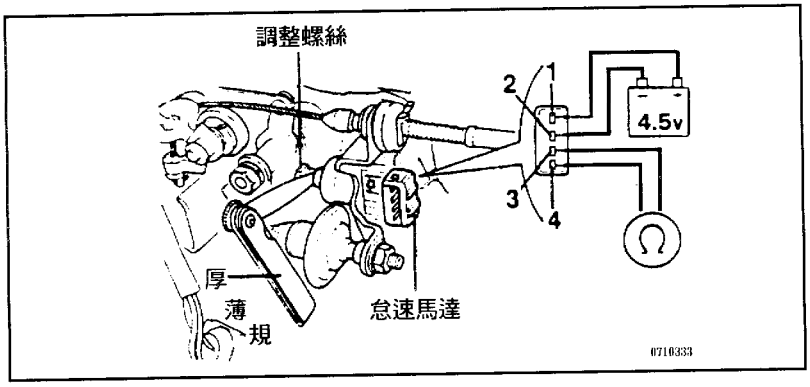
1.首先使引擎運轉達正常工作溫度、火星塞、高壓線及正時必須正確良好，並關閉全車電器及可能造成怠速馬達提升引擎的系統。

2.基本怠速之設定是由電腦直接去控制怠速馬達位置來設定的，若怠速馬達的動作是正常時，而引擎怠速不正確則可能造成的原因，不外乎進氣系統漏氣，或系統元件不良或是引擎機械上有故障所影響。

3.基本怠速設定程序：

(1)拆下怠速馬達控制線簇，利用外部5伏特直流電源，如圖示，正電源接到馬達1號腳，負電源接到2號腳，此時怠速馬達推桿會完全縮回到怠速馬達總成內，必須確認推桿完全不會在收縮後，移開外部電源。(外部電源不可超過6伏特)。

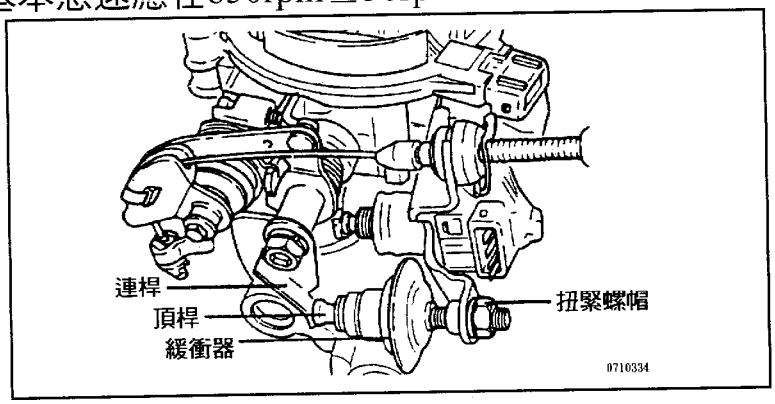
(2)再依圖示，利用歐姆錶去量取怠速馬達3與4號腳之間的阻抗應爲0歐姆，若利用0.5mm的厚薄規，插入怠速馬達推桿間的間隙時，歐姆錶應指示在∞(不通)位置，若不是上述狀況，則調整怠速馬達推桿螺帽去得到上述規格。



(3)節氣門緩衝器之調整：

將油門踩到底，然後依圖示，將緩衝器固定螺放鬆，先將緩衝器退到與節氣門怠速位置止動片剛分離，然後將緩衝器，往止動片鎖入4 1/4圈後固定緩衝器即可。

(4)引擎發動後基本怠速應在850rpm±50rpm。



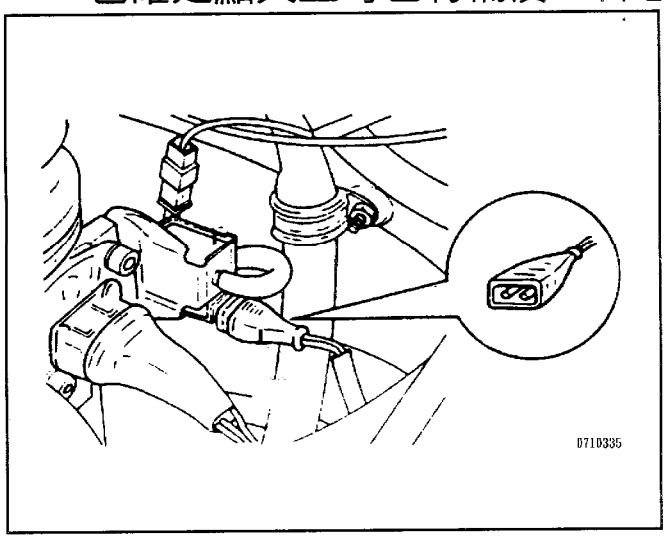
(三)、Mono — 節氣門檢查與調整

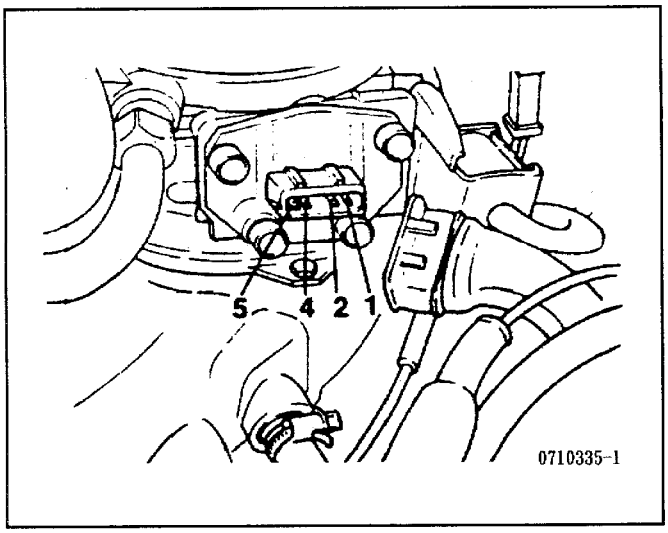
(1)節氣門開關電磁閥：

＊將點火開關ON時，當踩放油門時該電磁間會有嗒嗒兩聲表示該電磁閥動作正常，若無嗒嗒聲則拆下電磁閥線頭，並在線頭上跨接一個發光二極體，此時發光二極體燈應會亮，然後踩下油門，讓節氣門全開，此時燈會熄滅表示線路系統正常，即應更換節氣門開關電磁閥。

＊如果跨接在線頭上的發光二極體是熄滅並不會亮，則檢查到電腦之間線路及電源線(12伏特)若均正常，則表示怠速控制馬達不良。

＊當上述動作均正常，則裝回電磁閥線頭，發動引擎，然後再拆下電磁閥線頭後，引擎怠速會自動提昇，如此表示電磁閥作用正常，同時也確定點火正時也有補償，若怠速沒有提昇表示電磁閥是不良的。





(2)節氣門位置感知器：

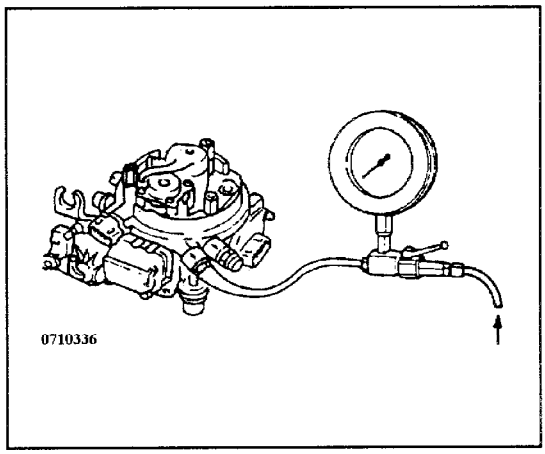
拆下節氣門位置感知器上之線頭插座，利用歐姆錶量取感知器端，依圖量取1與2號腳應爲900～1000歐姆，然後再接回線頭插座，並將點火開關ON，引擎不發動，利用數字電壓錶量取2與3號腳，節氣門全關應有10.5伏特以上，踩下節氣門1/3時應爲0伏特，再量取2與5號腳，節氣門全關爲10.5伏特以上，節氣門全開時應有2～3伏特。若利用歐姆錶量1與5號腳爲520～1300歐姆，1與2號腳爲600～3500歐姆，1與4號腳爲600～6600歐姆。(最小值爲節氣門關閉，最大值爲節氣門全開)。

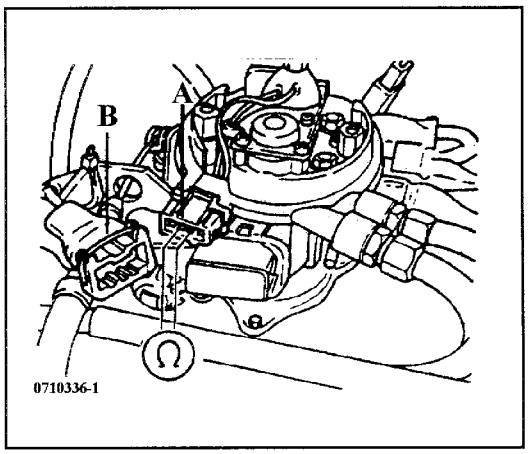
＊該系統CO值爲電腦設定，無法調整，若CO值不在0.2%～1.2%範圍，表示系統控制元件有不良。

(四)、Mono — 燃料系統油壓測試：

拆開單點噴射體進油管，然後串聯油壓錶(如圖)並發動引擎，此時觀察系統油壓在怠速時，應有11.8～17.6psi之間，若將引擎熄火5分鐘以上，系統保持殘壓應在7.35psi以上。

如果系統油壓發動時太低，將回油管夾住，油壓應提升達32psi以上，否則表示汽油泵不良，若能達32psi以上時，可調整油壓調節器去修正系統壓力。如果引擎熄火5分鐘後，油壓低於7.35psi時，先將汽油泵出油端在發動後，即將引擎熄火，並將出油端夾住，若油壓可保持在7.35psi以上，即表示汽油泵浦不良，若仍無法保持在7.35psi以上，則表示油壓調節器，或噴油咀不良。

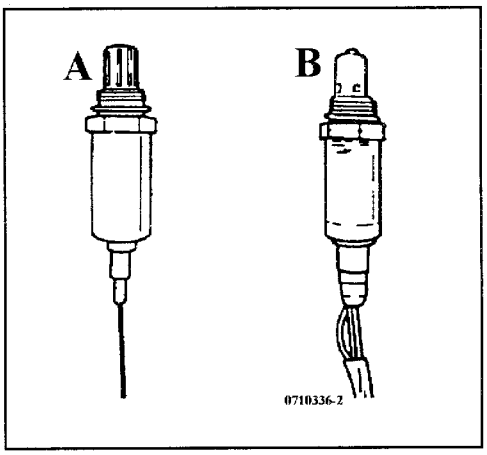


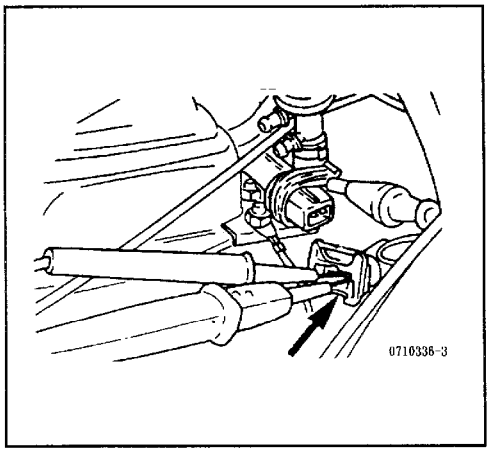


(五)、含氧感知器 — 新測試方法

可利用發光二極體去測試含氧感知器的輸出信號，首先我們要先認識在福斯引擎所採用的含氧感知器有兩種，如圖A爲用在有裝觸媒轉換器的引擎，圖B爲用在無觸媒轉換器的引擎。

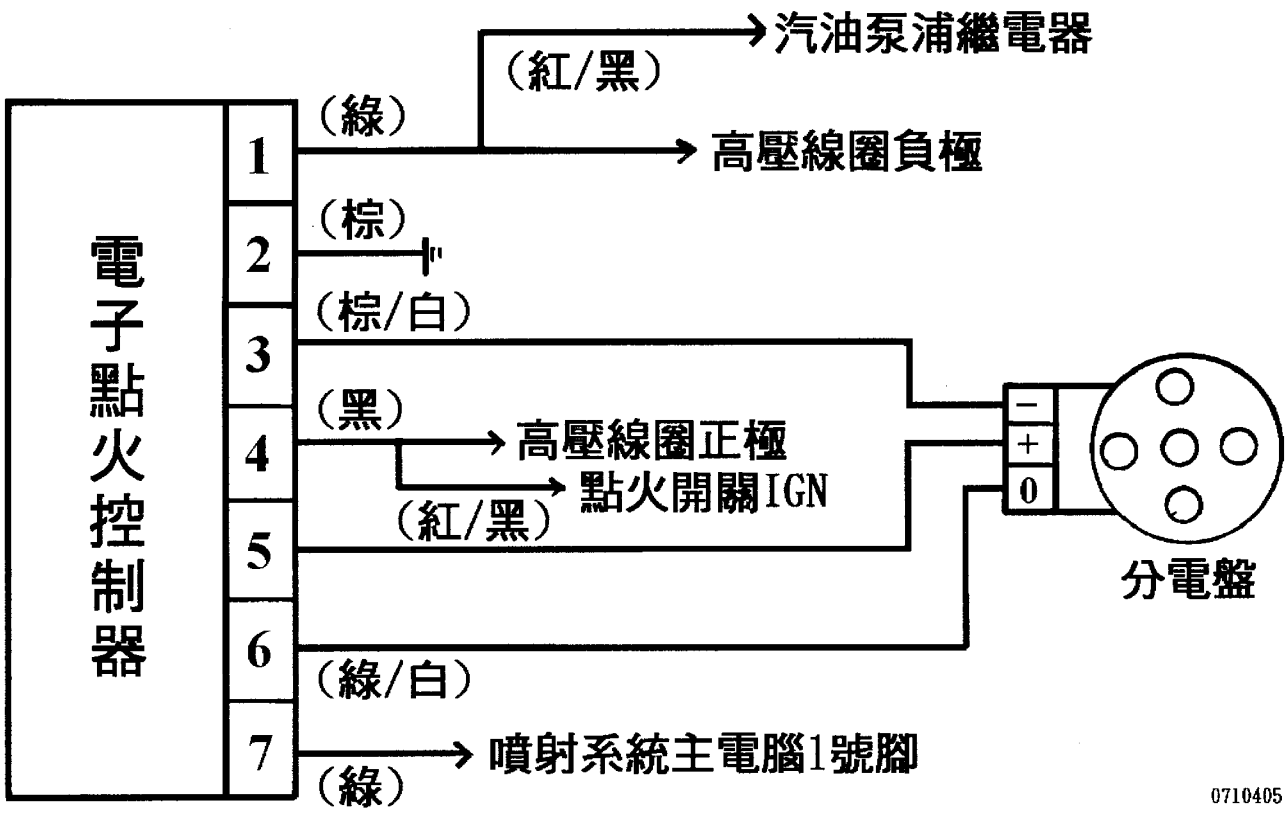
利用發光二極體一腳接到主電腦20號腳，另一腳接塔鐵，然後將引擎發動，並加速到3700rpm時，發光二極體應該閃爍，表示系統正常。





(六)、Mono — 四缸引擎線路圖：

■Mono-電子單點噴射系統採用之點火系統



※線路測試：

1號腳 —— 點火開關ON時爲12伏特，發動後爲8～11伏特。

2號腳 —— 直接搭鐵爲0伏特。

3號腳 —— 點火開關ON時爲0.2～0.7伏特。

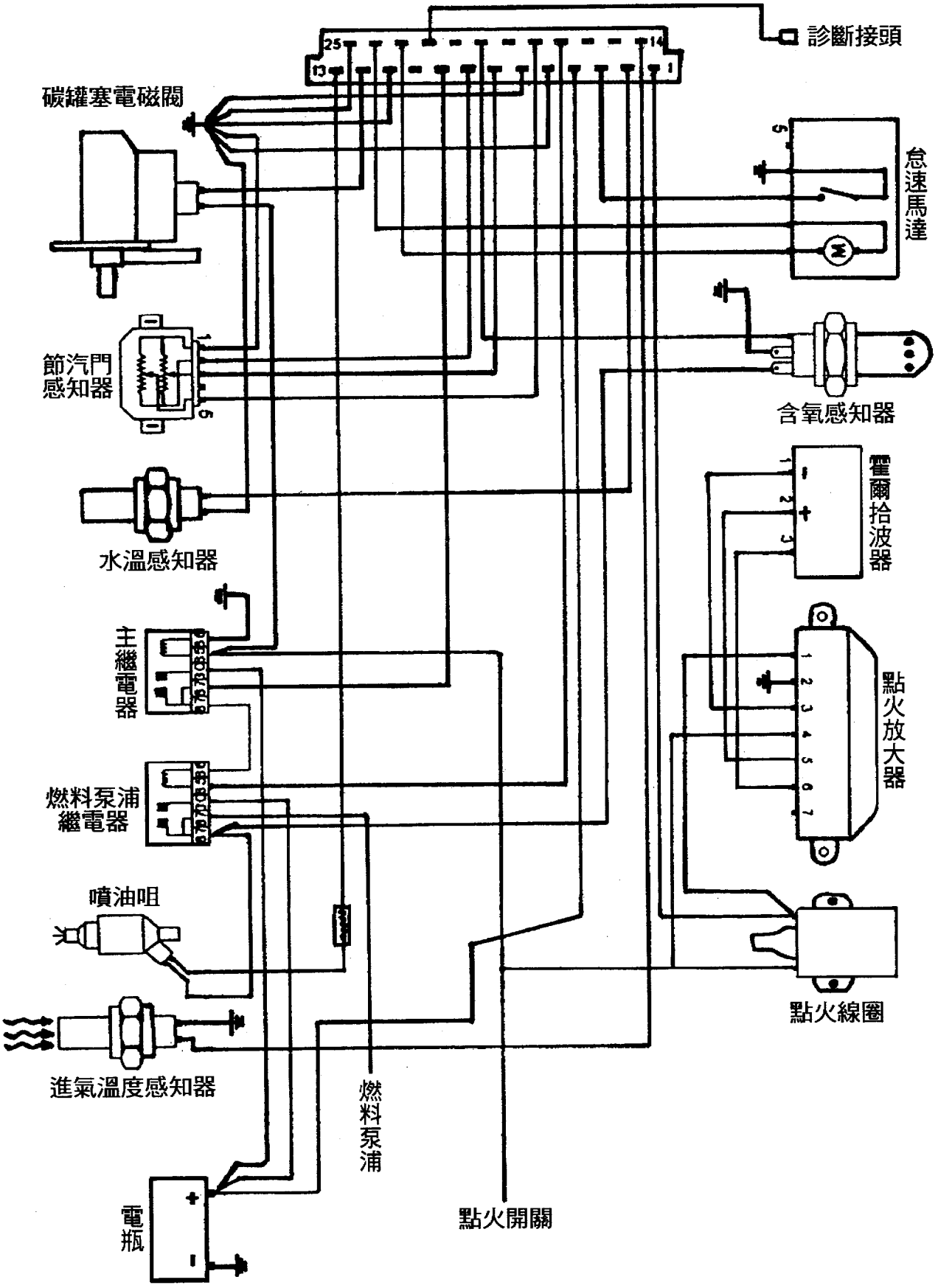
4號腳 —— 點火開關ON時爲12伏特。

5號腳 —— 點火開關ON時爲12伏特。

6號腳 —— 點火觸發信號，打馬達時，指針式電壓錶應在0～2伏特之間擺動。

7號腳 —— 跨接一個發光二極體，一端搭鐵，打馬達時，發光二極體會閃爍，利用指針式三用電錶量取時會有2.3～2.8伏特平均電壓。

◎1.8L-四缸引擎-25pin — 單點噴射系統



(七)、Mono — 單點噴射引擎電腦pin腳說明：

1號接腳：轉數信號 — 8～12伏特

該腳與高壓線圈負極及點火放大控制器1號腳連接，當點火開關ON時爲12伏特，引擎運轉時爲8～11伏特。

2號接腳：水溫信號

由電腦2號腳輸出5伏特經引擎水溫感知器然後塔鐵，引擎冷車時，點火開關ON時利用數字電壓量取水溫信號應在2.5～3.5伏特，達工作溫度時約在0.9～1.8伏特之間，若利用歐姆錶測量規格如後：

引擎水溫	感知器阻抗	引擎水溫	感知器阻抗
10℃	3500歐姆	80℃	325歐姆
40℃	1250/歐姆	100℃	200歐姆

3號接腳：怠速控制馬達怠速接點信號 —— 0～12伏特

當引擎在怠速時爲0伏特，加速時爲12伏特。

若利用歐姆錶量取在怠速時爲0歐姆，，踩下油門時爲不通(無窮大)。

4號接腳：直接電瓶電源 —— 12伏特

該直接與電瓶正極相連爲永久電源12伏特。

5號接腳：直接塔鐵 —— 0伏特

6號接腳：直接塔鐵 —— 0伏特

7號接腳：節氣門感知器信號

該腳與節氣門感知器的3號腳相連接，利用歐姆錶測量7號腳與塔鐵之間在節氣門關閉時爲600歐姆，節氣門全開時爲3500歐姆。

8號接腳：節氣門感知器電源 —— 10.5～1.2伏特

該腳與節氣門感知器的2號腳相連接，利用歐姆錶測量8號腳與塔鐵之間在節氣門關閉時爲520歐姆，節氣門全開時爲1300歐姆。

9號接腳：點火起動信號 —— 12伏特

該腳當點火開關ON時，由點火開關IGN送出12伏特電源經主繼電器58號腳通過磁場線圈6號腳塔鐵，此時由主繼電器8號腳電瓶電源經繼電器白金接點通到電腦9號接腳。

10號接腳：沒有使用

11號接腳：直接塔鐵

12號接腳：碳罐電磁閥控制信號 —— 12伏特

該腳由點火開關IGN送出12伏特到碳罐電磁閥後再輸出送到電腦12號腳，當碳罐電磁閥動作時爲0伏特，沒作用時爲12伏特。

13號接腳：噴油咀控制信號

該腳由汽油泵繼電器送出12伏特電源，經噴油咀線圈再輸出到噴油咀減壓限流電阻4.0～6.5歐姆，在通到13號電腦接腳，當點火開關ON時有10.5～11伏特電壓發動後爲9～11.5伏特。

14號接腳：進氣溫度信號

該腳直接連接到進氣溫度感知器後在塔鐵。

進氣溫度	感知器電阻值	進氣溫度	感知器電阻值	進氣溫度	感知器電阻值
0℃	5500歐姆	30℃	1750歐姆	60℃	575歐姆
10℃	3500歐姆	40℃	1250歐姆	70℃	425歐姆
20℃	2500歐姆	50℃	975歐姆	80℃	325歐姆

15號接腳：沒有使用

16號接腳：沒有使用

17號接腳：汽油泵浦繼電器控制線

由主繼電器送出12伏特電源到汽油泵浦繼電器電磁線圈後，輸入到電腦17號腳，當點火開關ON時爲12伏特，當引擎發動後爲0伏特，汽油泵浦繼電器白金點輸出12伏特電源到汽油泵浦。

18號接腳：節氣門位置感知器信號

該腳與節氣門感知器的5號腳相連接，利用歐姆錶測量18號腳與塔鐵之間在節氣門關閉時爲600歐姆，節氣門全開時爲6600歐姆。

19號接腳：沒有使用

20號接腳：含氧感知器信號

利用歐姆錶量取20號腳與塔鐵之間電阻在0.5歐姆以下，若利用電壓錶量取在引擎達工作溫度，引擎運轉中輸出電壓爲0.1～0.9伏特之間變動，當利用LED跨在該腳與塔鐵之間加速引擎到3700RPM時，LED應閃爍表示系統正常。

21號接腳：沒有使用

22號接腳：故障碼輸出信號

由點火開關IGN輸出12伏特電源，經儀錶板引擎故障指示燈在連到電腦22號腳，若引擎系統正常，在引擎運轉中爲12伏特，若引擎控制系統有故障而電腦記憶故障碼時，該腳爲0伏特，引擎故障指示燈會亮。

23號接腳：怠速馬達控制信號 —— ±5伏特

電腦23號與24號是控制怠速馬達回路，利用歐姆錶量取怠速馬達，當馬達在收回位置時爲4歐姆，當全部推出時爲200歐姆，工作電壓爲6伏特以下4.5伏特以上。

24號接腳：怠速馬達控制信號 —— ±5伏特

參閱23號腳說明。

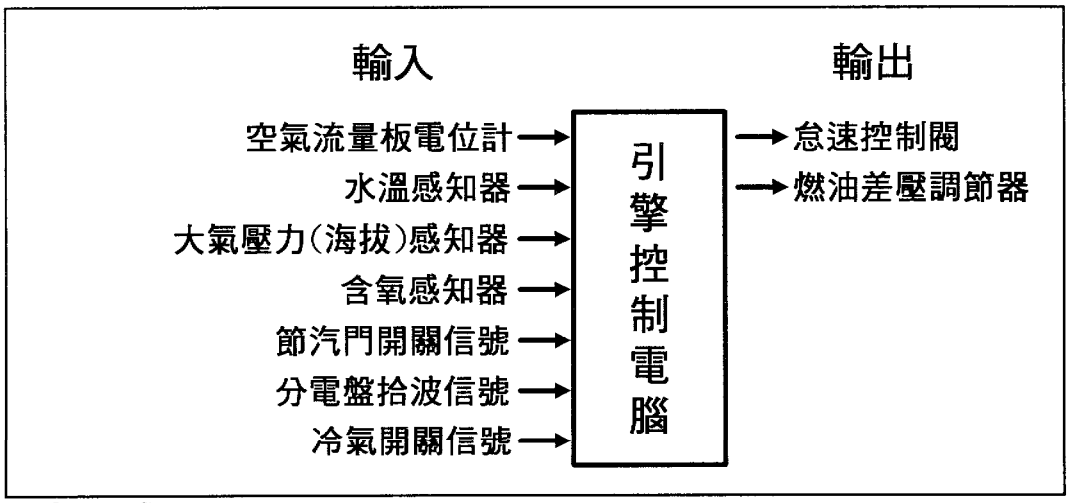
25號接腳：直接塔鐵線。

二、CIS-E—(KE)電子機械連續噴射系統檢修與測試—25pin

福斯1.8L車種，大都採用Bosch CIS-E和Bosch Digifant燃料噴射系統，2.0L車種，則採用Bosch CIS-Motronic燃料噴射系統。因此，對於CIS-E(電子機械噴射)系統的檢修，可說是福斯汽車的檢修基礎。

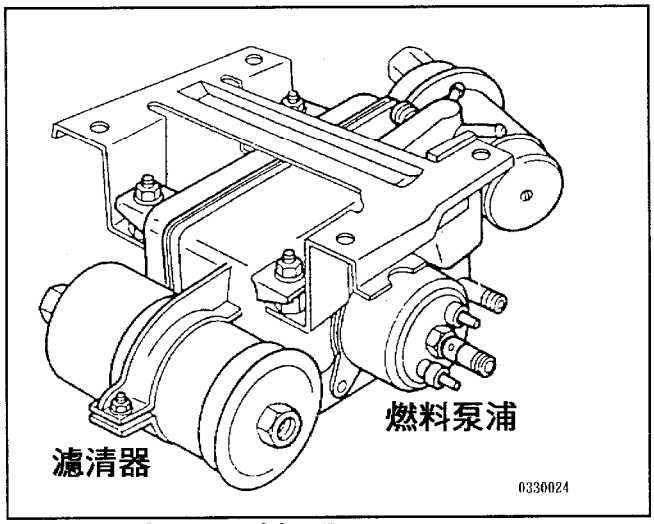
■CIS-E噴射系統裝置

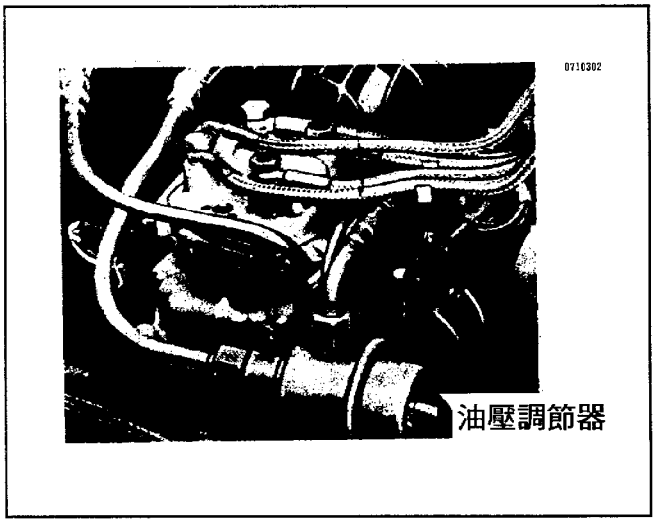
福斯Cabriolet、Fox、Golf GTI、Jetta GLI、Passat 1.8i Quantum Syncro和Scirocco等車種，均採用CIS-E燃料噴射系統。



(一)、燃油泵浦(Fuel Pump)

燃料泵浦裝在後軸支架上，有些車種配置兩個燃料泵浦，一個爲主燃料泵浦，一個爲油箱輔助泵浦，其動作是由燃料泵浦繼電器控制電源。



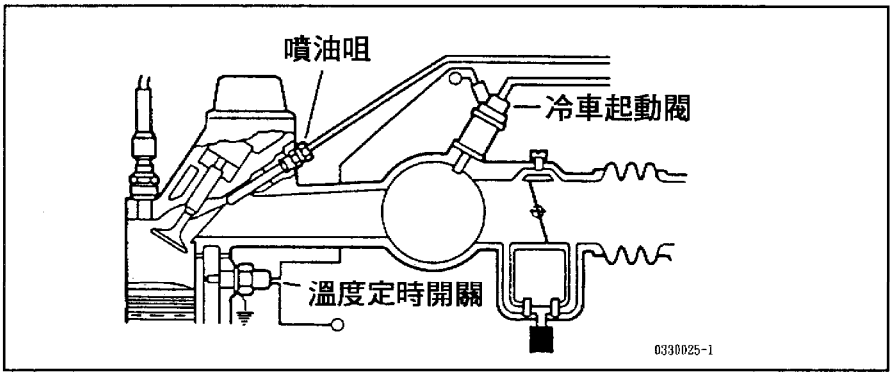


(二)、油壓調節器(Fuel Pressure Regulator)

油壓調節器的油路，與分油盤上油室、噴油咀油管並聯，將過高噴油壓力修正，並讓過剩的油壓燃料，回流到油箱內。

(三)、燃料泵浦繼電器(Fuel Pump Relay)

燃料泵浦繼電器裝在保險絲/繼電器盒中。它以點火信號，作爲繼電器的動作依據，因而點火開關ON時，燃料泵浦不動作，在打起動馬達後，有點火信號產生，燃料泵浦隨之動作。



(四)、冷車起動閥(Cold Start Valve)

冷車起動閥裝在進氣歧管上，由起動馬達電路供應電源，經過冷車起動閥的電磁線圈，再由溫度定時開關控制搭鐵迴路。只要在冷車低溫的狀態，溫度定時開關導通，即使冷車起動閥動作，增加燃油噴射量，以順利起動引擎。溫度定時開關的動作規格如下：

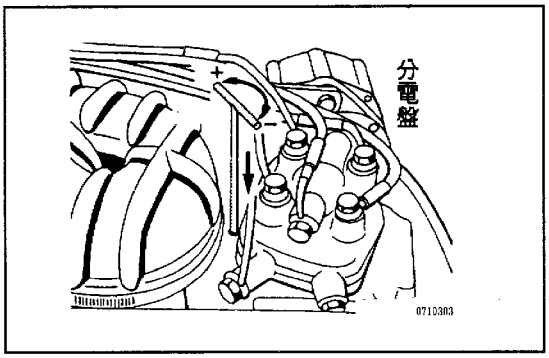
10℃ ——— 2～6.5秒	30℃ ——— 0～2秒
20℃ ——— 1～4秒	40℃ ——— 0秒

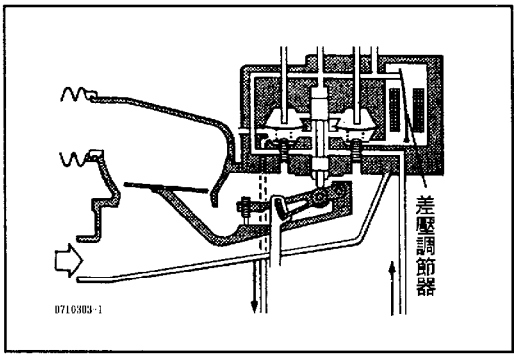
(五)、分油盤(Fuel Distributor)

分油盤是機械性結構，其由空氣流量板控制分油盤柱塞，以控制上油室供給噴油咀的油壓量，和下油室的回流量。換言之，分油盤直接供油給噴油咀，噴油咀依其油管壓力而動作，因此是連續的噴油，直到油壓變小爲止，而非電子脈波控制方式的間歇噴射。

(六)、差壓調節器(Differential Pressure Regulator)

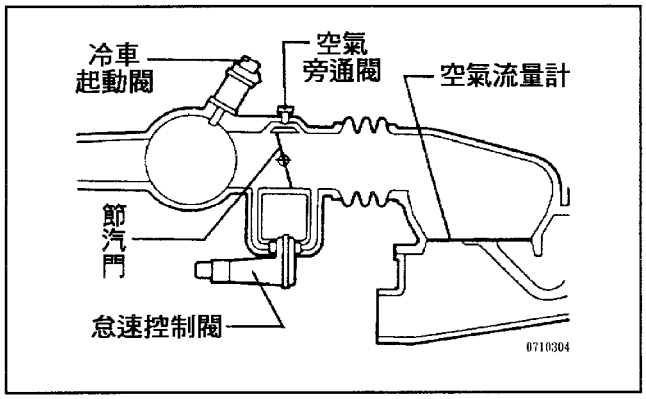
差壓調節器裝在分油盤上面，由電磁線圈控制分油盤上油室出口油壓，當引擎電腦依據車況，以-60至+120mA電流控制電磁線圈，使出油口壓力得以修正，並將過剩的油壓，回流到分油盤下油室。

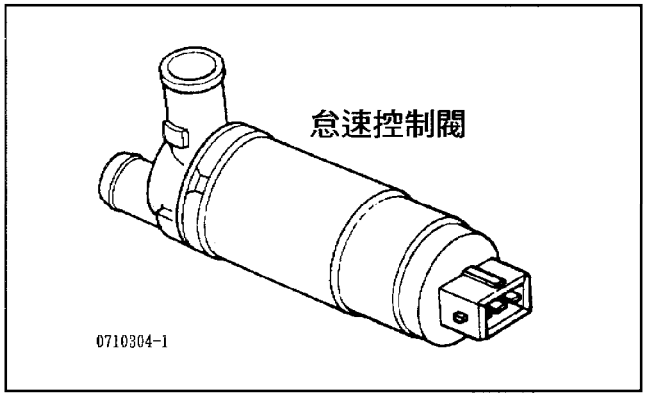




(七)、怠速控制閥(Auxilliary Air Regulator)

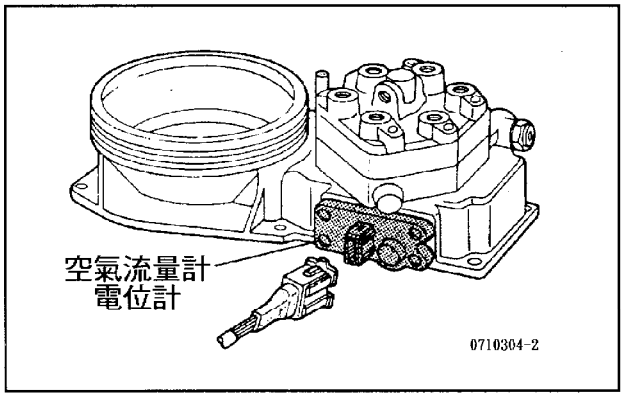
怠速控制閥裝在節汽門旁通空氣孔上，由怠速控制器依據點火信號，在引擎轉速低於750RPM時，即使怠速控制閥動作，以提昇引擎轉速；在引擎轉速超過1050RPM後，則停止動作。在配備冷氣系統的車種，又將此控制閥稱爲怠速提速閥，係因冷氣壓縮機動作後，產生引擎負載，使引擎怠速降低，而怠速控制閥隨之動作，以維持怠速的穩定性。





(八)、空氣流量板電位計(Airflow Sensor Potentiometer)

空氣流量板電位計，裝在空氣流量板的連桿上，它偵測空氣流量板的移動位置，以電壓信號輸送給引擎電腦，讓引擎電腦得知節汽門開度與實際的空氣流量，以適時修正分油盤的噴油壓力，達到調節空氣/燃料混合比的目的。空氣流量板電位計的電阻，其總電阻值爲4KΩ以上，空氣流量板在怠速位置時，其信號端與搭鐵迴路端的電阻，則低於1KΩ。



(九)、水溫感知器(Coolant Temperature Sensor)

引擎水溫感知器，將引擎溫度信號供給引擎控制電腦，作爲冷車與熱車的怠速控制閥調整，以及噴油壓力之修正。其電阻規格如下：

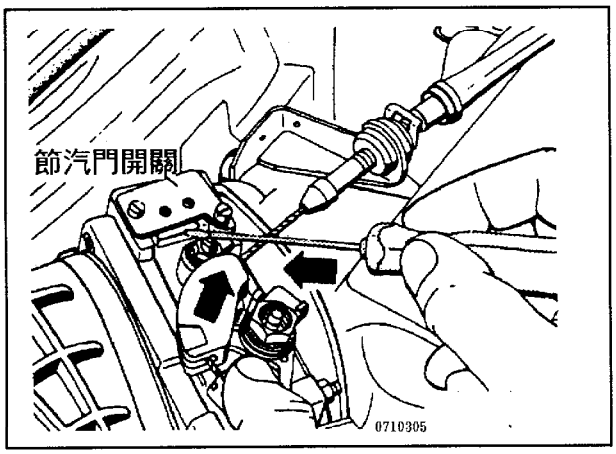
溫 度	電阻值	溫 度	電阻值	溫 度	電阻值
100℃	200Ω	60℃	600Ω	20℃	2.5KΩ
90℃	250Ω	50℃	800Ω	10℃	3.6KΩ
80℃	330Ω	40℃	1.2KΩ	0℃	5.8KΩ
70℃	440Ω	30℃	1.7KΩ		

(十)、含氧感知器(Exhaust Gas Oxygen Sensor)

含氧感知器裝在排汽管上，在引擎達到工作溫度後，引擎控制電腦依據含氧感知器的0～1V電壓信號，以控制空氣/燃料混合比。通常引擎轉速無法到達3000rpm以上，都是含氧感知器不良。

(十一)、節汽門開關(Throttle Switch)

節汽門開關，由怠速開關和節汽門全開開關組成。怠速開關是偵測節汽門全關位置，作爲基本怠速控制信號，以及減速行駛的斷油控制。節汽門全開開關，則是油門踏板踩到底後，引擎控制電腦即會配合燃油增濃措施，以使引擎加速行駛。



(十二)、爆震感知器控制組件(Knock Sensor Control Unit)

爆震感知器控制組件，它連接分電盤霍爾拾波器、點火控制器(放大器)、爆震感知器、節汽門開關和引擎控制電腦。以分電盤霍爾拾波器取得基本點火信號，再由點火放大器控制點火線圈負極，以產生高壓電，若在怠速或全加速時，則配合點火控制，如果有爆震產生時，即延遲點火角度。

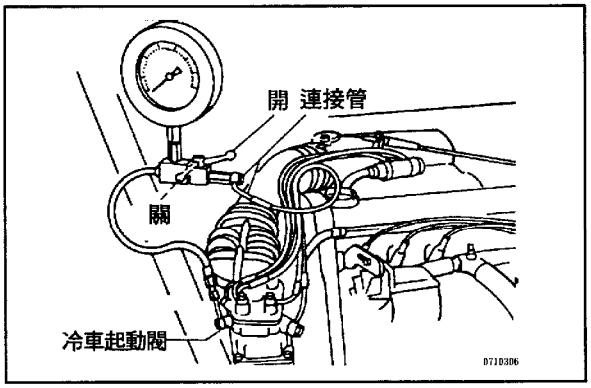
■筆記：

■燃油壓力檢查(CIS-E系統)

※適用車種：Cabriolet、Fox、Golf GTI、Tetta GLI、Passat 1.8i Quantum、System、Symero和Scirocco等車種。

在本燃油系統中，裝置有兩個汽油泵浦、一個裝在油箱中稱爲傳輸油泵(TRANSFER FUEL PUMP)，另一個裝置在靠近油箱之車樑上稱爲主油泵(Main Pump)。

傳輸油泵(油箱泵浦)之功能是將油箱中的燃油，傳送給主油泵，而主油泵則負責將燃油輸出之油壓昇壓到68～80psi(4.7～5.6 kg/cm²)，也就是傳輸油泵，負責建立供油量而主油泵負責建立主油壓。



在進行CIS-E系統油壓測試前，必須先瞭解技術資料中常見之專有名詞所代表之義意，在此將逐一加以解釋及正確測試之方法：

(一)、輔助空氣閥 — Auxiliary Air Valve

1.冷車測試方法：

(1)引擎冷卻水必須是在低於86°F(30°C)以下狀態執行測試。

(2)點火開關OFF。

(3)拆開怠速輔助空氣閥電線接頭，啓動引擎並讓它在怠速運轉。

(4)挾住任一端輔助空氣閥軟管，如果引擎怠速沒有降低，則表示怠速輔助空氣閥不良，請清洗積炭或更換。

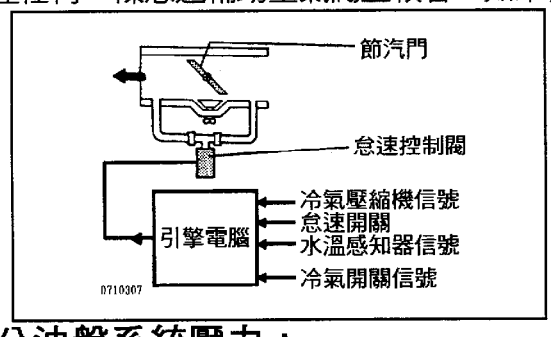
2.熱車測試方法：

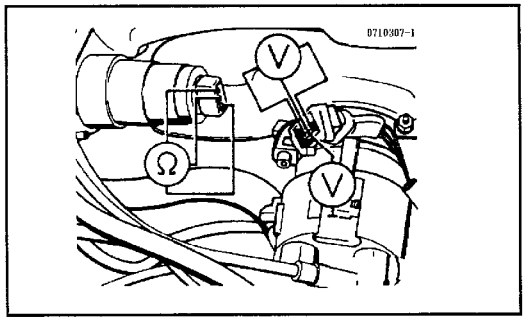
(1)引擎機油溫度必須達到176°F(80°C)，在暖車的狀態下測試。

(2)插回怠速輔助空氣閥電線接頭。

(3)啓動引擎和保持穩定運轉溫度。

(4)夾住任何一條怠速輔助空氣閥上軟管，如果低速有變化，則檢查到怠速輔助空氣閥線路電壓。





(二)、分油盤系統壓力：

系統油壓壓力是不可任意調整的。

1.在冷車起動閥油壓測試口，連接油壓錶，並跨接燃油泵浦繼電器。

2.從差壓調節器上拆下電線接頭，轉開油壓錶上的三通閥。

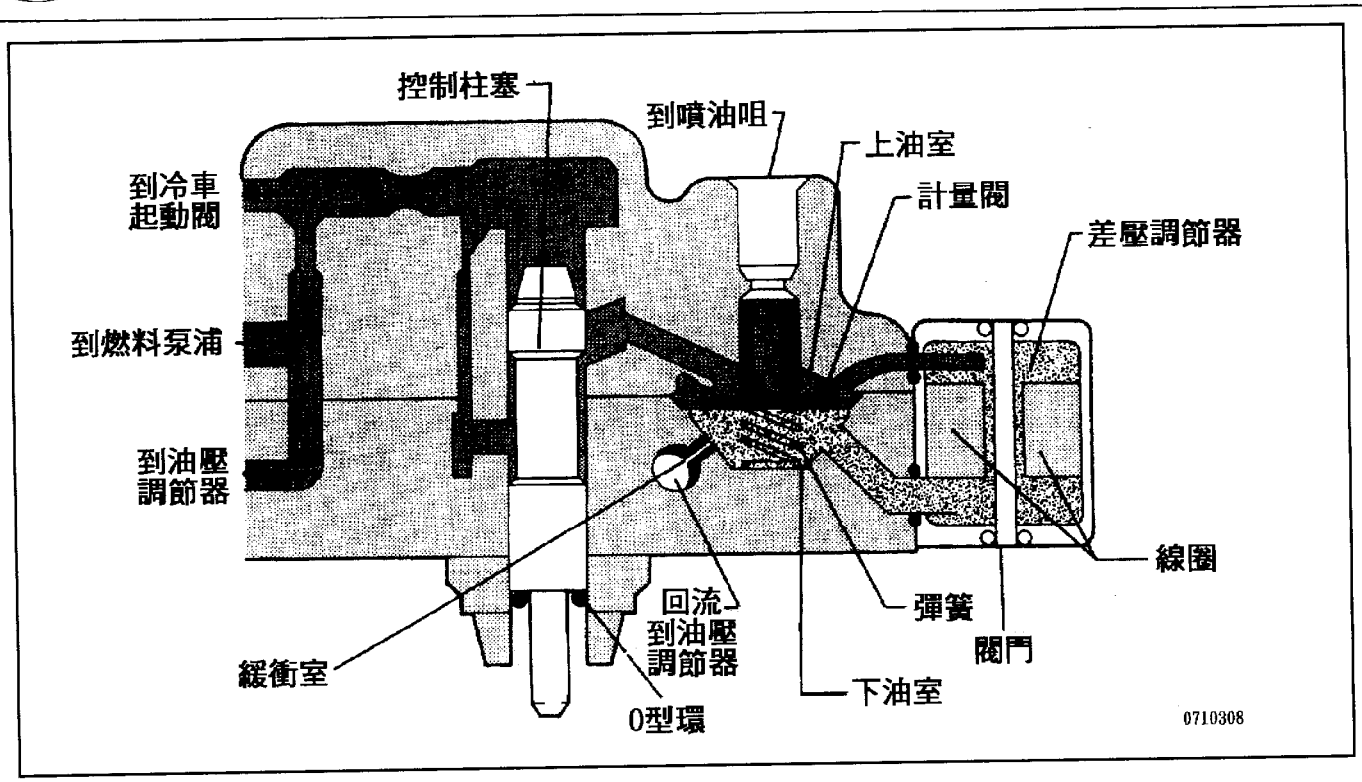
3.系統壓力必須在75-82PSI(5.3-5.8公斤/cm²)範圍。

4.如果油壓讀數太低，則表示油壓調節器不良，請更換油壓調節器。

5.如果油壓讀數太高，則拆開油箱回油管，再重覆測試。

6.如果油壓讀數正常了，表示分油盤柱塞回油管路堵塞。

7.如果油壓讀數仍不正常，表示油壓調節器不良。



(三)、下油室(差壓)壓力測試：

1.關閉油壓錶上開關，並拆開差壓調節閥線頭，並讓汽油泵浦以跨接方法直接運轉。

2.測量壓差讀數應該是2.9-7.0PSI(0.2-0.5公斤/cm²)以下系統壓力。

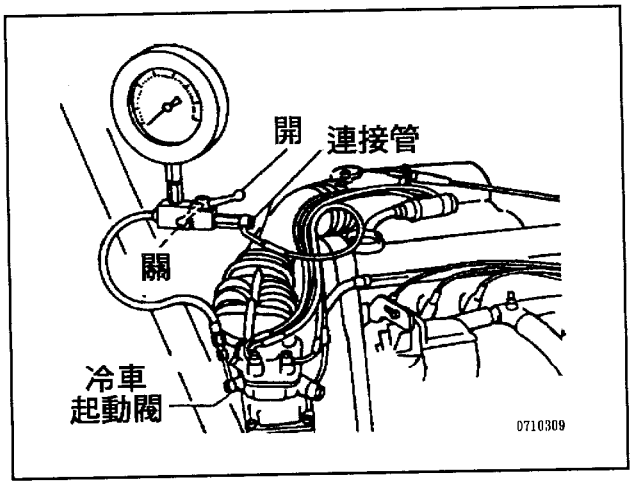
3.如果壓力不正確，請拆下分油盤的下油室之回油管，並連接容器以便測量取回油量。

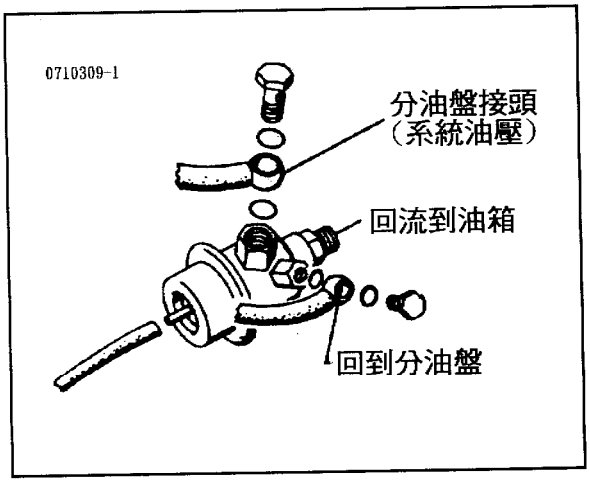
4.關閉油壓調節器端壓力錶三通開關。

5.利用跨接線讓汽油邦運轉，測量下油室回油量應該每分鐘約130—150cc。

6.如果容量是正確，則表示壓差調節閥不良。

7.如果容量是不正確，則表示分油盤不良。





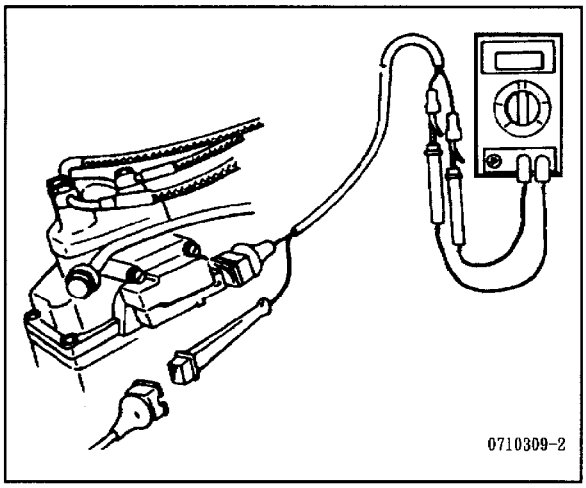
(四)、差壓調節器工作電流測試：

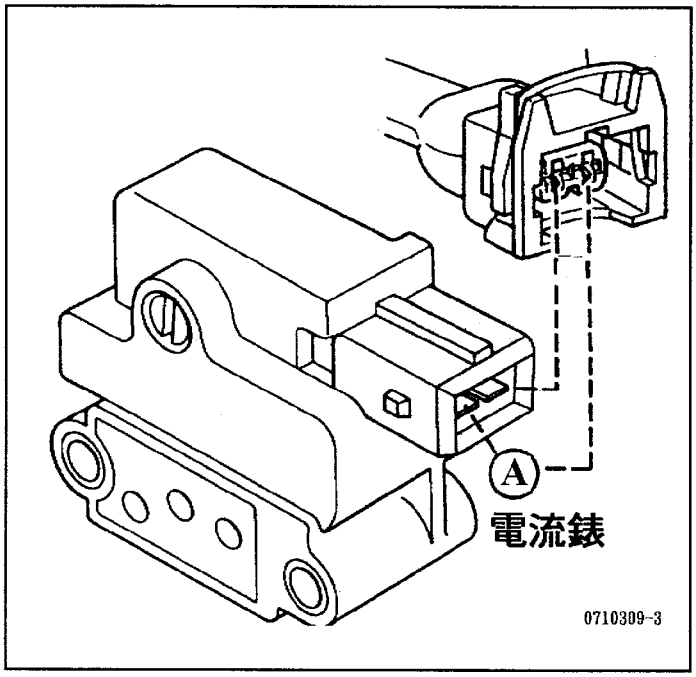
1.關閉油壓錶三通閥，用三用電錶，轉在DCA 200mA檔位，串接到差壓閥上的兩條線路。

2.拆開水溫感知器上線頭，連接15,000歐姆模擬電阻到，水溫感應器線頭上。

3.打開點火開關和讓汽油泵浦運轉，系統壓力應在10－17.5PSI (0.7－1.2公斤/cm^2)範圍的系統壓力。

4.差壓調節閥動作電流應該是在50－80毫安(mA)。





5.如果油壓是不正確的而電流是正確，則表示差壓閥調節器不良。

6.如果油壓和電流讀數均不正確時，檢查差壓調節閥電阻，標準值是17.5－21.5歐姆，如果電阻值不正確，則更換差壓調節器。

7.如果電阻值正確，則檢查水溫度感知器到冷車起動閥之間線路。

8.如果接地線良好，則檢查電源保險絲。

9.如果保險絲良好，則檢查與ECU之間的線路。

10.如果線路也是良好，則表示電腦ECU不良。

(五)、剩餘殘存壓力與內部洩漏測試：

油壓和洩漏測試(不含檢查冷車啓動閥)：

1.打開油壓錶三通閥；讓汽油泵浦運轉30秒然後關掉汽油邦浦電源。

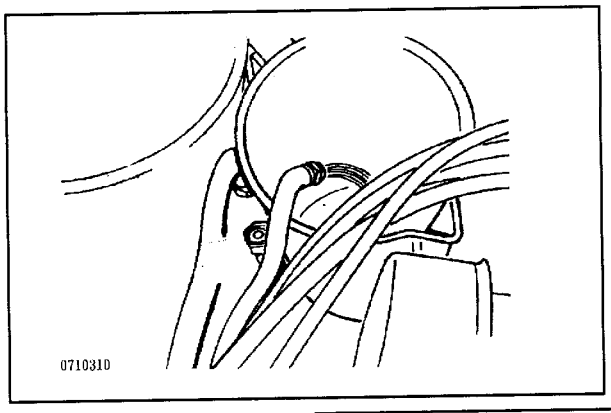
2.在10分鐘內燃油壓力不得低於38PSI(2.7公斤/cm²)。

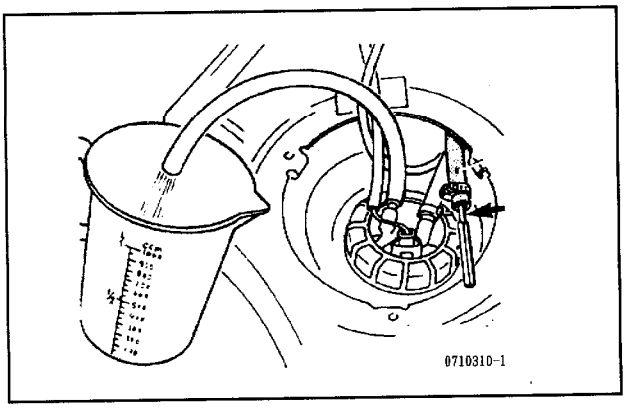
3.如果壓力降得太多，則應檢查汽油泵浦止回閥和所有的燃料油路配件是否洩漏。

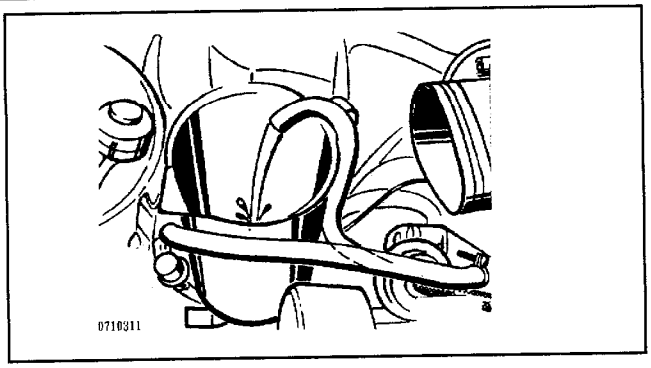
4.如果沒有任何洩漏，則檢查空氣流量板餘隙。

5.如果流量板餘隙正確，表示壓力調整器不良，更換後再重覆實施洩漏試驗。

6.如果壓力依然降得很低，表示燃料分油盤”O”型環不良。







(六)、傳輸(油箱)泵浦輸出油量測試：

1.檢查傳輸邦浦工作電壓(12V)。

2.拆下汽油濾清器。

3.連接軟管到傳輸邦浦出油口端，並將軟管另一端放入量杯容器內，讓汽油泵浦運轉。

4.連接跨接線到汽油泵繼電器。

5.測量傳輸泵浦輸出油量，每10秒應該有400CC，系統正常則裝回燃料系統所有管路。

(七)、主泵浦輸出油量測試：

1.確認泵浦和燃料濾清器良好。

2.拆下燃料回油管，並利用一條軟管裝到主邦浦出油端，而軟管另一端放入測量容器。

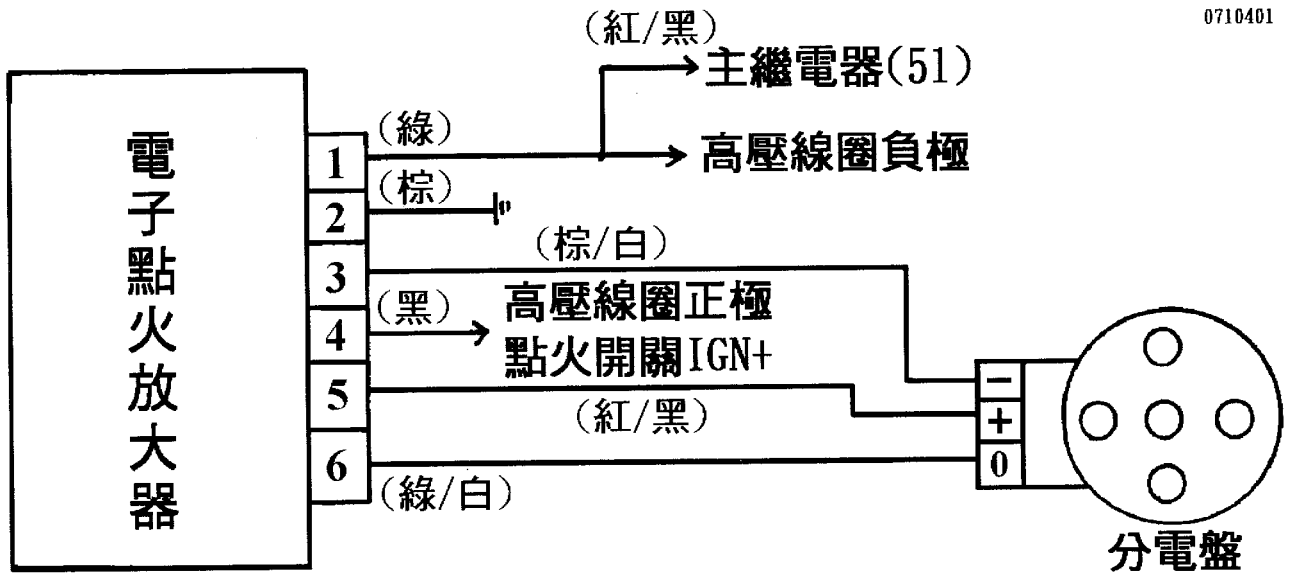
3.接通汽油泵浦跨接線，在30秒內檢查最小汽油邦浦輸出油量[輸出率是隨邦浦工作電壓值變化而改變]。

4.邦浦工作電壓在11.4伏特時，最小輸出容量是680CC。

5.若使用52mm直徑的汽油泵浦，最小輸出油量是590CC。

■CIS-E(KE) — 8汽門、16汽門引擎電腦線路圖 — 25pin

◎CIS-E與CIS-L連續噴射系統採用之點火系統



※線路測試：

1號腳 —— 點火開關ON時爲12伏特，發動時爲8～11伏特。

2號腳 —— 系統直接搭鐵。

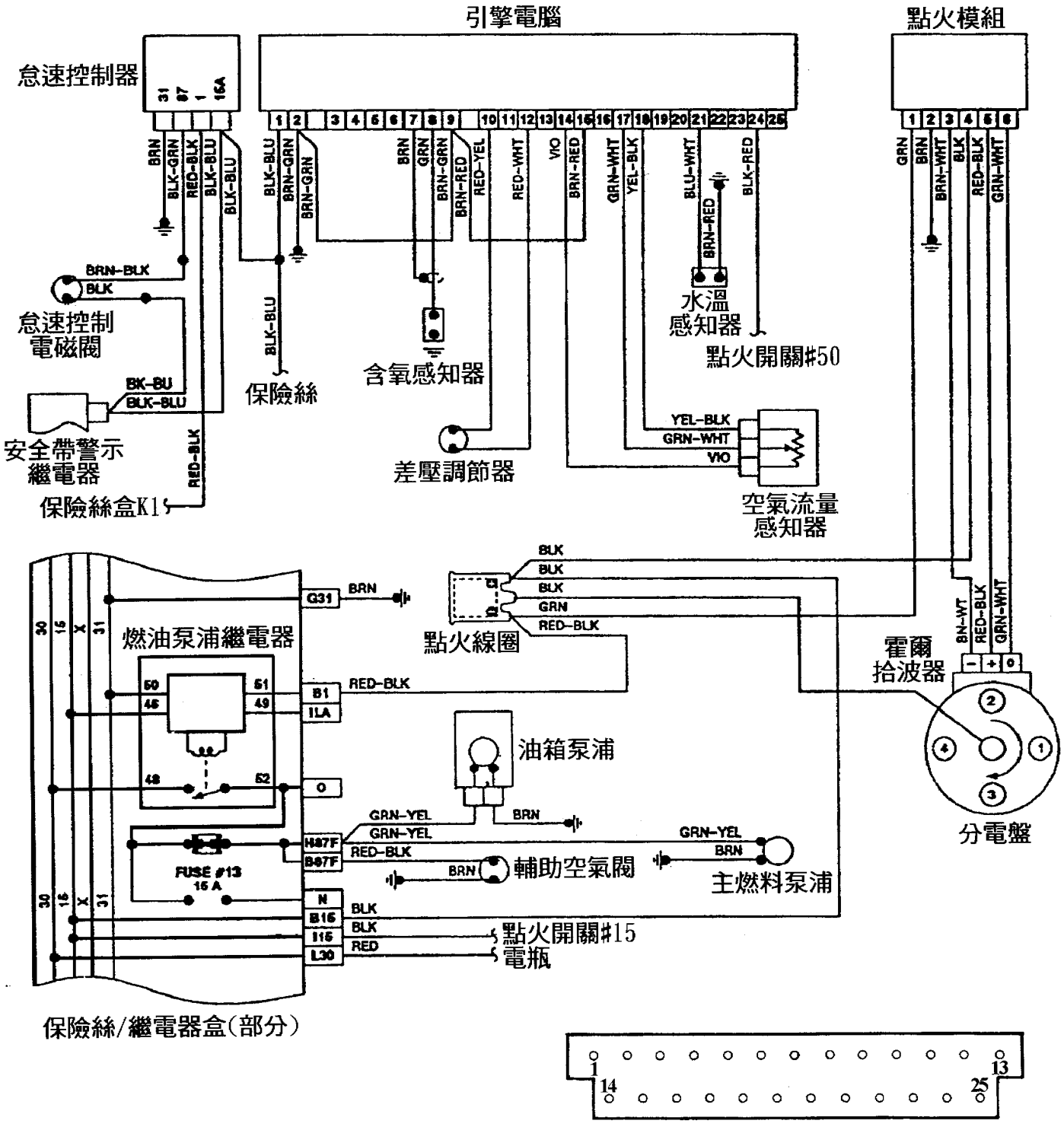
3號腳 —— 點火開關ON時爲0.2～0.7伏特。

4號腳 —— 點火開關ON時爲12伏特。

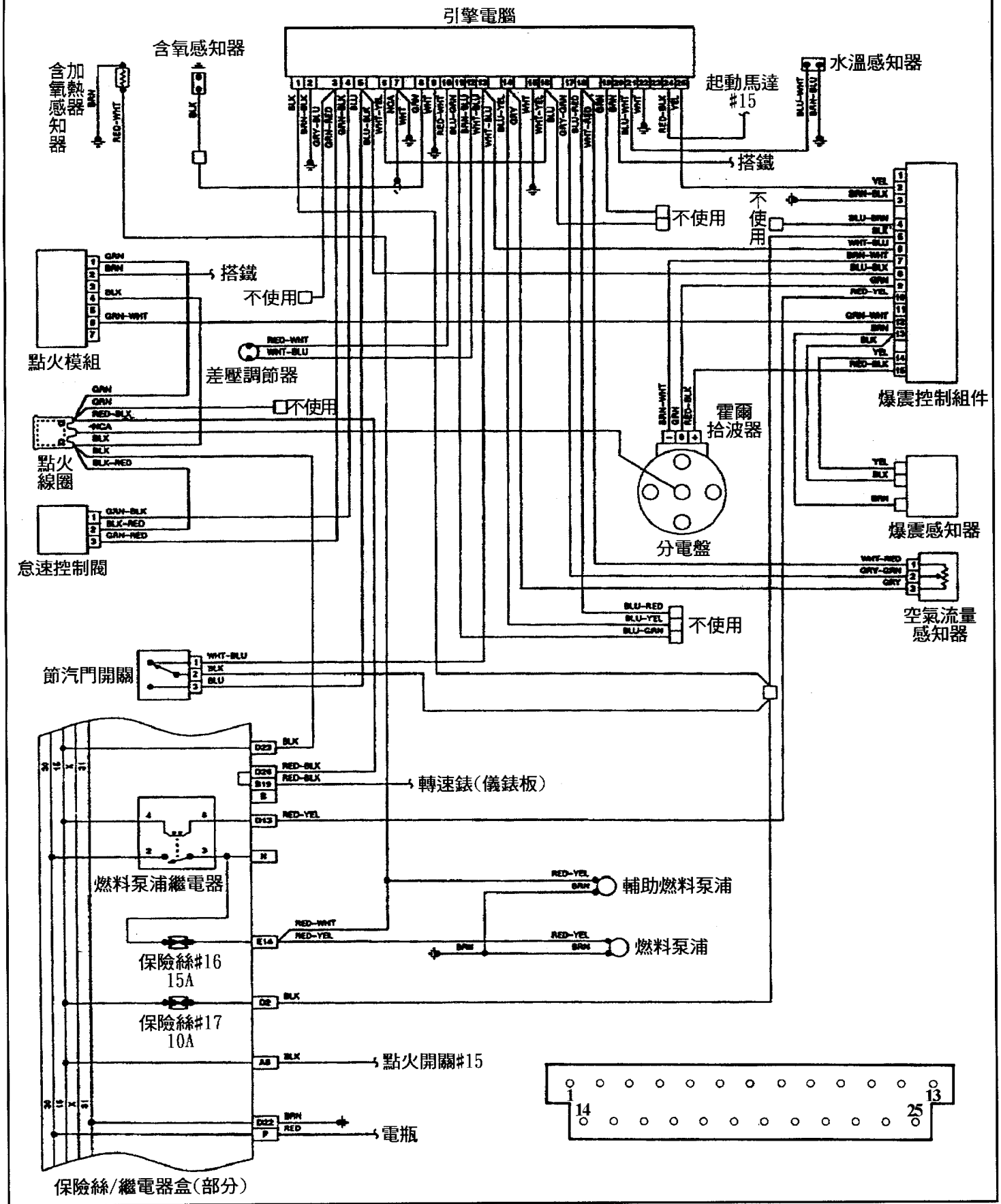
5號腳 —— 點火開關ON時爲12伏特。

6號腳 —— 點火觸發信號，利用直流電壓檔(DCV 20伏特)，紅色測試棒接在6號腳，黑色測試棒接地、打馬達，此時，三用電錶指針，應在0V～2V之間擺動。

◎KE-25pin CIS-E — 8汽門引擎、電子機械噴射系統



◎KE-25pin—CIS-E — 16汽門引擎、電子機械噴射系統



■CIS-E(KE) — 25pin電腦pin腳說明：

■引擎控制電腦電路檢測CIS-E系統

Audi-VW車系採用CIS-E引擎控制系統之電腦爲25腳，其接腳說明如下：

1號腳：電源 —— 12伏特
經保險絲供應電源，當點火開關ON時爲12伏特。

2號腳：搭鐵 —— 0伏特
電腦直接搭鐵線與9號腳、15號腳並聯並直接搭鐵。

3號腳：怠速控制馬達控制用(僅用16汽門引擎有用)
經保險絲供應電源，到怠速控制馬達中央腳再由該腳送到電腦，當點火開關ON時爲12伏特。

4號腳：怠速控制馬達控制用(僅16汽門引擎用)
原理同3號電腦接腳。

5號腳：全負荷節汽門開關(僅16汽門引擎用)
該線連接到節汽門開關全負荷接點、當點火開關ON、並將節汽門全開時應有12伏特。

6號腳：冷器A/C開關信號補償(原裝冷氣用)
該線連到冷氣A/C開關，當打開A/C開關時，應有12伏特，並提昇引擎轉速10～15%。同時與電腦16號腳並聯。

7號腳：防干擾搭鐵線 ——— 0伏特
通常在含氧感知器的信號線外部有一網狀防干擾線，即是與該腳相通並直接搭鐵車身。

8號腳：含氧感知器信號線 ——— 0.1～1伏特
直接與含氧感知器相接，正常值在引擎達正常工作溫度後，將會在0.1～0.9伏特之間快速變動，若調整引擎CO值時，可由該線直接輸入0.45伏特去模擬含氧感知器修正值。

9號腳：搭鐵 ——— 0伏特(16汽門引擎不用)
原理同2號腳。

10號腳：分油盤差壓閥控制迴路(利用電流錶測試)

由10號腳經差壓閥後再回到電腦12號腳，若利用電流錶串聯在該迴路中時，應有-60mA至+120mA控制電流，當引擎水溫在20℃時應爲9～14mA，當引擎水溫在正常工作溫度時爲4～7mA。

若利用15K模擬電阻裝在水溫感知器線頭並拆開含氧感知器線路時應爲9～11mA。若將含氧感知器線直接搭鐵時應爲19～22mA，如果無法達到上述動作規格則應檢查線路或是電腦不良。若將水溫感知器線頭拆開時爲114～120mA，若利用歐姆錶量取10號腳與12號腳，此時是分離電腦插座，僅量取分油盤差壓閥電阻值應爲17.5～21.5歐姆。

11號腳：大氣壓力感知器信號(僅加州規格車有)

該腳爲大氣壓力感知器信號輸出線，另外與電腦14號、18號腳共同控制大氣壓力感知器。測試重點以歐姆錶來量取。

※14號、18號腳(感知器2號與1號腳)：2.1～2.6KΩ。

※14號、11號腳(感知器2號與1號腳)：200～3800Ω。

12號腳：分油盤差壓閥控制迴路

原理同10號腳。

13號腳：節汽門怠速接點信號(僅16汽門引擎用)

當節汽門全關時，該腳爲12伏特。

14號腳：感知器共同電腦內部搭鐵

利用數字電壓錶測量時應爲0.2～0.7伏特之間。

15號腳：電腦直接搭鐵 ——— 0搭鐵

16號腳：冷氣A/C開關信號補償用(原裝冷氣用)

原理同6號腳。

17號腳：流量板位置感知器信號輸出

當流量板在怠速位置時爲0.2～0.3伏特，當流量板提昇到最高位置時應有7伏特。流量板位置感知器分別有三條線路：

電腦接腳	感知器接腳	電壓測試值	
18	1	8伏特	} 約4KΩ
17	2	0.2～7伏特	} 1KΩ以下
14	3	0.2～0.7伏特	

18號腳：流量板位置感知器電源輸入 ——— 8伏特
該線連接至流量板位置感知器1號腳。

19號腳：冷氣壓縮機動作補償信號(原裝冷氣用)
當打開冷氣，同時當冷氣壓縮機作用時，即由此線路送12伏特信號至電腦去提昇引擎轉速。

20號腳：電腦直接搭鐵 ——— 0伏特(僅16汽門引擎用)

21號腳：引擎水溫感知器信號
依引擎水溫高低輸送不同阻抗至電腦，以修正點火正時與供油量及轉速。

引擎水溫	感知器阻抗
0℃(32℉)	6KΩ
20℃(68℉)	2.5KΩ
80℃(176℉)	300Ω
100℃(212℉)	200Ω

※通常若測試感知器之阻抗不正確時，應是利用一導線，將進氣歧管與電瓶負極連接再作測試。

22號腳：電腦直接搭鐵 ——— 0伏特(僅16汽門引擎用)

23號腳：無使用

24號腳：引擎起動信號
當引擎打馬達時供應8～12伏特信號給電腦，使正時延遲，噴油量增濃，若信號低於8伏特，引擎會起動困難。

25號腳：點火參考信號(僅16汽門引擎用)
如果引擎有裝置爆震感知器時，該線連接到爆震感知器控制電腦2號腳。如果引擎沒有裝置爆震感知器時，該線連接到電子點火控制器7號腳。

該線由點火系統提供點火脈衝信號，去修正噴油量與轉數若利用一個LED發光二極體，一端接到電瓶正極，另一端則接到電腦25號腳，當打馬達或發動引擎時，發光二極體應閃爍。

三、CIS-Motronic — 噴射系統檢修與測試 — 35pin

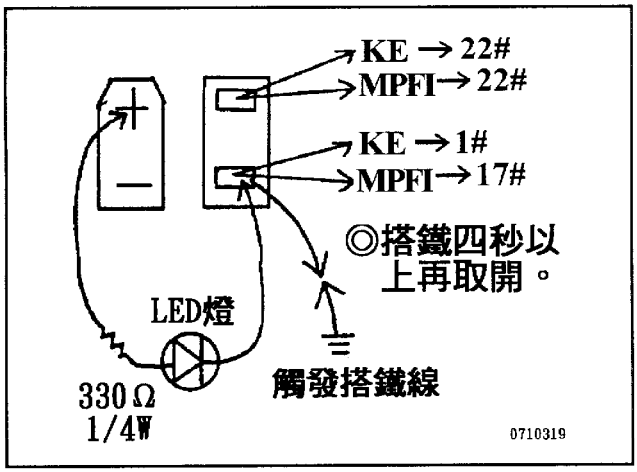
在CIS-E與CIS-Motronic噴射系統中兩者主要的差異如下：

差 異 點	CIS-E	CIS-E Motrnic
電腦腳數	25pin	35pin
自診功能	無	有
流量板感知器	8伏特	5伏特
怠速補償控制	另外一組控制模組	同一個主電腦
正時感應器	霍爾效應(分電盤內)	磁場效應(外裝式)

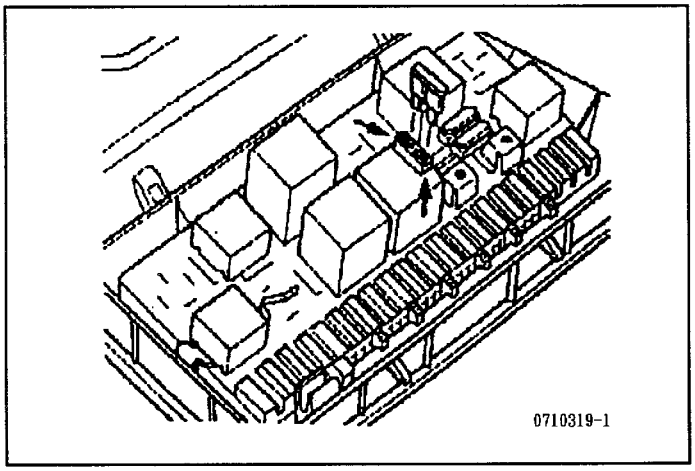
CIS-E Motronic噴射系統裝置，以及基本怠速檢查、調整，均與CIS-E系統相同。

然而CIS-Motronic系統中的流量板位置感知器的工作電源爲5伏特，當電流板在怠速位置時，中央腳輸出信號爲0.43～0.55伏特，當流量板被提昇到最高位置時，中央腳輸出信號爲4.35～5.4伏特，其它檢修程序與規格同CIS-E系統。

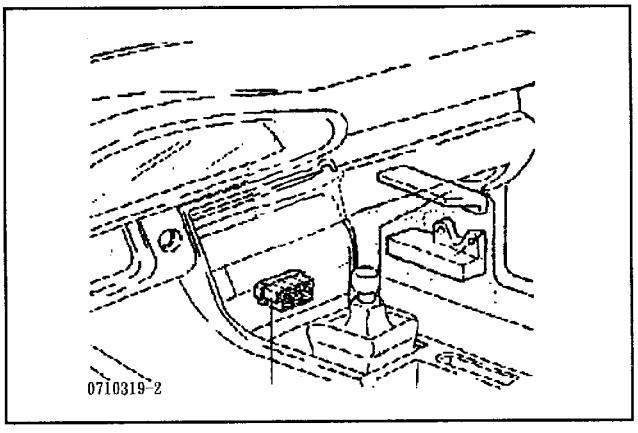
在儀錶板下方或保險絲盒中有兩個診斷座：

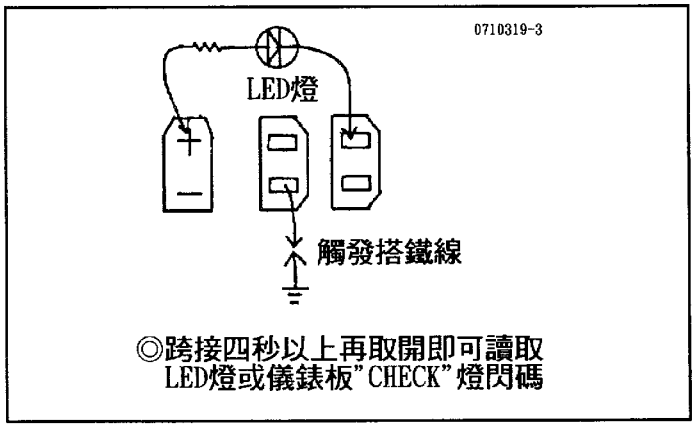


Audi-KE-III引擎在保險絲盒中汽油泵浦繼電器，插入保險絲再取出來讀取故障碼。

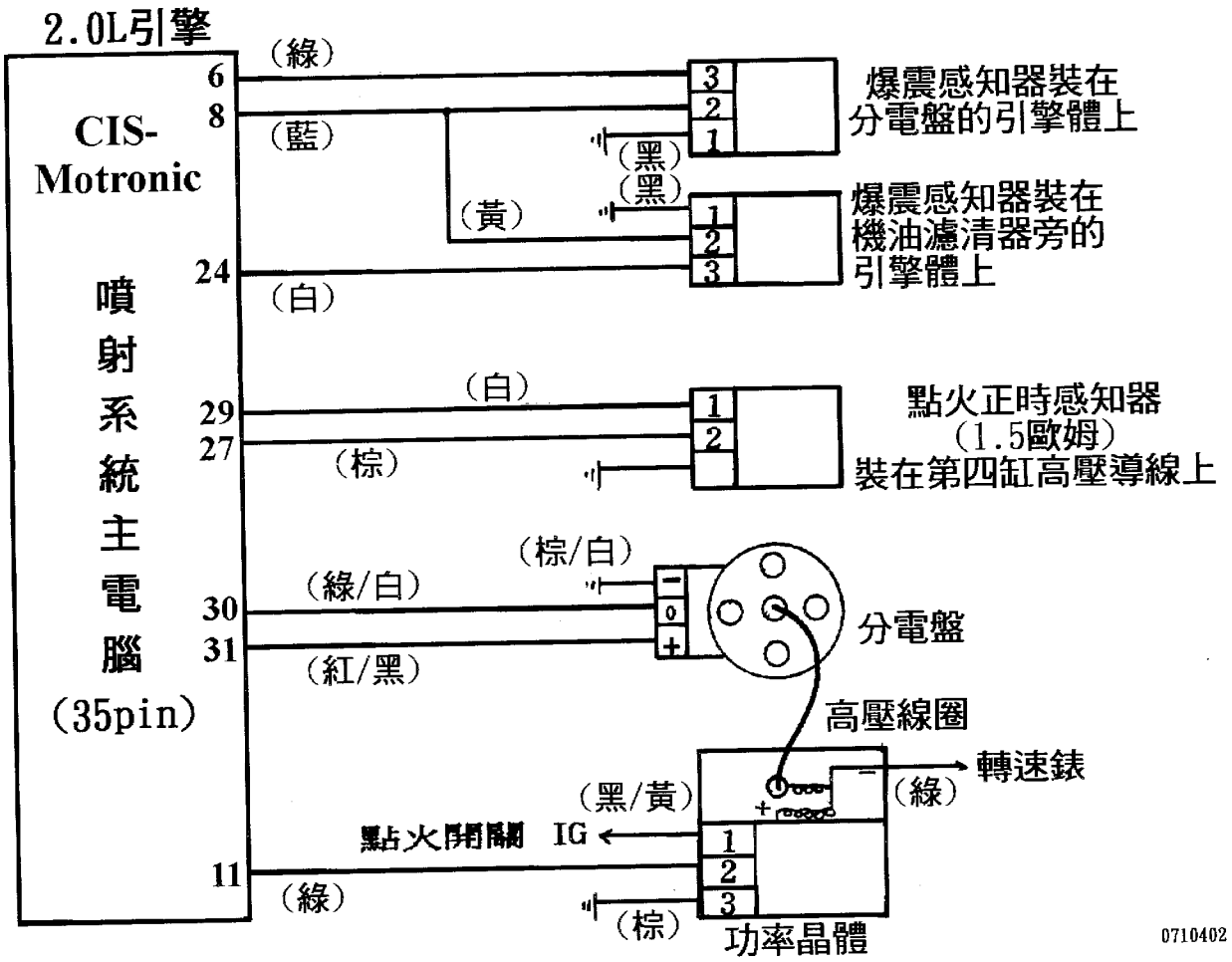


排檔桿前方或保險絲盒內有三個診斷座





■CIS-Motronic連續噴射系統採用之點火系統



＊線路測試：

8號腳 ——— 引擎運轉時爲1.8～3.5伏特。

6號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

24號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

29號腳與27號腳 ——— 起動中應有1～3伏特。

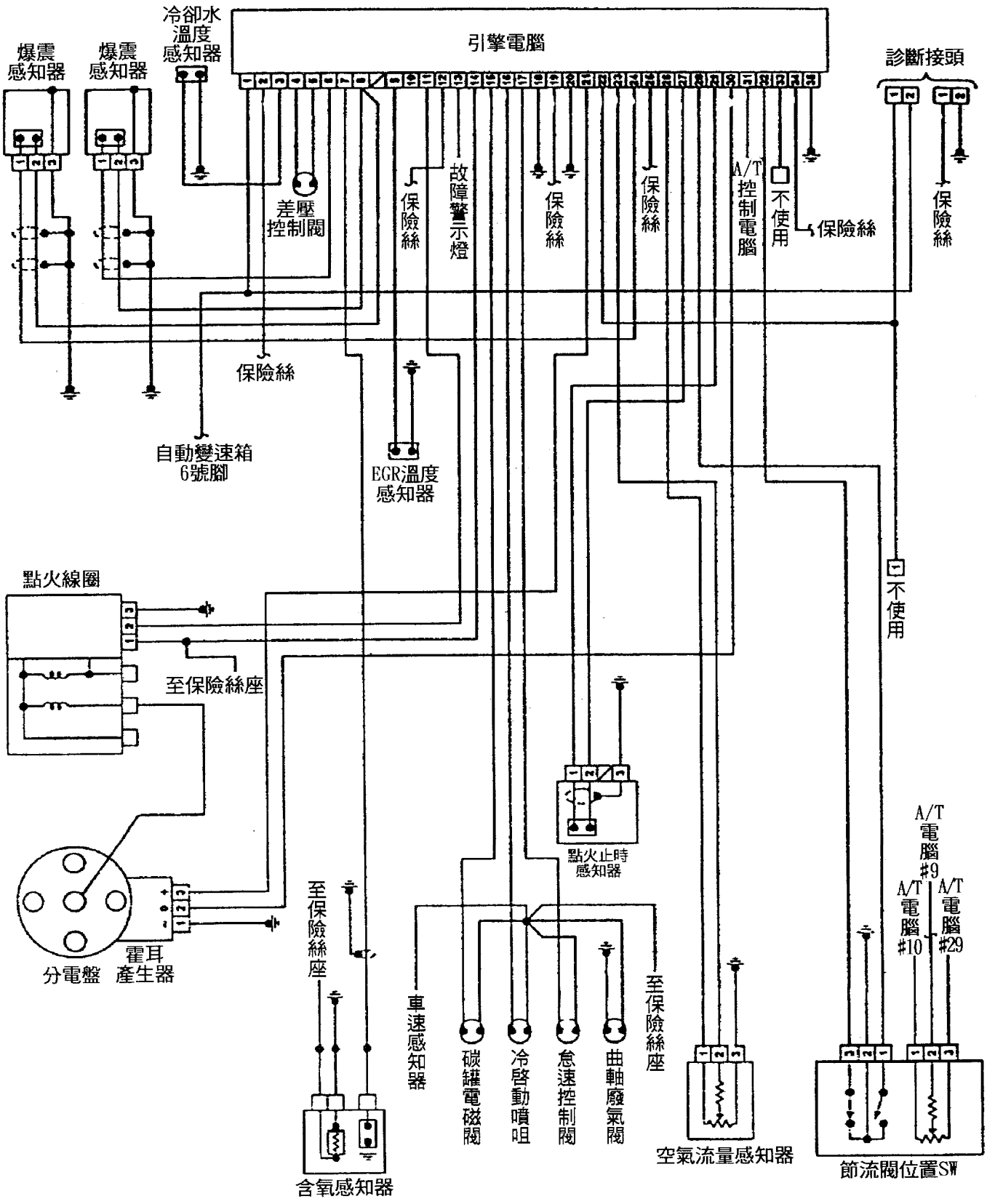
30號腳 ——— 打馬達時，指針式電壓錶，應在0～2V之間擺動。

21號腳 ——— 點火開關ON時爲12伏特。

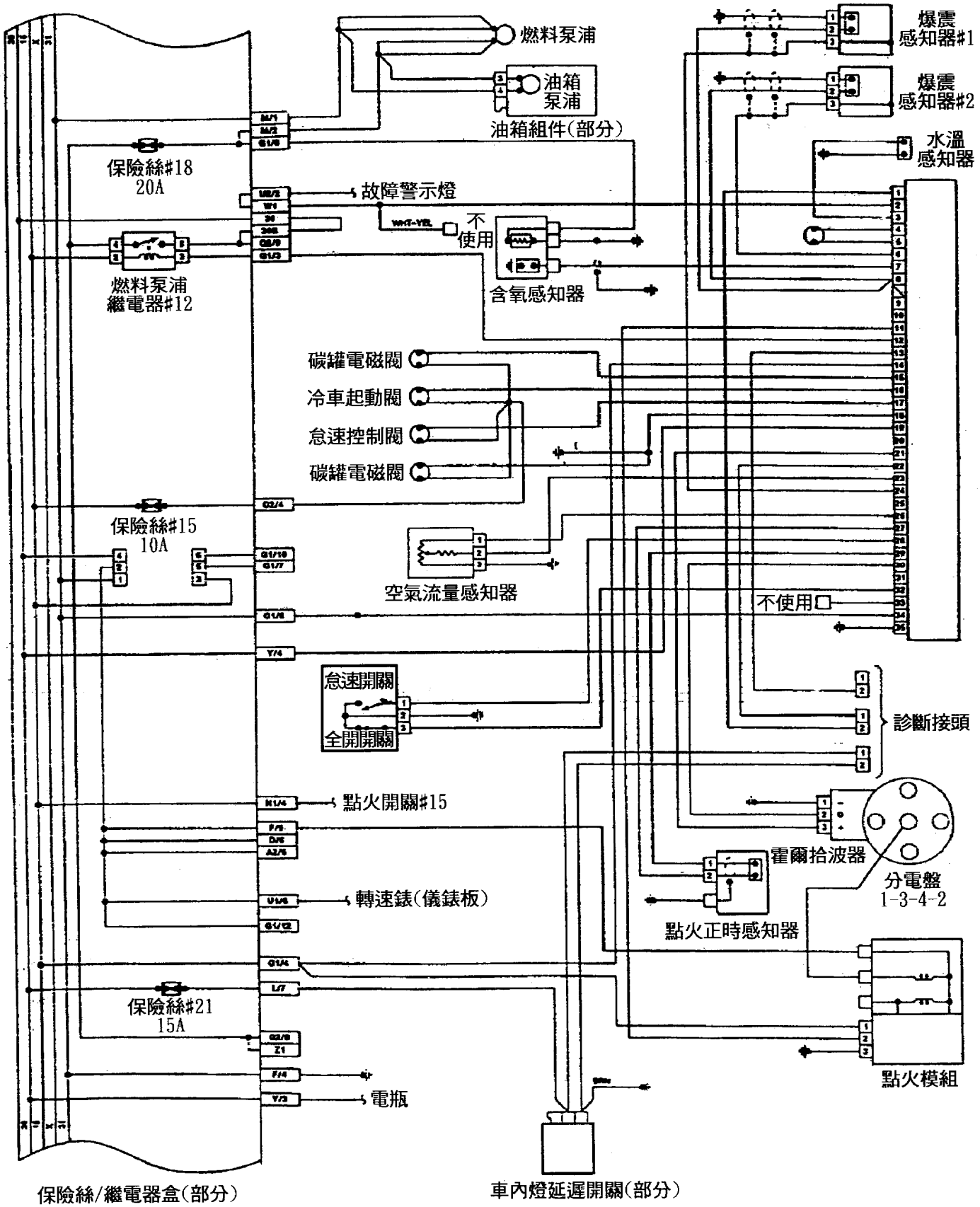
11號腳 ——— 點火開關ON時爲12伏特，發動後爲8～11伏特。

＊ 拆下分電盤線頭，利用電壓錶量取(綠/白)與(棕/白)線之間電壓應有5伏特。

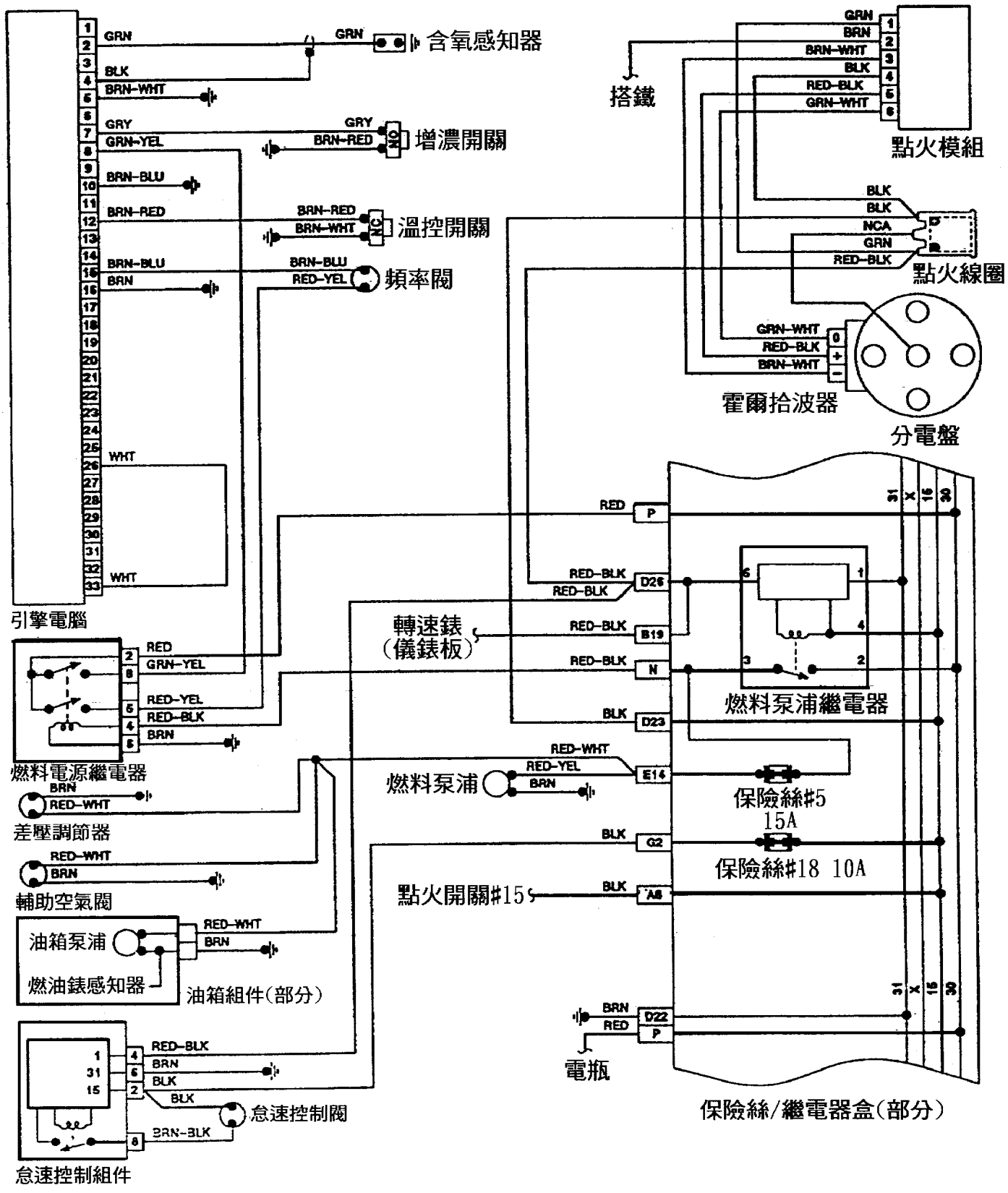
◎KE-35pin—CIS-E — 電子機械噴射系統。(加州規格)



◎KE-35pin — CIS-E — 電子機械噴射系統



◎KE-35pin—CIS-L — 電子機械噴射系統



1號腳：診斷輸出信號 ——— 5伏特

由圖示直接去呼叫引擎系統故障碼，其程序：

1.將(綠/白線)與(棕線)之間如圖接上一個發光二極體。

2.利用一條跨線一端接到(黃色)此時將點火開關ON引擎不發動。

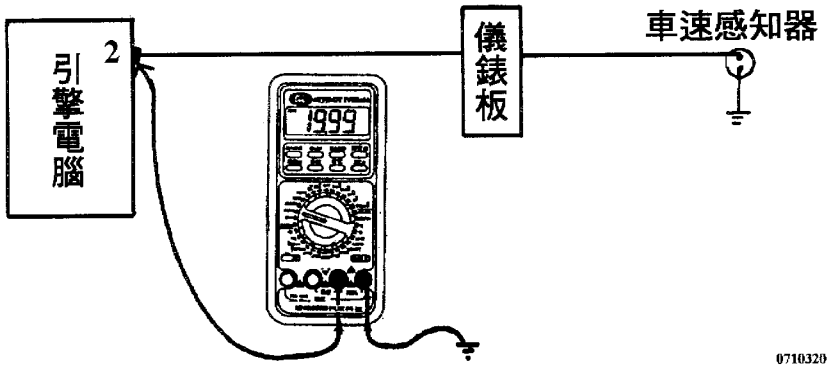
3.跨線另一段接到(棕色線)，此時觀察二極體應亮著，5秒後將跨線移開，此時發光二極體會亮爍一組診斷碼，若系統正常會亮爍4-4-4-4正常碼。

4.依步驟3作業每跨接一次只會指示一組故障碼，直到發光二極體爍0-0-0-0(亮熄各爲2.5秒)表示診斷結束。

5.只要系統中有記憶故障碼時，讀取故障碼時均會出熄1-1-1-1(電腦不良)，因此，必須先處理其它故障碼，直到第一次讀取故障碼即出現1-1-1-1時，才有可能是電腦不良。

2號腳：儀錶板車速感知器

當點火開關ON時，利用數字型三用電錶，設定在ACV20伏特位置，紅色測試棒接在電腦2號腳，黑色測試棒接搭，並將前輪頂起，轉動任何一輪，此時，電錶應有4伏特以上的電壓輸出。



3號腳：引擎水溫感知器

引擎正常工作溫度時，電壓值約爲0.75～1.5伏特之間；若利用歐姆錶測量水溫感知器電阻值規格如下：

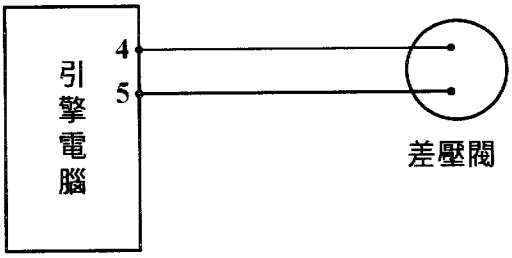
引擎水溫度	電阻值
20℃	2000～2800歐姆
40℃	1000～1500歐姆
60℃	500～600歐姆
80℃	290～350歐姆
100℃	180～220歐姆

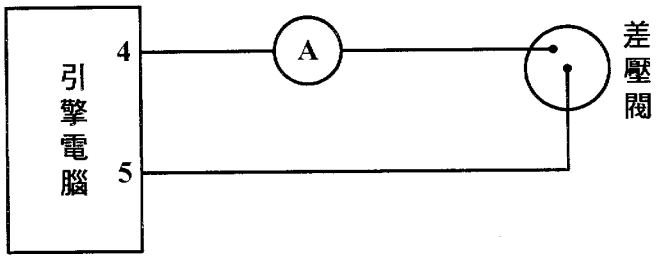
4號腳：分油盤差壓閥控制迴路

該線與5號電腦接腳共同控制分油盤差壓閥之動作，利用歐姆錶量取4號腳、5號腳(量取分油盤差壓閥內電阻)，規格約在15～25歐姆錶之間。若利用直流電流錶串聯在差壓閥控制迴路中，量取控制電流規格值如下：(引擎已達正常工作溫度)

＊怠速運轉4～16mA
＊水溫感知器拆開114～120mA
＊水溫感知器線頭裝15K歐姆模擬電阻9～11mA
＊將含氧感知器線頭搭鐵19～22mA

若未能得到上述標準值，則檢查線路或電腦不良。



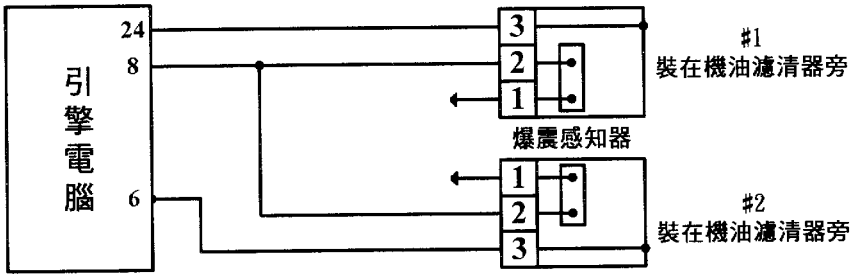


5號腳：分油盤差壓閥控制迴路

同4號電腦接腳

6號腳：爆震感知器搭鐵迴路

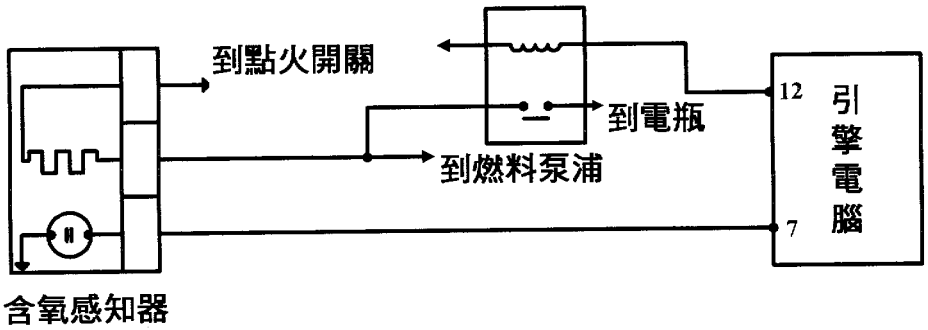
該車共有兩個爆震感知器，一個裝在分電盤旁邊的引擎體上，另一個裝在機油濾清器旁邊的引擎體上，每一個感知器均有三條線，一條直接搭鐵，一條是爆震信號線，一條是搭鐵迴路與電腦相通。



#6腳：0.2～0.7伏特
#8腳：1.8～3.5伏特
#24腳：0.2～0.7伏特

7號腳：含氧感知器信號 ——— 0.1～1伏特

標準動作信號爲0.1～0.9伏特之間快速變動。



8號腳：爆震感知器信號 ——— 1.8～3.5伏特

當引擎正常運轉時，電壓輸出2.5伏特，若引擎發生爆震時，輸出電壓會昇高，此時，點火正時會延遲到基本正時，噴油量會減少。

9號腳：進氣溫度感知器信號

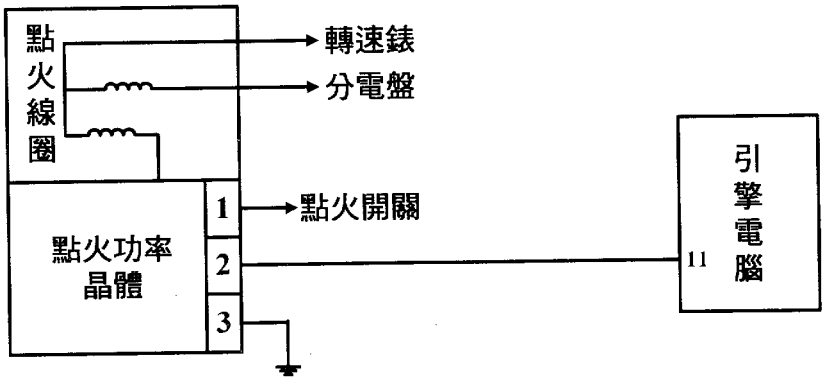
在美規(加州)的Passat車種，才使用進氣溫度感知器，用來監視EGR(廢氣再循環)的系統功能，其他非加州車種，則都不使用。以歐姆錶測量進氣溫度感知器的電阻，其規格如下：

50℃ ——— 500—600KΩ
60℃ ——— 330—400KΩ
70℃ ——— 200—250KΩ
80℃ ——— 120—150KΩ
90℃ ——— 100—115KΩ
100℃ ——— 70—95KΩ
110℃ ——— 50—60KΩ
120℃ ——— 38—41KΩ

10號腳：沒有使用

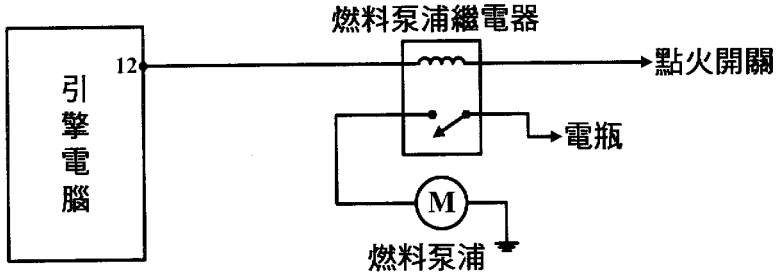
11號腳：點火系統放大器功率晶體控制迴路

利用一個串聯有470歐姆的發光二極體，一條線接到電腦11號腳，另一端接搭鐵，當打馬達時，發光二極體應會閃爍，表示系統正常。再利用歐姆錶量取11號腳與搭鐵之間應在0.5歐姆以下阻抗，若利用電壓錶量取11號腳與搭鐵之間應有0.2～0.7伏特。



12號腳：汽油泵浦(主繼電器)線圈控制迴路

點火開關ON，引擎不發動時爲12伏特，當引擎發動或打馬達時應爲0伏特，由主電腦依rpm信號使該線路得到搭鐵。

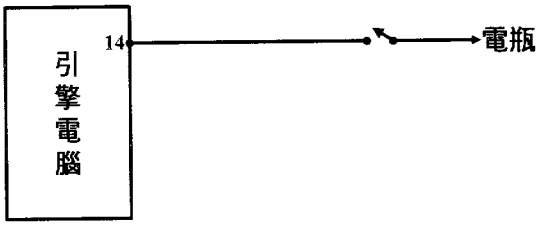


13號腳：診斷資料輸出 ——— 5伏特

利用福斯專用診斷儀器，讀取引擎資料。

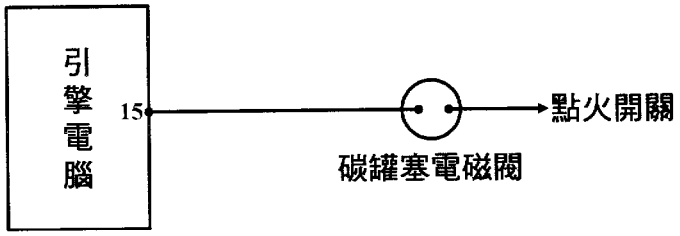
14號腳：IGN+信號 ——— 12伏特

當點火開關在ON時，即輸出12伏特電壓。



15號腳：碳罐電磁閥控制迴路 ——— 12伏特

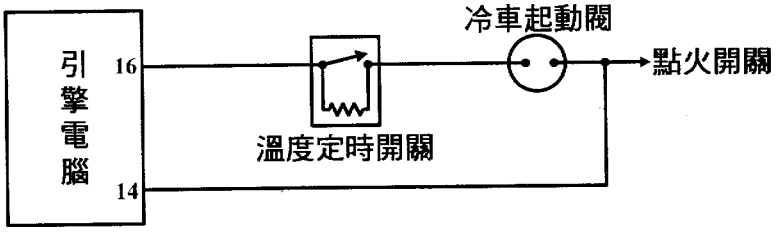
碳罐電磁閥與電腦14號與15號腳並連，若利用歐姆錶量取14與15號腳(拆開電腦量取插座端)，應有30～60歐姆。當引擎在冷車快怠速時該腳爲伏特，當引擎恢復正常怠速及達正常工作溫度時該腳爲12伏特。



16號腳：冷車起動閥控制迴路 ——— 12伏特

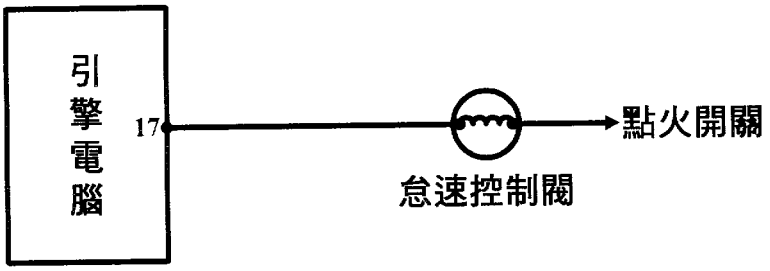
冷車起動閥與電腦14號、16號腳並聯，若利用歐姆錶量取14與16號腳(拆開電腦，量取插座端)，應有10歐姆。

當引擎在打馬達時，並具水溫在20℃以下時，該腳爲0伏特持續3～10秒鐘，當引擎發動後爲12伏特。當該腳爲0伏特時，冷車起動閥會噴出燃料，以利引擎易於啓動。



17號腳：怠速控制閥 ——— 12伏特

引擎發動後由電腦該腳執行ON-OFF動作去修正引擎怠速，利用之用電錶去測試時，約有8～11伏特控制信號，若利用閉角錶去測量該腳在怠速時，應有23° ～27° 。若不在此範圍則調整節汽門去修正該值。



18號腳：主搭鐵線 ——— 0伏特

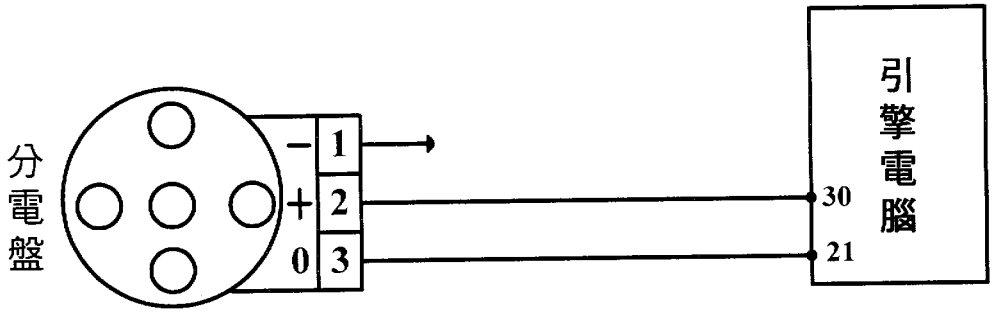
19號腳：永久電源 ——— 12伏特

該線經接線盒直接與電瓶正極相通。

20號腳：不使用

21號腳：霍爾感應信號

利用一個發光二極體跨接在電腦21與30號腳之間，然後打馬達時發光二極體，應該閃爍，表示分電盤內霍爾感應器是良好的。若利用電壓錶量取該線與搭鐵之間應有0.2～0.7伏特電壓。

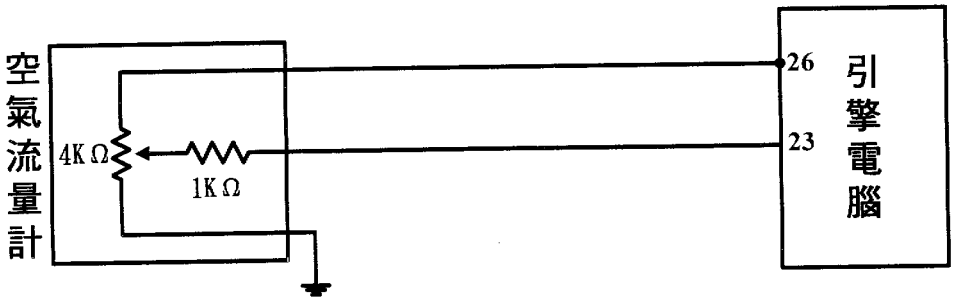


22號腳：故障診斷觸發信號 ——— 5伏特

請參閱2號腳說明。

23號腳：空氣流量感知器輸出信號 ——— 0.43～5.4伏特

當流量板在怠速位置時，輸出電壓爲0.43～0.55伏特，輸入主電腦。當流量板在全開位置時爲4.35～5.4伏特。



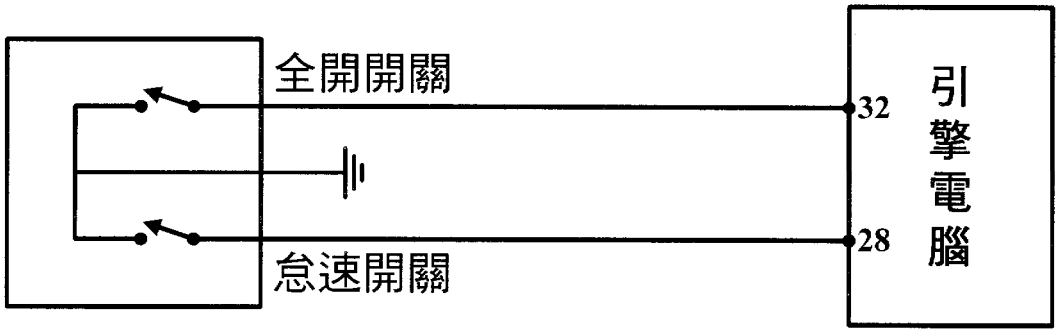
24號腳：爆震感知器搭鐵迴路
請參閱6號腳說明。

25號腳：沒有使用

26號腳：空氣流量計輸入電源 ——— 5伏特
該線連接到空氣流量計位置感知器1號接腳，當點火開關ON時由主電腦輸出5伏特，供感知器使用。

27號腳：點火正時感知器控制迴路
該線與29號線共同控制點火正時感知器，若利用歐姆錶直接量取27號與29號線中的點火正時感知器標準阻抗爲1.5歐姆，若以交流電壓錶量取27號與29號線中輸出信號在打馬達時應有1～3伏特交流信號輸出。

28號腳：節汽門怠速開關 ——— 0～12伏特
當節汽門全關時爲0伏特，踩下油門時，爲12伏特。



29號腳：點火正時感知器控制迴路
請參閱27號腳說明。

30號腳：霍爾感應信號
請參閱21號腳說明。

31號腳：沒有使用

32號腳：節汽門全負荷開關 ——— 12伏特
當節汽門全開時爲0伏特，當節汽門沒有踩到底時爲12伏特。

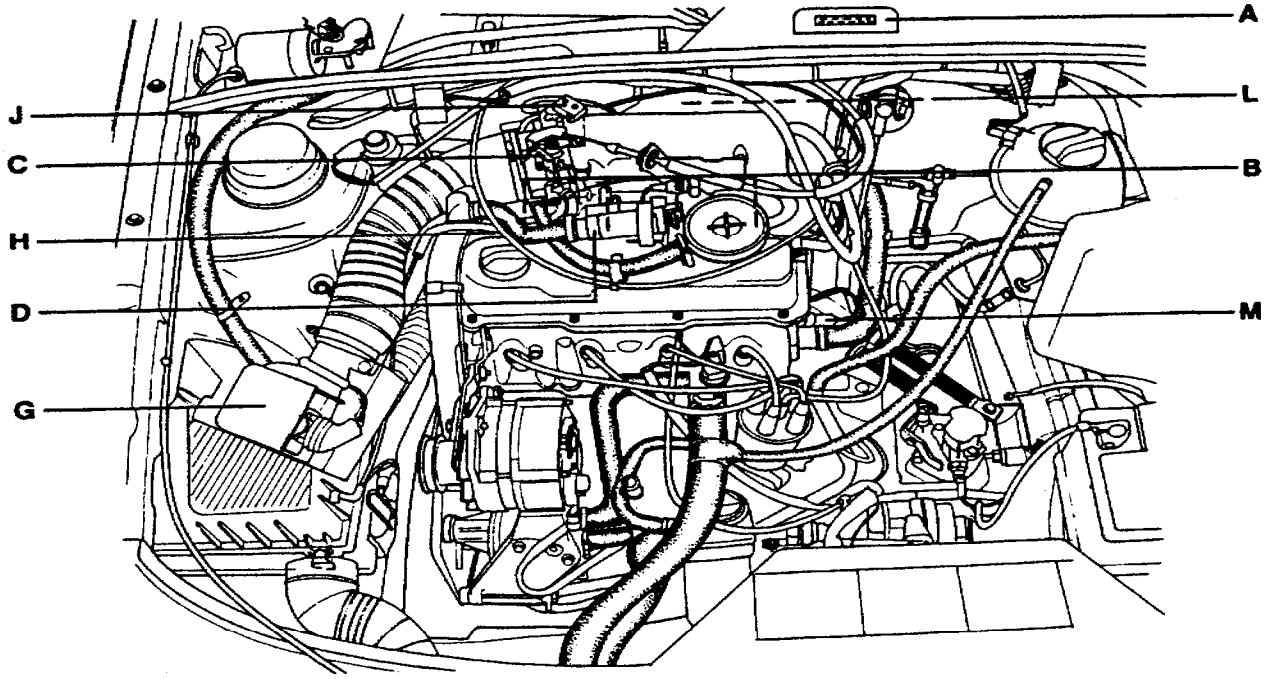
33號腳：原裝冷氣補償信號 ——— 0～12伏特
當打開冷氣開關，冷氣壓縮機動作時，即有12伏特信號送到電腦33號腳，使引擎轉速提昇。

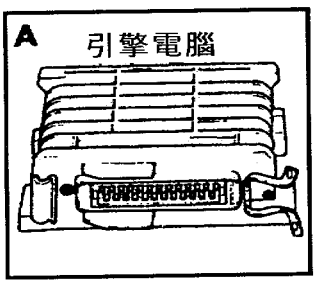
34號腳：系統主搭鐵線

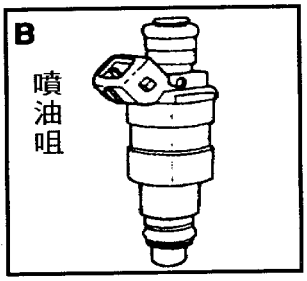
35號腳：系統直接搭鐵線

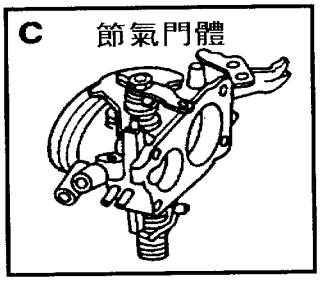
四、DigiFant — 25pin — 電子多點噴射系統檢修與測試

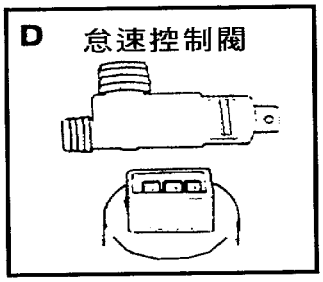
(一)、Digifant噴射系統元件圖示：(25pin)

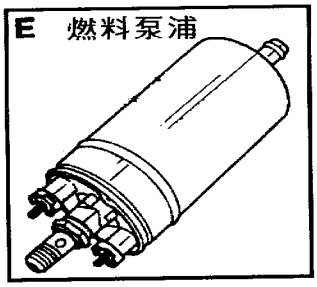


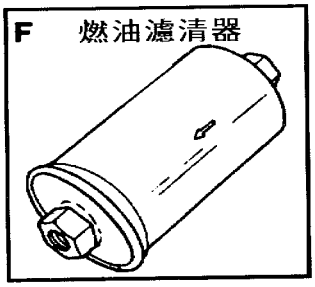


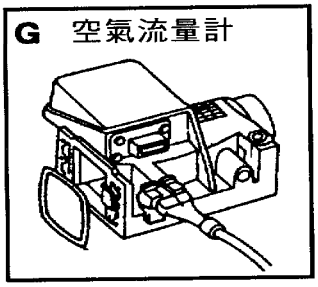


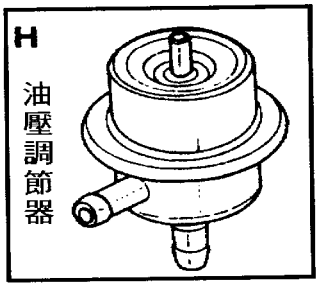


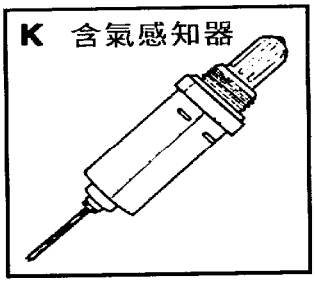


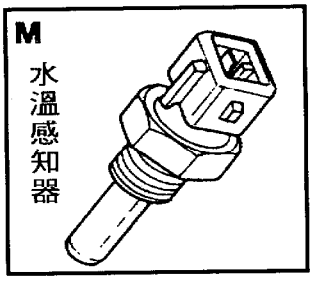












0710343

(二)、Digifant基本怠速調整(25pin)

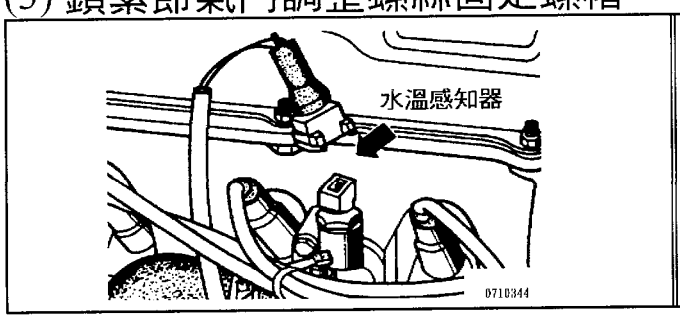
(1) 發動引擎，並運轉達正常工作溫度。
(2) 確定點火時正確在標準範圍。
(3) 關閉全車電器及任何可能造成怠速補償動作的電器系統。(含散熱風扇)。
(4) 檢查當點火關關ON，用手去感覺怠速控制馬達是否有振動的情形。
(5) 裝上 CO 錶到測試孔，去量取 CO 排放值。

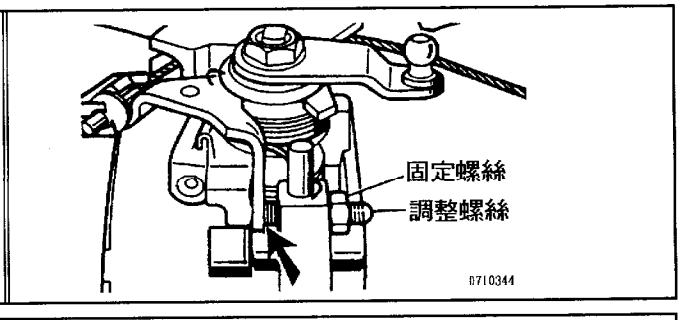
1. 怠速與 CO 值之調整：

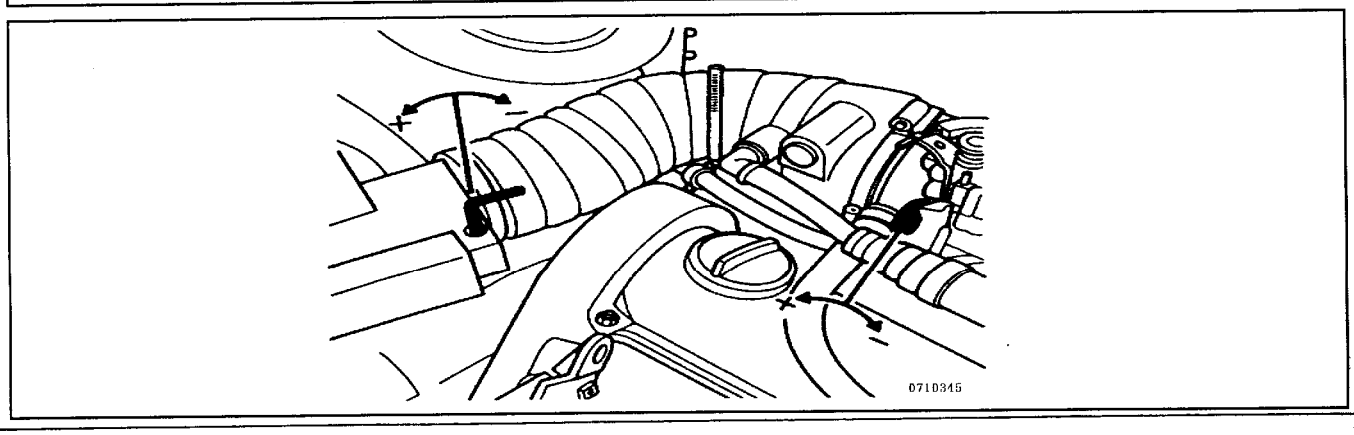
(1) 拆開 PCV 閥通氣管，然後塞住兩端管口。
(2) 發動引擎，並維持怠速運轉一分鐘。
(3) 拆開水溫感知器線頭 (藍色座)，並加速引擎到 3000 RPM 三次，然後使引擎恢復怠速運轉，若引擎未能在 950 ± 50 RPM 時，如圖示調整怠速螺絲。
(4) 讀取 CO 值，是否在 0.3～1.5% 之間，若未能在標準規格內時，如圖示去調整空氣流量旁通螺絲，去校正 CO 值。
(5) 重新裝回 PCV 閥管路，及水溫感知器線頭，並觀察怠速應在 800± 50 RPM，CO 值應在 0.3～0.5% 之間，若未能在標準範圍，則可能是PCV 閥或水溫感知器不良。

2. 節氣門基本設定：

(1) 放鬆節氣門調整螺絲固定螺帽。
(2) 先將節氣門調整螺絲退出，直到螺絲與節氣門止動桿剛要分離時，再將節氣門調整螺絲鎖入 1/2 圈。
(3) 鎖緊節氣門調整螺絲固定螺帽。







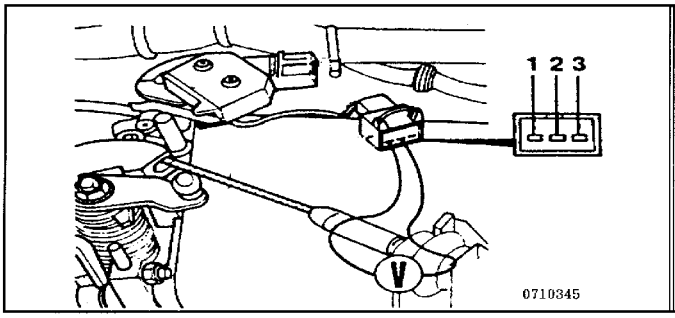
(三)、Digifant引擎控制元件檢測與調整：(25pin)

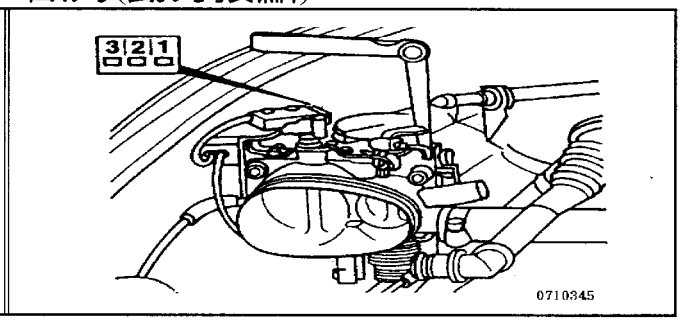
1. 節氣門位置感知器：

(1) 拆開節氣門位置感知器線頭，利用數字型三用電錶量取線頭端 1 與 2 號腳之間電壓應有 5 伏特。

(2) 利用歐姆錶量取感知器端 1 與 2 號腳之間，並在止動螺絲之間插入 0.4 ± 0.2 mm 厚薄規，然後調整節氣門位置感知器位置，使歐姆錶顯示在 0 歐姆。(怠速接點)。

(3) 再利用歐姆表量取感知器端 2 與 3 號腳之間，當踩下油門到 2/3 位置時，歐姆表應指示在 0 歐姆(動力接點)。



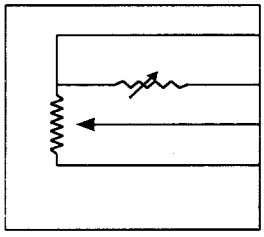


2. 空氣流量感知器：

(1) 拆開空氣流量感知器線頭，利用歐姆錶量取感知器端 3 與 4 號腳應有 750 ± 250 歐姆阻抗。

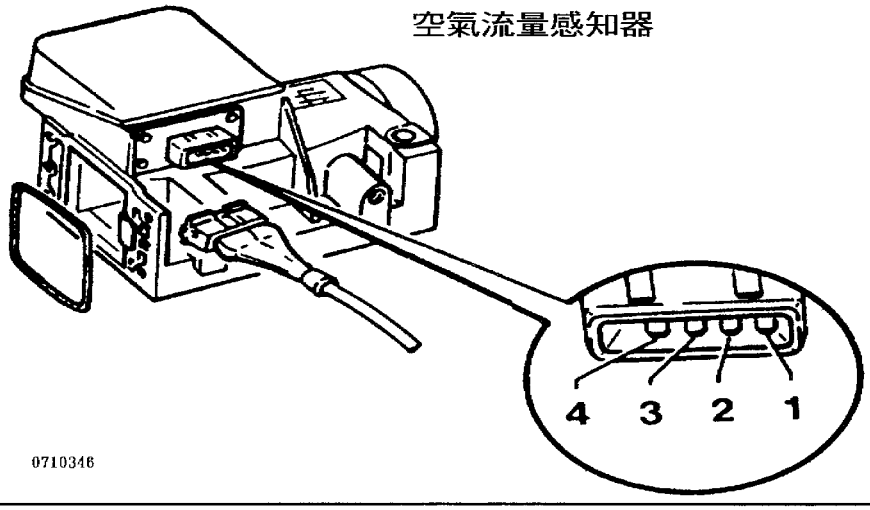
(2) 利用歐姆錶量取 2 與 3 號腳，若用手推動流量板時電阻會變化。

(3) 利用歐姆錶量取 1 與 4 號腳，爲進氣溫度感知器電阻值。



進氣溫度	電阻值
10℃	3500歐姆
20℃	2500歐姆
40℃	1250歐姆
60℃	575歐姆

空氣流量感知器



3. 燃料系統油壓測試：

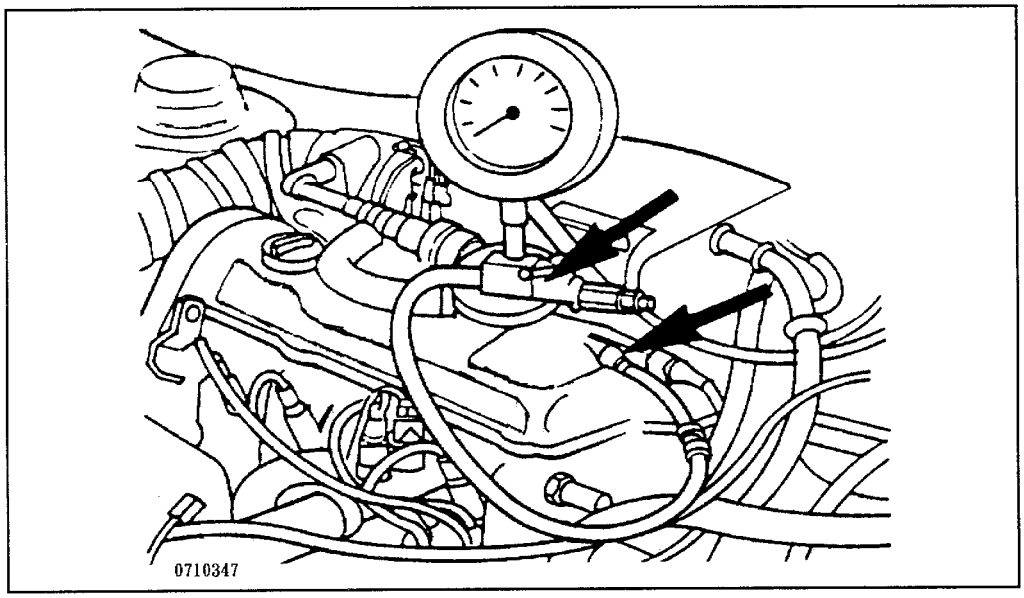
(1) 拆下噴油咀分油管進油管並接下油壓錶，如圖示。

(2) 發動引擎，使引擎保持在怠速，讀取系統油壓值。

油壓調節器眞空管	怠 速 油 壓
不拆眞空管	37 psi (2.75 kg/cm^2)
拆眞空管	44 psi (3.3 kg/Cm^2)

(3) 將引擎熄火後，等待 10 分鐘後，系統油壓應仍能維持在29 psi (2.2 kg/m^2) 以上。

(4) 若油壓無法達到標準規格，則挾住回油管，若油壓值仍低於標準油壓，則表示汽油泵浦不良，若油壓升高達標準值以上，表示油壓調節器不良。

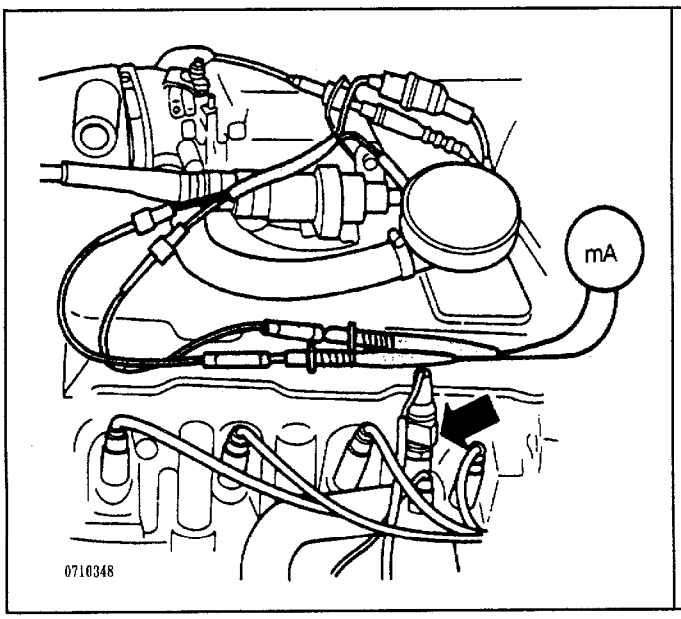


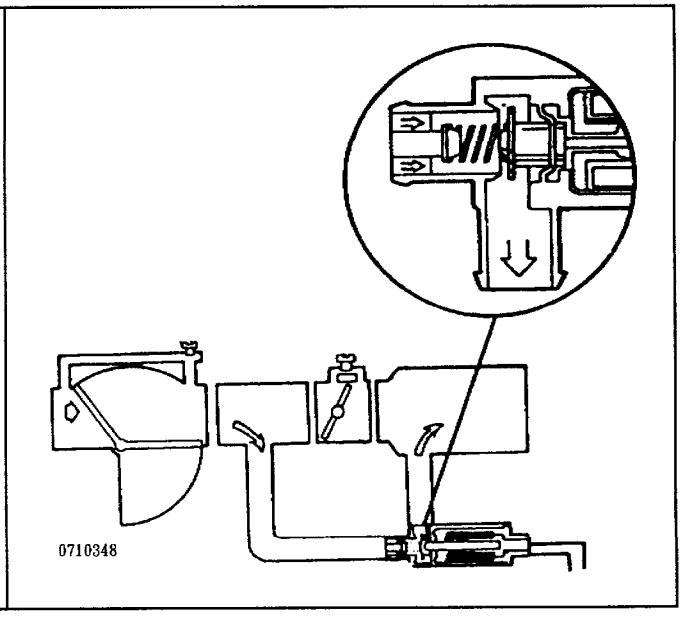
4. 水溫感知器測試：

◎ 拆下水溫感知器線頭 (藍色)，利用歐姆錶量取感知器端之阻抗：

水 溫	電阻值 (歐姆)	水 溫	電阻值 (歐姆)
30 ℃	1750 Ω	70 ℃	425 Ω
40 ℃	1250 Ω	80 ℃	325 Ω
50 ℃	975 Ω	90 ℃	250 Ω
60 ℃	575 Ω	100 ℃	200 Ω

5. 怠速控制馬達測試：
   (1) 如果直接將點火開關 ON，用手摸住馬達時，會感覺到振動表示回路正常。
   (2) 利用歐姆錶量取怠速控制馬達端內部電阻，應有 3.5～4.5歐姆。
   (3) 若利用直流電錶串聯在怠速控制馬達的迴路上，並將點火開關 ON 時，控制電流應在 420 mA。

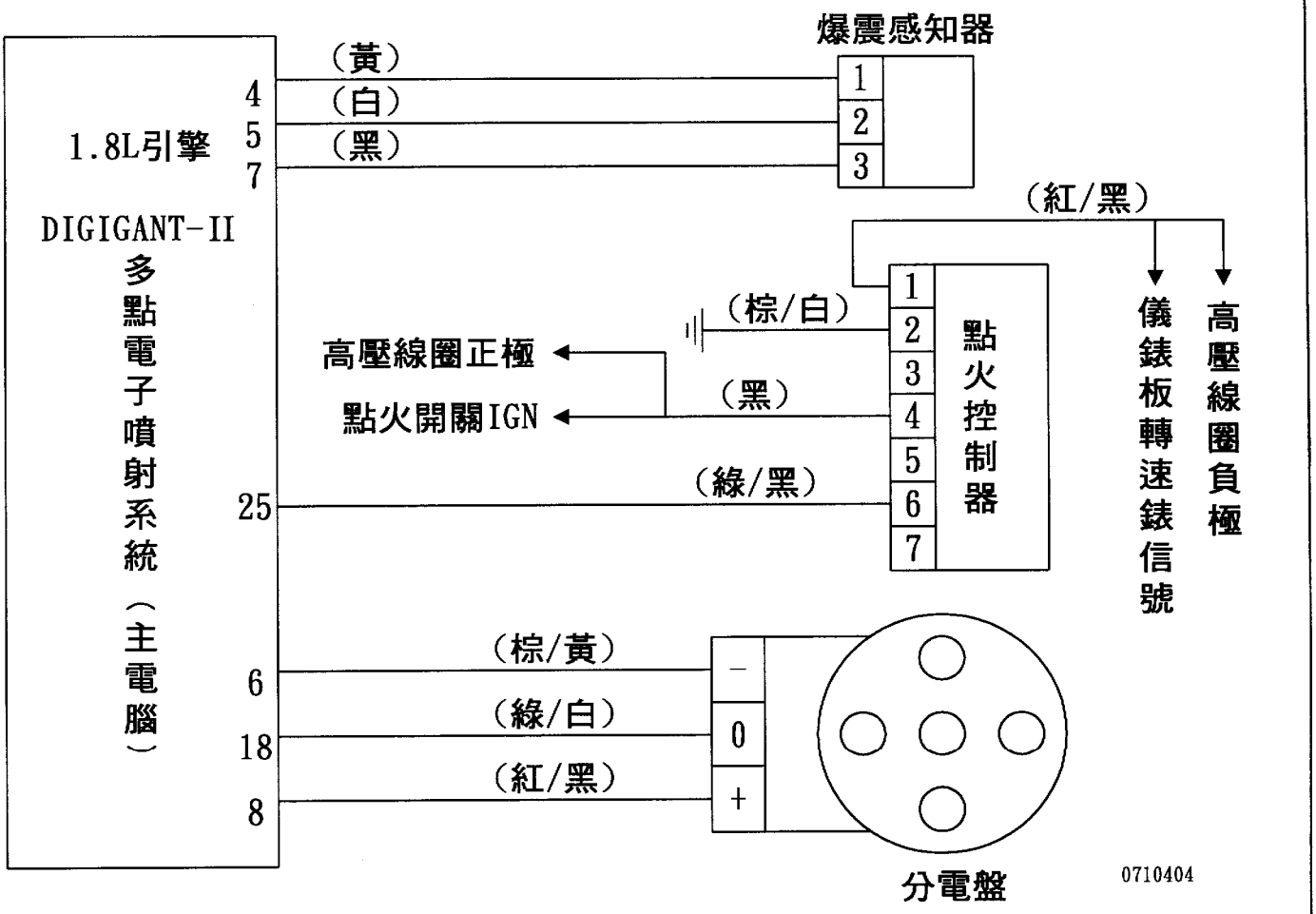




6. 噴油咀測試：
   (1) 利用歐姆錶量取噴油咀端，內部電阻，應有 15 ～ 20 歐姆。
   (2) 利用發光二極體跨接在線頭端，打馬達時發光二極體應該閃爍。

筆記：

(四)、Digifant引擎線路圖：(25pin)



※ 線路測試：

◎ 主電腦：

4號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

5號腳 ——— 引擎運轉時爲1.8～3.5伏特。

7號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

25號腳 ——— 點火開關 ON 引擎不發動時爲 12伏特，若將節汽門全開應降爲 0伏特。

6號腳 ——— 0.2～0.7伏特。

18號腳 ——— 打馬達時，指針式電壓錶，應在 0～2伏特之間擺動。

8號腳 ——— 點火開關 ON 時爲 12 伏特。

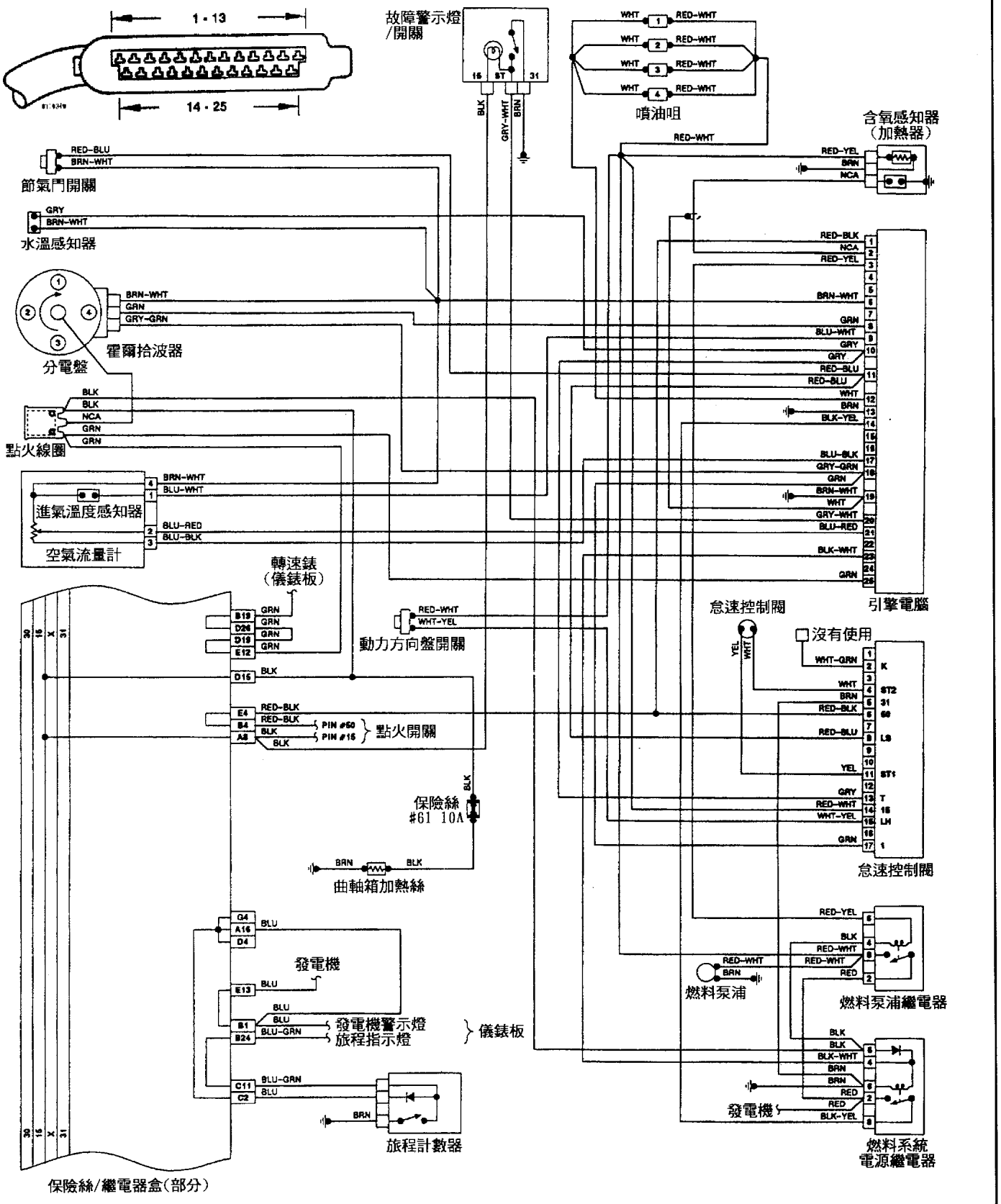
◎ 點火控制器：

1號腳 ——— 點火開關 ON 時爲 12伏特，發動後爲 8～11伏特。

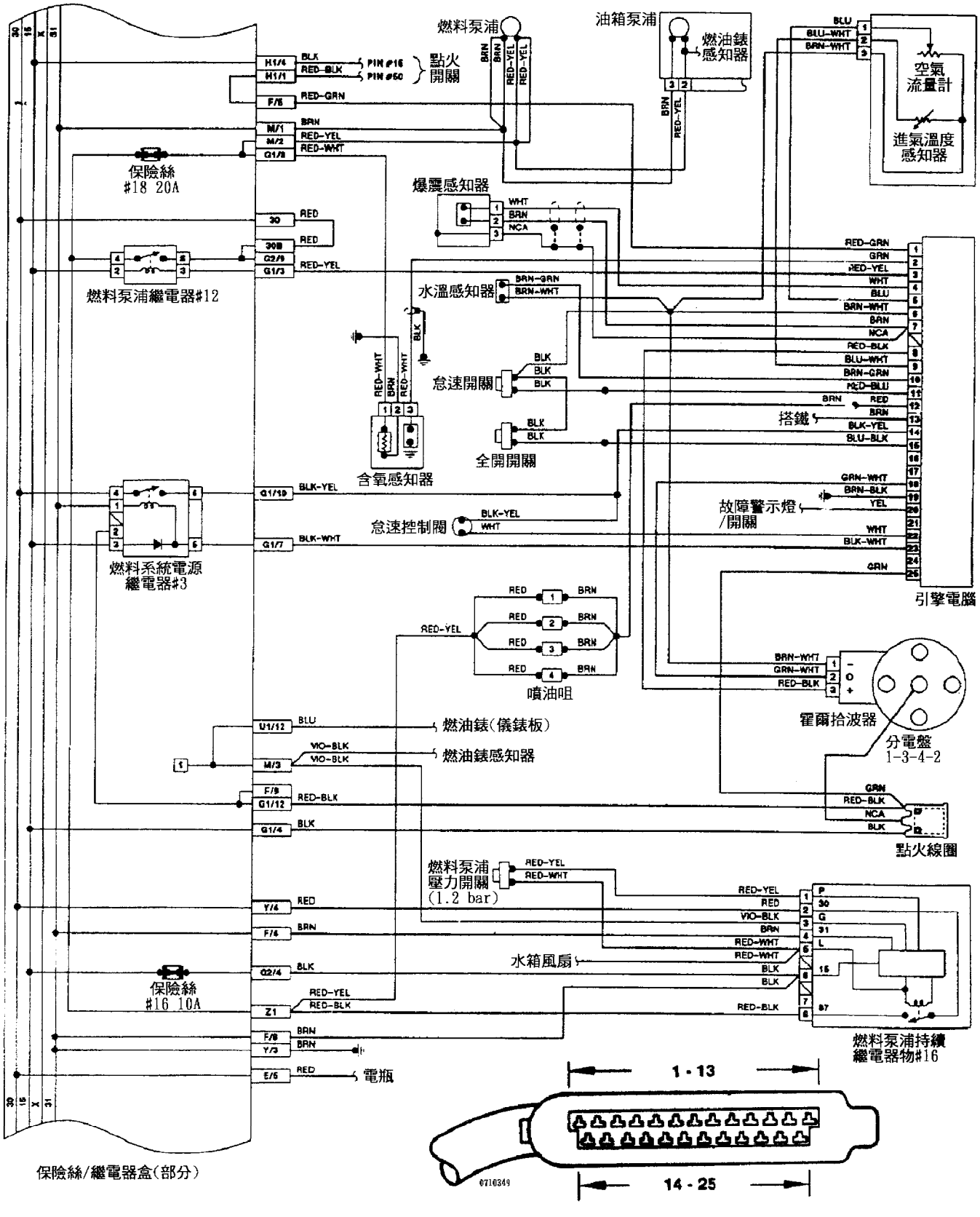
2號腳 ——— 直接搭鐵爲 0伏特。

4號腳 ——— 點火開關 ON 時爲 12伏特。

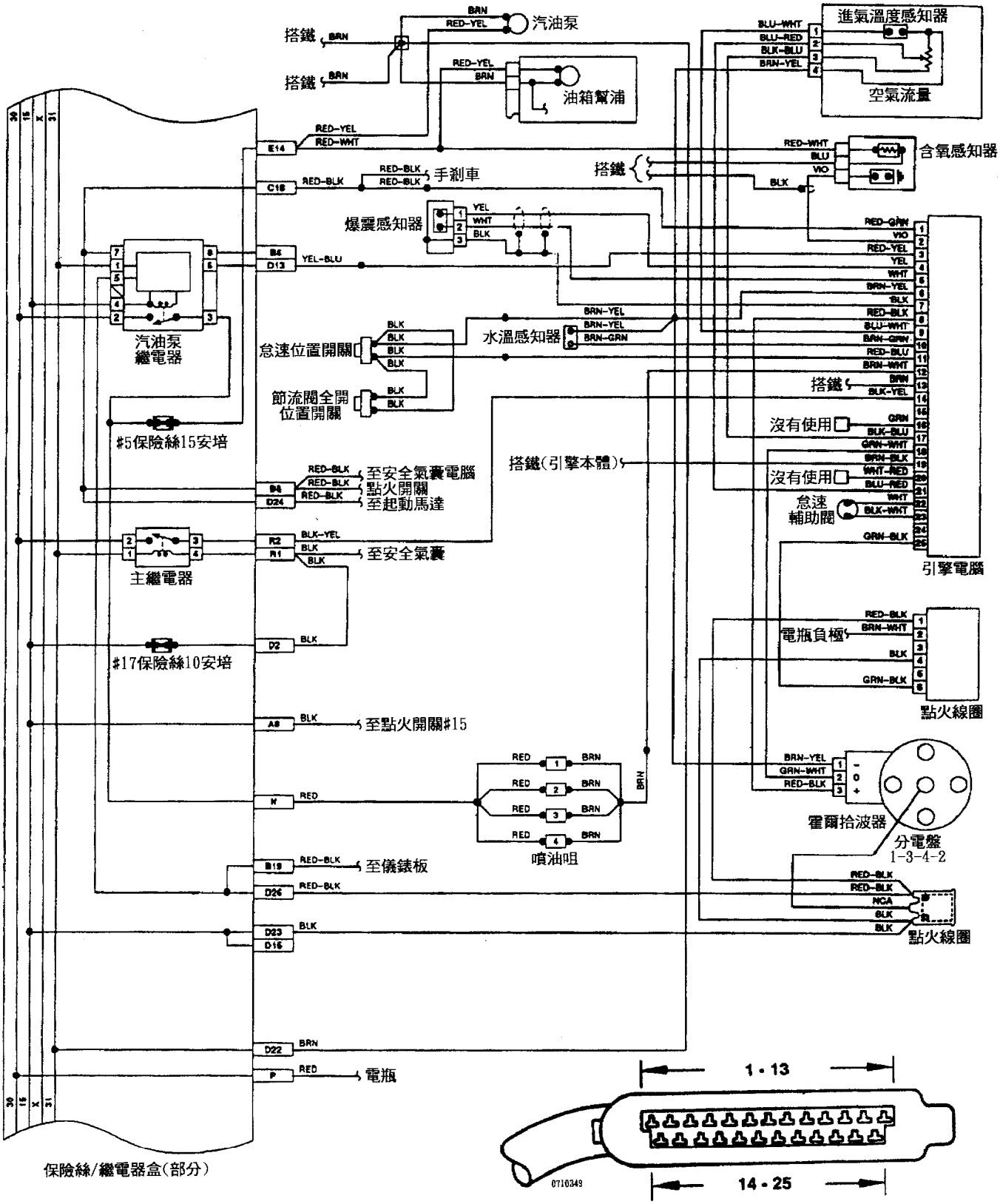
◎ 1.8L－四缸引擎－25pin－VAF(四線式) — 節氣門開關(二線式)TPS －儀錶板有CHECK燈開關



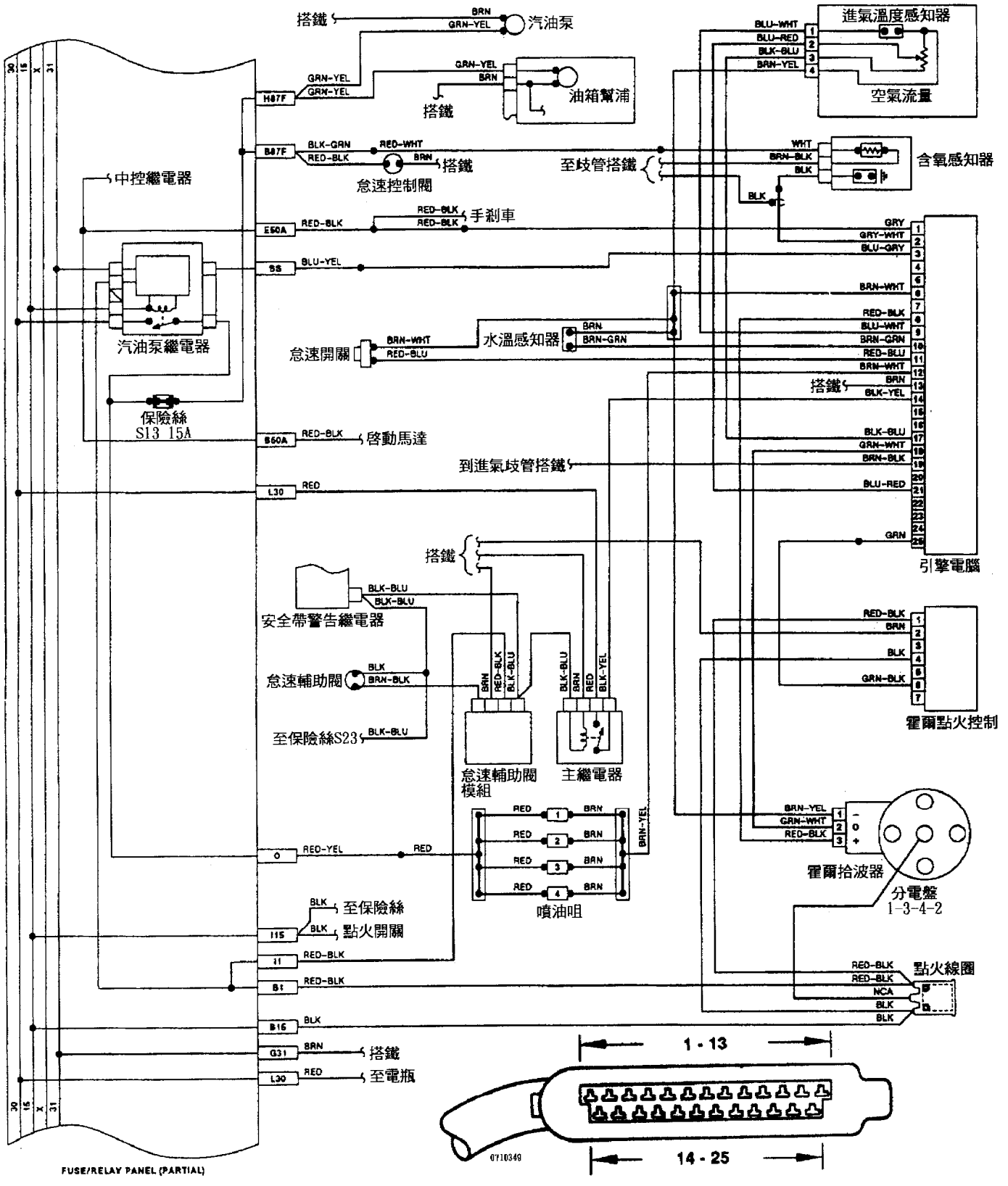
◎ 四缸引擎 - 25pin - VAF(三線式) — 節氣門開關(四線式)TPS



◎ 1.8L－四缸引擎－25pin－VAF(四線式) — 節氣門開關(四線式)TPS －Digifant



◎ 1.8L－四缸引擎－25pin－VAF(四線式) — 節氣門開關(四線式)TPS －Digifant



0710356

(五)、Digifant引擎電腦pin腳說明圖(25pin)

1 號接腳 ：起動信號。 0 — 12 伏特。
該線由點火開關，當在打馬達時，輸入電腦 12 伏特，提供啓動信號，當引擎正常運轉時爲 0 伏特。

2 號接腳 ：含氧感知器信號。 0.1～1.1 伏特。
該線由含氧感知器輸入電腦提供混合比燃燒狀況，當引擎達正常工作溫度後，電壓值應在 0.1～0.9 伏特之間快速變化，表示系統正常。

3 號接腳 ：汽油泵浦繼電器控制號。(12～0 伏特)
該線由點火開關 IGN 送 12 伏特，電源經繼電器控制線圈，然後輸入電腦，當點火開關 ON 時，該腳應 12 伏特，汽油泵浦不運轉，當引擎啓動中或發動後，該腳由電腦內部搭鐵，變爲 0 伏特，汽油泵浦即可持續運轉。

4 號接腳 ：爆震感知器信號迴路 — 0.2～0.7 伏特
該腳與電腦 5 號接腳之間，串聯爆震感知器，成爲一完整迴路；基本上由電腦 5 號腳在引擎發動時，產生 1.8～3.5 伏特，在經由電腦 4號腳在電腦內部搭鐵。

5 號接腳 ：爆震感知器信號 — 1.8～3.5 伏特。
該腳與電腦 5 號接腳之間，串聯爆震感知器，成爲一完整迴路；基本上由電腦 5 號腳在引擎發動時，產生 1.8～3.5 伏特，在經由電腦 4號腳在電腦內部搭鐵。

6 號接腳 ：系統感知器共同搭鐵 — 0.2～0.7 伏特。
在 Digifant 多單噴射系統中，有下列六個控制元件利用該腳在電腦中取得搭鐵迴路：

* 怠速開關	* 霍爾感知器 (分電盤內)
* 全負荷開關	* 進氣溫度感知器
* 水溫感知器	* 進氣流量感知器

7 號接腳 ：爆震感知器搭鐵線 — 0.2～0.7伏特。
該線爲爆震感知器在電腦內提供搭鐵迴路。

8 號接腳 ：霍爾感知器電源 — 12 伏特。
當點火開關 ON 時，由主電腦 8 號腳，輸出 12 伏特電源，供應到分電盤內的霍爾感知器。

9 號接腳 ：進氣溫度信號。
由電腦輸出 5 伏特電壓，送到空氣流量計內的進氣溫度感知器，經進氣溫度感知器後由電腦 6 號接腳搭鐵。

進氣溫度	感知器阻抗	進氣溫度	感知器阻抗
10℃	3500 歐姆	40℃	1250 歐姆
20℃	2500 歐姆	50℃	975 歐姆
30℃	1750 歐姆	60℃	575 歐姆

* 引擎達正常工作溫度時，該腳爲 1.8～3.9伏特。

10 號接腳 ：引擎水溫度信號。
由電腦輸出 5 伏特電壓，送到引擎水溫感知器，經感知器後由電腦 6 號腳搭鐵。

進氣溫度	感知器阻抗	進氣溫度	感知器阻抗
40℃	975 歐姆	80℃	325 歐姆
50℃	575 歐姆	90℃	250 歐姆
60℃	425 歐姆	100℃	200 歐姆

* 引擎達正常工作溫度時，該腳爲 0.9～1.8 伏特。

11 號接腳 ：怠速接點與全負荷接點信號。
該腳提供電腦節氣門怠速位置及全負荷位置信號，若利用電壓錶測量該腳與搭鐵之間電壓值時，當節氣門在怠速位置時，爲 0 伏特，剛踩油門時爲 5 伏特，節氣門全開時爲 0 伏特。

12 號接腳 ：噴油咀共同控制線。
所有噴油咀由汽油泵浦繼電器供給 12 伏特電源，當點開關 ON 爲 0 伏特，打馬達時或啓動後，該腳爲 8～12 伏特，該腳在電腦中提供搭鐵脈沖信號使噴油咀執行噴射動作，若利用頻率錶量取該腳信號應與引擎轉速相等。

13 號接腳 ：直接搭鐵— 0 伏特。

14 號接腳 ：電腦主電源— 12 伏特。
該腳電源由主繼電器供應 12 伏特電源，當點火開關 ON 時，即有12 伏特電源。

15 號接腳 ：沒有使用。

16 號接腳 ：冷氣負荷補償控制。
當打開冷氣開關，冷氣動作時即有 12 伏特信號，使引擎轉速得以提昇補償。

17 號接腳 ：空氣流量感知器電源。
該腳由電腦輸出 5 伏特電壓到空氣流量感知器 3 號腳，由空氣流量計 2 號腳輸出，連到主電腦 21 號腳，當引擎運轉時，17 號腳是固定電壓值，但 21 號腳會隨引擎轉速升高而跟著升高，使主電腦依21號腳之信號來修正供油量。

18 號接腳 ：分電盤脈沖信號—0-2 伏特。
分電盤輸出點火信號，輸入到主電腦 18 號接腳，打馬達時，指針示電壓錶，應在 0～2 伏特之間擺動。

19 號接腳 ：直接搭鐵 — 0 伏特。

20 號接腳 ：故障診斷指示燈控制信號。
當引擎系統正常時，該腳在點火開關 ON 時爲 12 伏特，若主電腦有記憶故障碼時爲 0 伏特，故障指示燈會亮。

21 號接腳 ：進氣流量感知器信號。
該腳由電腦輸出 5 伏特電壓到空氣流量感知器 3 號腳，由空氣流量計 2 號腳輸出，連到主電腦 21 號腳，當引擎運轉時，17 號腳是固定電壓值，但 21 號腳會隨引擎轉速升高而跟著升高，使主電腦依21號腳之信號來修正供油量。

22 號接腳 ：怠速控制馬達迴路。
請參閱福斯車系怠速控制系統一節。

23 號接腳 ：怠速控制馬達迴路。
請參閱福斯車系怠速控制系統一節。

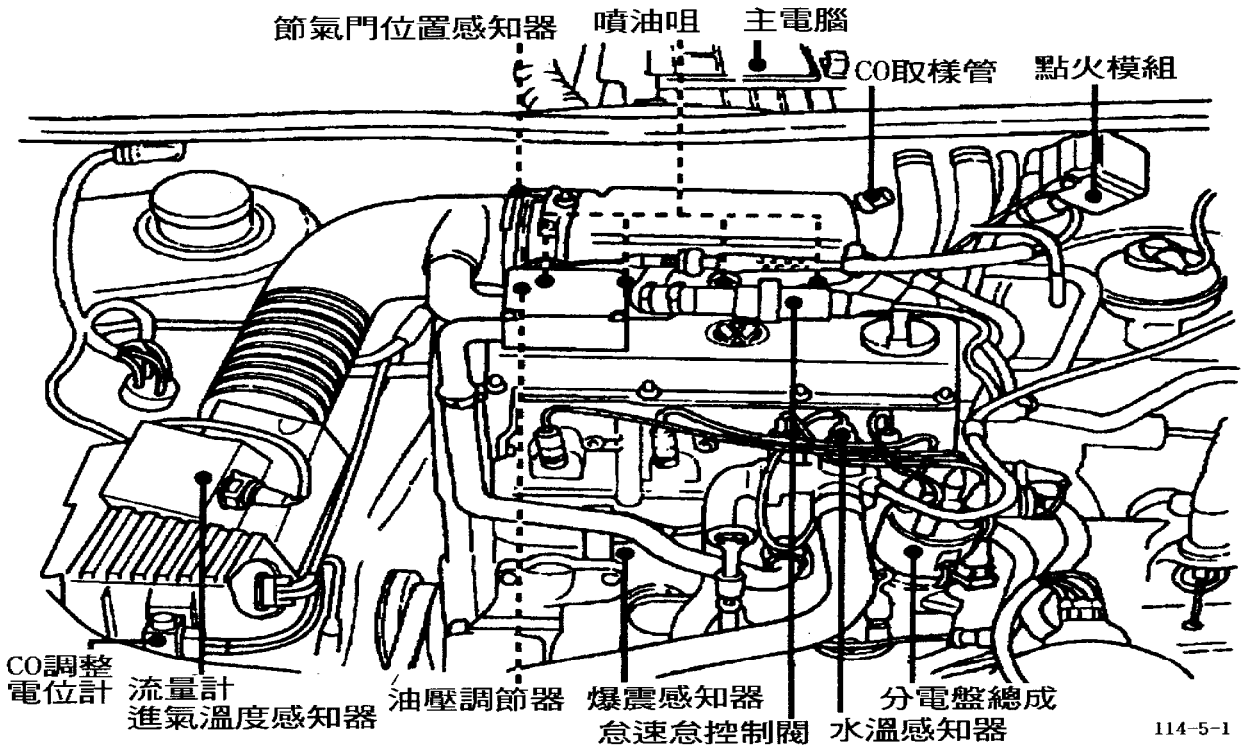
24 號接腳 ：沒有使用。

25 號接腳 ：點火轉速信號或全負荷補償信號。
請參閱福斯車系點火控制系統一節。

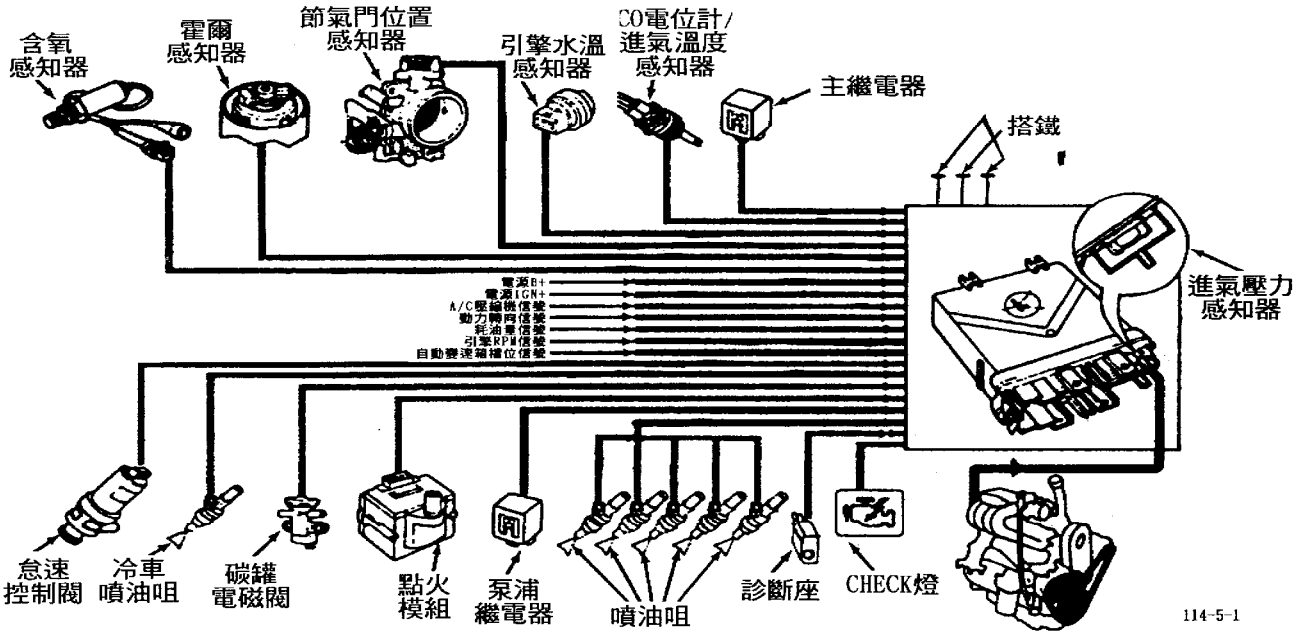
五、Digifant - 38pin - 電子多點噴射系統檢修與測試

(一)、Digifant噴射系統元件圖示：(38pin)

◎適用於：Passat、Fox、Cabriolet、EuroVan。



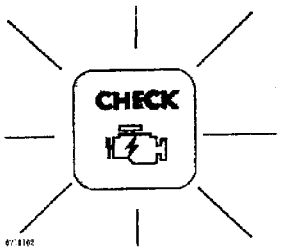
◎該系統有Passat 2.0L、Fox 1.8L、Cabriolt 1.8L(四缸引擎)及Eur Van 2.5L(五缸引擎)。



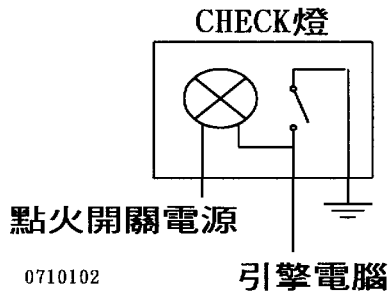
(二)、Digifant引擎基本調整：(38pin)

■怠速調整：

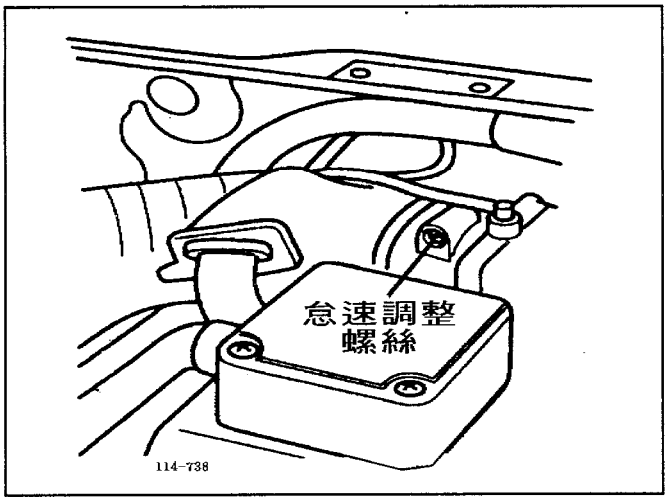
1. 發動引擎並保持在怠速。
2. 按下儀錶板上的〝CHECK〞鍵四秒後放開，或將診斷座內白色線頭中的黃線搭鐵，並保持怠速運轉2分鐘。

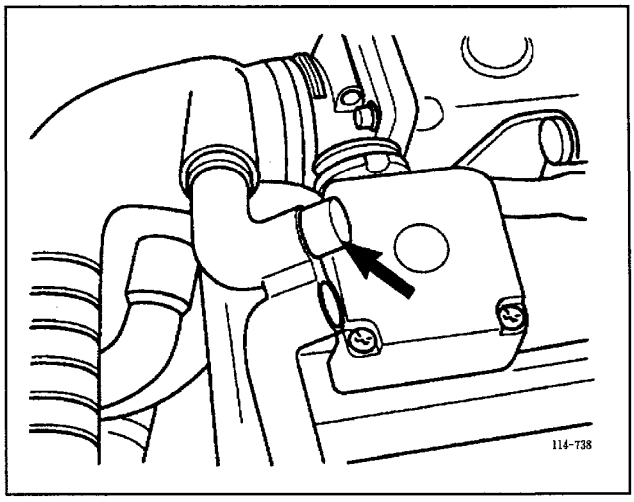


◎將點火開關KEY-ON，然後按下CHECK鍵四秒鐘以上後放開即會由該燈泡閃爍故障碼。



3. 檢查怠速應在800±50RPM，如果不在標準規格時，則調整怠速螺絲



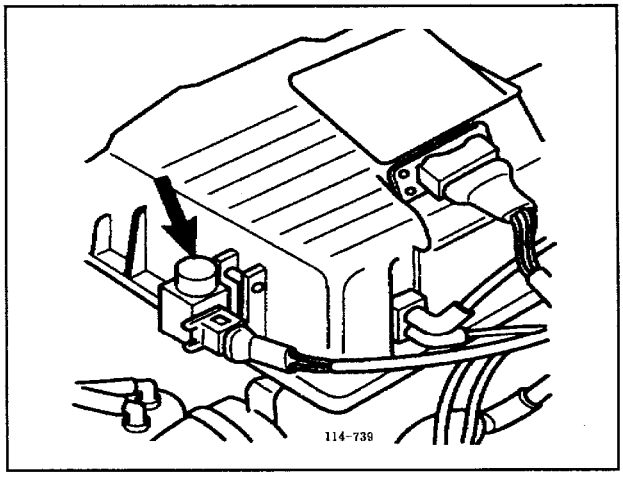


■CO調整：

1. 先將引擎熄火，拆開曲軸箱通風管，並塞住進氣端如右上圖。
2. 發動引擎，並按〝CHECK〞鍵四秒後放開，或將白色診斷座中的黃線搭鐵，並保持怠速運轉2分鐘。
3. 檢查CO%值：

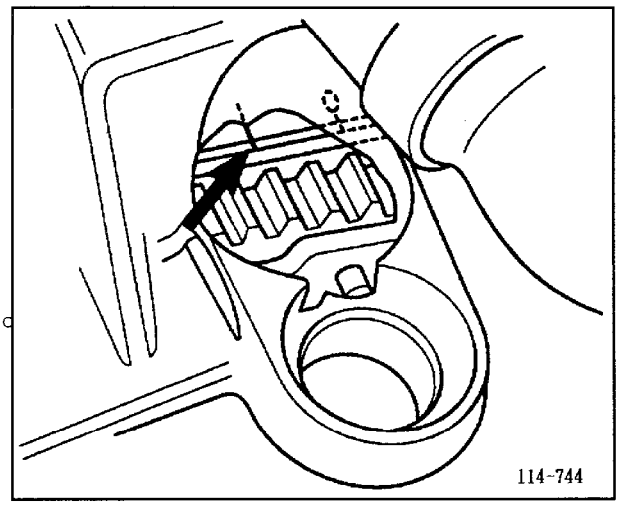
從CO取樣管測試應在0.7±0.4%。
從排氣尾管測試應在0.5%以下。

4. 如果不在標準規格則如右圖調整CO電位計。



■點火正時檢查與調整：

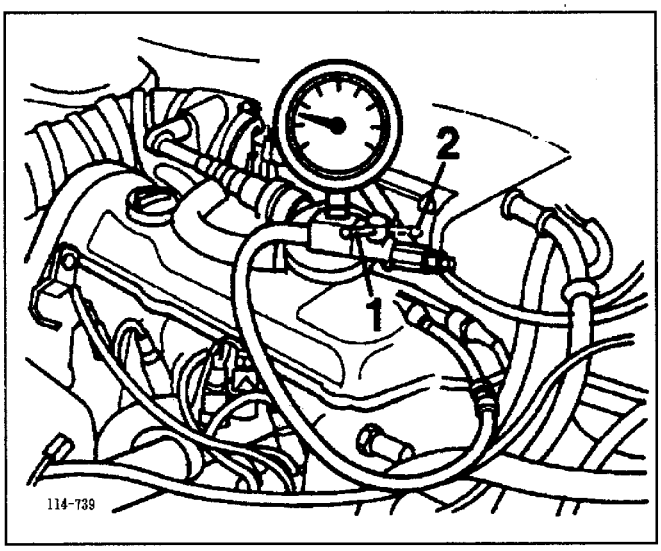
1. 發動引擎並保持在怠速運轉。
2. 按下儀錶板上的〝CHECK〞鍵四秒後放開，或將診斷座中白色線頭中的黃線搭鐵。
3. 利用正時燈檢查正時記號。
   ◎基本正時：6° ±1° 在2250RPM。
   ◎電腦正時：15° ～38° 在4500 RPM。(未進入診斷模式)
4. 如果不在標準範圍則直接調整分電盤。



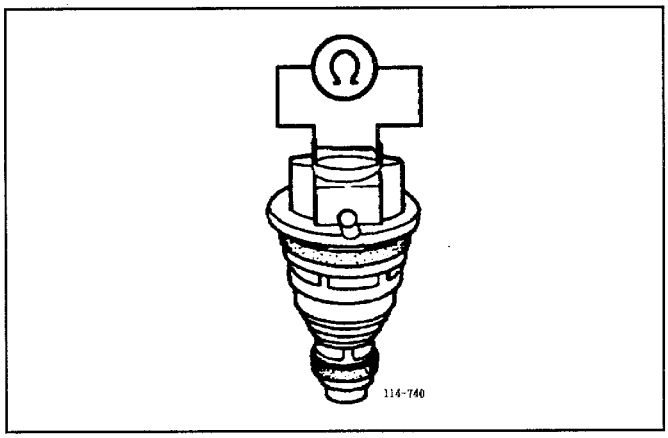
(三)、Digifant引擎控制元件測試：

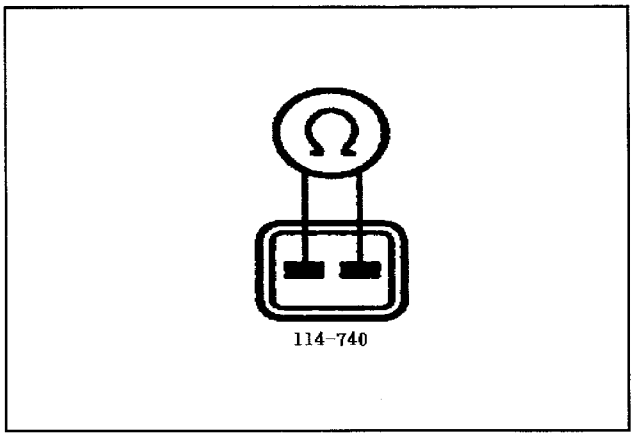
■汽油泵供油壓力測試：

1. 引擎熄火，如右圖接上油壓錶。
2. 發動引擎保持怠速運轉，直接讀取供油壓力，正常規格應在36psi (2.5bar)。
3. 如果將油壓調節器眞空管拆下時，油壓應爲43psi(3bar)。
4. 系統殘壓判斷，當引擎熄在10分鐘後，應能保持油壓在25psi(2bar)以上。



■噴油咀電阻檢查：單一個噴油咀線圈電阻值爲12-20歐姆。





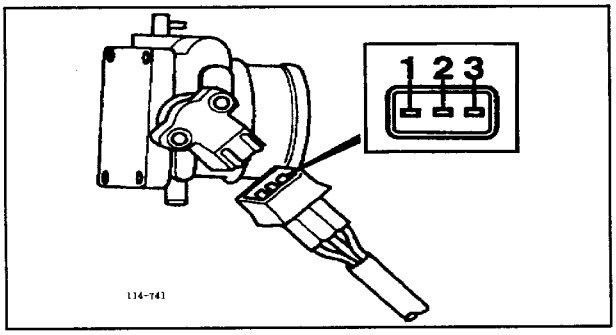
■節氣門位置感知器信號：

◎怠速時2#腳應在0.5-0.9伏特。

◎如右圖1#爲5伏特電壓。

2#爲信號輸出。

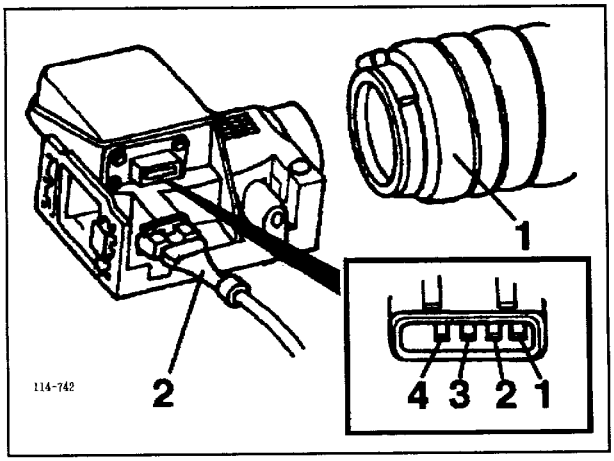
3#爲搭鐵線。



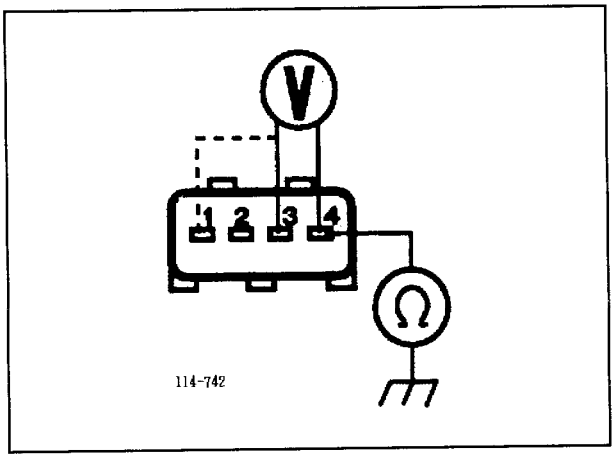
■空氣流量計檢測：

◎拆開流量計線座，如右圖量測pin腳之間的電阻值。

pin腳	翼板位置	電阻值
2#、3#	全關	約600Ω
2#、4#	全關	約60Ω
2#、3#	全開	約280Ω
2#、4#	全開	約780Ω



◎電壓信號的量測：此時將流量計的線座插回，直接由後面量測信號。



pin腳	條件	電壓值
3#、4#	KEY-ON	5V
2#、4#	怠速	約0.9V
2#、3#	2000RPM	約1.5V
2#、4#	4000RPM	約2.2V

◎空氣流量計中的1#腳爲進氣溫度，量測1#、4#腳之間規格：

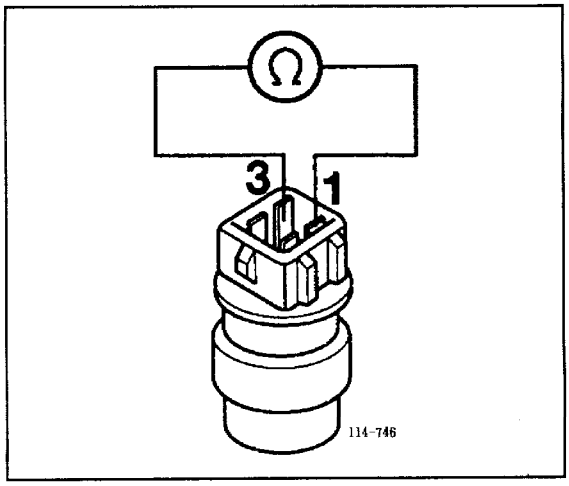
溫度	電阻值	溫度	電阻值	溫度	電阻值
0℃	5K-6.5K	30℃	1.5K-2.0K	60℃	535-675Ω
10℃	3.2K-4.5K	40℃	1K-1.4K	70℃	400-500Ω
20℃	2.2K-3.0K	50℃	725-925Ω	80℃	275-375Ω

※當點火開關KEY-ON時，由電腦來到1#腳爲5伏特電壓。

■怠速控制馬達控制電源爲12伏特，線圈電阻爲2-10歐姆。

■引擎水溫感知器的電阻值：

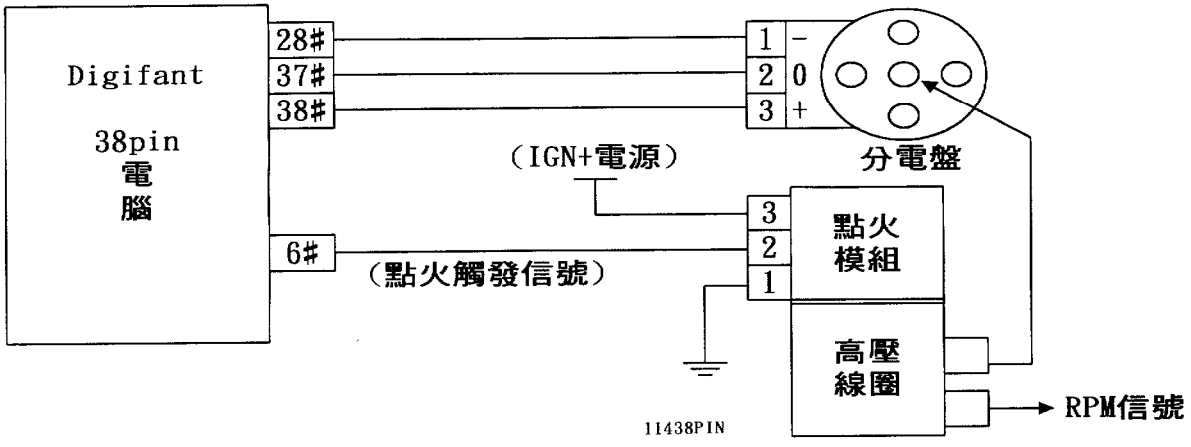
溫度	電阻	溫度	電阻
0℃	5K-6K	60℃	535-675Ω
10℃	3.2K-4.5K	70℃	400-500Ω
20℃	2.2K-3.0K	80℃	275-375Ω
30℃	1.5K-2.0K	90℃	200-285Ω
40℃	1.0K-1.4K	100℃	160-225Ω
50℃	725-925Ω	——	————



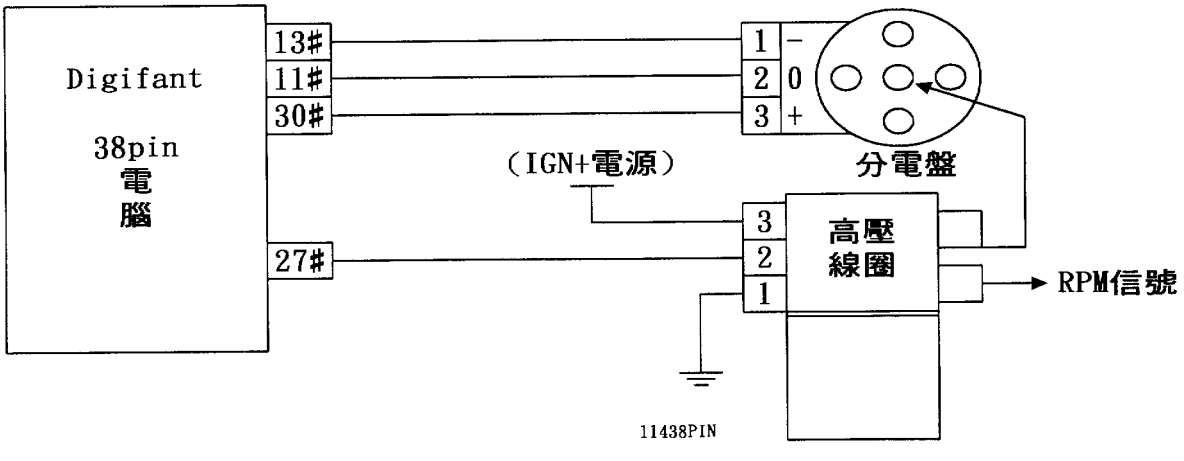
■含氧感知器加熱線電阻值冷車時爲4歐姆。

(四)、Digifant - 38pin引擎電腦點火系統：

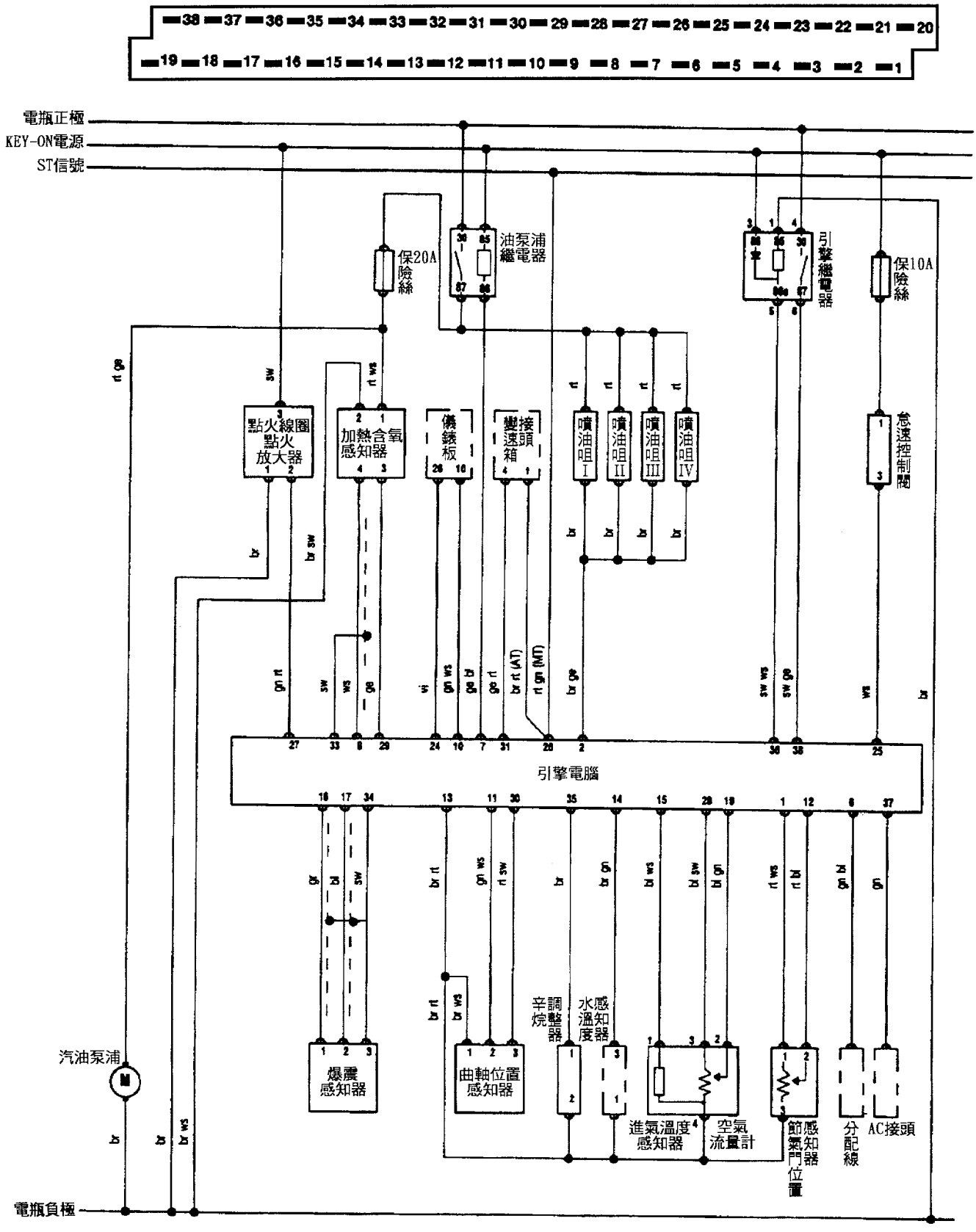
◎Fox1.8L、Euro Van 2.5L、Cabriolet 1.8L — 38pin電腦。



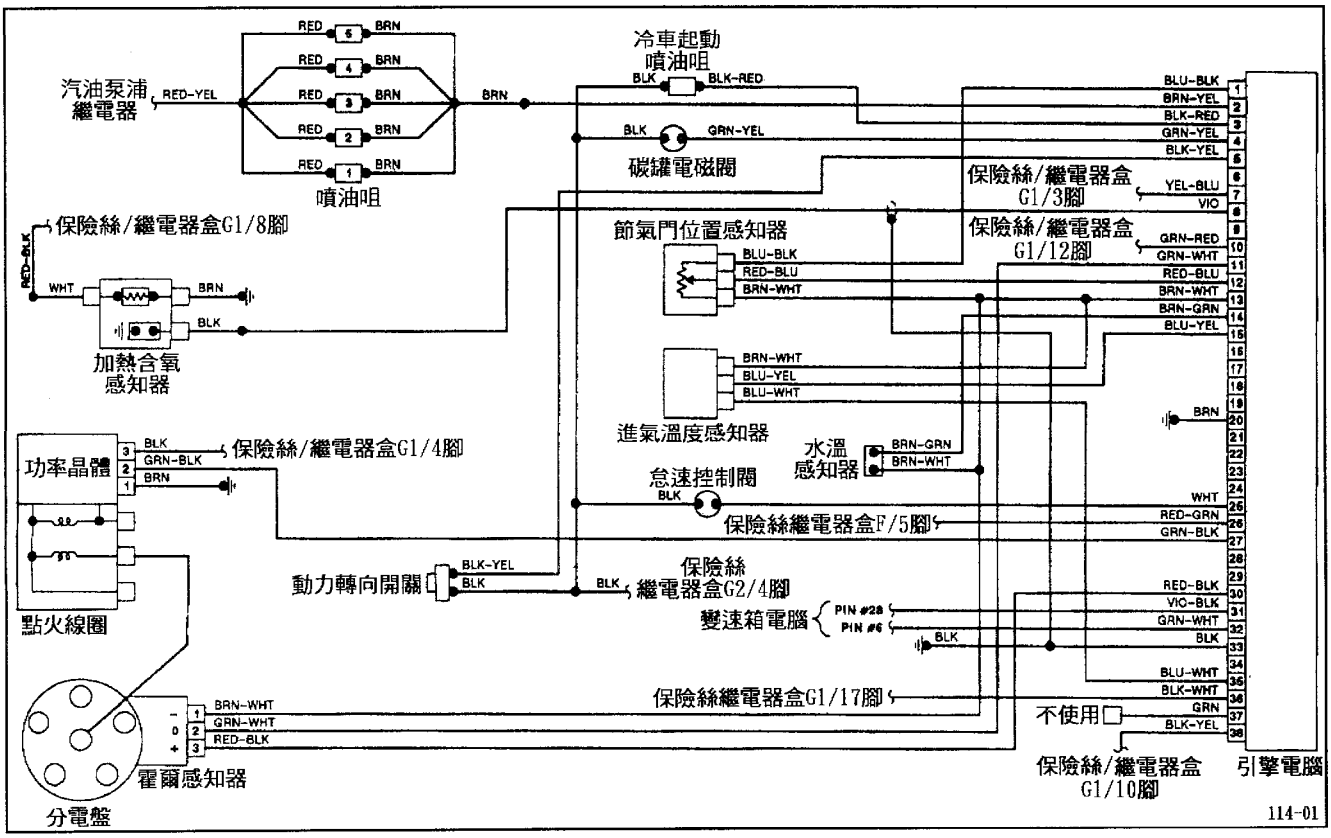
◎Passat 2.0L - 38pin電腦。 ■Euro Van 2.5L — 非加州車型。



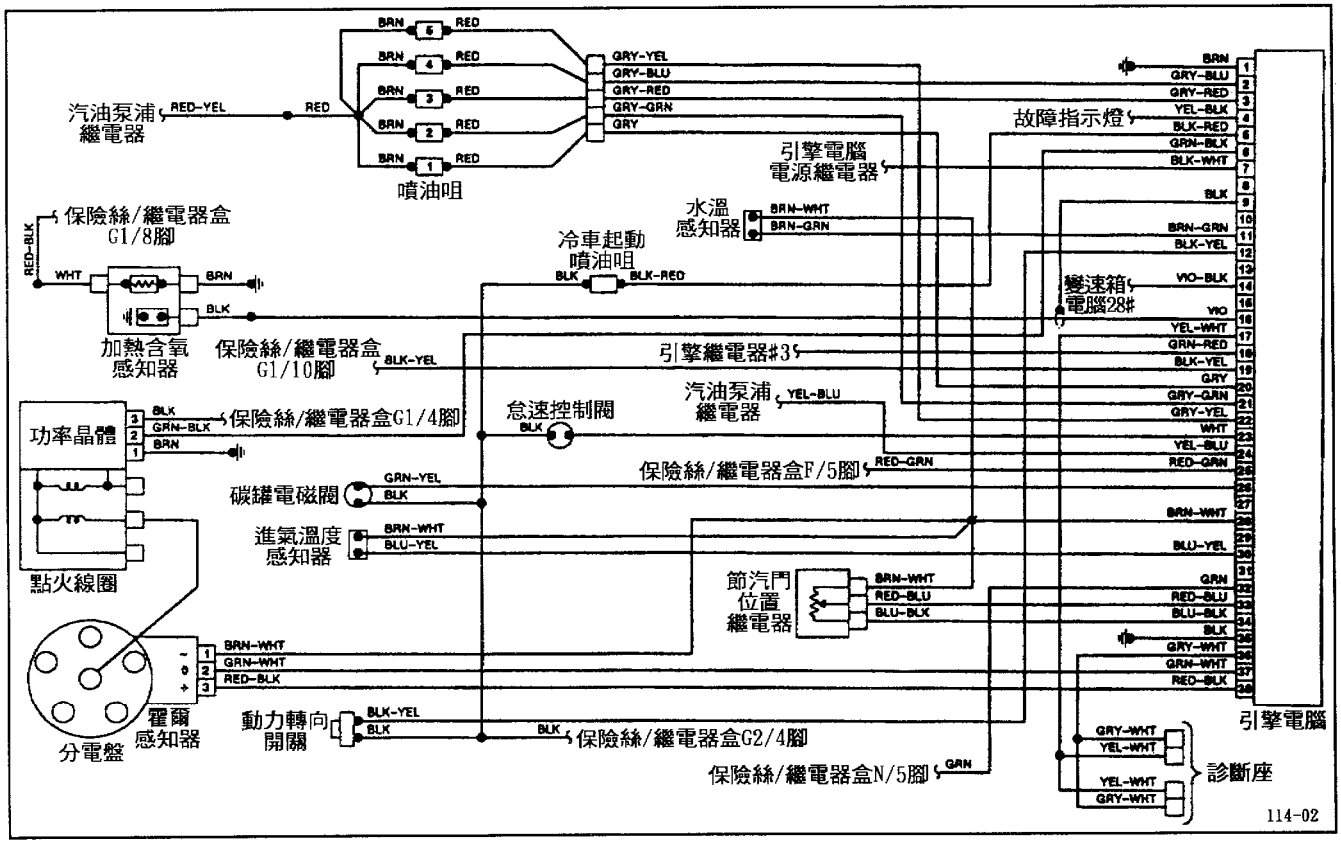
■ Digifant — 38pin引擎線路圖



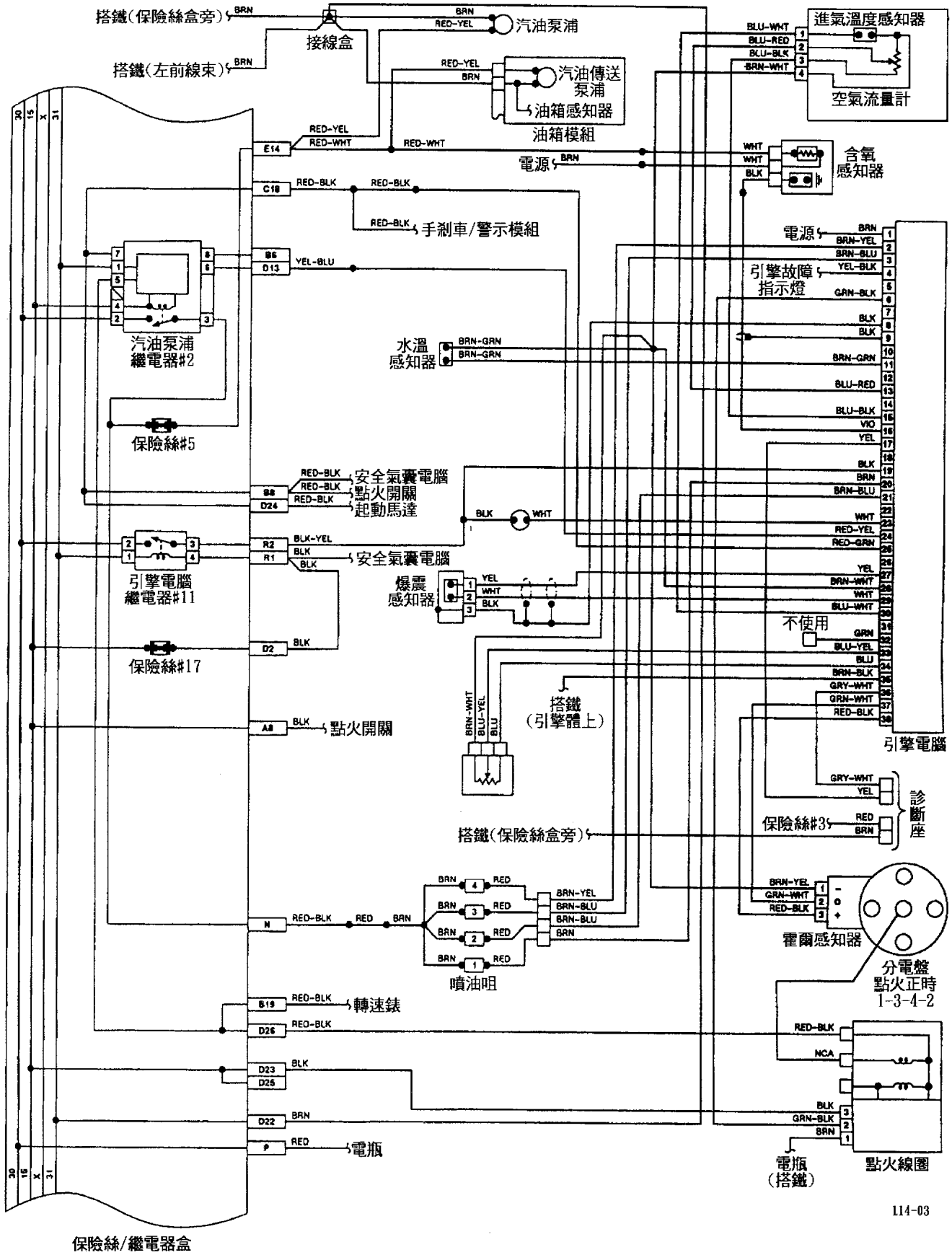
◎Volkswagen EuroVan 2.5L (38pin)引擎電腦線路圖(非加州規格)



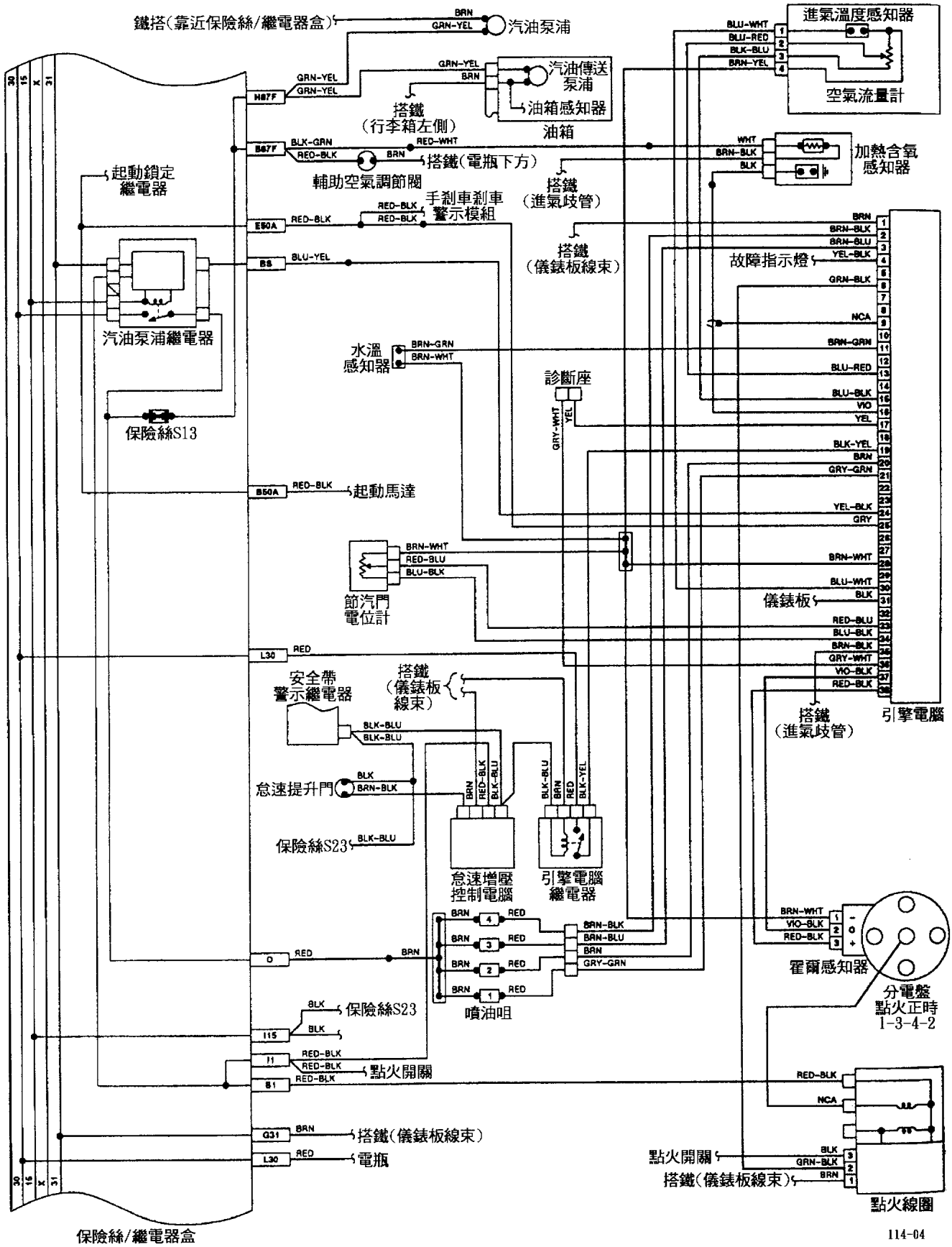
◎Volkswagen EuroVan 2.5L (38pin)引擎電腦線路圖(非加州規格)



◎Volkswagen Cabriiolet 1.8L (38pin)引擎電腦線路圖(加州規格)



◎Volkswagen Fox 1.8L (38pin)引擎電腦線路圖(加州規格)



(五)、Digifant引擎電腦pin腳說明：(38pin)

■Passat - 2.2L，適用 — 38pin電腦

1號腳：由主電腦輸出5伏特電壓到節氣門位置感知器1#腳。
2號腳：所有噴油咀，作用控制線；噴油咀沒作用時爲+12伏特。
3號腳：冷車起動噴油咀，作用控制線；噴油咀沒作用時爲+12伏特。
4號腳：碳罐電磁閥，作用控制線；噴油咀沒作用時爲+12伏特。
5號腳：動力轉向負荷開關信號。
6號腳：沒有使用。
7號腳：汽油泵浦繼電器86#腳，作用控制線。
8號腳：含氧感知器信號。
9號腳：沒有使用。
10號腳：到儀錶板，10#腳。
11號腳：由分電盤來的點火觸發信號爲方波5伏特信號。
12號腳：由節氣門位置感知器來的信號，怠速時0.5-0.9伏特。
13號腳：TPS、水溫、空氣流量計、進氣溫度、分電盤感知器共同搭鐵線。
14號腳：引擎水溫信號，當點火開關KEY-ON，拆開水溫感知器線頭時，該pin爲5伏特電壓由主電腦輸出。
15號腳：到空氣流量計中的1#腳，偵測進氣溫度感知器信號。
16號腳：爆震感知器信號與17#腳成回路。
17號腳：爆震感知器信號與16#腳成回路。
18號腳：沒有使用。
19號腳：空氣流量計信號。
20號腳：搭鐵。
21號腳：到23號腳：沒有使用。
24號腳：到儀錶板26#腳。
25號腳：怠速控制馬達控制線。
26號腳：起動信號(ST)。
27號腳：輸出觸發信號到點火模組2#腳。
28號腳：空氣流量計3#腳電源。
29號腳：含氧感知器回饋線。
30號腳：供給分電盤霍爾感知器電源(3#)腳。
31號腳：與變速箱電腦28#腳連線。
32號腳：與變速箱電腦6#腳連線。
33號腳：含氧感知器搭鐵線。
34號腳：爆震感知器搭鐵線。
35號腳：辛烷值調整信號。
36號腳：主繼電器86a控制線。
37號腳：AC信號。
38號腳：由主繼電器87來的電源。

■Digifan — 38pin電腦pin腳說明 — 其它車型

1號腳：搭鐵 — 0V
電腦直接搭鐵與 1號腳，35號腳並聯並直接搭鐵。

2號腳：噴油咀驅動 — 12V
#4噴油咀驅動電路，在點火開關開時並利用電錶測量 1和 2號腳時應爲 12V。

3號腳：噴油咀驅動 — 12V
#3噴油咀驅動電路，在點火開關開時並利用 9406電錶測量電腦 1和 3號腳時爲 12V。

4號腳：故障指示燈控制 — 12V
(Eurovan 2.5L 引擎型式則爲 PCV閥控制 — 12V)
故障指示燈控制電路，在點火開關開時並利用電錶測量電腦 1和 4號腳爲 12V。

5號腳：不使用
(Eurovan 2.5L 引擎型式則爲 冷車起動噴咀驅動線)
該線控制冷車噴咀的作用時間，在點火開關開，測量電腦 1和 5號腳爲 12V。

6號腳：到點火線圈 2號腳 — 12V
(在 Eurovan 2.5L 車輛爲不使用)
點火開關開測量電腦 1和 6號腳時爲 12V。

7號腳：不使用
(Eurovan 2.5L 引擎型式車輛爲電源)

8號腳：至爆震感知器 3號腳
(在 FOX 1.8L時不使用，在 Eurovan 2.5L 爲 O2信號控制)

9號腳：含氧感知器信號線 — 0.1～1V變化
(在 Eurovan 2.5L 車輛爲不使用)
直接與含氧感知器相接，在達正常工作溫度時會在 0.1～0.9V之間變動。

10號腳：不使用
(在 Eurovan 2.5L 車型此腳爲電腦電源線 — 12V)

11號腳：水溫感知器電源線 — 12V
點火開關開時測量電腦 1和 11號腳應爲 12V。

12號腳：不使用
(Eurovan 2.5L 車輛爲節汽門位置感知器信號線)
在節汽門全關時爲 12V。

13號腳：連接到空氣流量計 2號腳
(在 Eurovan 2.5L 車型爲 TPS搭鐵線)
MAF信號線—移動流量板時變化，點火開關關爲500-1000Ω。

14號腳：不使用
(在 Eurovan 2.5L 車型爲水溫信號線)

引擎水溫	感知器阻抗
50℃	800-1000Ω
80℃	250-350 Ω
100℃	100-200 Ω

15號腳：空氣流量計電源輸入 — 5V
該線與 MAF第 3腳連接。

16號腳：含氧感知器信號線 — 0.1～1V
該線端與電腦第 9腳相連接，引擎運轉到正常工作溫度會在 0.1～0.9V變化。

17號腳：至診斷座。(Eurovan 2.5L車型該 pin腳不使用)

18號腳：不使用

19號腳：電電 — 12V(Eurovan 2.5L 車型該 pin腳不使用)
從主電源繼電器來的電源，點火開關開爲 12V。

20號腳：噴油咀驅動 — 12V
#1噴油咀驅動電路，點火開關開測量 1和 20腳爲 12V。

21號腳：噴油咀驅動 — 12V
#2噴油咀驅動電路，點火開關開測量 1和 21腳爲 12V。

22號腳：不使用

23號腳：怠速穩定閥控制線路
在點火開關開時，測 35和 23腳爲 12V。(Eurovan 2.5L 車型該 pin不使用)

24號腳：燃油泵浦繼電器控制線路 — 12V
點火開關開後泵浦必須運轉。(Eurovan 2.5L 車型該 pin腳不使用)

25號腳：至燃油泵浦繼電器線圈 — 12V
(Eurovan 2.5L 車型該 pin腳爲控制怠速空氣閥電路)

26號腳：不使用
(Eurovan 2.5L 車型爲 B+電源)
27號腳：至爆震感知器 — 爆震產生時爲微電壓信號
28號腳：水溫感知器搭鐵
(在 Eurovan 2.5L 車型爲不使用)
29號腳：至爆震感知器 — 爆震產生時爲微電壓信號
30號腳：至 MAF #1號腳，爲 MAF空氣溫度感知器信號線。

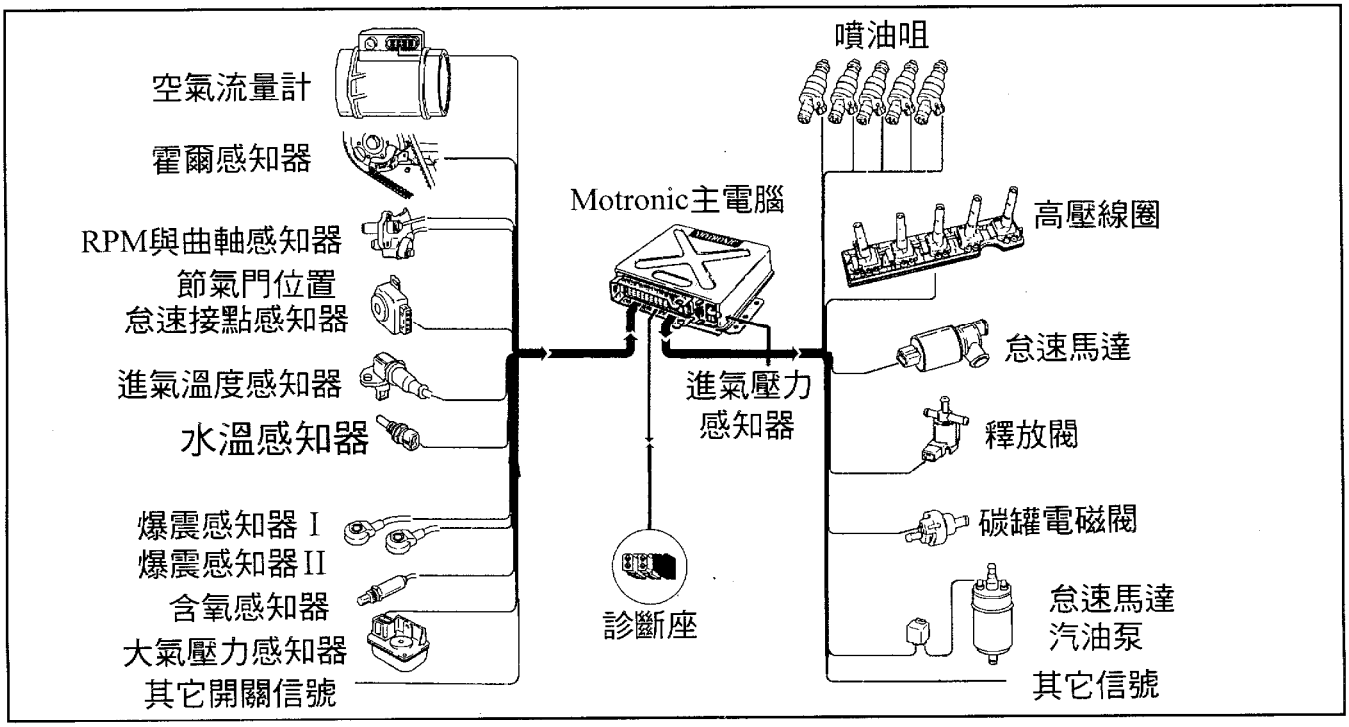
空氣溫度感知器	感知器阻抗
0 ℃	5000-6000 Ω
50℃	950-1000 Ω
100℃	150-250 Ω

(Eurovan 2.5L 車型至霍耳感知器正電接頭)
31號腳：不使用
(Eurovan 2.5L 車型至 TCM電腦 28腳)
32號腳：不使用
(Eurovan 2.5L 車型至 TCM電腦 6腳)
33號腳：TPS電源線
TPS全關爲 0.5 Ω ，TPS全開爲 0.5 Ω (Eurovan 2.5L 車型爲搭鐵)
34號腳：TPS電源線 — 12V
(Eurovan 2.5L 車型該 pin腳不使用)
35號腳：搭鐵
(在 Eurovan 2.5L 車型該 pin腳至進氣溫感知器)
36號腳：至診斷座
(Eurovan 2.5L 車型此 pin爲電源)
37號腳：至分電盤霍耳感知器信號線
引擎起動時，LED閃爍(在 Eurovan 2.5L 車型此 pin不使用)
38號腳：爲分電盤霍耳感知器電源
點火開關關爲 12V(Eurovan 2.5L 車型此 pin腳爲電源)

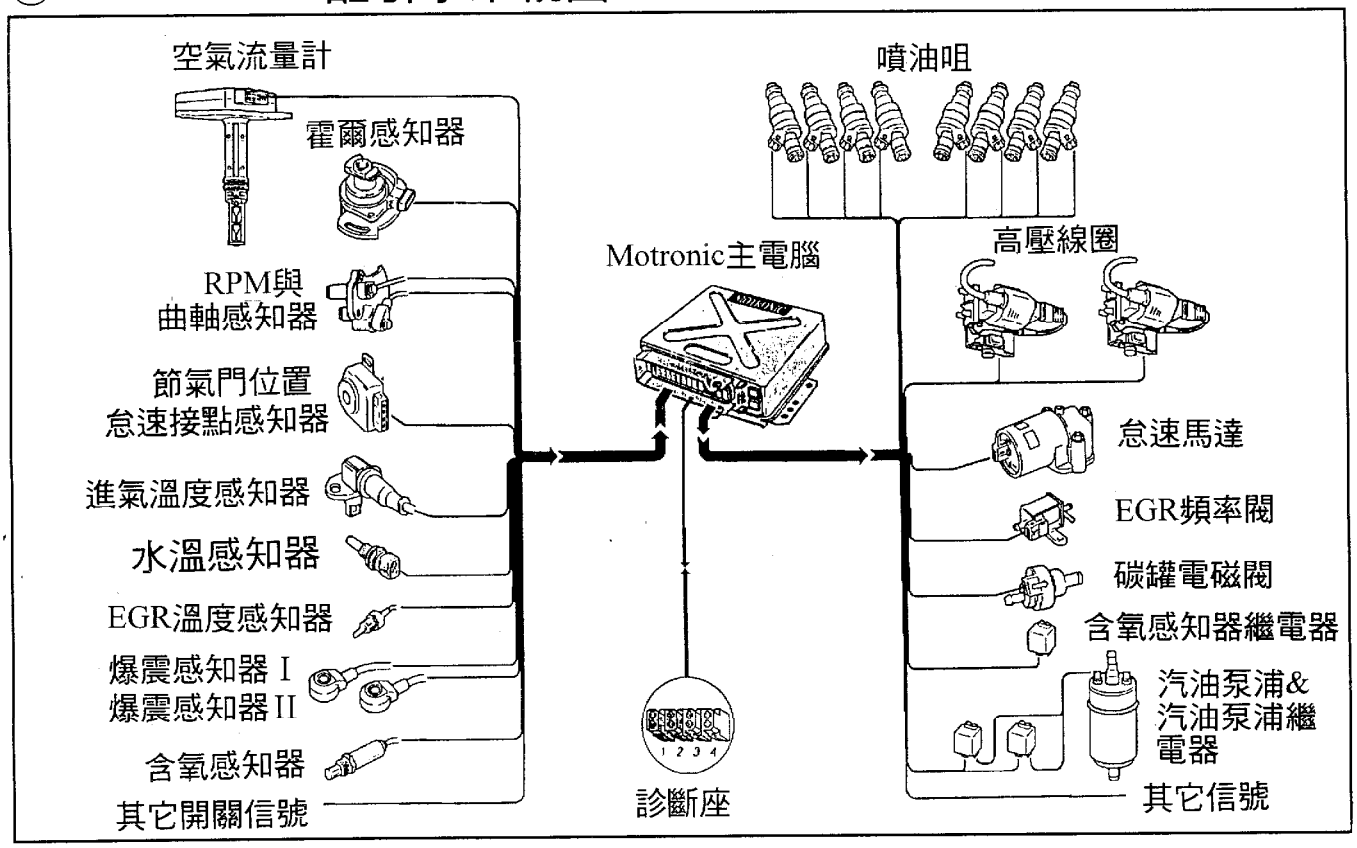
六、Motronic-55PIN電腦噴射系統檢修與測試：

(一)、Motronic-55PIN電腦噴射系統元件圖示：

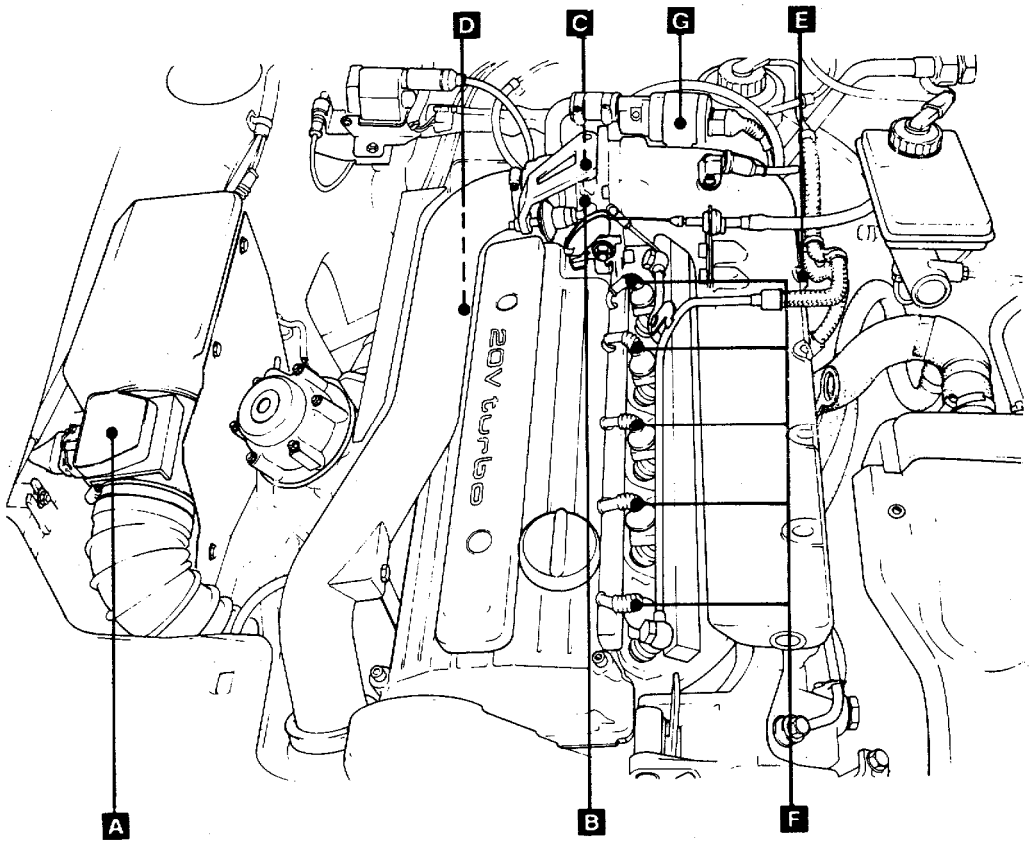
◎AUDI－S4-5缸引擎系統圖：

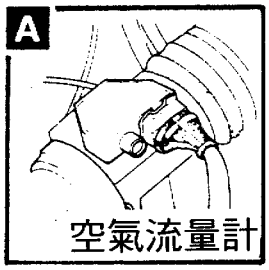


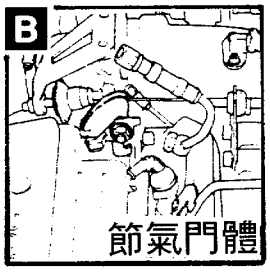
◎AUDI－V8-8缸引擎系統圖

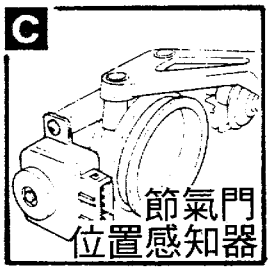


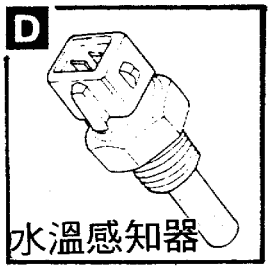
◎AUDI－S4-5缸引擎元件位置圖

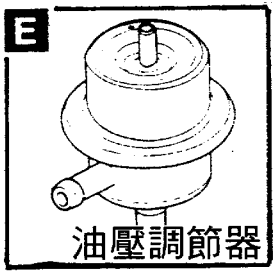


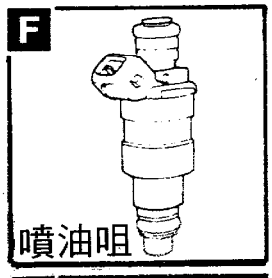


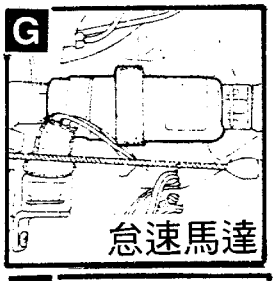




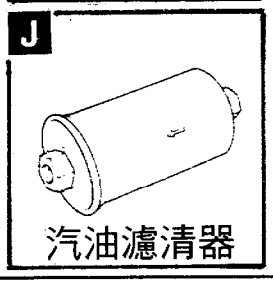


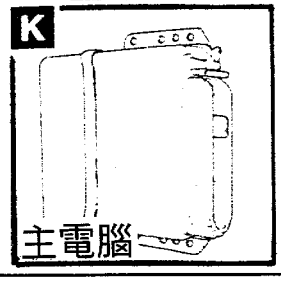




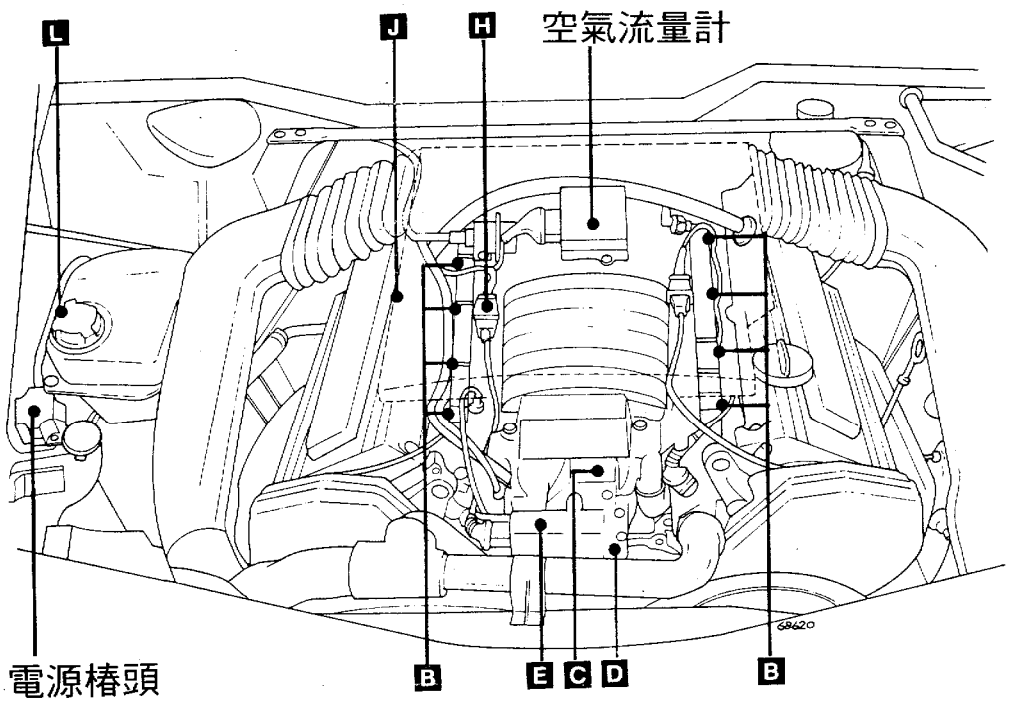


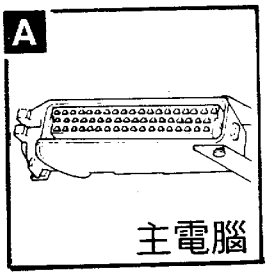


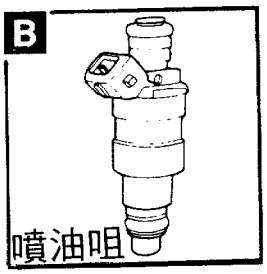


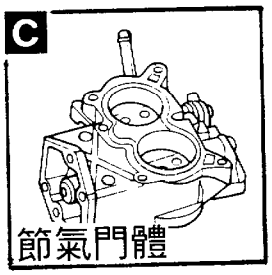


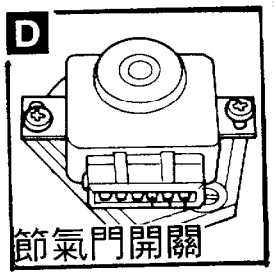
◎AUDI－V8缸－引擎元件位置圖

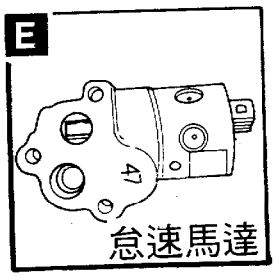


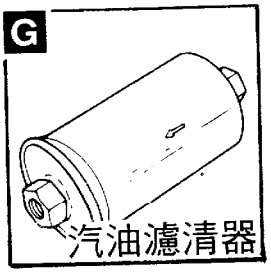


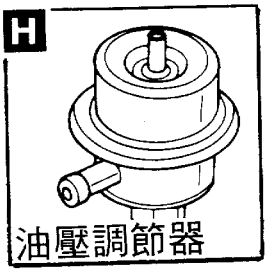


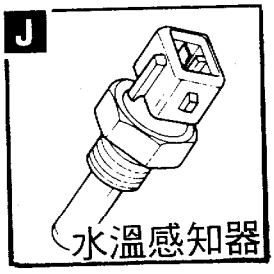


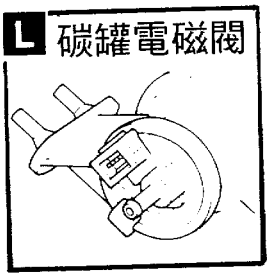


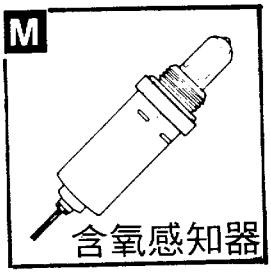












(二)、Motronic－55PIN引擎基本怠速調整

■怠速檢查：

Motronic－55PIN電腦控制怠速是由怠速馬達自動修正，基本上沒有調整的必要，通常如果怠速不在710～830RPM之間，則應先清洗節氣門積碳及汽門積碳和怠速馬達積碳，並檢查油門拉線是否調整正確(是否太緊)，如均良好，但怠速仍不在標準範圍，則表示電腦控制元件有故障如：

- ●節氣門開關是否調整正確。
- ●含氧感知器作用是否良好。
- ●噴油咀及供油壓力是否正常。
- ●引擎水溫感知器及空氣流量計信號是否正常。
- ●高壓線圈及火星塞是否良好。
- ●RPM、曲軸感知器信號是否正確。
- ●汽門正時是否正確。

■CO值檢查：

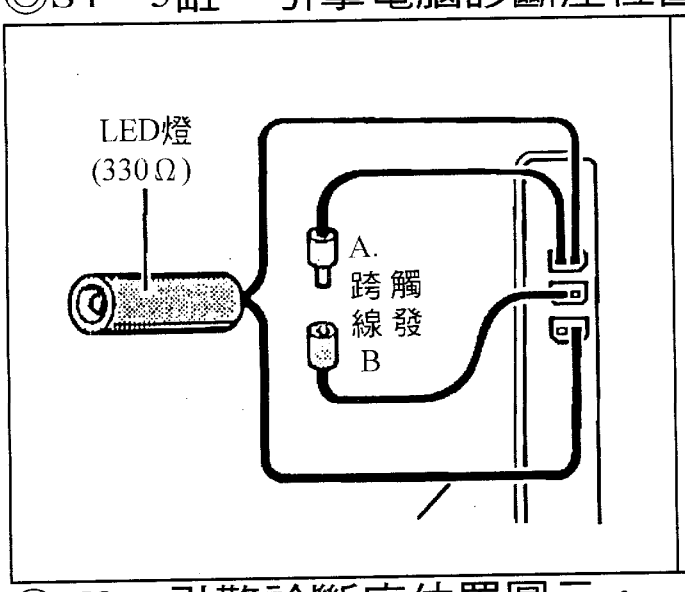
該系統的CO值，怠速時正常值爲0.5%～0.9%，CO值是由Motronic電腦自動修正，並沒有可調整的設計，如果不在標準範圍，請參考同上節〝怠速檢查〞的項目一一檢測。

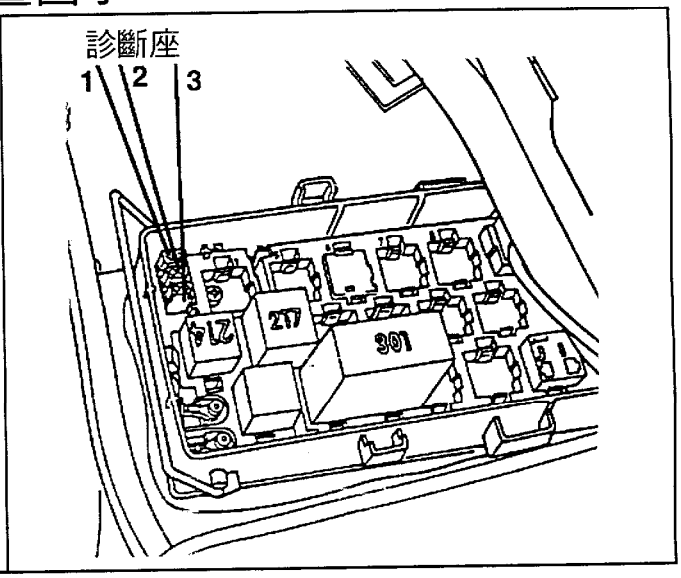
■筆記：

1. 節氣門位置感知器中的4#、6#腳爲怠速接點，節氣門全關時爲 0Ω，微開時爲∞。
2. 5缸引擎供油壓力爲：44～47psi(3～3.2bar)。
   8缸引擎供油壓力爲：51～56psi(3.5～3.8bar)。
   (拆掉油壓調節器眞空管時，油壓會升高6psi(0.5bar)以上。
3. 噴油咀線圈電阻約在15～17歐姆。

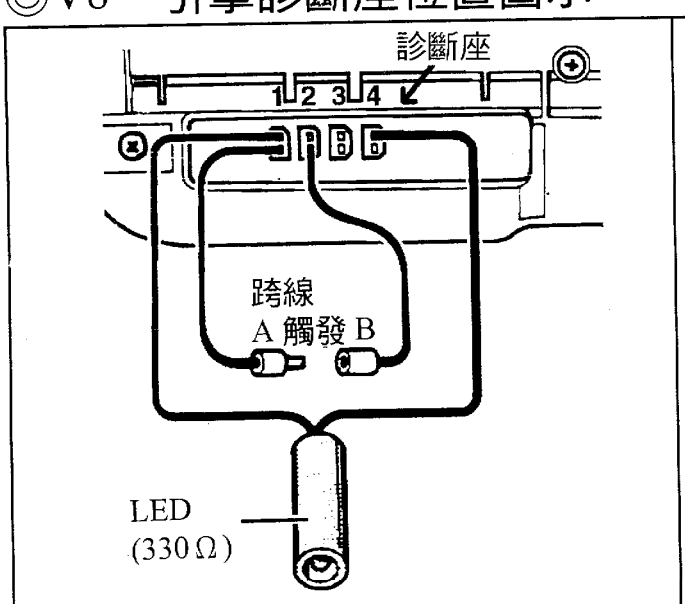
(三)、Motronic－55PIN－電腦控制元件檢測與調整：

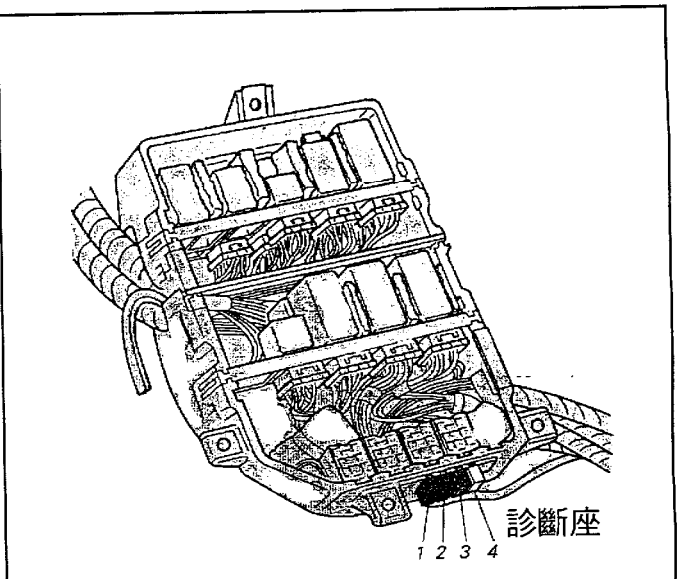
◎S4－5缸－引擎電腦診斷座位置圖示：





◎V8－引擎診斷座位置圖示：





■筆記：LED燈讀取故障碼的要點：

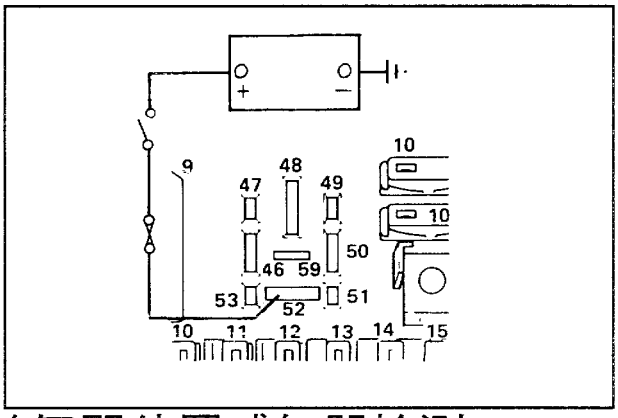
1. 如果引擎無法發動，在進行讀取故障碼時，應先打馬達15秒後，將點火開關回到KEY-ON位置。
2. 跨接觸發線4秒後取開，即可讀取一組故障碼，如果閃2-1-1-1，通常一部正常的引擎出現該組故障碼是可以忽略不管，如果一部無法發動的引擎，又只有讀出該組故障碼，則應檢測RPM感知器。

■燃料系統油壓檢測：

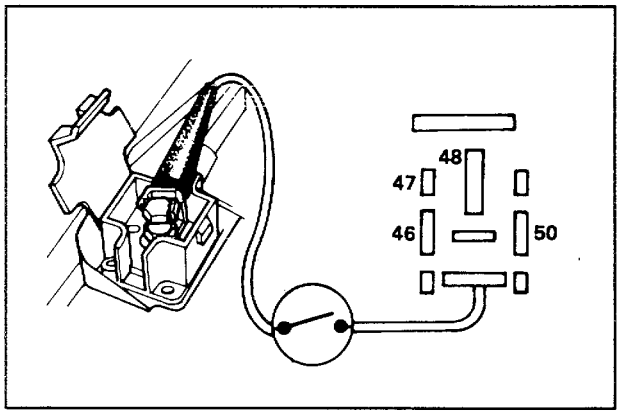
◎S4－5缸及V8－8缸引擎燃料系統油壓規格：

	S4－5缸	V8－8缸	條件
供油壓力	44～47PSI	51～56PSI	怠速運轉
調節油壓	50～53PSI	57～62PSI	拆掉眞空管
系統殘壓	37～41PSI	44～52PSI	熄火10分鐘後

◎S4－5缸汽油泵浦繼電器座直接供電接線圖

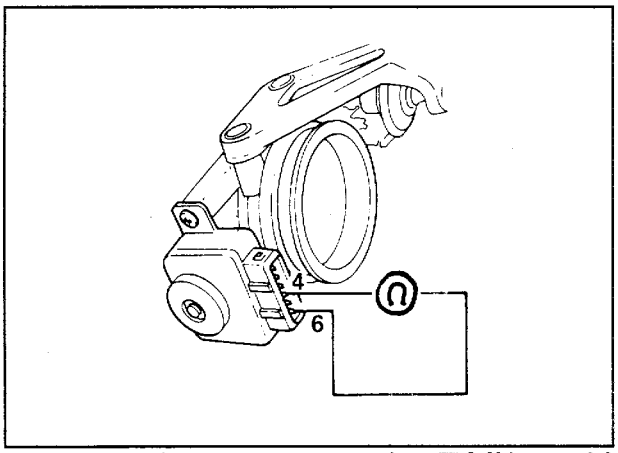


◎V8－8缸汽油泵浦繼電器座直接供電接線圖

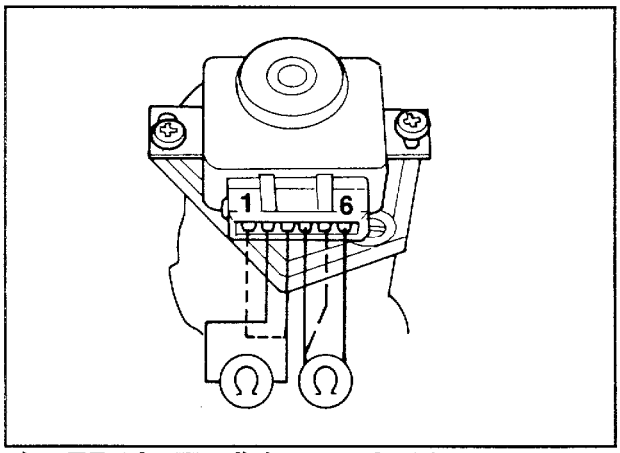


■節氣門位置感知器檢測

◎S4－5缸引擎用節氣門位置感知器



◎V8－8缸引擎用節氣門位置感知器

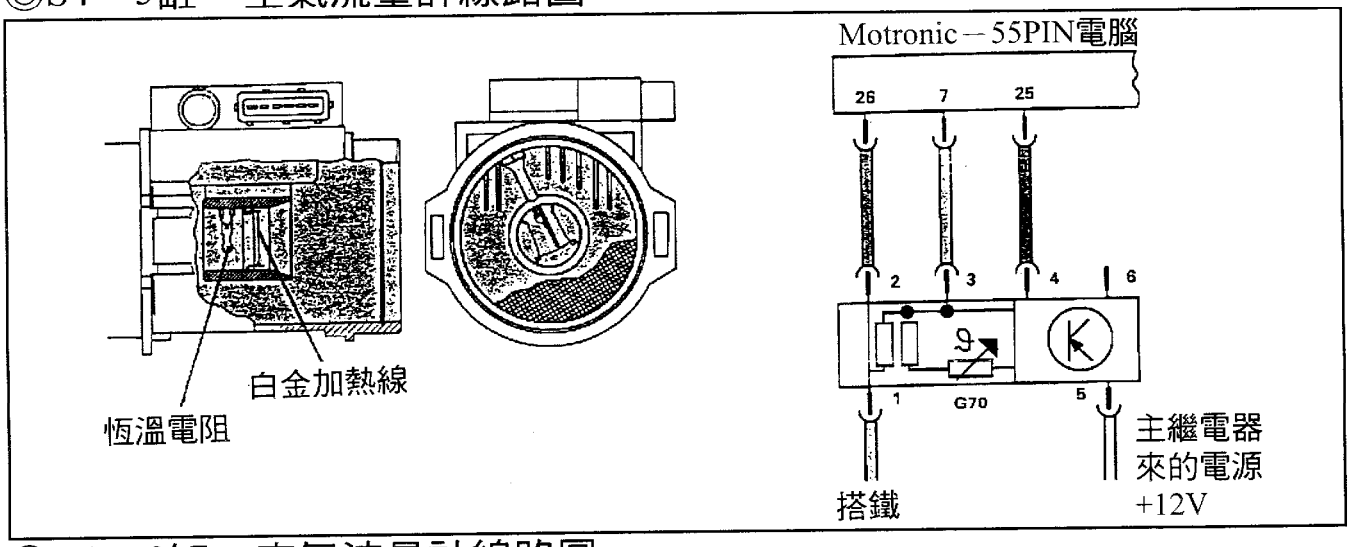


◎S4－5缸及V8－8缸引擎用的節氣門位置感知器中的4#、6#腳爲怠速接點，當利用一支0.3mm(0.012″)的厚薄規，插入節氣門止動螺絲時，4#、6#腳應由0歐姆，變成∞(不導通)，即表示調整位置正確。

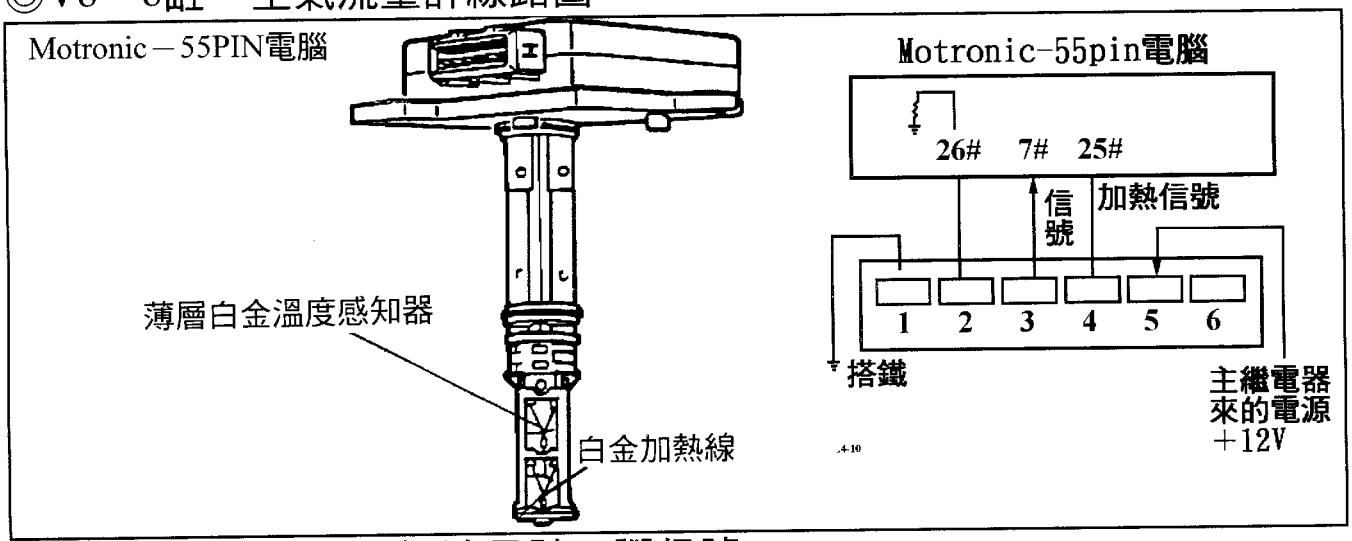
◎怠速接點信號爲5伏特。

■空氣流量計檢測：

◎S4－5缸－空氣流量計線路圖：



◎V8－8缸－空氣流量計線路圖：

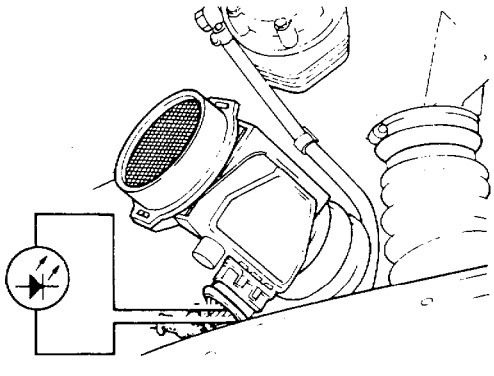


◎利用電壓錶量測空氣流量計3#腳信號：

- ●當點火開關KEY-ON時爲：1.3V～1.6V。
- ●當引擎保持怠速運轉時爲：2.5V。

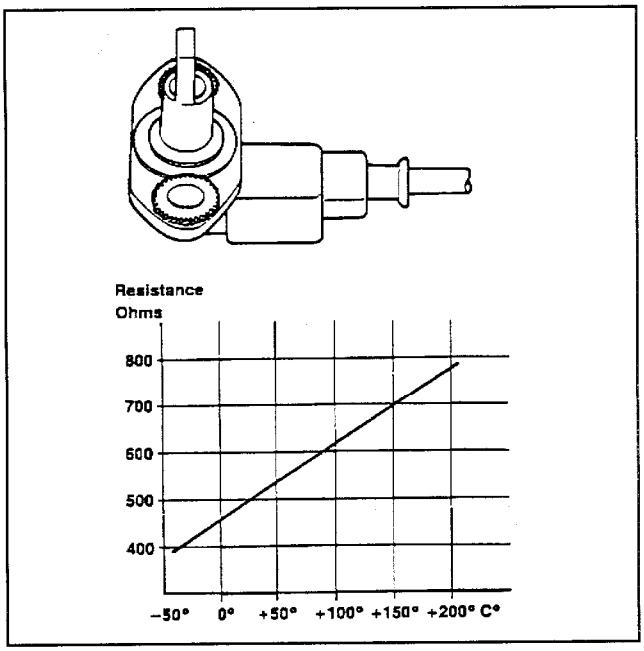
◎空氣流量計的4#腳爲加熱線控制線，判定作用是否良好可利用如右下圖接在1#、4#腳之間，接上一個LED燈。
(S4及V8均相同接法)。

◎發動引擎，並加速到2000RPM以上，保持3秒鐘以上，然後放鬆油門，回到怠速再將點火開關KEY-OFF，此時LED燈會亮約1～3秒鐘，即表示控制正常。

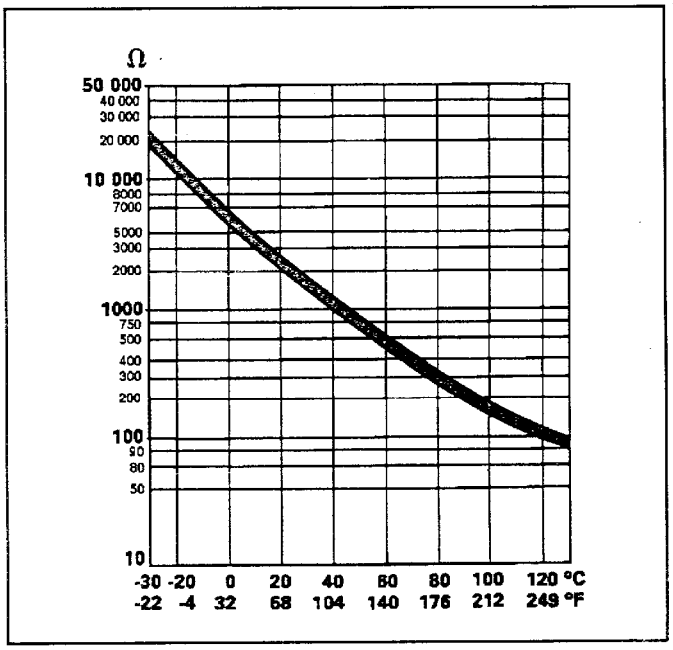


■S4、V8引擎進氣溫度與水溫感知器規格：

◎進氣溫度感知器規格：



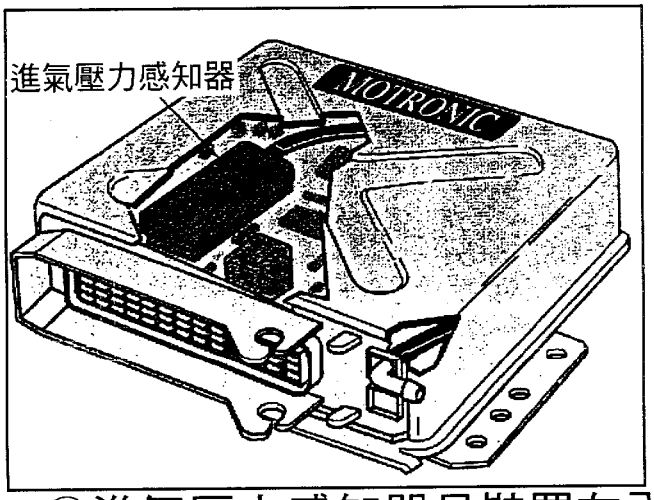
◎引擎水溫感知器規格：

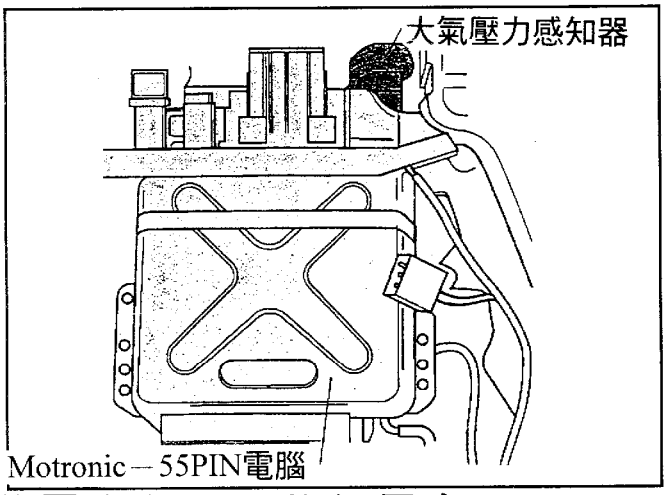


■含氧感知器加熱線，耗用電流爲0.5安培到4安培。

■噴油咀線圈電阻值爲15歐姆到17歐姆。

■S4－5缸引擎進氣壓力感知器與大氣壓力感知器檢測：

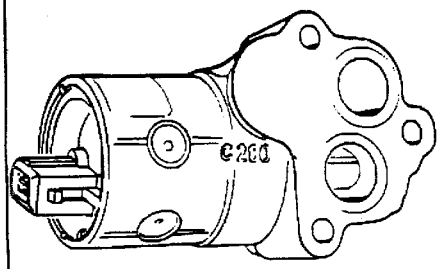


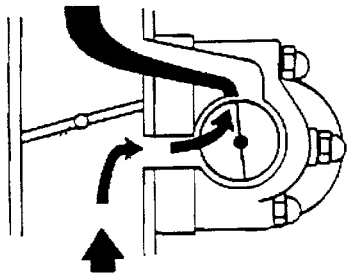


◎進氣壓力感知器是裝置在引擎電腦內，因此如果有2-2-2-1故障碼時，應先確認眞空管路是否漏氣或阻塞，同時一直無法清除該故障碼則爲Motronic電腦不良。

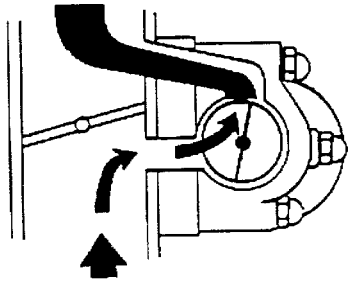
◎大氣壓力感知器又稱爲海拔壓力感知器，如果有2-2-2-3故障碼時，應先確認線頭是否良好，如果一直無法清除故障碼，同時電壓值均在4.5～5V之間，則表示該感知器不良。

■怠速控制馬達檢測：





◎小開度－補償量少



◎大開度－補償量多

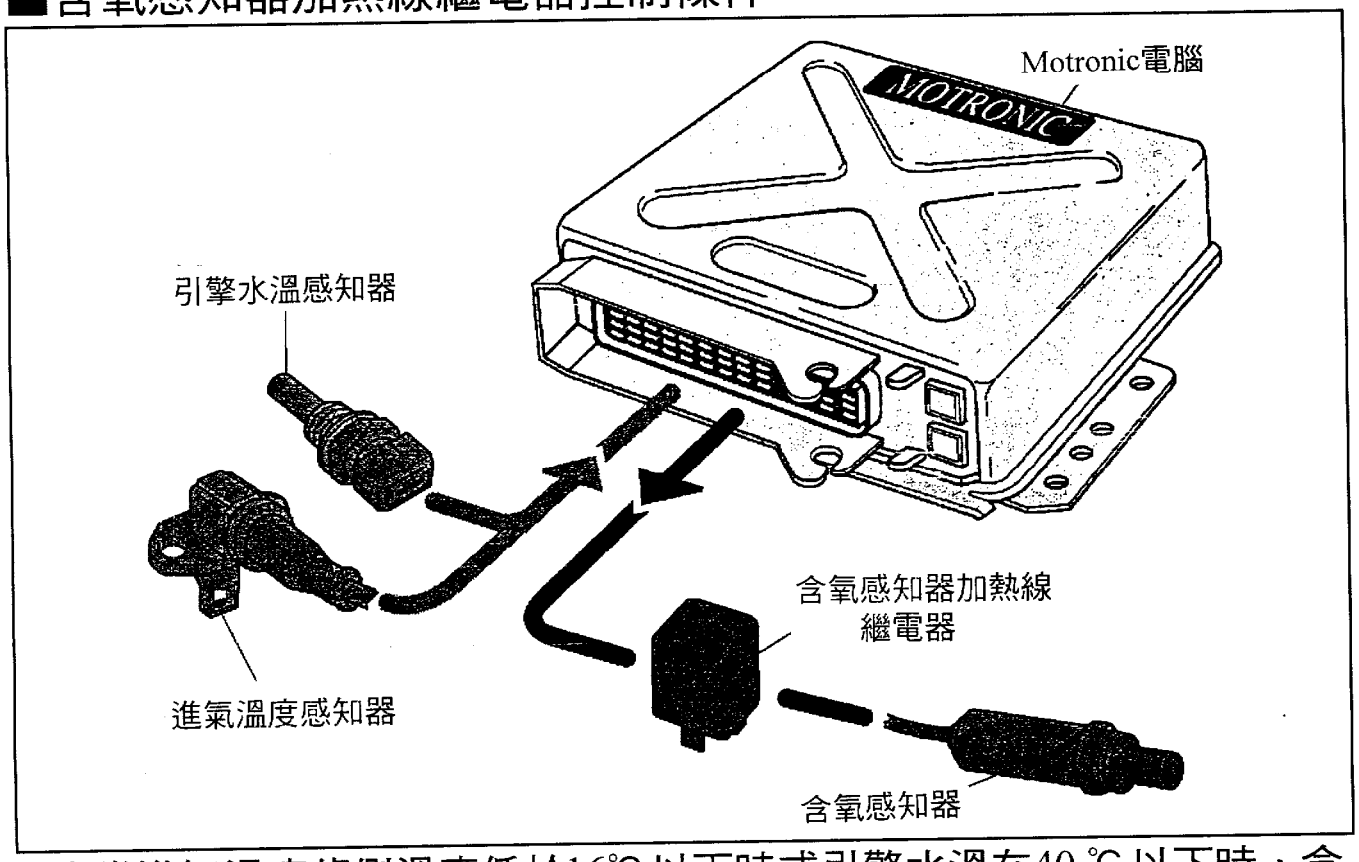
◎測量怠速控制馬達線圈電阻值應在7～11歐姆。

◎引擎發動中動態判斷怠速馬達控制功能：

1. 發動引擎，並利用閉角錶(置於4缸位置)，量測怠速馬達2#腳，閉角錶另一測試棒直接搭鐵。
2. 當引擎在無負荷條件怠速運轉時，應有30° ±5° 左右的閉角值。
3. 輕輕加速到1000RPM，此時閉角度數略微增加。
4. 讓引擎再回到怠速幾秒後，閉角度數應回到未加速前的數據。
5. 將變速箱入檔或開冷氣，使引擎增加負荷，此時閉角也應再度增加。
6. 如果閉角有增加，但引擎怠速沒有保持在710～830RPM之正常範圍，則表示怠速馬達不良。
7. 如果閉角沒有增加，而確認線路均正常，則表示主電腦可能故障。

■筆記：

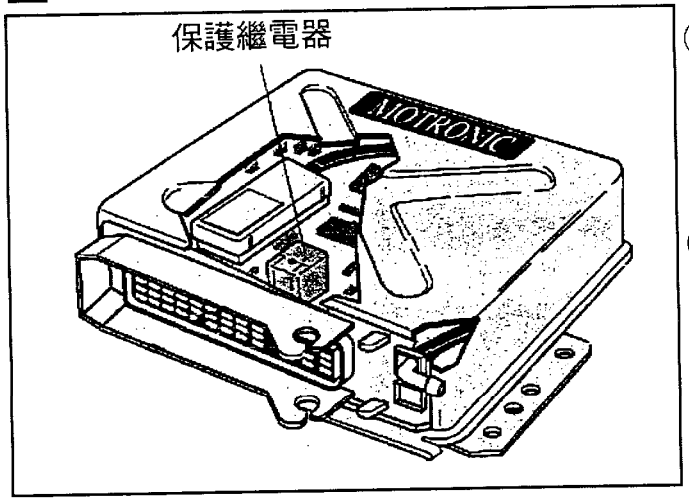
■含氧感知器加熱線繼電器控制條件：



◎當進氣溫度偵側溫度低於16℃以下時或引擎水溫在40 ℃以下時，含氧感知器加熱線繼電器在啓動引擎後即會作用，並供給+12V電源到含氧感知器加熱線，當冷車時，耗用電流約在4安培，暖車後會降到0.5安培。

◎當引擎在高速運轉或重負荷時，繼電器即會切斷電源。(當急加速時也會暫切電源)。

■Motronic-55PIN電腦中有一組保護繼電器，其作用功能如下：



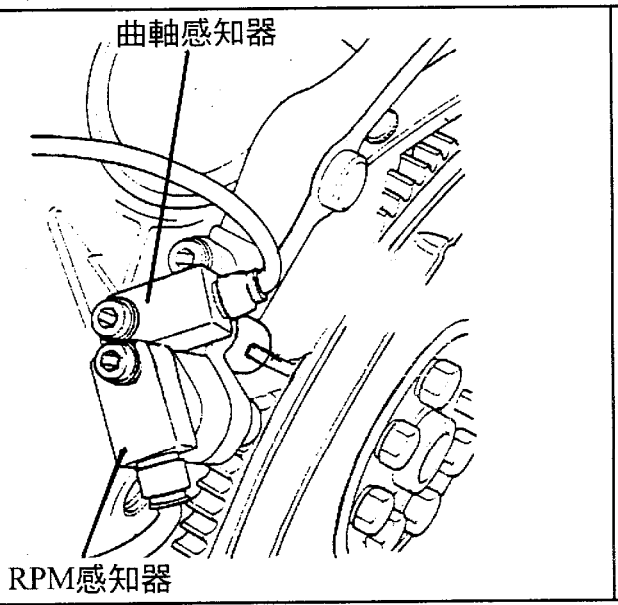
◎在S4－5缸引擎之作用：

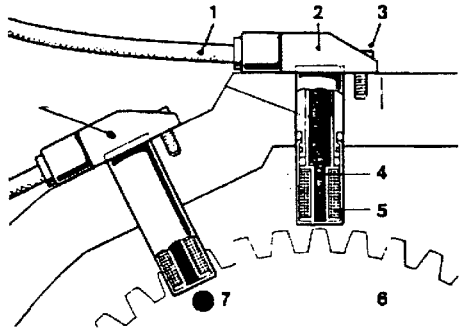
●提供一空氣流量計、噴油咀、怠速馬達、釋壓電磁閥電源。

◎在V8－8缸引擎之功用：

●提供一空氣流量計、噴油咀、怠速馬達、EGR電磁閥、碳罐電磁閥電源。

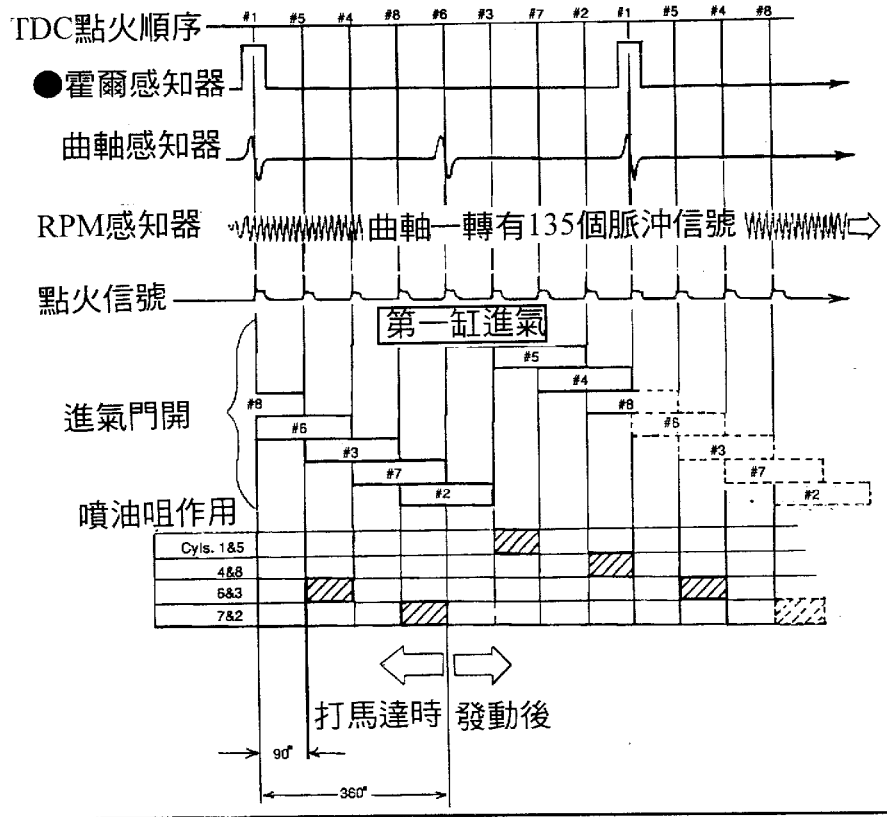
■引擎RPM感知器與曲軸感知器檢測：





1. 防干擾線
2. RPM感知器
3. 固定螺絲
4. 磁鐵
5. 線圈
6. 飛輪
7. 觸發銷
8. 曲軸感知器

◎這兩個感知器均爲磁電式，會輸出AC交流信號，最少要有AC 0.3伏特以上。



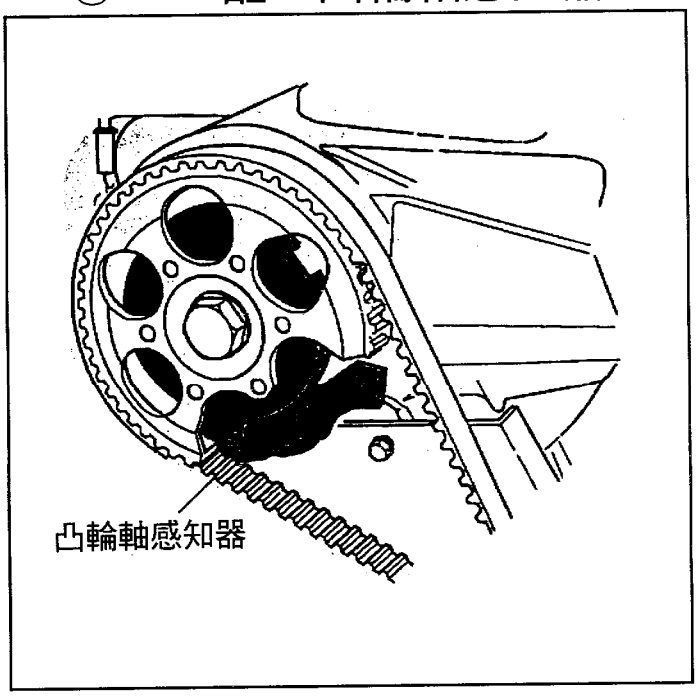
●霍爾感知器(凸輪軸感知器)在5缸引擎中裝在凸輪軸下方，在8缸引擎有一個類似分電盤的機構內，參考下節資料。

◎感知器與感應"觸發銷"或飛輪之間應有1.1mm間隙。

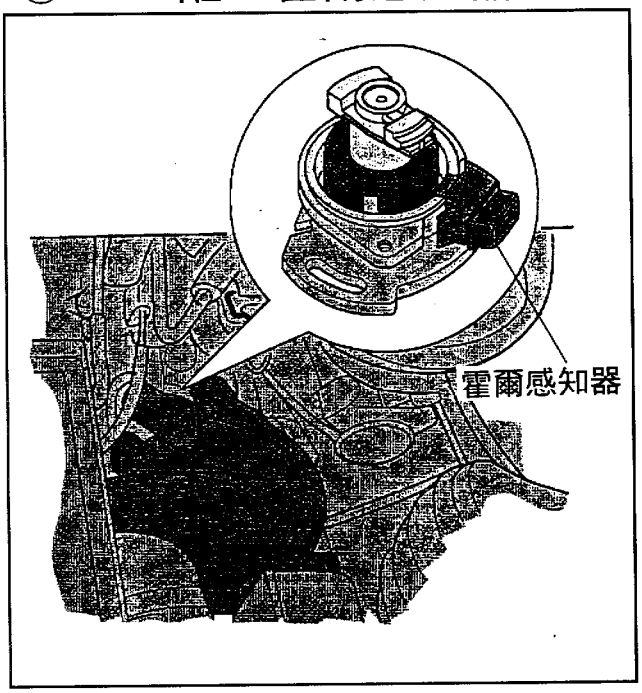
◎感知器線圈的電阻值應在1000歐姆(1KΩ ±10%)。

■ 霍爾感知器(凸輪軸感知器)檢測：

◎ S4-5缸—凸輪軸感知器

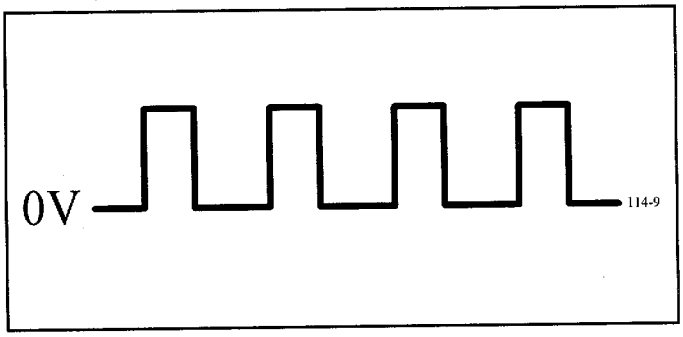


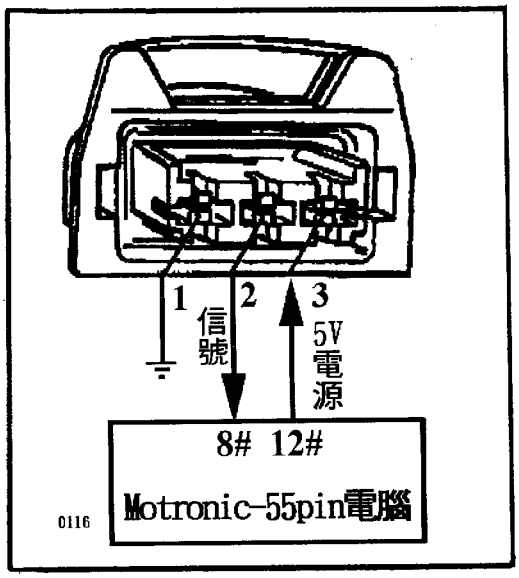
◎ V8-8缸—霍爾感知器



◎ 該感知器在修正點火及噴油時間，在S4-5缸引擎上，如果該感知器不良，會造成點火正時延遲(慢了)11度，在V8-8缸引擎則會延遲16度同時會使爆震修正信號不作用。

◎ 該感知器3#號腳，由主電腦供給5伏特電源，1#號腳，爲搭鐵，當引擎運轉中會由2#號腳，輸出5伏特方波信號。

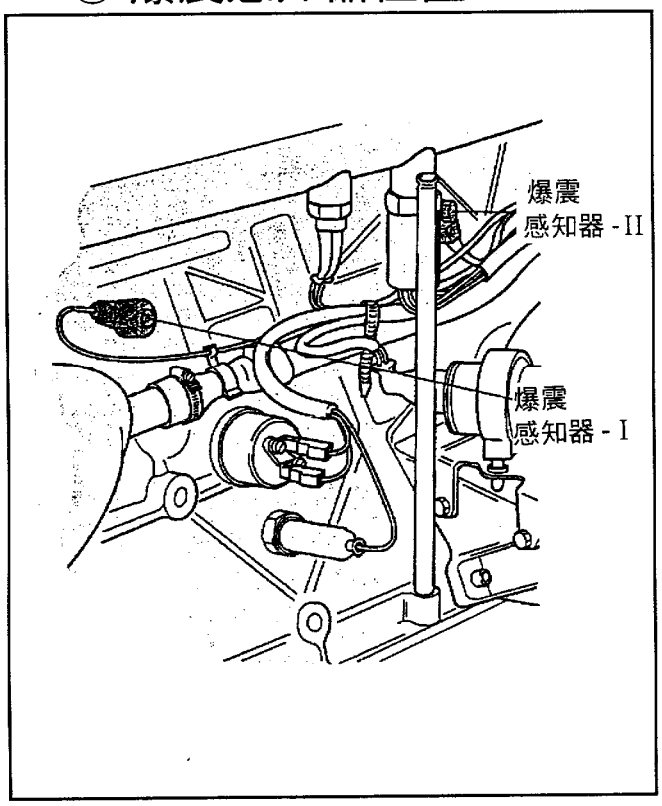




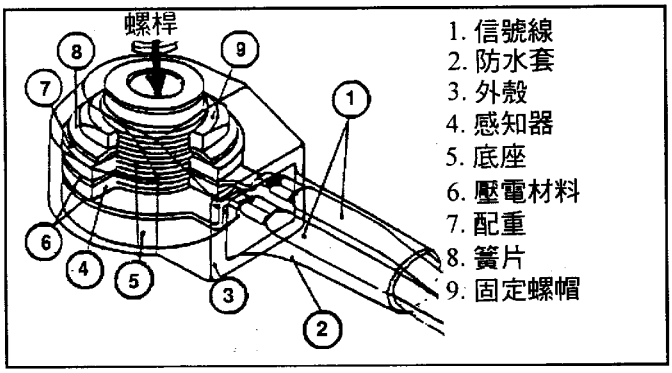
筆記：

■ 爆震感知器檢測：

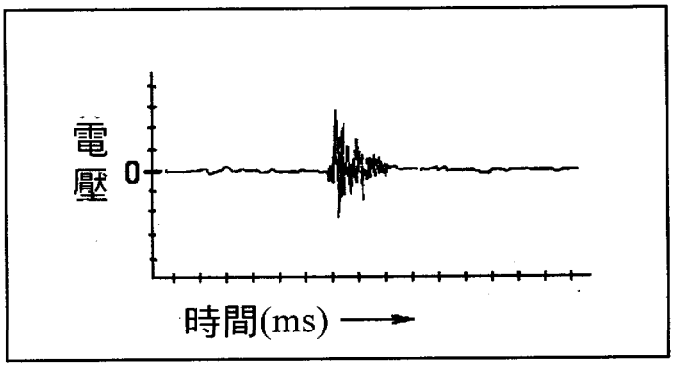
◎ 爆震感知器位置



◎ 爆震感知器透視圖



◎ 爆震信號波形



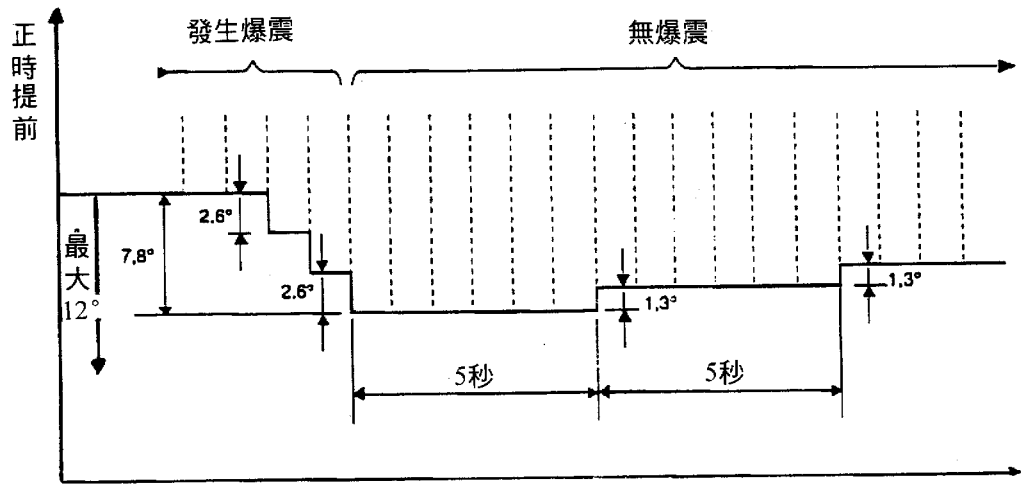
◎ 爆震感知器在鎖緊到汽缸體時，應注意表面要清潔乾淨，並且鎖緊扭力也應鎖在15呎-磅(20Nm)。

◎ 當引擎產生爆震時，由爆震感知器偵測後，會使主電腦執行兩個狀態控制：

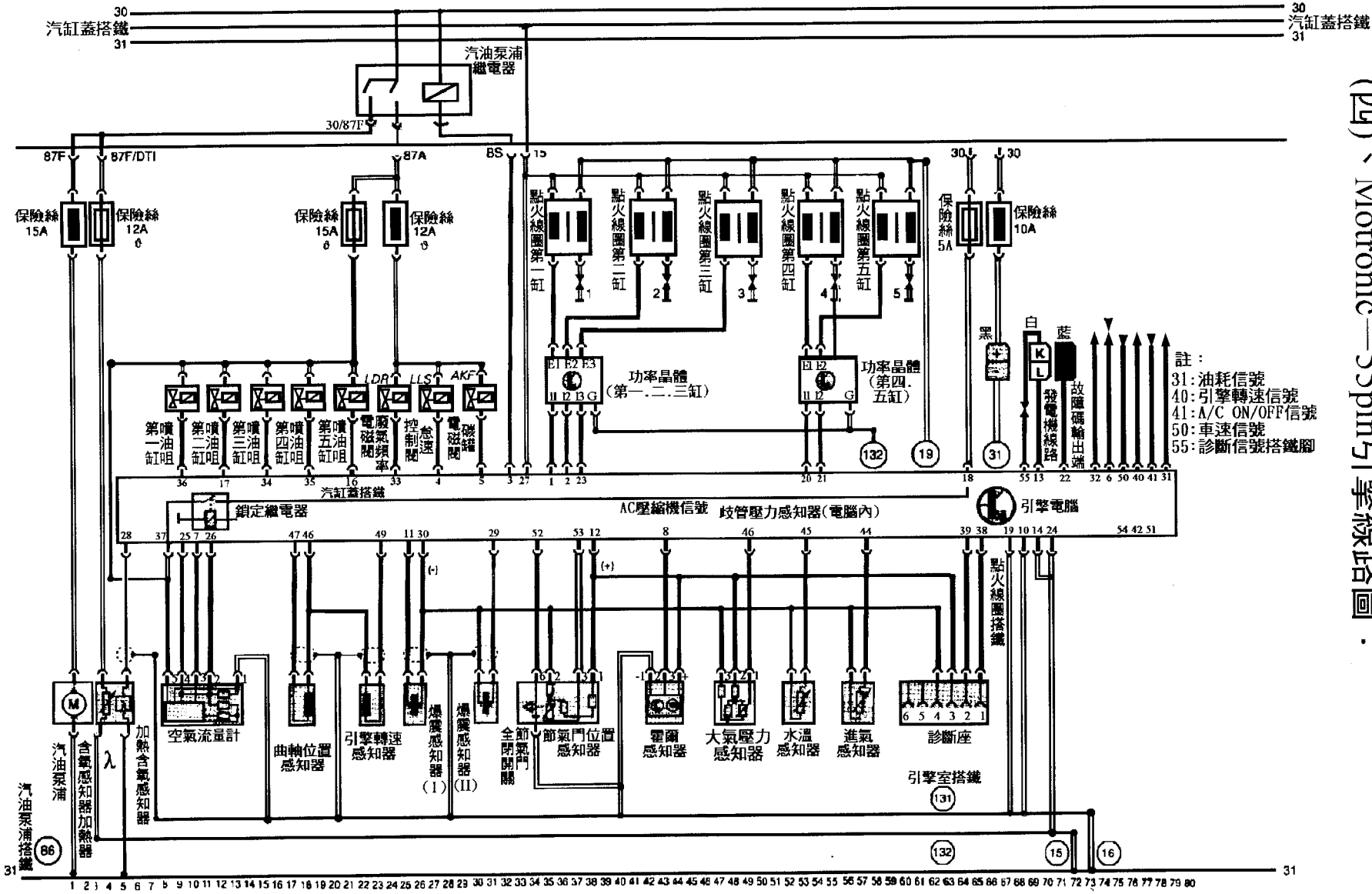
(1). 將噴油量增濃。(2).將點火延遲約2.6度。

◎ 當爆震一直持續則點火時間最大會延遲12度。

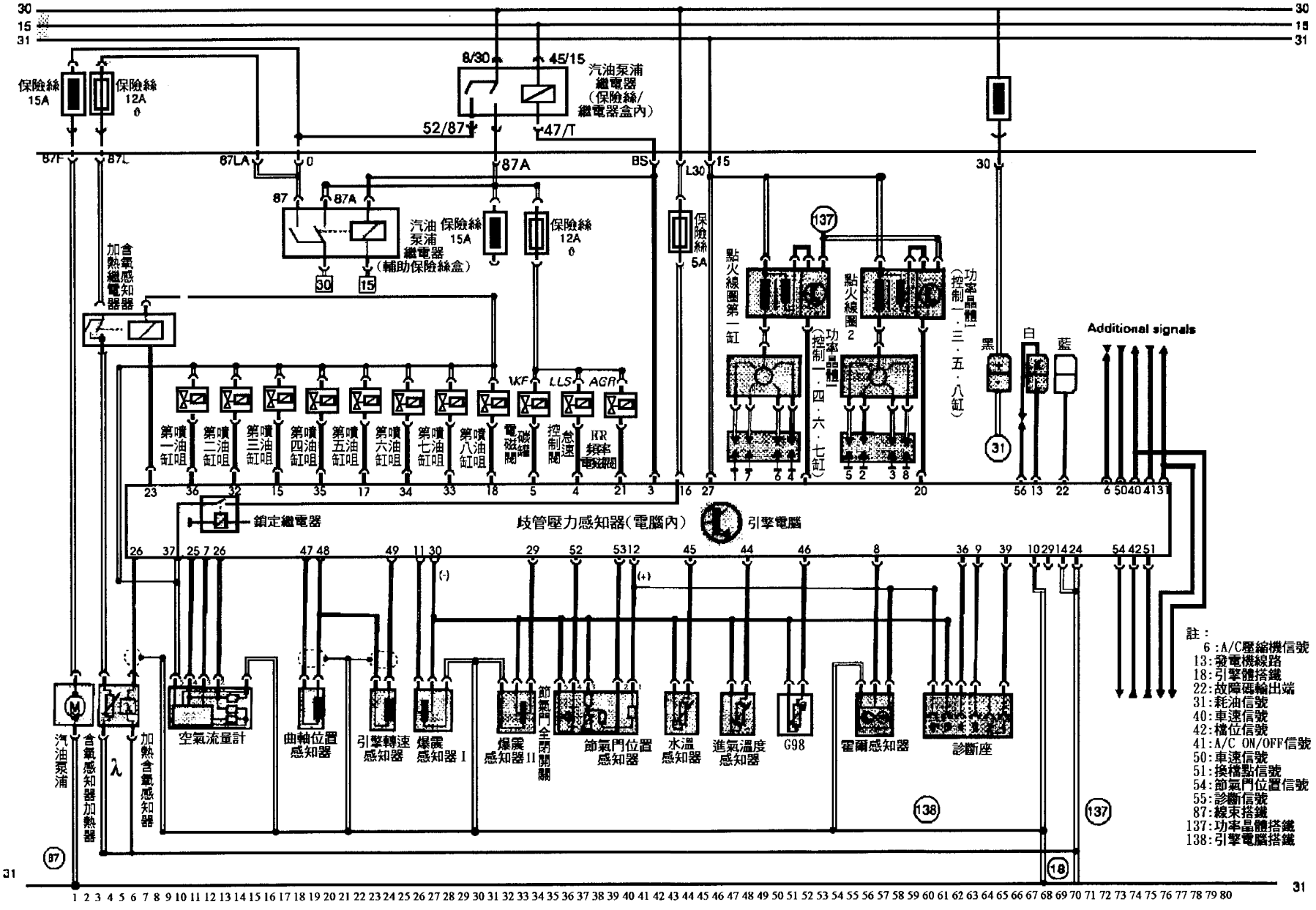
◎ 引擎水溫在40℃以下時，電腦不偵測爆震信號。



AUDI S4 2.2L(55PIN)引擎電腦線路圖(TURBO)

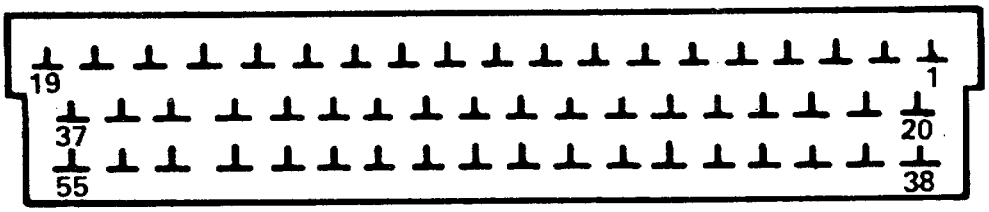


AUDI V8 QUATTRO 4.2L(55PIN)引擎電腦線路圖



(五)、Motronic—55pin電腦pin腳說明：

AUDI車系採用 Motronic引擎控制系統之電腦爲 55腳，其接腳說明如下：



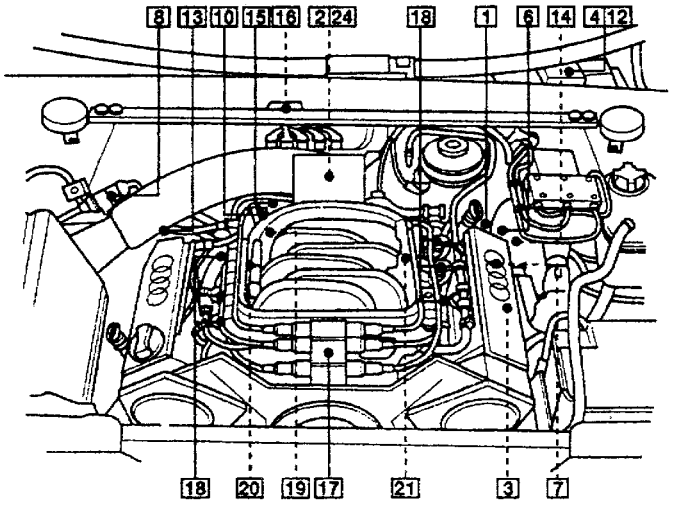
PIN	功用	PIN	功用	PIN	功用
1號腳	至點火控制模組(#1/#2/#3)(只於 S4—5缸系統)	20號腳	至點火線圈電源控制	38號腳	至診斷座(只用於 V8 Motronic系統)
2號腳	至點火控制模組(#1/#2/#3)(只於 S4—5缸系統)	21號腳	至 EGR控制閥(S4—5缸系統此pin至 點火模組 #4/#5)	39號腳	至診斷座(只用於 V8 Motronic系統)
3號腳	至燃料繼電器	22號腳	至診斷座	40號腳	至冷氣電腦
4號腳	至怠速控制閥	23號腳	至含氧感知器繼電器(S4—5缸系統此 pin至點火模組 #1/#2/#3)	41號腳	至冷氣電腦
5號腳	至 PCV閥	24號腳	搭鐵(只用於V8 Motronic系統)	42號腳	不使用
6號腳	不使用	25號腳	至空氣流量計	43號腳	不使用
7號腳	至空氣流量計	26號腳	至空氣流量計	44號腳	至進氣溫度感知器
8號腳	至霍耳感知器	27號腳	至保險絲—12V	45號腳	至引擎水溫感知器
9號腳	至診斷接頭(S4—5缸系統此 pin至進氣壓力感知器)	28號腳	至含氧感知器	46號腳	不使用
10號腳	搭鐵	29號腳	至 #2爆震感知器	47號腳	至曲軸位置感知器
11號腳	至點火線圈電源控制(S4—5缸系統此 pin至#1爆震感知器)	30號腳	至 #1爆震感知器	48號腳	至曲軸位置感知器
12號腳	至 TPS	31號腳	不使用	49號腳	至 RPM感知器
13號腳	至診斷座	32號腳	不使用	50號腳	至冷氣電腦
14號腳	搭鐵	33號腳	至 #7噴油咀(S4—5缸系統此 pin至EGR 控制閥)	51號腳	不使用
15號腳	至#3噴油咀(只用於V8 Motronic系統)	34號腳	至 #6噴油咀(S4—5缸系統此 pin至#3噴油咀)	52號腳	至 TPS
16號腳	至#5噴油咀(只用於 S4—5缸系統)	35號腳	至 #4噴油咀(S4—5缸系統此 pin至#4噴油咀)	53號腳	至 TPS
17號腳	至#5噴油咀(S4—5缸系統此 pin至#2噴油咀)	36號腳	至 #1噴油咀(只用於 S4—5缸系統)	54號腳	至搭鐵(只用於 V8 Motronic系統)
18號腳	至保險絲—12V(只用於 V8 Motronic系統)	37號腳	至空氣流量計	55號腳	至診斷座
19號腳	不使用				

七、MFI—多點噴射系統(A12+B20+C16+D16)

◎ 該系統電腦有採用在：Audi-80、90、100、A4、A6、Coupe

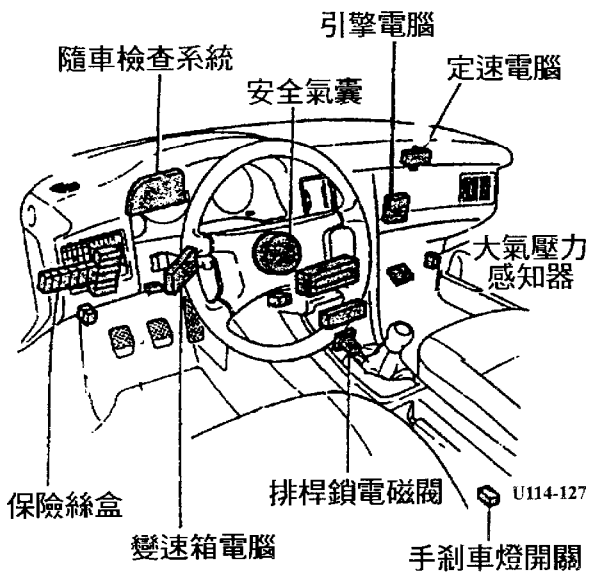
■ MFI—(A12+B20+C16+D16)引擎系統元件圖示：

◎ 引擎室元件圖：

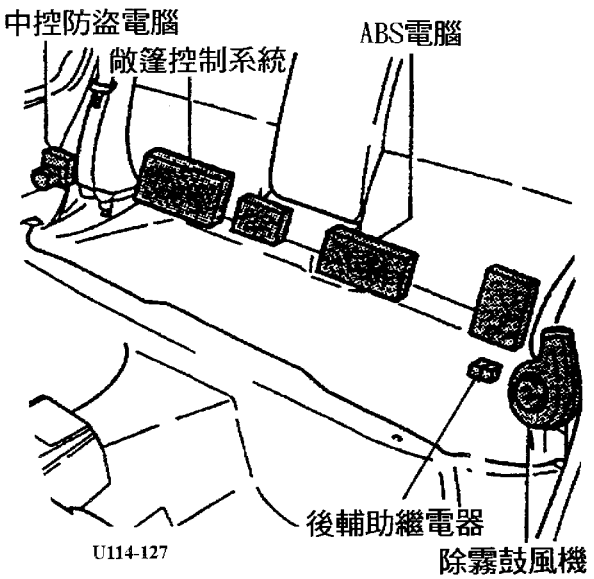


1.凸輪軸位置感知器
2.怠速接點
3.曲軸位置感知器
4.診斷座靠近煙灰缸
5.引擎電腦－手套箱方
6.水溫感知器
7.引擎轉速感知器
8.碳罐電磁閥
9.汽油濾清器
10.油壓調節器
11.汽油泵浦
12.汽油泵浦繼電器位置10
13.加熱含氧感知器1
14.加熱含氧感知器2
15.怠速控制閥
16.點火放大器
17.點火線圈
18.噴油咀
19.進氣溫度感知器
20.爆震感知器1
21.爆震感知器2
22.歧管壓力感知器－電腦內
23.含氧感知器加熱繼電器－儀錶板右側14號
24.節汽門位置感知器
25.車速感知器－變速箱

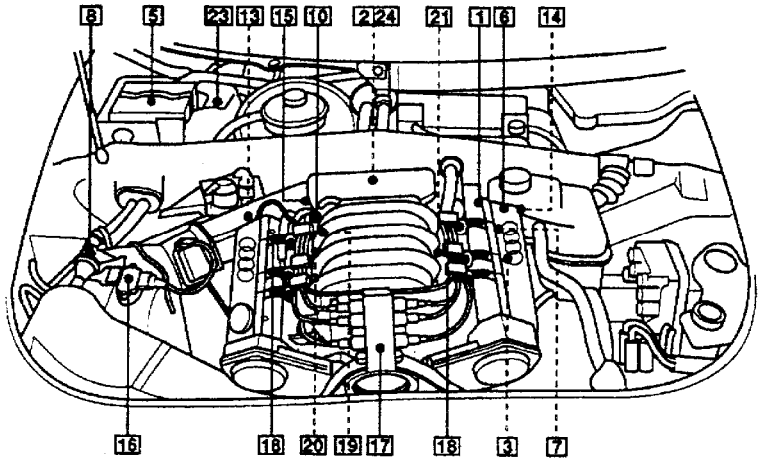
◎ 駕駛室元件圖：



◎ 後座椅側元件圖：



◎ A4引擎室元件圖：

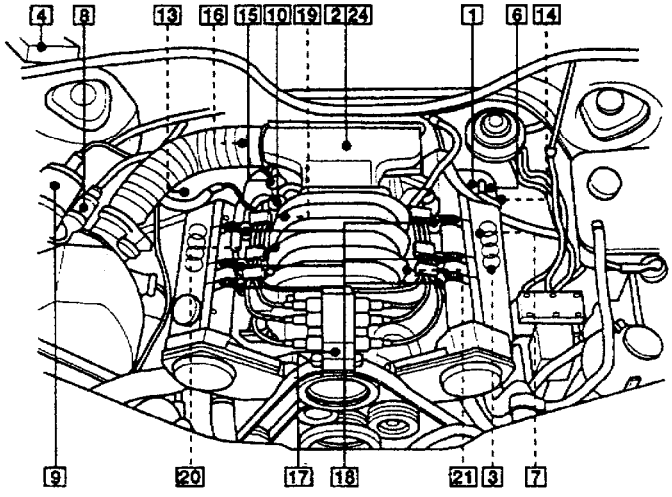


U114-128

A4

1.凸輪軸位置感知器
2.怠速接點
3.曲軸位置感知器
4.診斷座靠近煙灰缸
5.引擎電腦
6.水溫感知器
7.引擎轉速感知器
8.碳罐電磁閥
9.汽油濾清器
10.油壓調節器
11.汽油泵浦
12.汽油泵浦繼電器
13.加熱含氧感知器1
14.加熱含氧感知器2
15.怠速控制閥
16.點火放大器
17.點火線圈
18.噴油咀
19.進氣溫度感知器
20.爆震感知器1
21.爆震感知器2
22.歧管壓力感知器－電腦內
23.含氧感知器加熱繼電器－1號位置
24.節汽門位置感知器
25.車速感知器－變速箱

◎ A4引擎室元件圖：

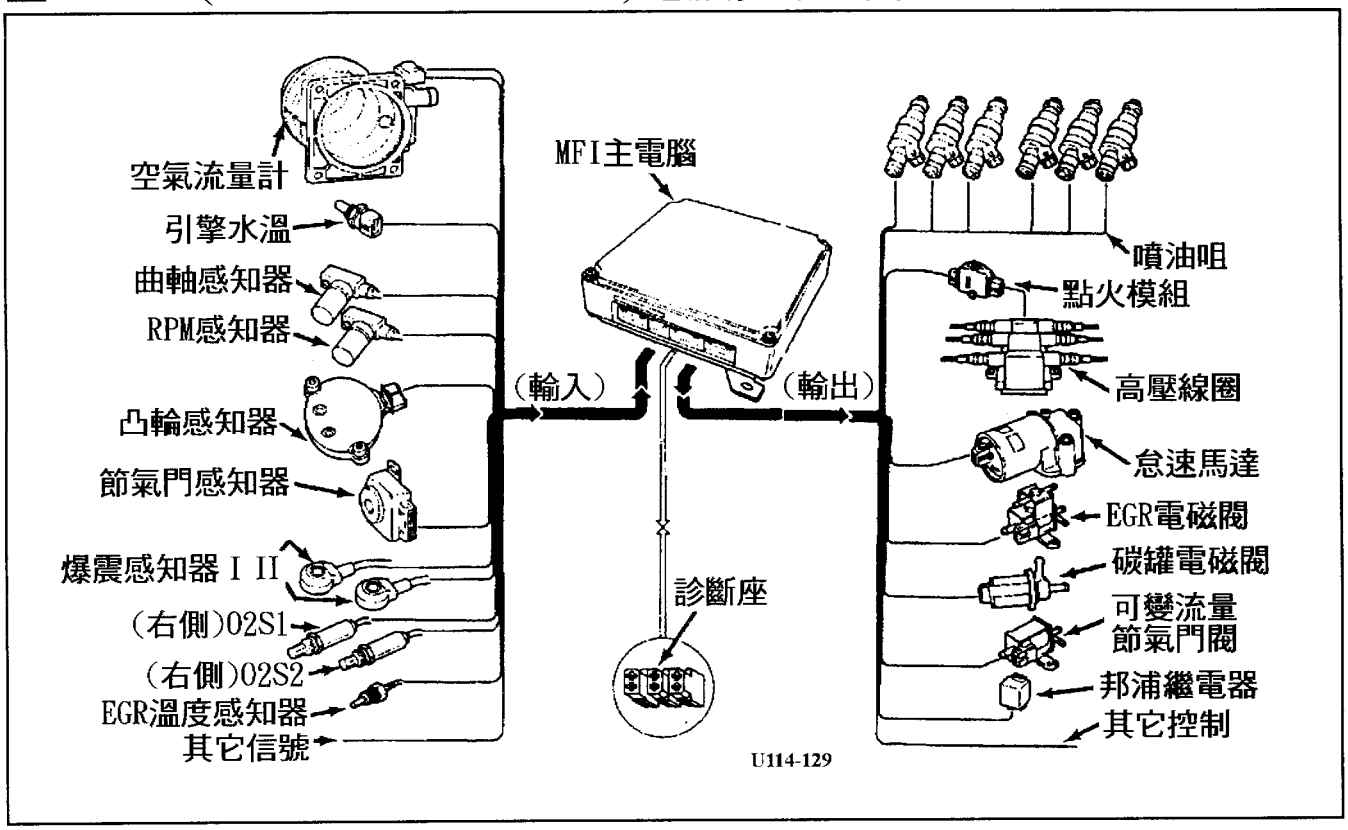


U114-128

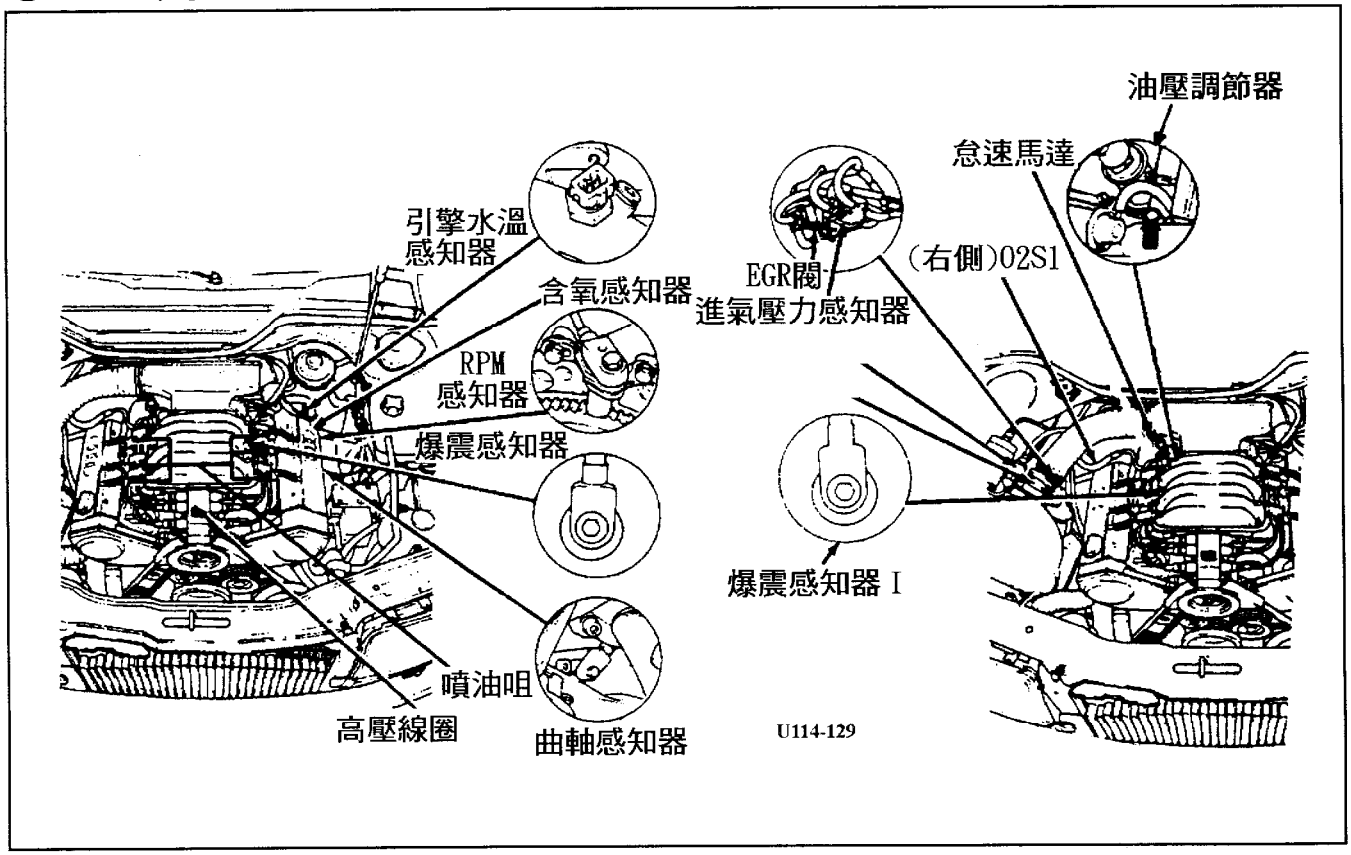
100/A6

1.凸輪軸位置感知器
2.怠速接點
3.曲軸位置感知器
4.診斷座靠近煙灰缸
5.引擎電腦
6.水溫感知器
7.引擎轉速感知器
8.碳罐電磁閥
9.汽油濾清器
10.油壓調節器
11.汽油泵浦
12.汽油泵浦繼電器
13.加熱含氧感知器1
14.加熱含氧感知器2
15.怠速控制閥
16.點火放大器
17.點火線圈
18.噴油咀
19.進氣溫度感知器
20.爆震感知器1
21.爆震感知器2
22.歧管壓力感知器－電腦內
23.含氧感知器加熱繼電器－1號位置
24.節汽門位置感知器
25.車速感知器－變速箱

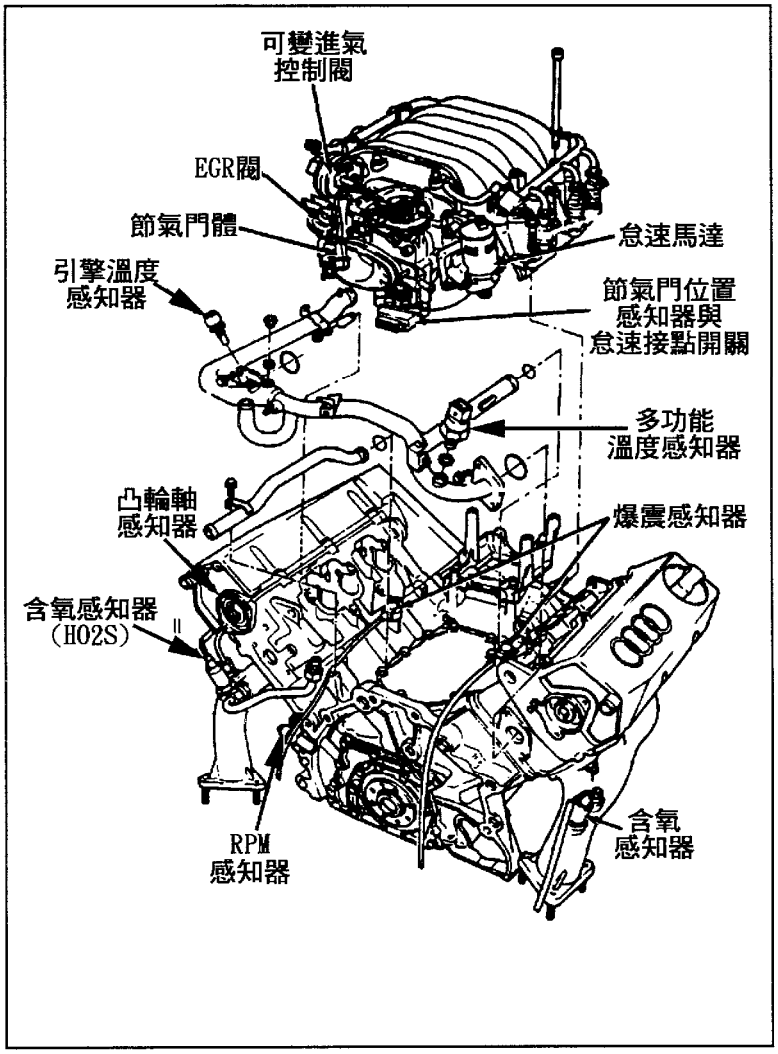
■ MFI—(A12+B20+C16+D16)電腦控制引擎系統元件：

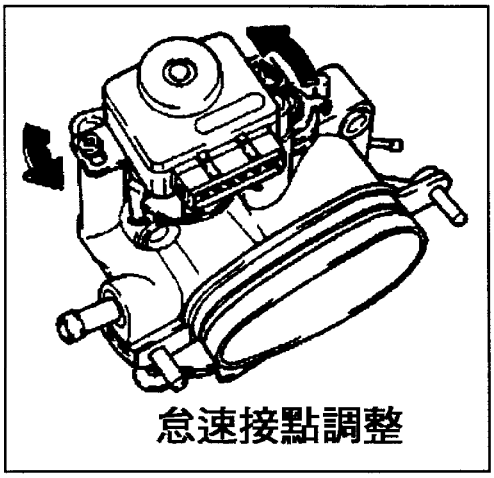


◎ A4引擎室元件圖：

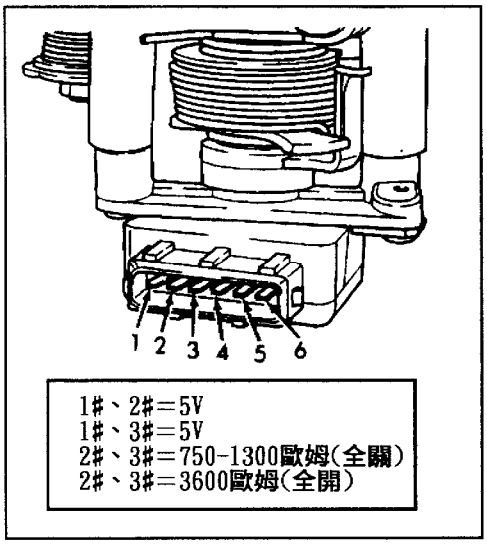


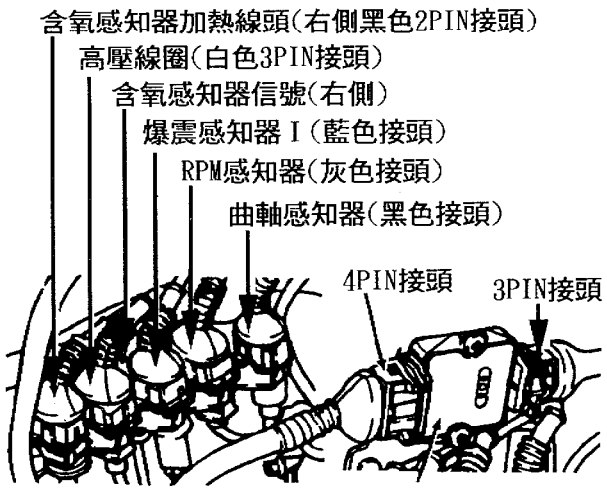
◎AUDI－100－引擎室元件位置圖

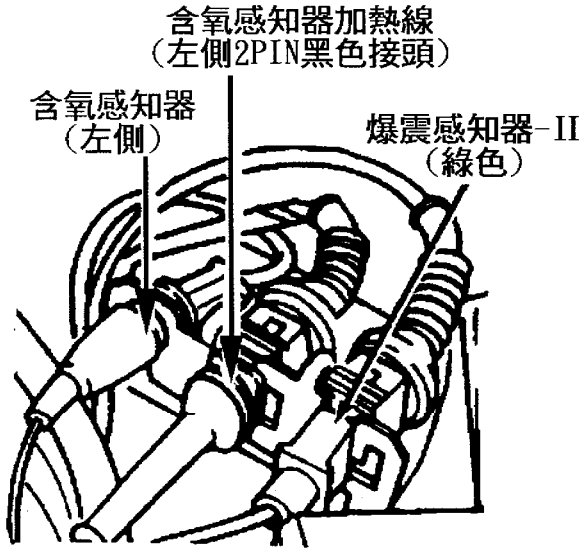




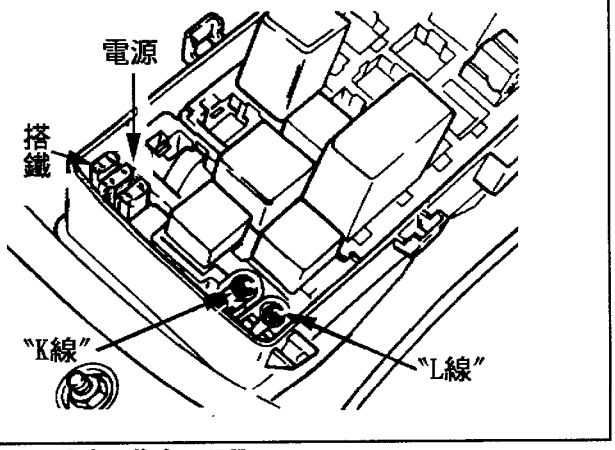
怠速接點調整



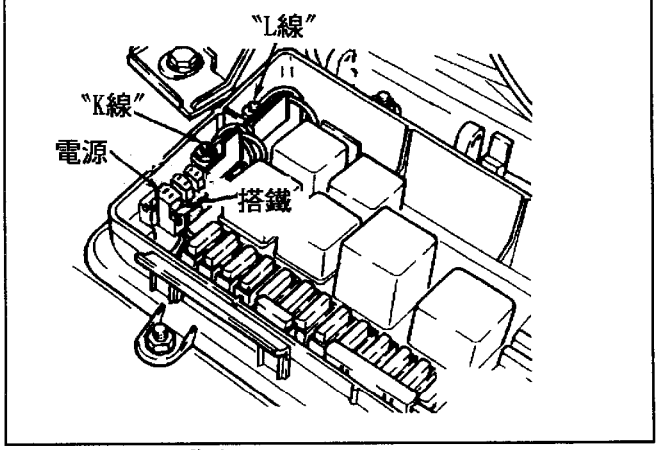




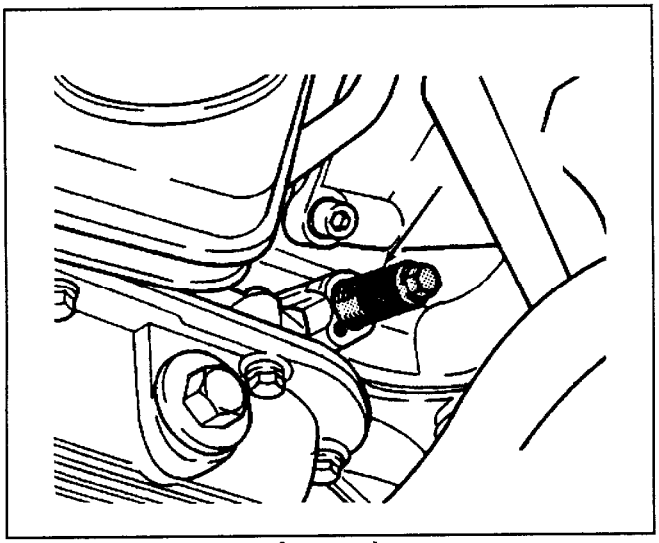
◎AUDI－100－保險絲盒診斷座



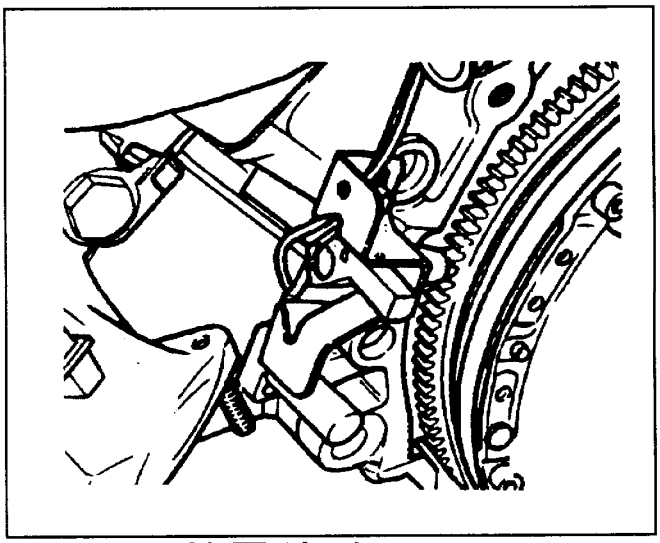
◎AUDI－保險絲盒診斷座



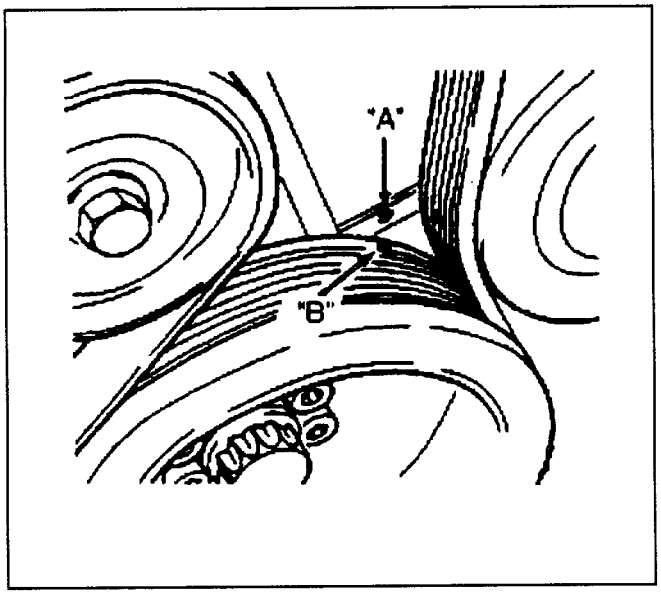
◎曲軸感知器



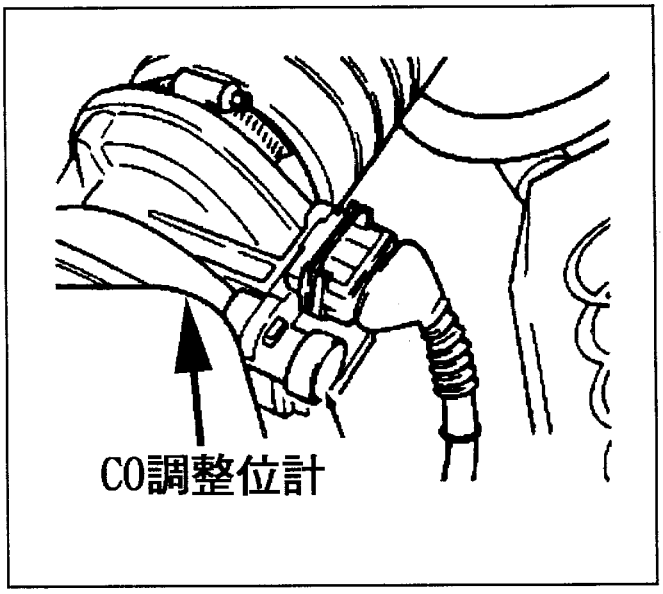
◎RPM感知器



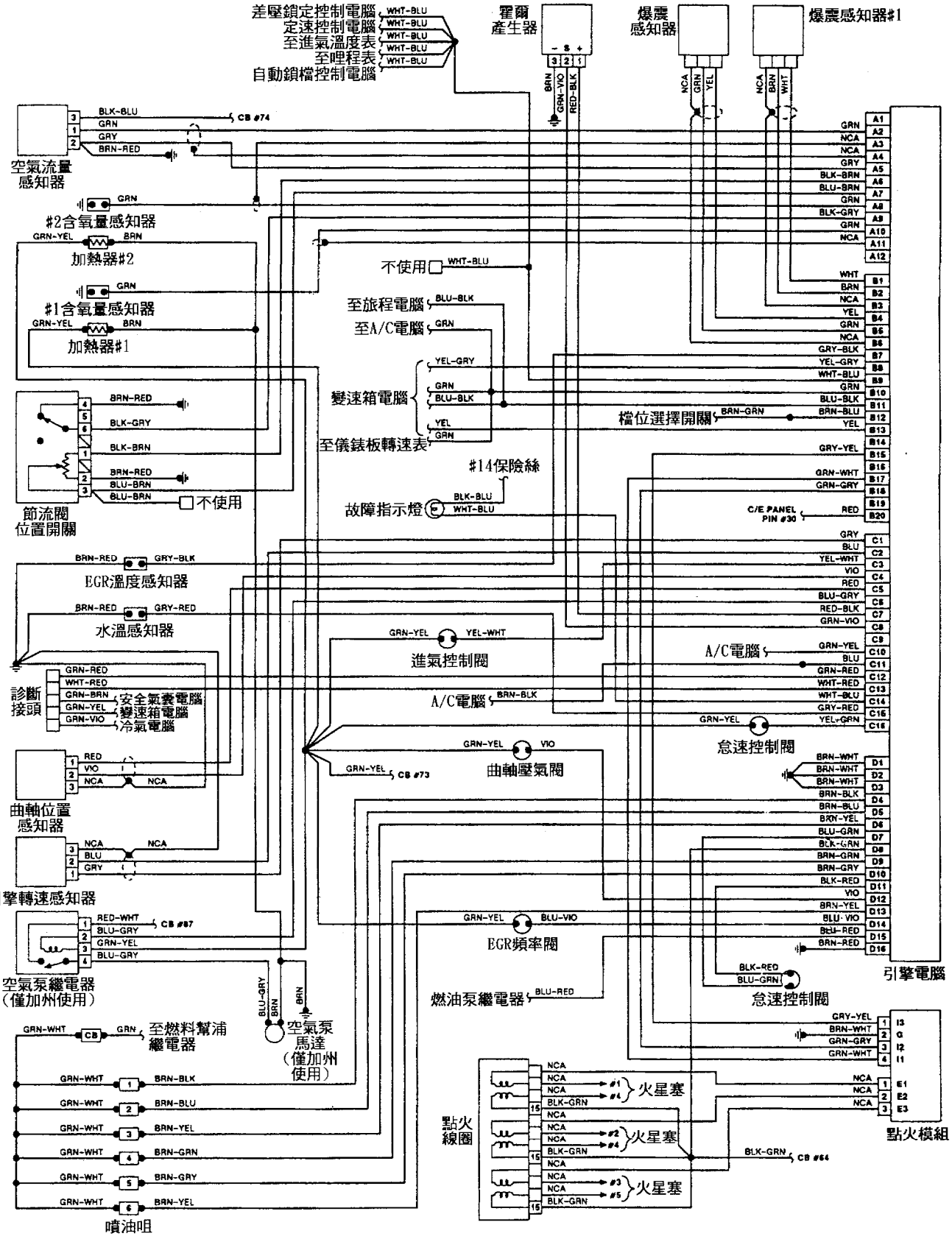
◎TDC上死點記號



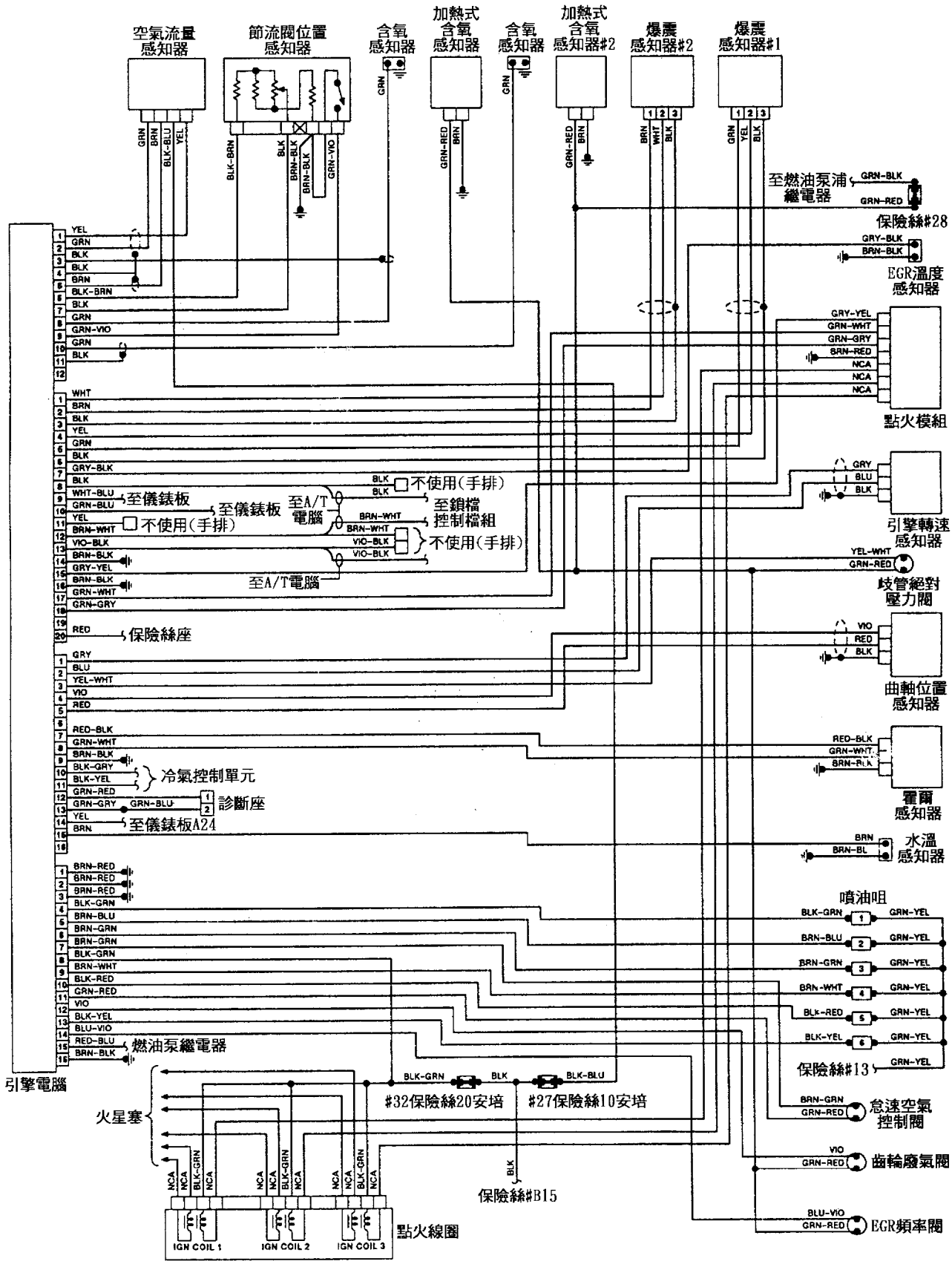
◎CO調整電位計



◎ 93年以前VR6-2.8L-V六缸引擎(A12+B20+C16+D16)-VAF(三線式)線路圖



◎ 93年以前VR6-2.8L-V六缸引擎(A12+B20+C16+D16)-VAF(四線式)線路圖



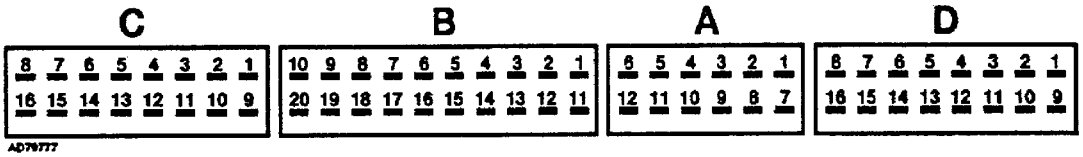
■MFI-(A12+B20+C16+D16)
引擎線路圖：

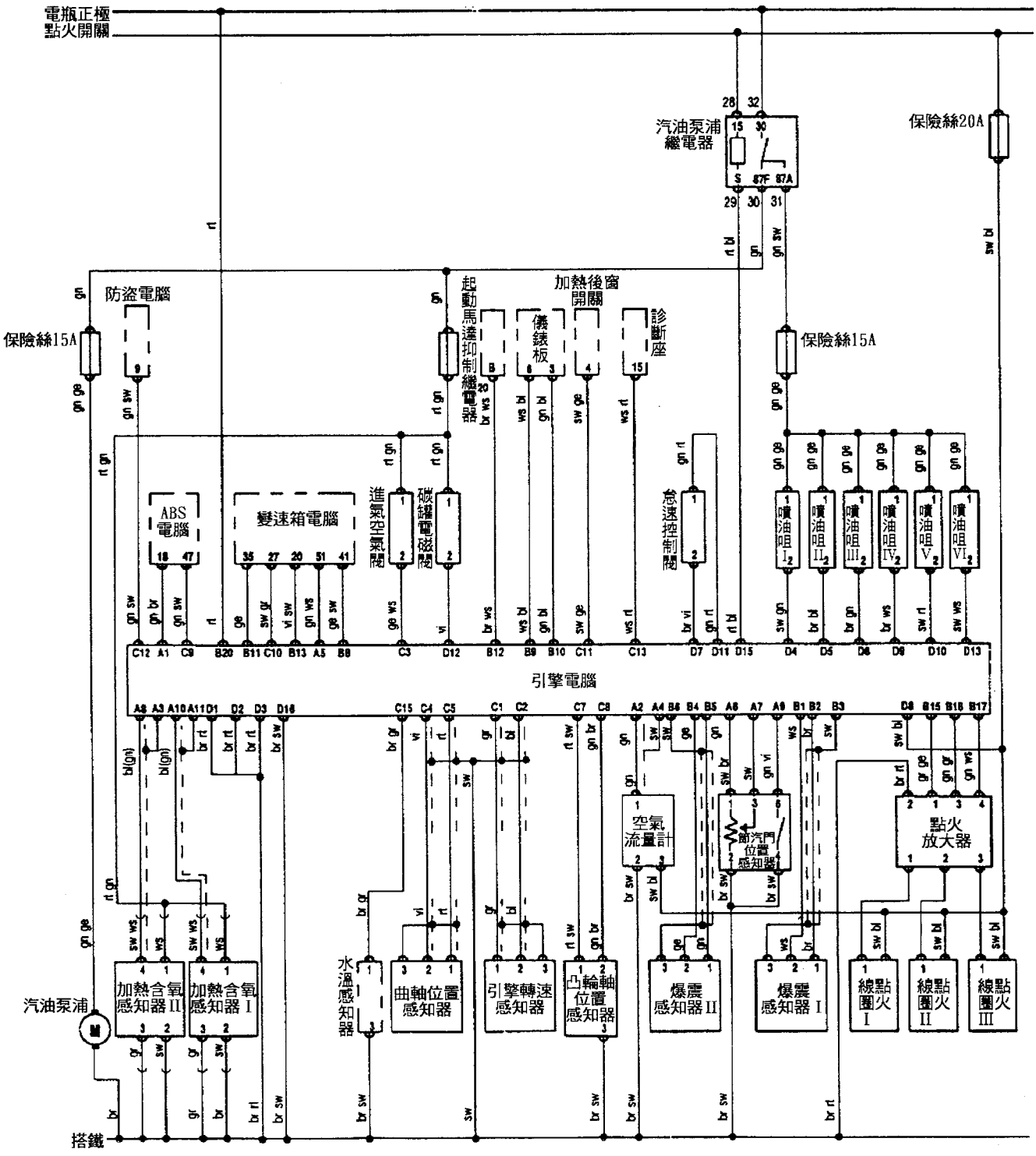
線路元件對照表

代號	元件	代號	元件
A5	儀錶板	M12	汽油泵浦
A16	ABS電腦	S30	加熱後窗開關
A52	點火放大器	S57	怠速接點
A57	變速箱電腦	S249	檔位開關
A162	防盜電腦	S292	冷氣面板
B24	水溫感知器	T1	點火線圈
B30	空氣流量計	W4	分配線
B33	車速感知器	X1	診斷座
B54	曲軸位置感知器	Y3	噴油咀
B69	爆震感知器	Y99	怠速控制閥
B72	加熱含氧感知器	Y102	進氣空氣閥
B75	引擎轉速感知器	Y104	碳罐閥
B132	凸輪軸位置感知器	15	點火開關
B147	節汽門位置感知器	30	電瓶正極
F	保險絲	31	搭鐵
K20	汽油泵浦繼電器	50	點火開關(起動信號)
K55	起動馬達抑制繼電器		

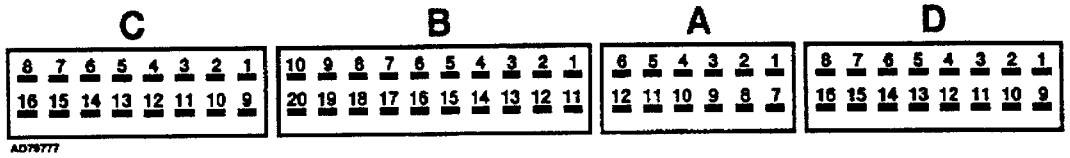
bl = 藍	**br = 棕**	**el = 乳白**	**ge = 黃**
gn = 綠	**gr = 灰**	**nf = 透明**	**og = 橙**
rs = 粉紅	**rt = 紅**	**sw = 黑**	**vi = 紫**
ws = 白	**hbl = 淺藍**	**hgn = 淺綠**	**rbr = 茶色**

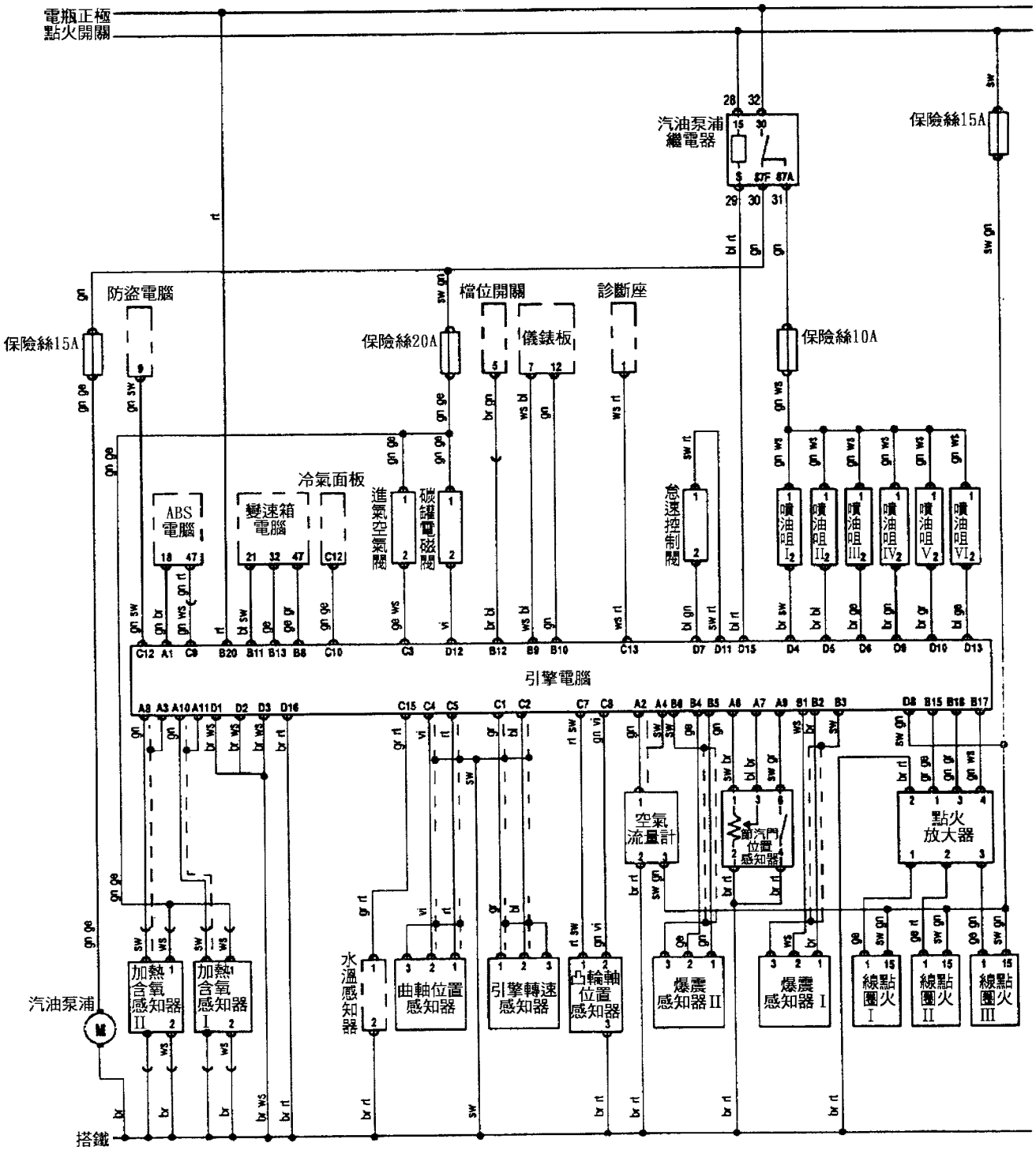
◎ 94年以後A4-2.8L-V六缸引擎-(A12+B20+C16+D16)引擎線路圖



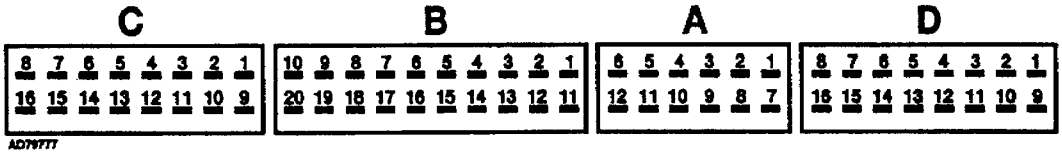


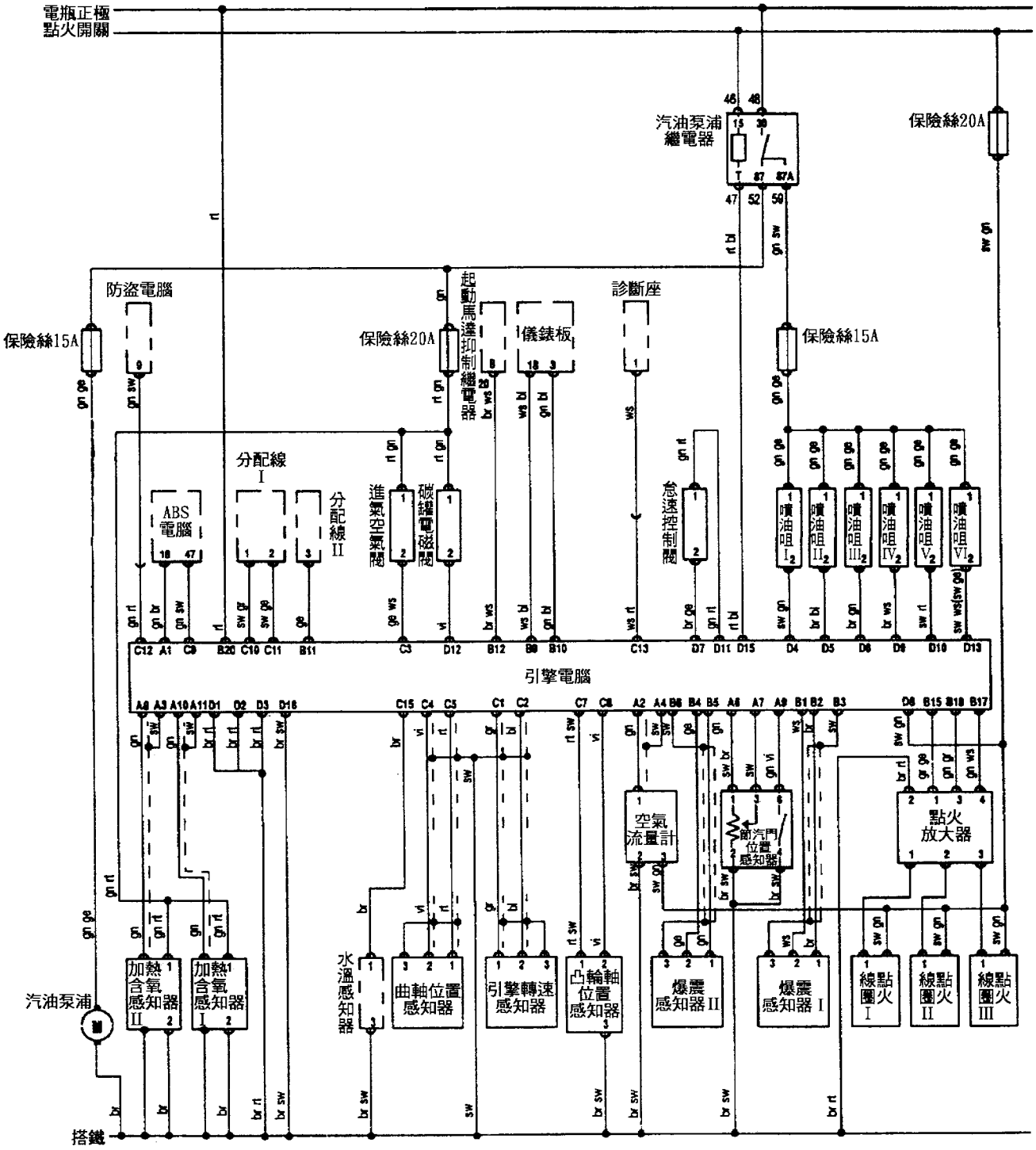
◎ 94年以後A6-2.8L-V六缸引擎-(A12+B20+C16+D16)引擎線路圖



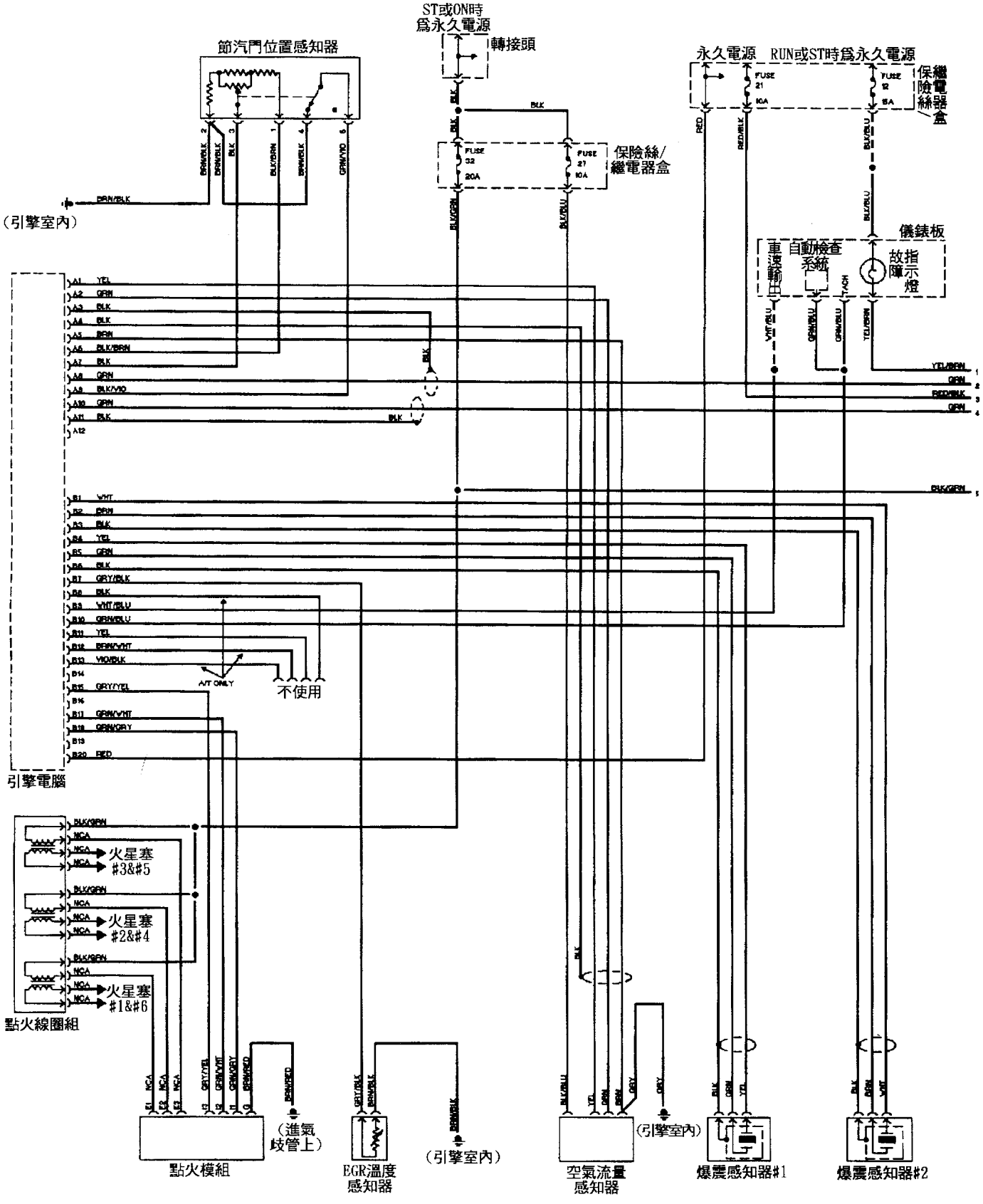


◎ 94年以後Audi 80、Cabriolet、Coupe-2.8L-V六缸引擎(A12+B20+C16+D16)引擎線路圖

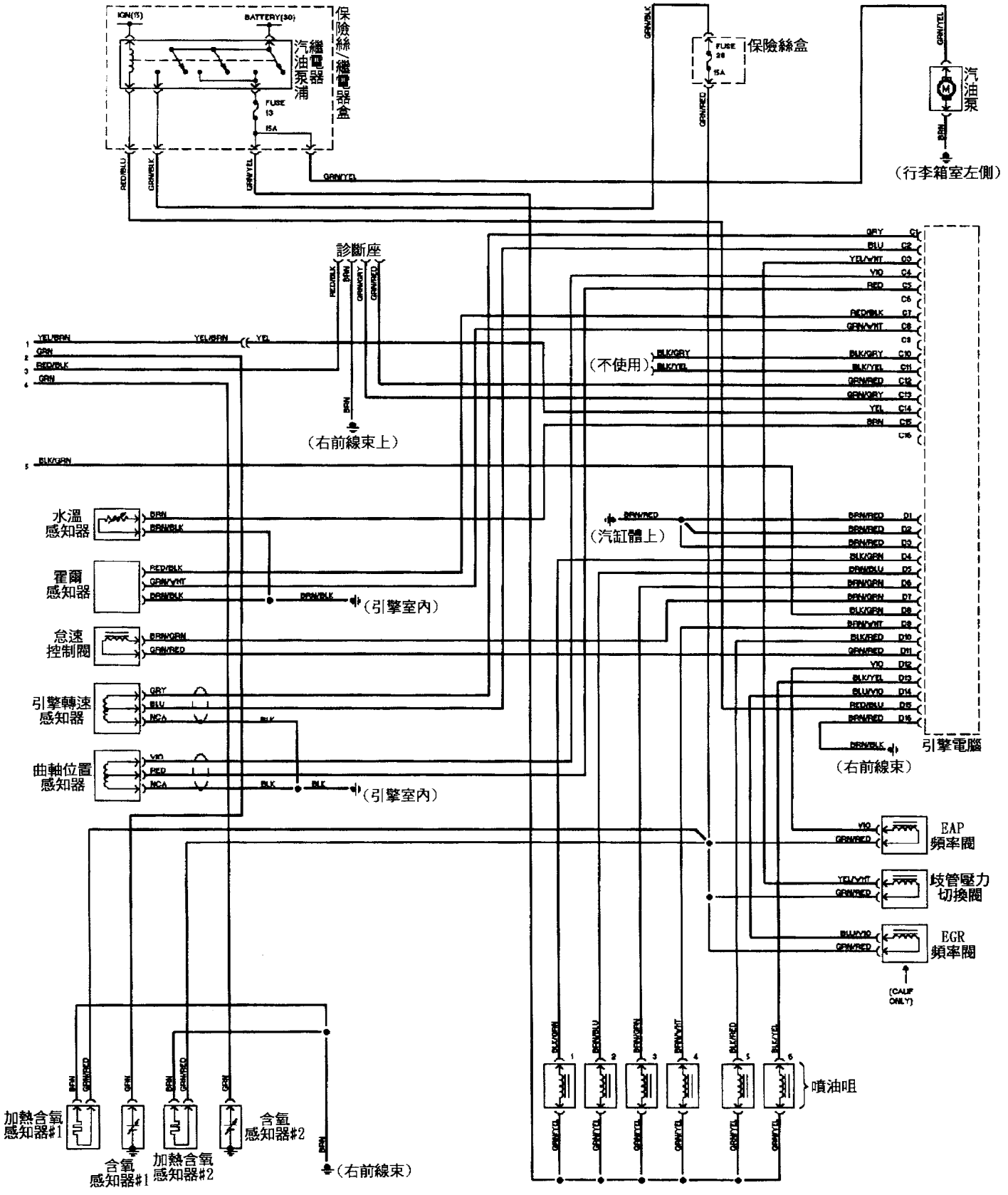




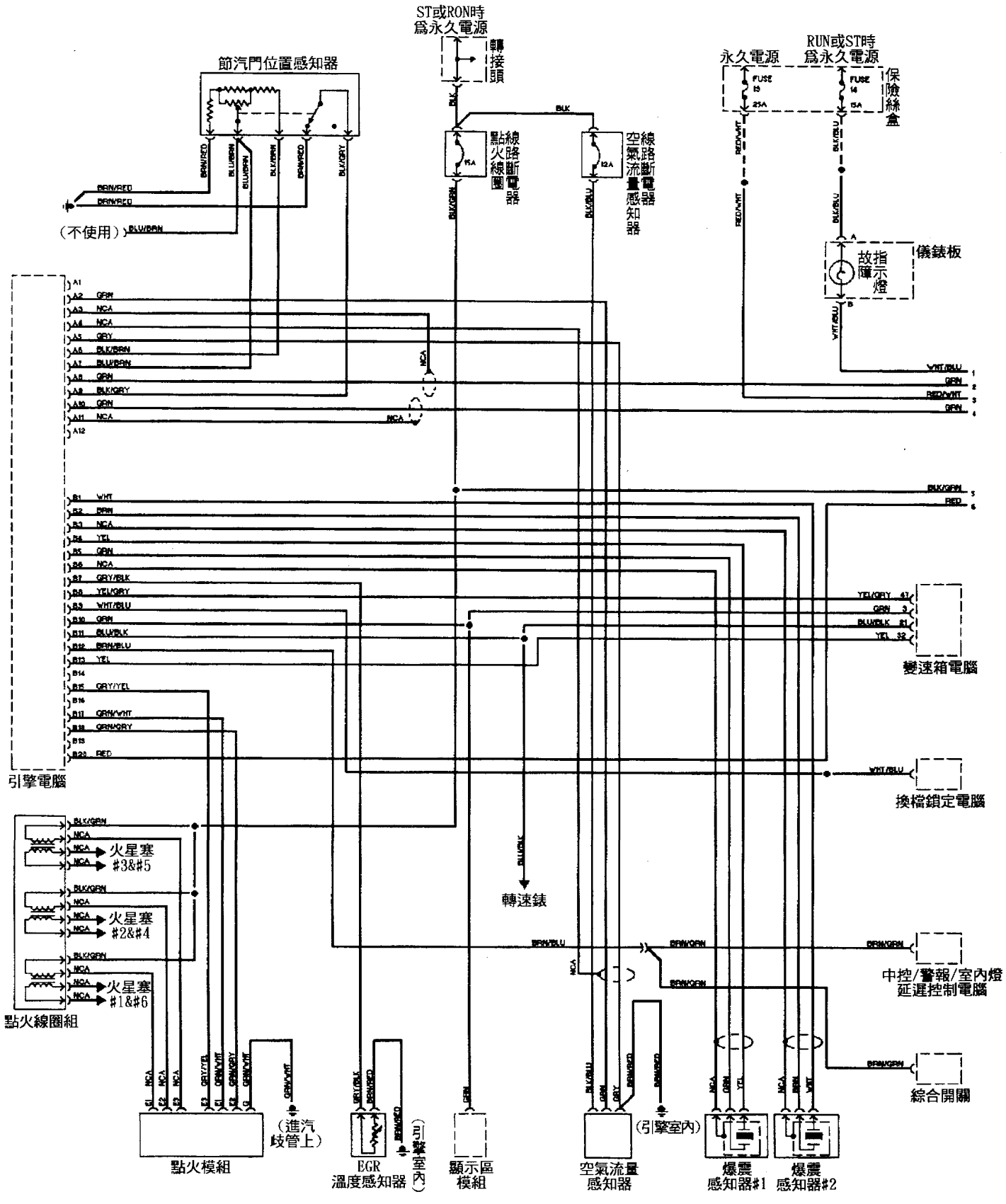
◎94年以後Audi-90,Cabriolet-2.8L V6缸 1/2



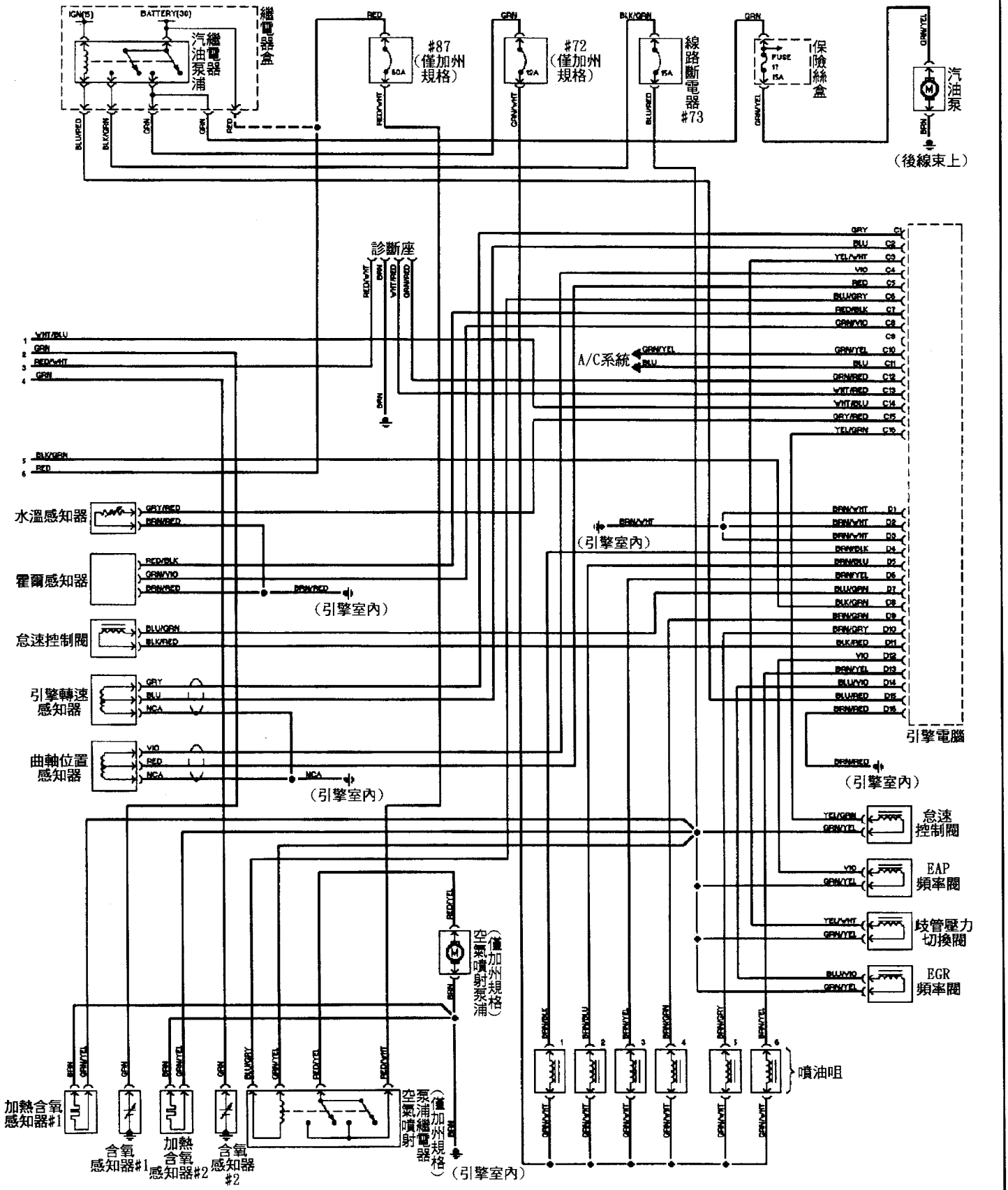
◎94年以後Audi-90,Cabriolet-2.8L V6缸 2/2



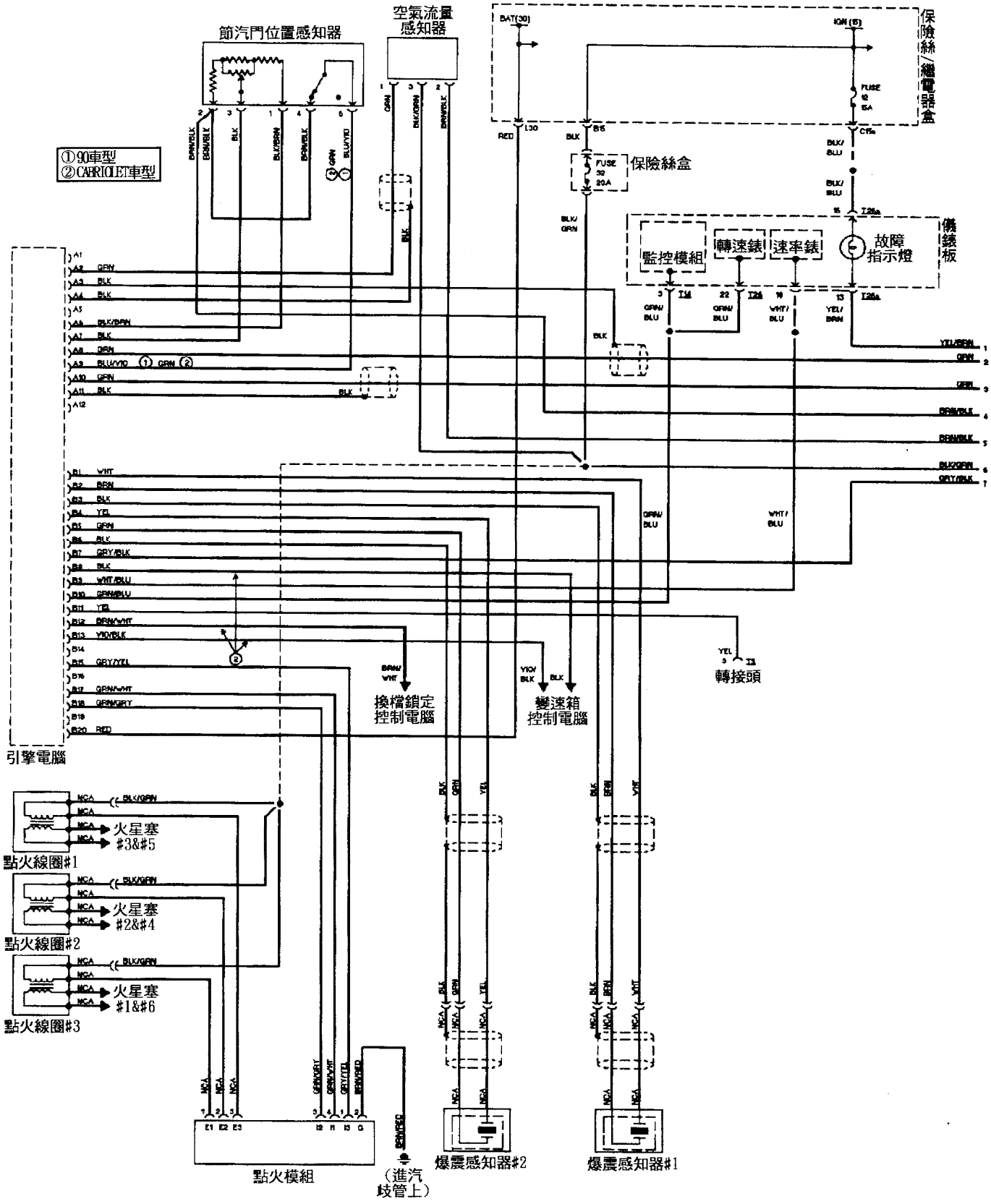
◎94年以後-Audi-100-2.8L-V6缸 1/2



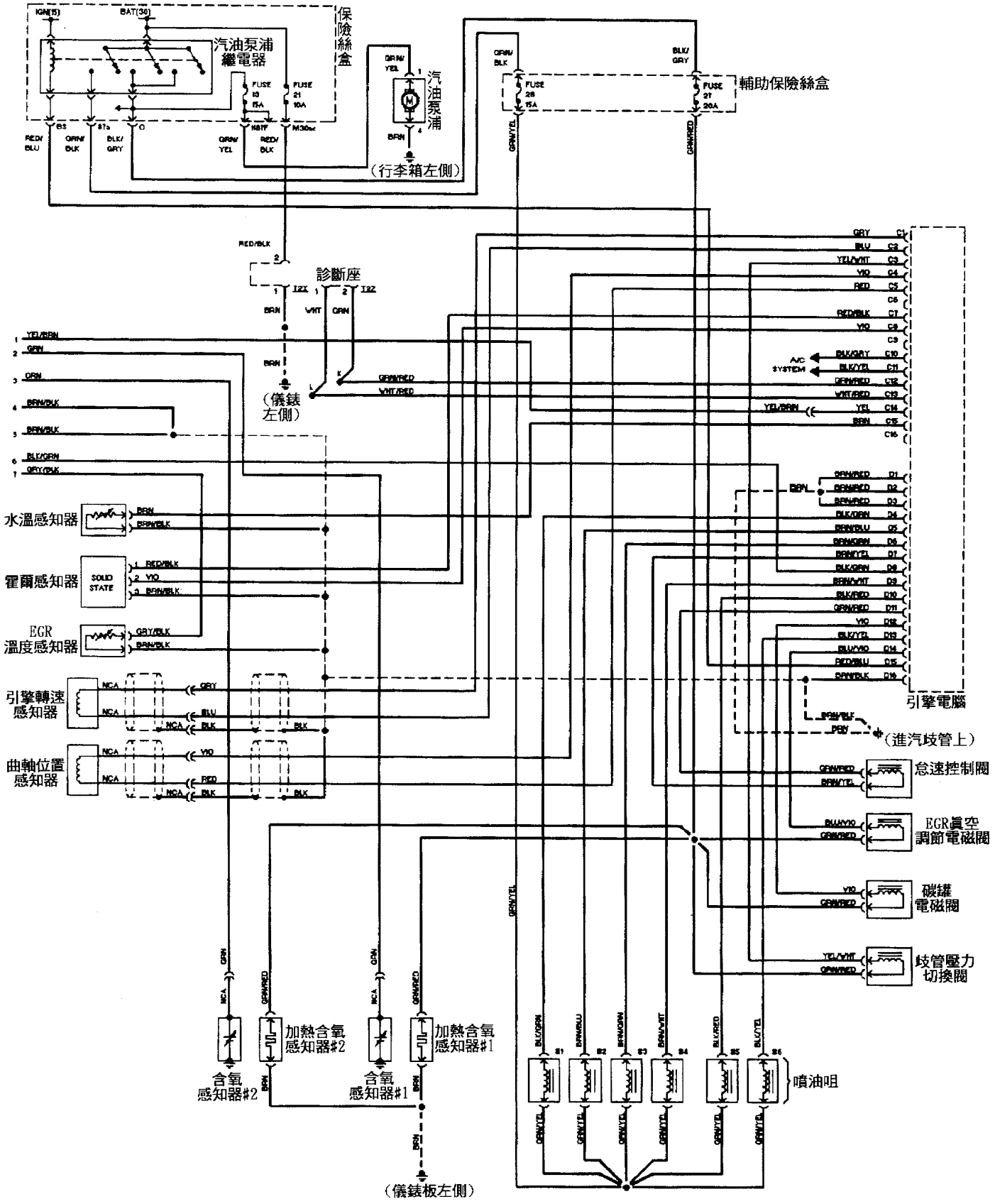
◎94年以後-Audi-100-2.8L-V6缸 2/2



◎95年以後-Audi-90-2.8L-V6缸 1/2



◎95年以後-Audi-90-2.8L-V6缸 2/2



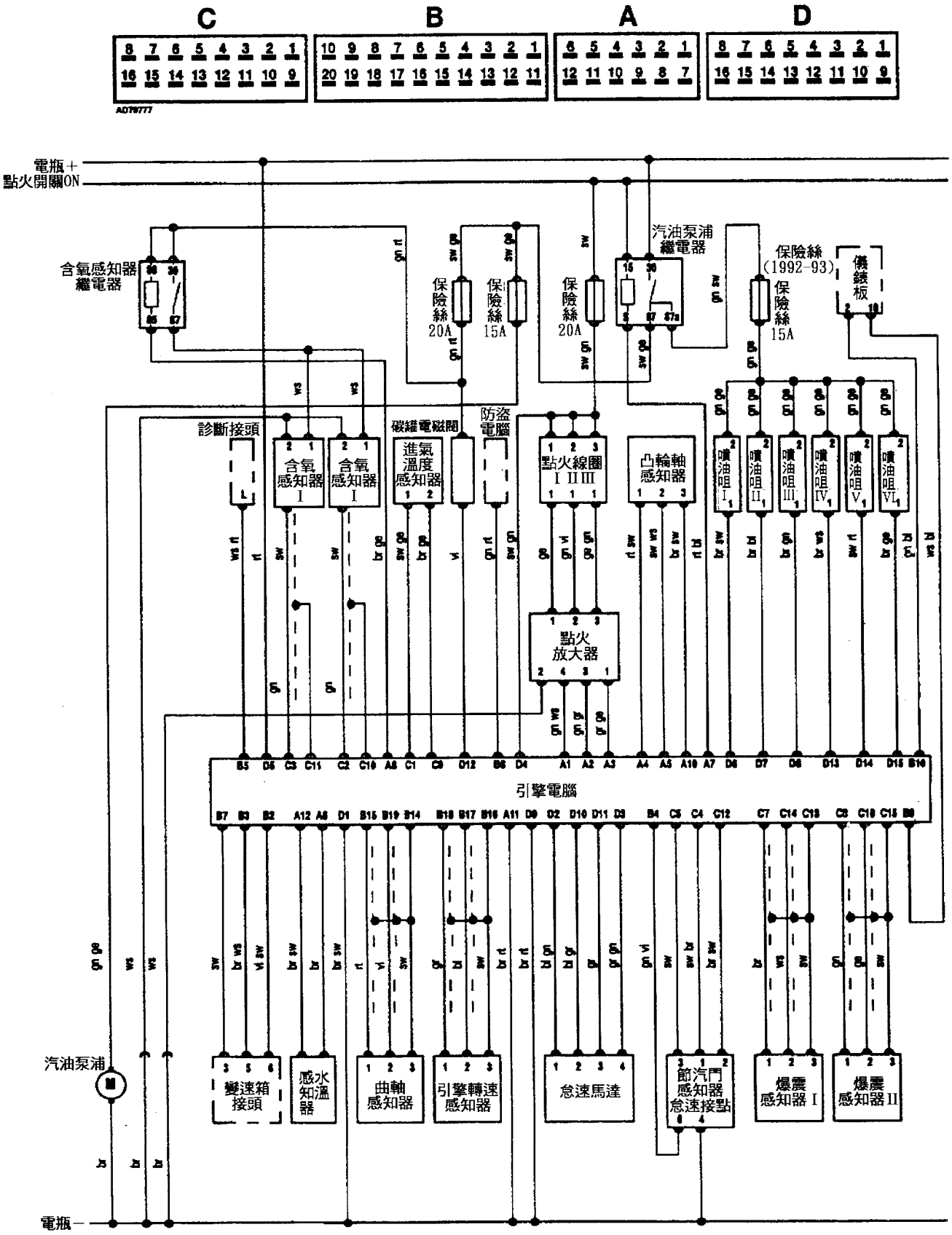
■MFI-(A12+B20+C16+D16)
引擎線路圖：

線路元件對照表

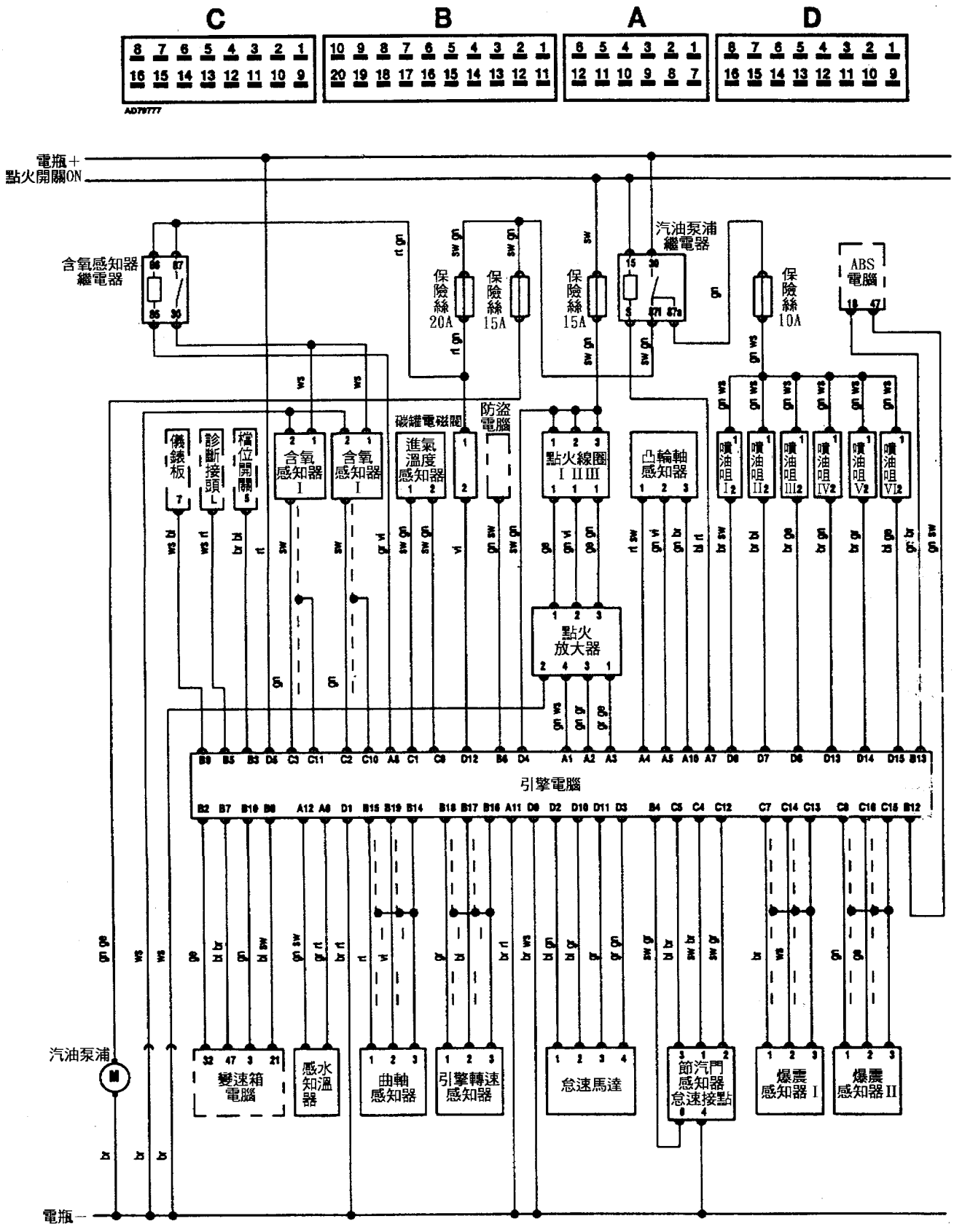
代號	元件	代號	元件
A5	儀錶板	K20	汽油泵浦繼電器
A16	ABS電腦	K94	含氧感知器繼電器
A35	引擎電腦	M12	汽油泵浦
A52	點火放大器	T1	點火線圈
A57	變速箱電腦	S13	剎車燈開關
A162	防盜電腦	S57	怠速接點
B24	水溫感知器	S249	檔位開關
B25	進氣溫度感知器	X1	診斷接頭
B33	車速感知器	X79	變速箱接頭
B54	曲軸感知器	Y3	噴油咀
B69	爆震感知器	Y99	怠速馬達
B72	含氧感知器	Y104	碳罐電磁閥
B75	引擎轉速感知器	15	點火開關－點火ON
B132	凸輪軸感知器	30	電瓶+
B147	節汽門感知器	31	電瓶-
F	保險絲		

bl = 藍	**br = 棕**	**el = 乳白**	**ge = 黃**
gn = 綠	**gr = 灰**	**nf = 透明**	**og = 橙**
rs = 粉紅	**rt = 紅**	**sw = 黑**	**vi = 紫**
ws = 白	**hbl = 淺藍**	**hgn = 淺綠**	**rbr = 茶色**

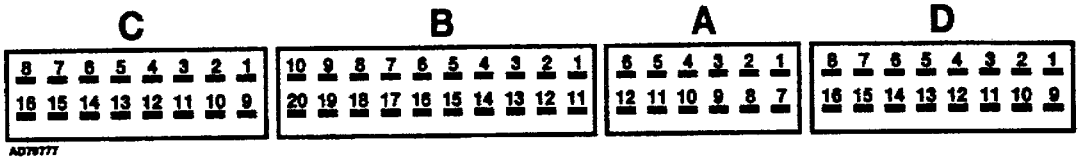
◎ Audi-80、Cabriolet、Couupe-2.6L引擎(A12+B20+C16+D16)線路圖

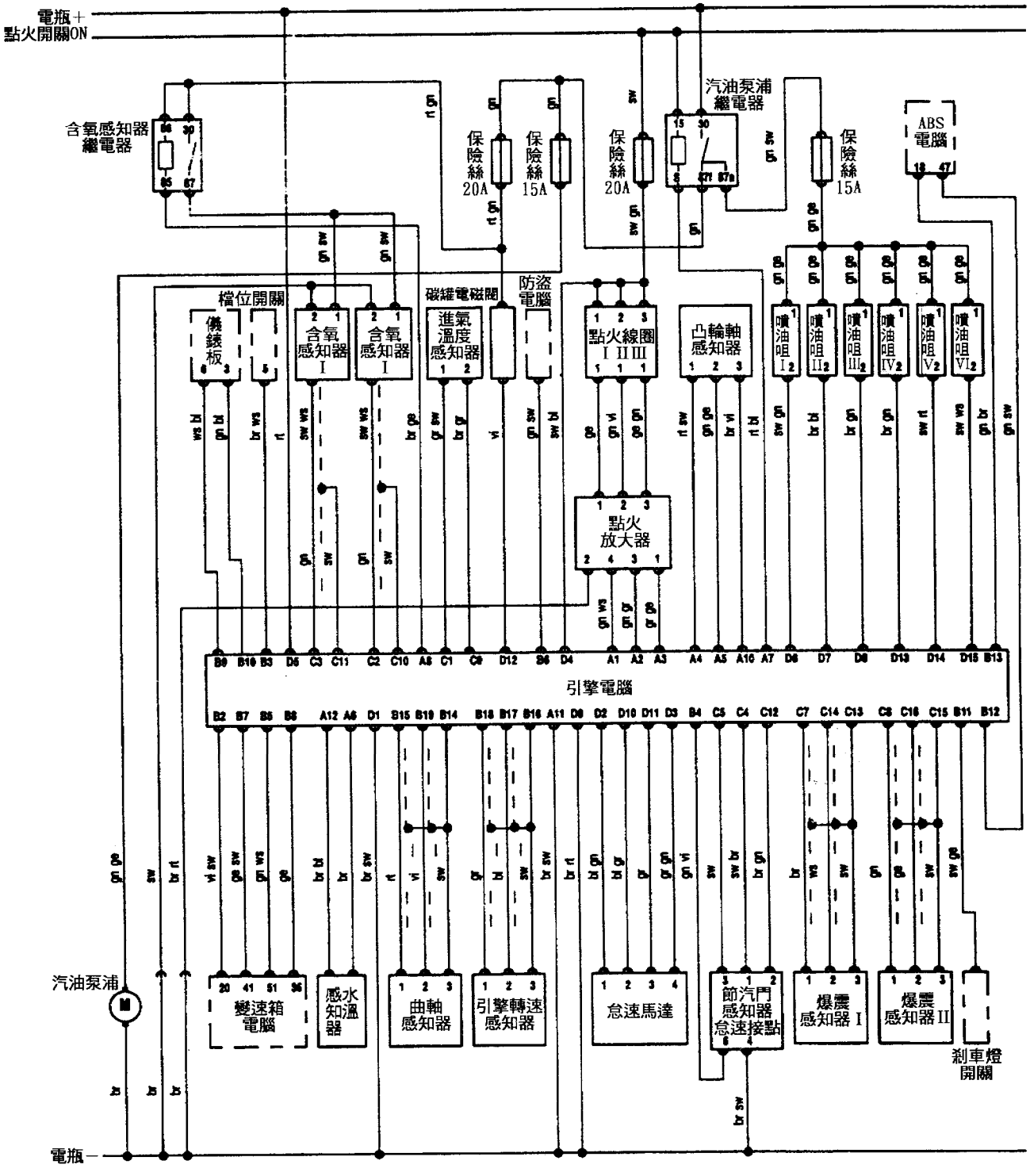


◎ Audi-A4-2.6L引擎(A12+B20+C16+D16)線路圖



◎ Audi-A6、100-2.6L引擎(A12+B20+C16+D16)線路圖





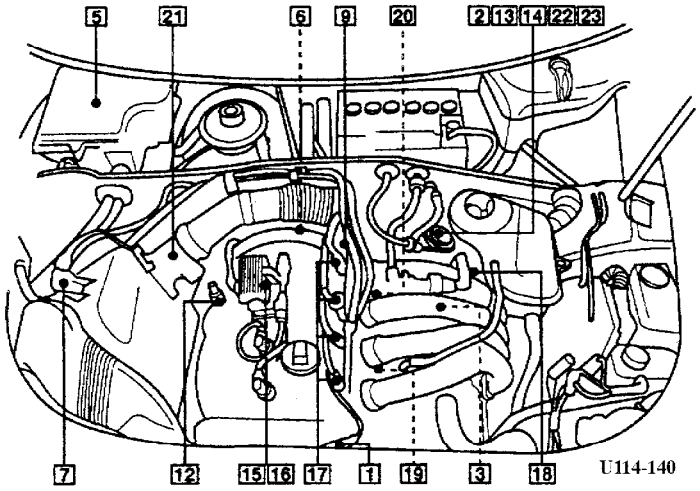
D:\Books\BOOK\14\C4 5

八、MFI—多點噴射系統(A24+B24+C24+D12+E12)

◎ 該系統採用在：Audi-80、100、A4、A6、Cabriolet、 Coupe、Quattro、2.6L及2.8L引擎車型。

■ MFI—(A24+B24+C24+D12+E12)引擎系統元件圖示：

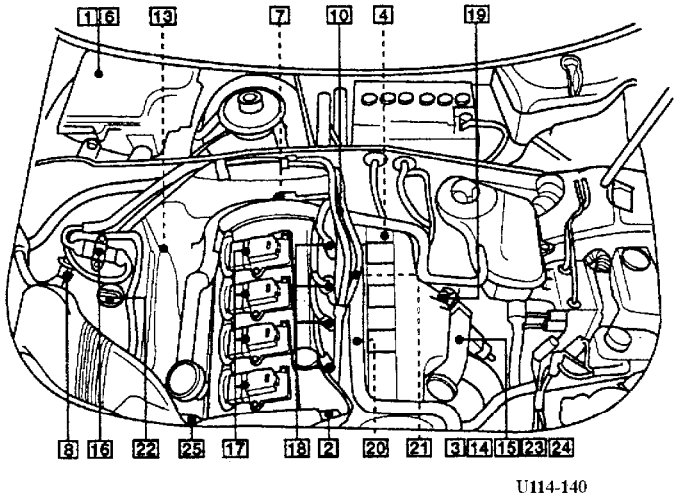
◎ NON-TURBO



Non-Turbo

1.凸輪軸位置感知器
2.怠速接點
3.曲軸位置感知器
4.診斷座－靠近煙灰缸
5.引擎電腦
6.水溫感知器
7.碳罐電磁閥
8.汽油濾清器
9.油壓調節器
10.汽油泵浦
11.汽油泵浦繼電器儀錶板右側6號繼電器
12.加熱含氧感知器
13.怠速馬達
14.怠速馬達感知器
15.點火放大器
16.點火線圈
17.噴油咀
18.進氣溫度感知器
19.爆震感知器1
20.爆震感知器2
21.空氣流量計
22.節汽門控制感知器
23.節汽門位置感知器
24.轉速感知器－變速箱

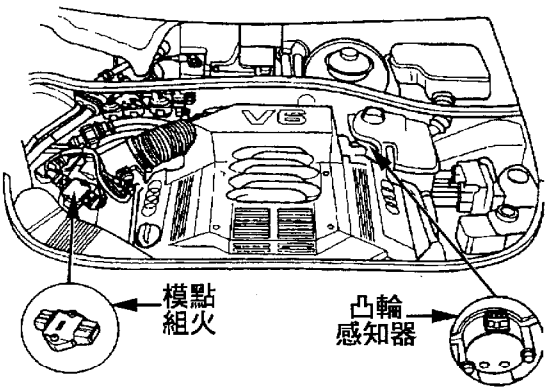
◎ TURBO



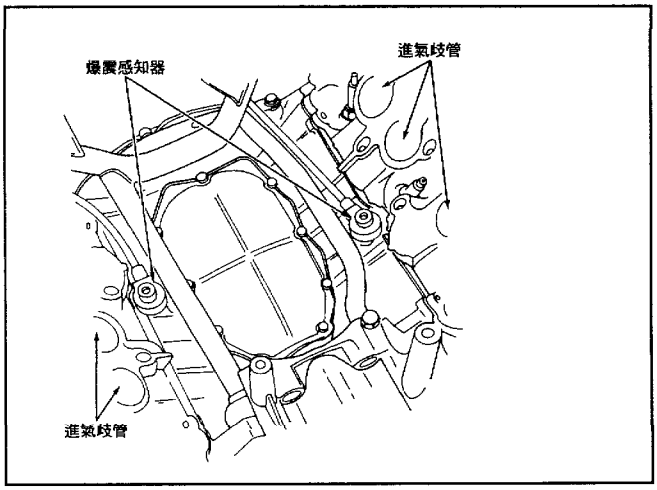
Turbo

1.大氣壓力感知器
2.凸輪軸位置感知器
3.怠速接點
4.曲軸位置感知器
5.診斷座
6.引擎電腦
7.水溫感知器
8.碳罐電磁閥
9.汽油濾清器
10.油壓調節器
12.汽油泵浦
12.汽油泵浦繼電器儀錶板右側6號繼電器
13.加熱含氧感知器
14.怠速馬達
15.怠速馬達感知器
16.點火放大器
17.點火線圈
18.噴油咀
19.進氣溫度感知器
20.爆震感知器1
21.爆震感知器2
22.空氣流量計
23.節汽門電腦
24.節汽門位置感知器
25.渦輪增壓調節閥
26.轉速感知器－變速箱

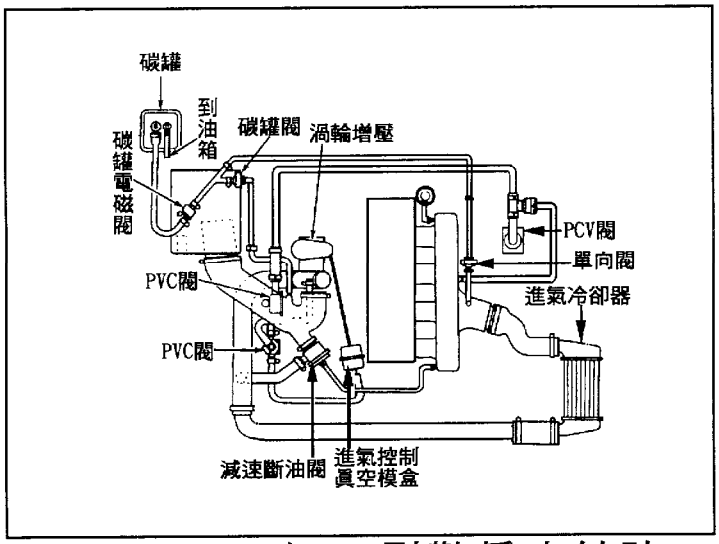
◎AUDI－V6缸引擎



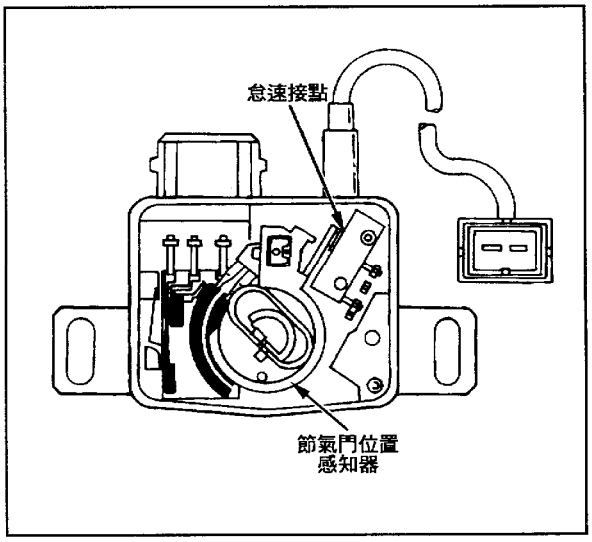
◎爆震感知器位置



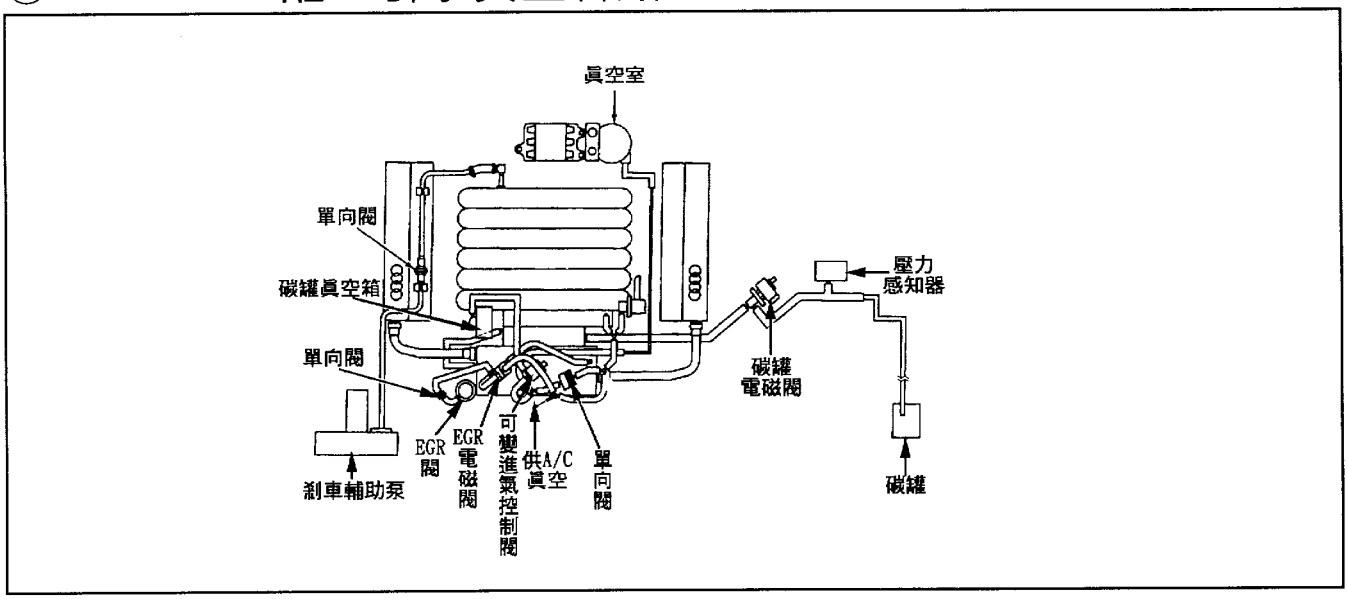
◎AUDI－4缸渦輪增壓引擎眞空管路



◎怠速接點與節氣門位置感知器



◎AUDI－V6缸－引擎眞空管路



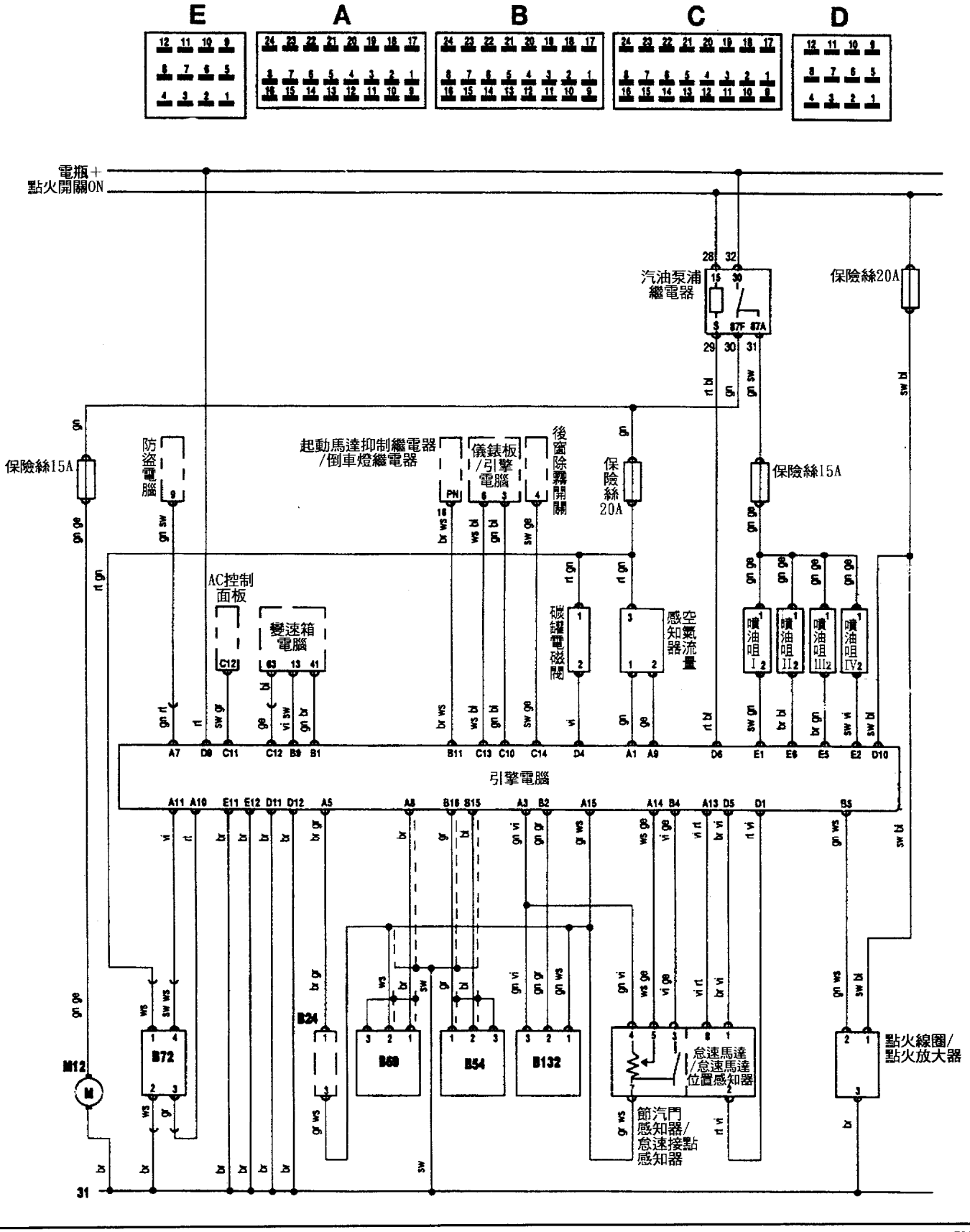
■MFI-(A24+B24+C12+D12+E12)引擎線路圖：

線路元件對照表

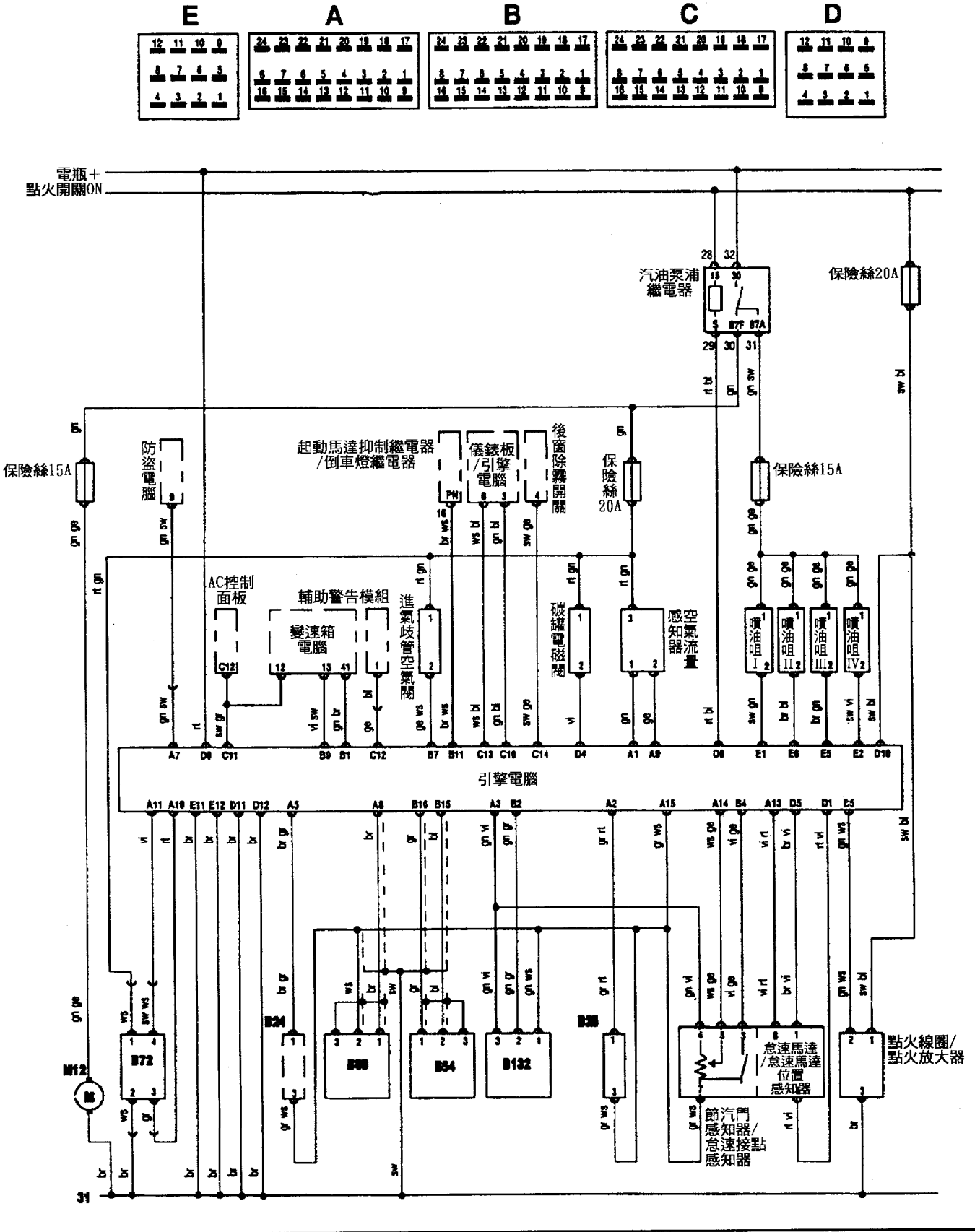
代號	元件	代號	元件
A5	儀錶板	K55	起動馬達抑制繼電器
A35	引擎電腦	K218	倒車燈繼電器
A52	點火放大器	M12	汽油泵浦
A57	變速箱電腦	S30	後窗除霧開關
A162	防盜電腦	S57	怠速接點感知器
B24	水溫感知器	S292	AC控制面板
B25	進氣溫度感知器	T1	點火線圈
B30	空氣流量感知器	Y3	噴油咀
B54	曲軸感知器	Y56	怠速馬達
B69	爆震感知器	Y102	進氣歧管空氣閥
B72	加熱式含氧感知器	Y104	碳罐電磁閥
B132	凸輪軸感知器	15	點火開關－點火ON
B147	節汽門感知器	30	電瓶+
B151	怠速馬達位置感知器	31	電瓶-
F	保險絲	50	點火開關－起動訊號
K20	汽油泵浦繼電器		

bl = 藍	**br = 棕**	**el = 乳白**	**ge = 黃**
gn = 綠	**gr = 灰**	**nf = 透明**	**og = 橙**
rs = 粉紅	**rt = 紅**	**sw = 黑**	**vi = 紫**
ws = 白	**hbl = 淺藍**	**hgn = 淺綠**	**rbr = 茶色**

◎ Audi-A4-1.6L-95年、96年-MAF(A24+B24+C12+D12+D12+E12)引擎線路圖



◎ Audi-A4-1.6L-97年以後-MAF-(A24+B24+C12+D12+D12+E12)引擎線路圖



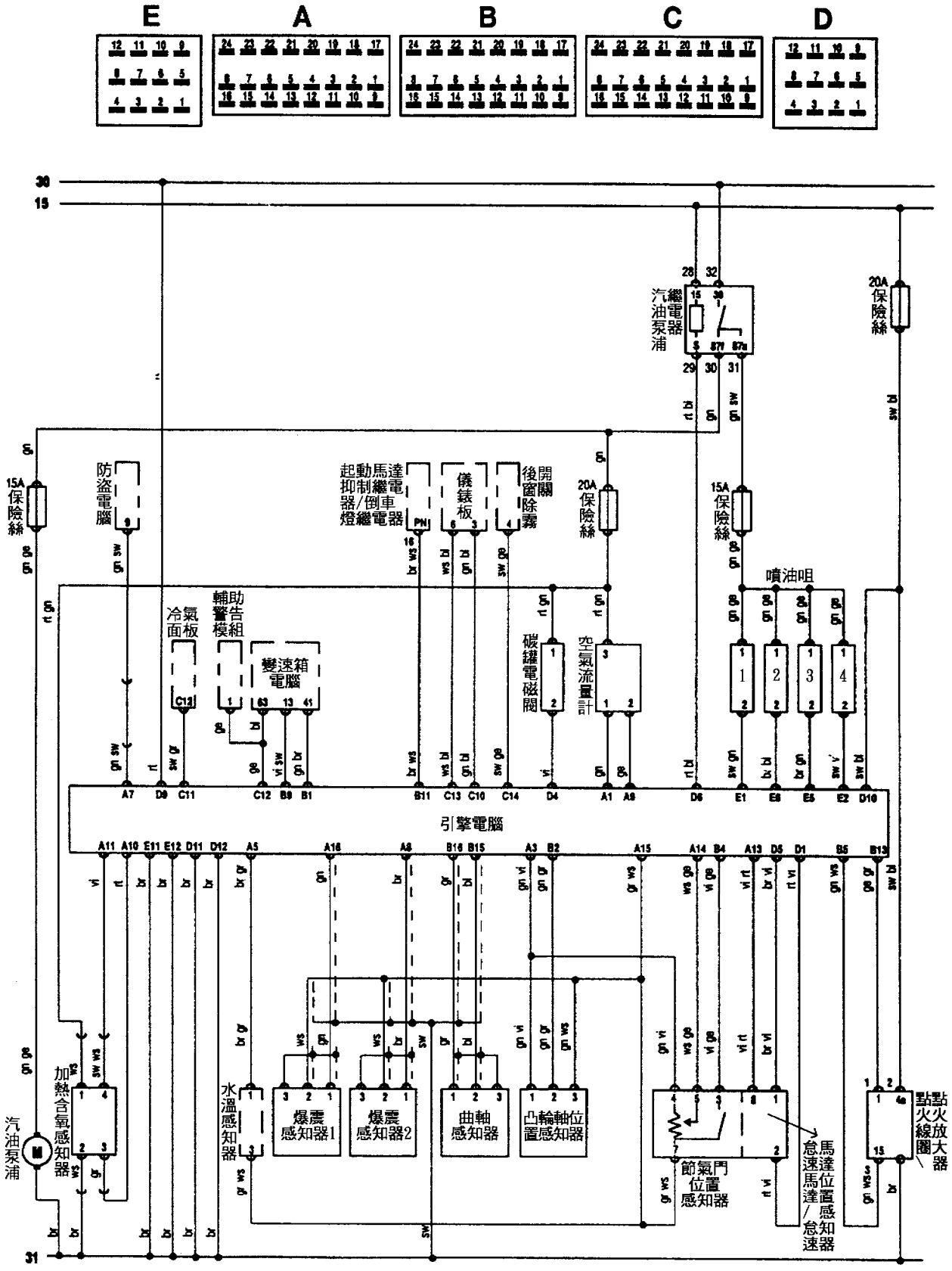
■MFI-(A24+B24+C12+D12+E12)引擎線路圖：

線路元件對照表

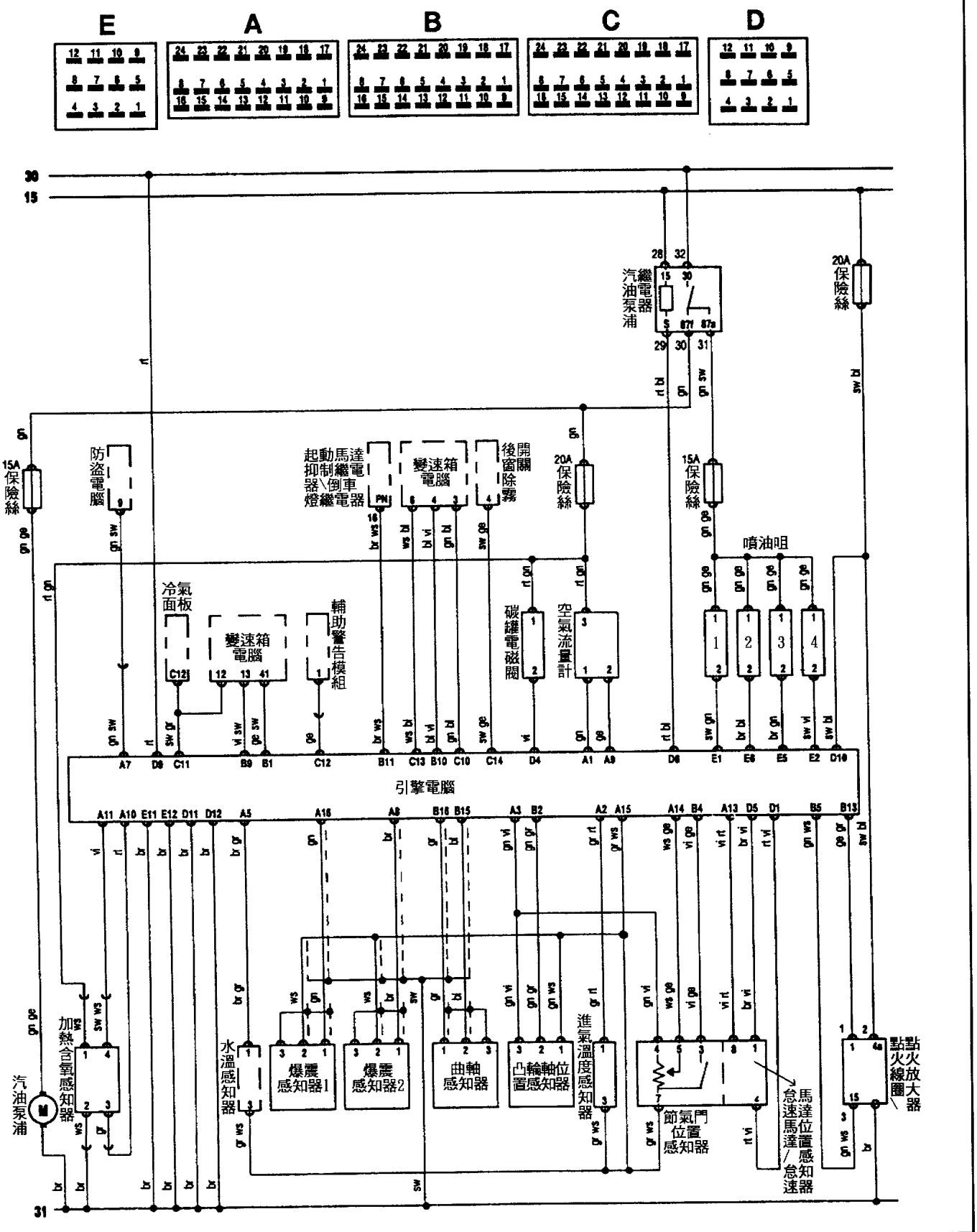
代號	元件	代號	元件
A5	儀錶板	F	保險絲
A35	引擎電腦	K20	汽油泵浦繼電器
A39	輔助警告模組	K55	起動馬達抑制繼電器
A52	點火放大器	K218	倒車燈繼電器
A57	變速箱電腦	M12	汽油泵浦
A162	防盜電腦	S30	後窗除霧開關
B24	水溫感知器	S57	節汽門位置感知器
B25	進氣溫度感知器	S292	A/C控制面板
B30	空氣流量計感知器	T1	點火線圈
B33	車速感知器	Y3	噴油咀
B54	曲軸感知器	Y56	怠速馬達
B69	爆震感知器	Y68	渦輪增壓調節閥
B72	加熱含氧感知器	Y104	碳罐電磁閥
B121	大氣壓力感知器	15	點火開關－點火ON
B132	凸輪軸感知器	30	電瓶+
B147	節汽門感知器	31	電瓶-
B151	怠速馬達位置感知器		

bl = 藍	**br = 棕**	**el = 乳白**	**ge = 黃**
gn = 綠	**gr = 灰**	**nf = 透明**	**og = 橙**
rs = 粉紅	**rt = 紅**	**sw = 黑**	**vi = 紫**
ws = 白	**hbl = 淺藍**	**hgn = 淺綠**	**rbr = 茶色**

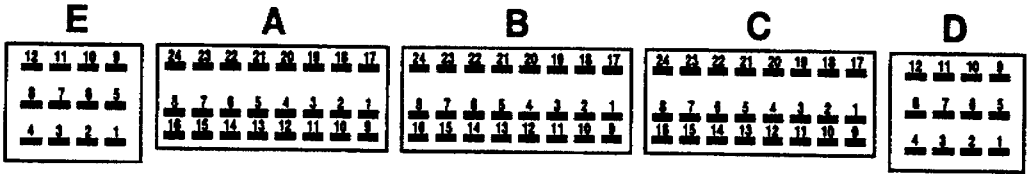
◎ Audi-A4-1.8L-95年、96年以後-MAF(A24+B24+C12+D12+D12+E12)引擎線路圖

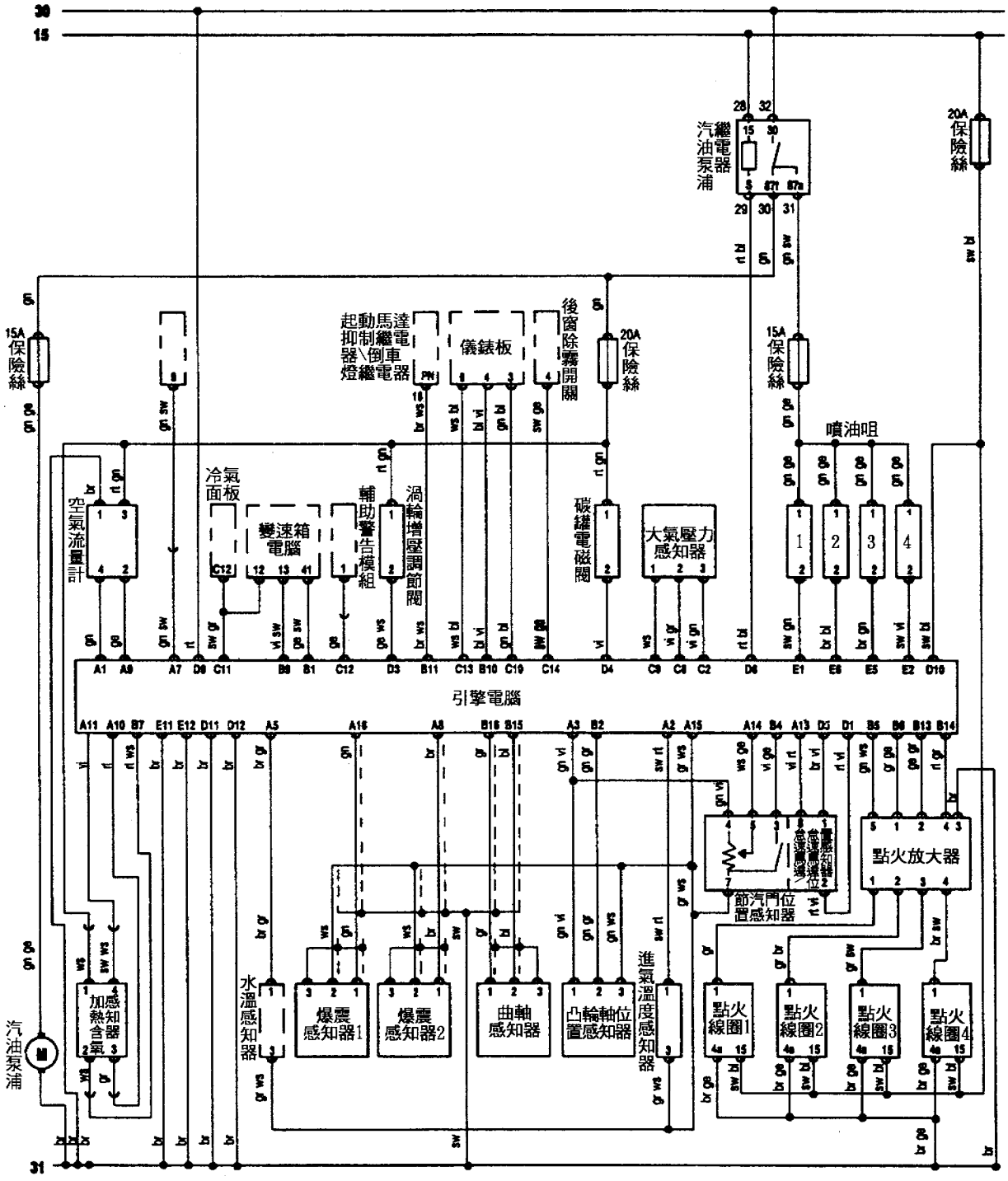


◎ Audi-A4-1.8L-96年以後-MAF-(A24+B24+C12+D12+D12+E12)引擎線路圖

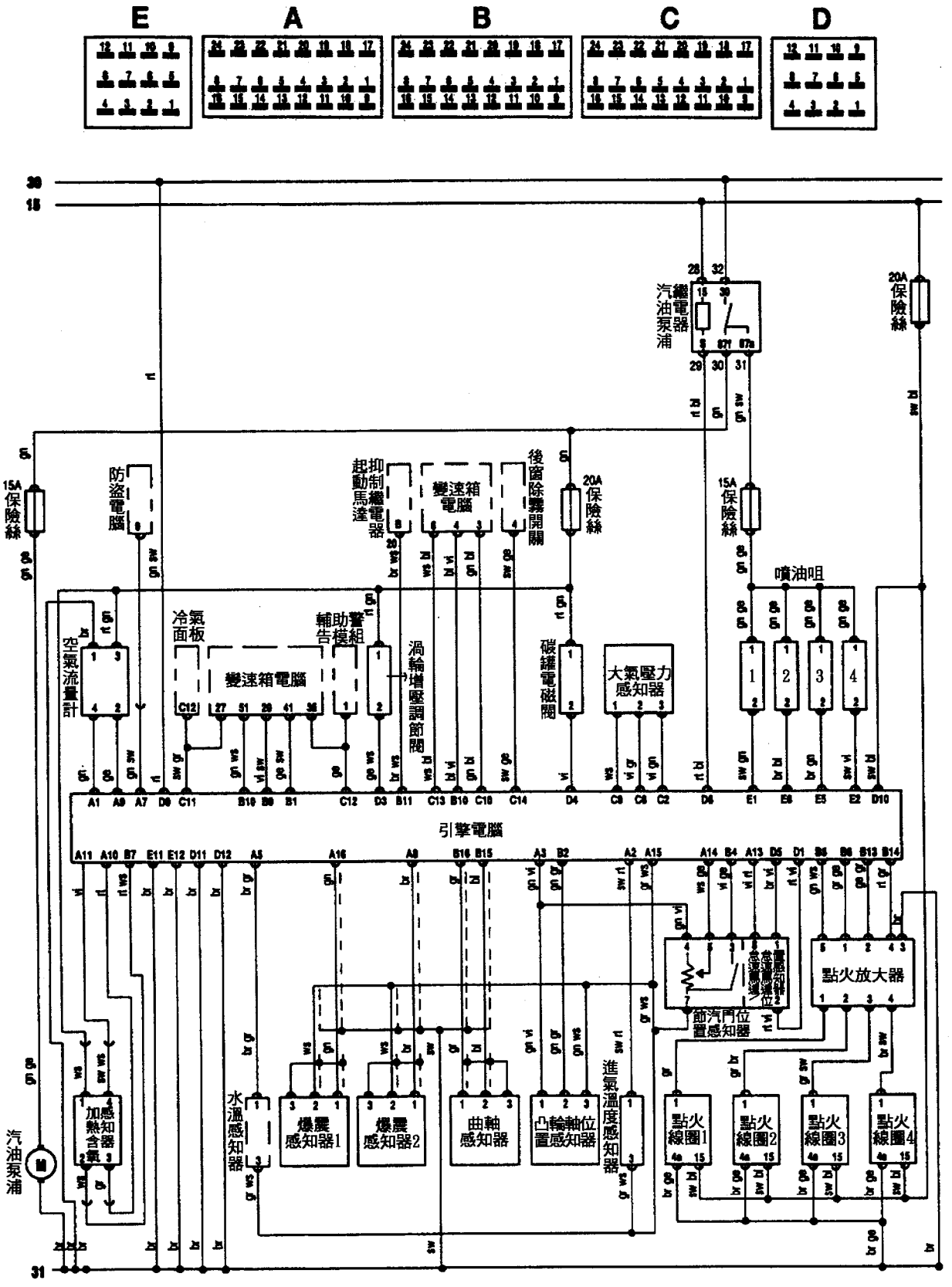


◎ Audi-A4-1.8L-TURBO-95、96年以後-MAF-(A24+B24+C12+D12+D12+E12) 引擎線路圖

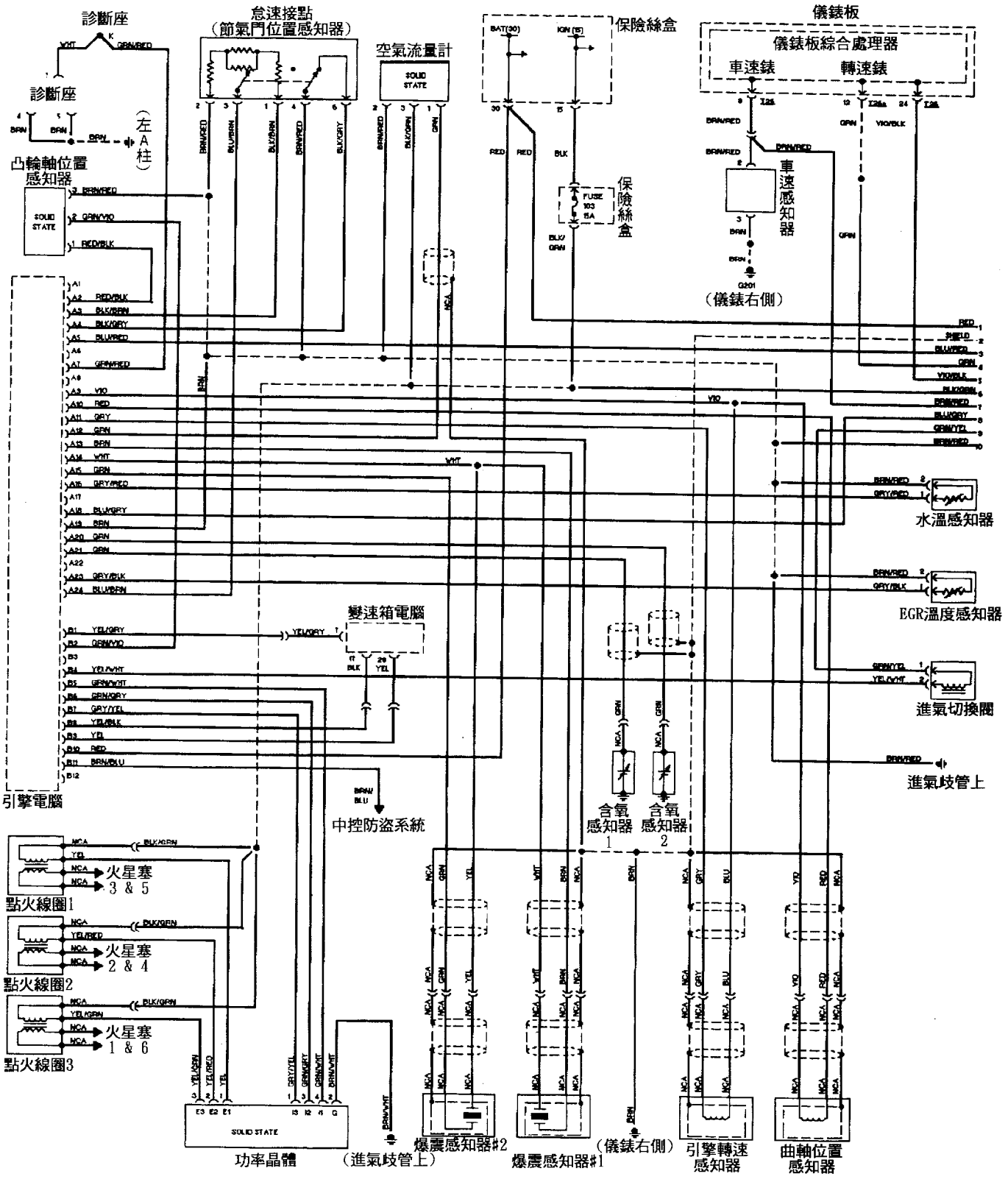




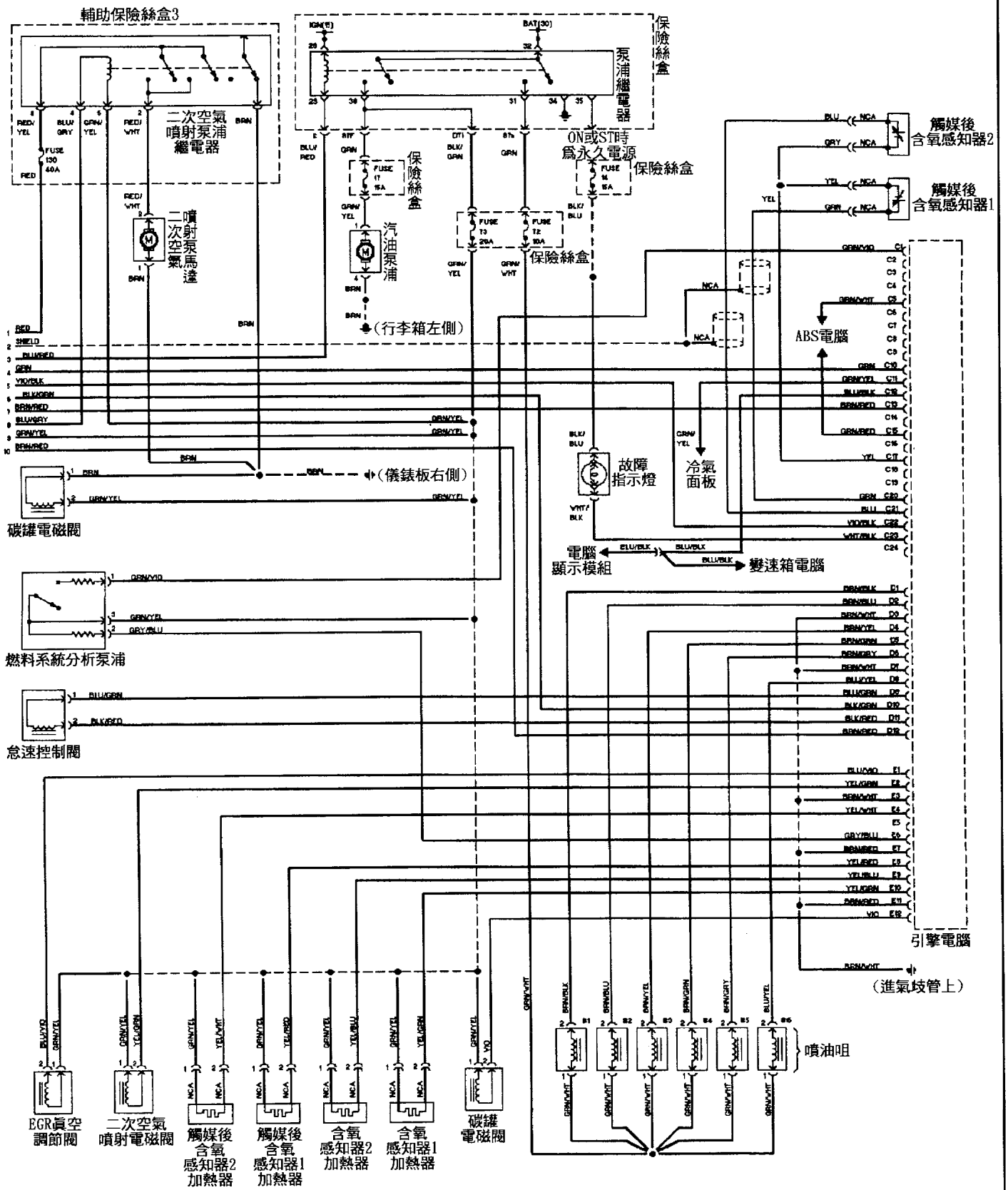
◎ Audi-A4-1.8L-TURBO-96年以後-MAF-(A24+B24+C12+D24+D12+E12) 引擎線路圖



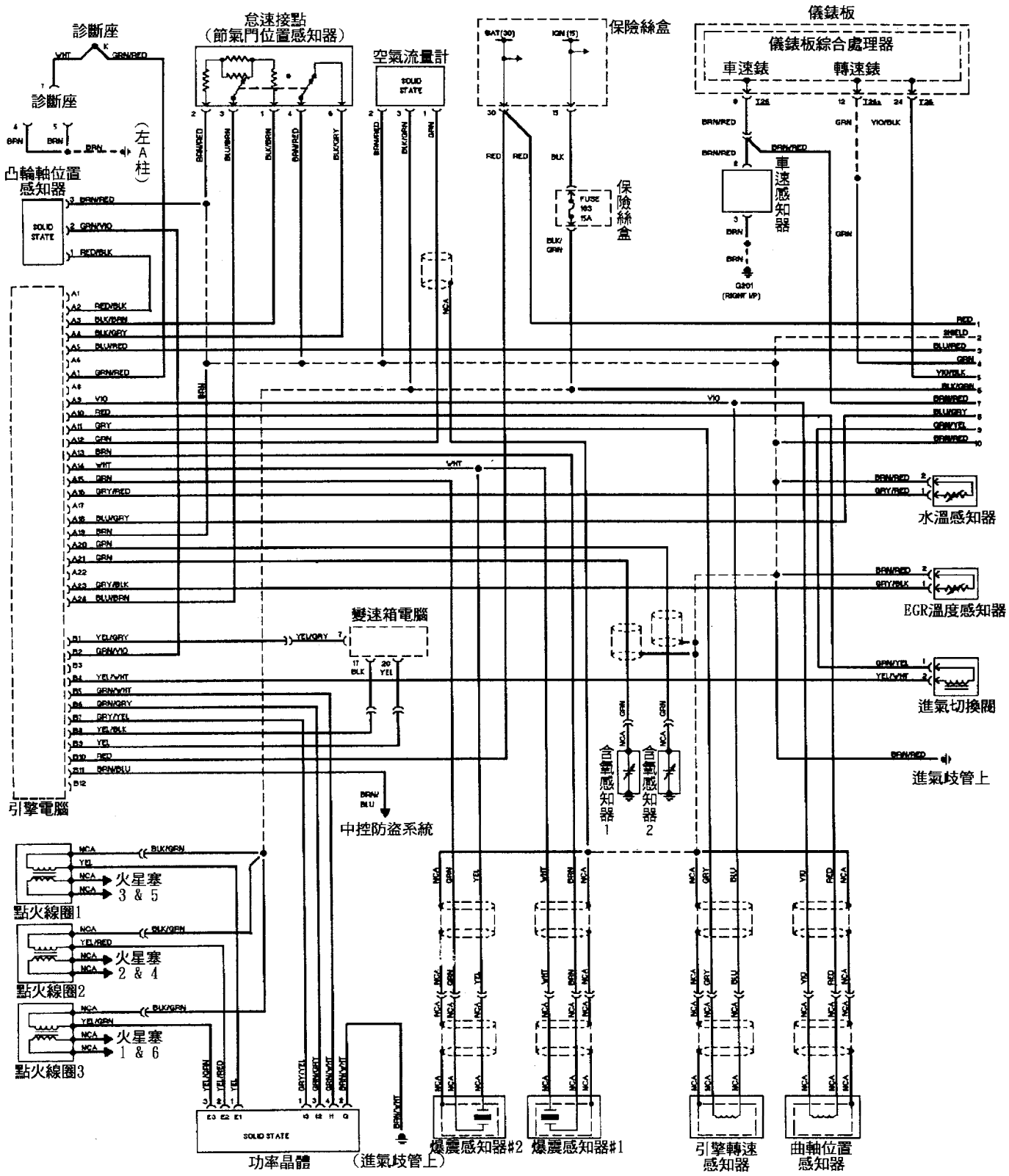
◎AUDI-A6-2.8L-96年-MAF-(A24+B24+C24+D12+E12)引擎線路圖 1/2



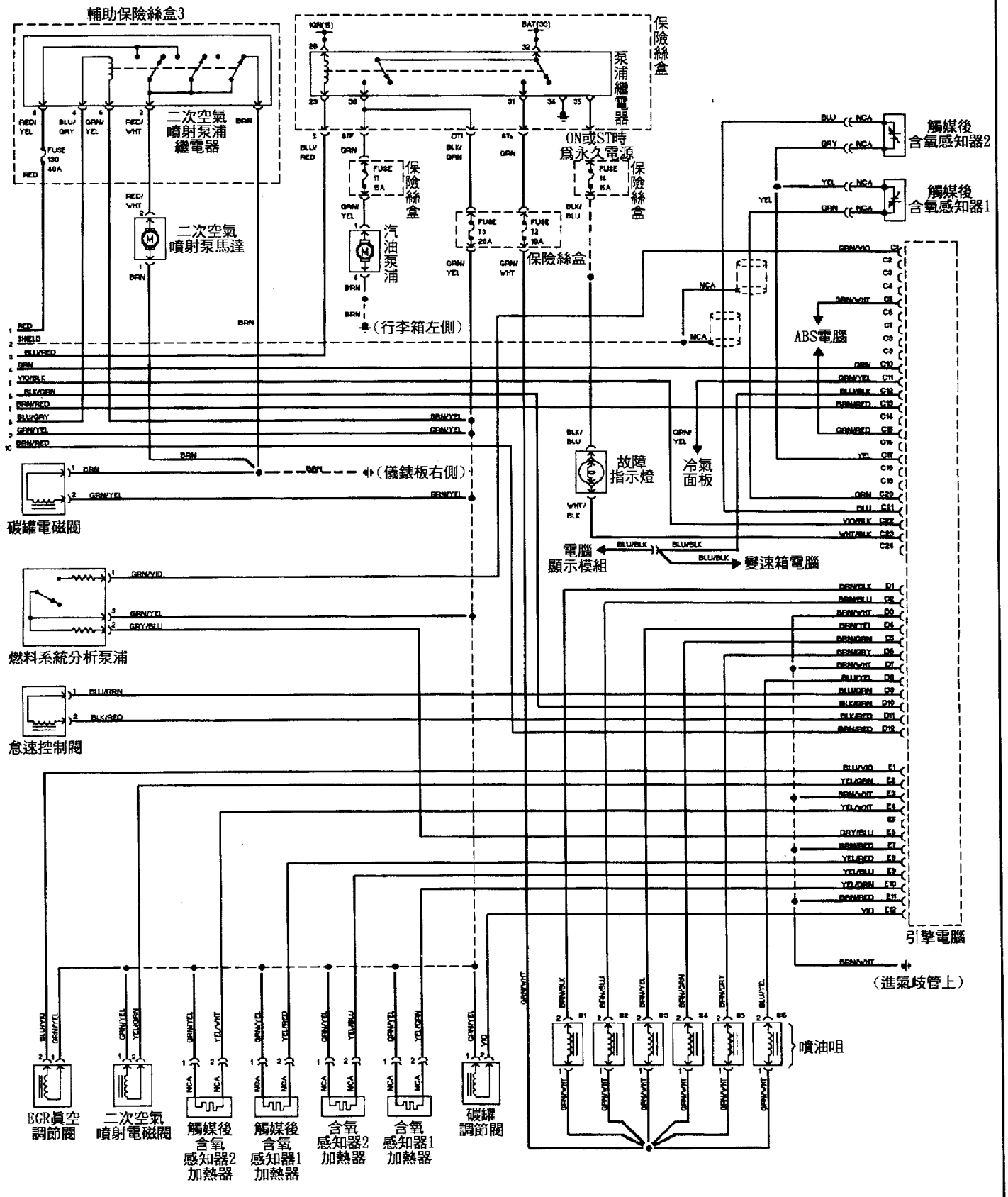
◎Audi A6 2.8L 96年 MAF（A24+B24+C24+D12+E12）引擎線路圖 2/2



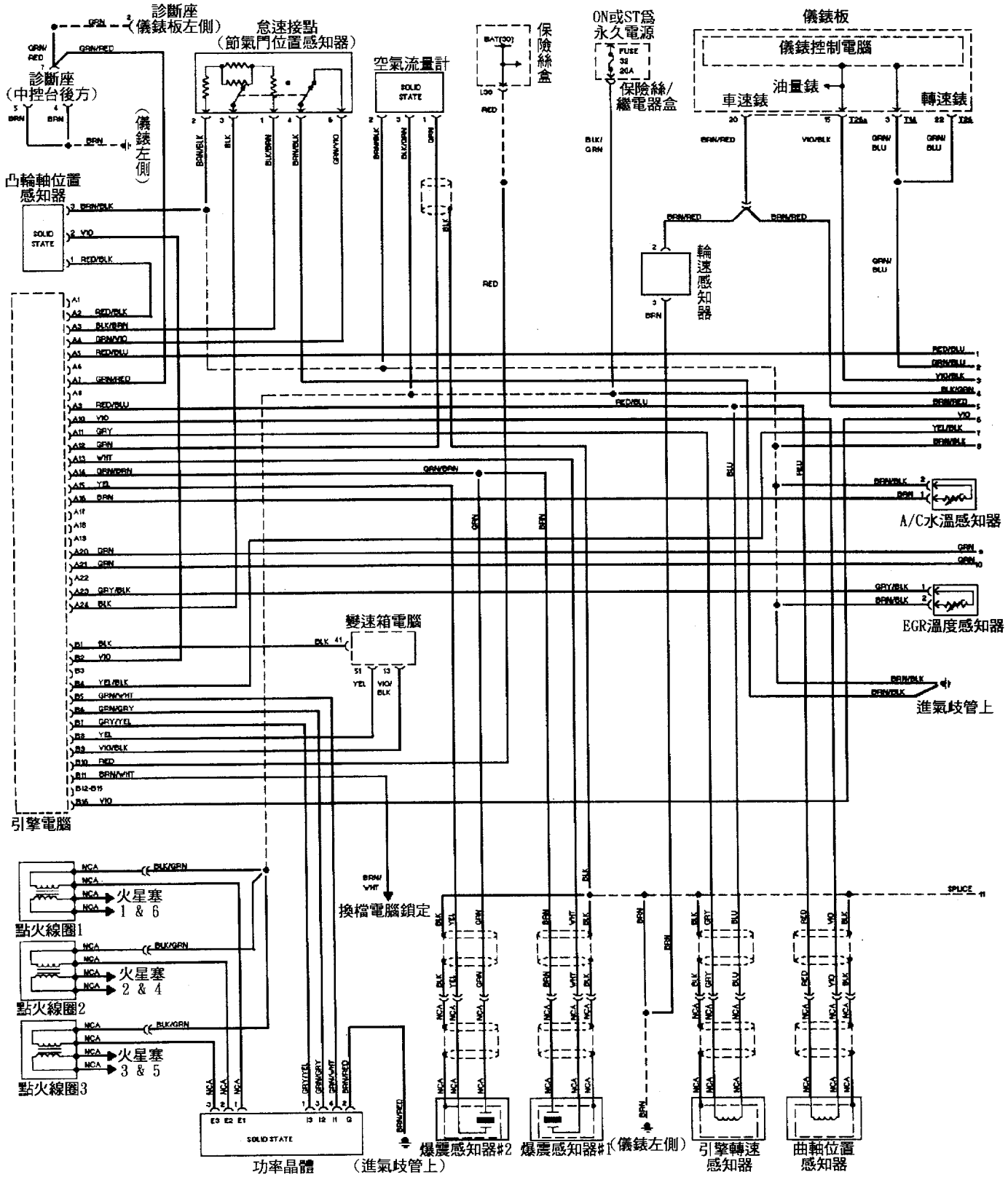
◎AUDI-A6-2.8L-97年-MAF-(A24+B24+C24+D12+E12)引擎線路圖 1/2



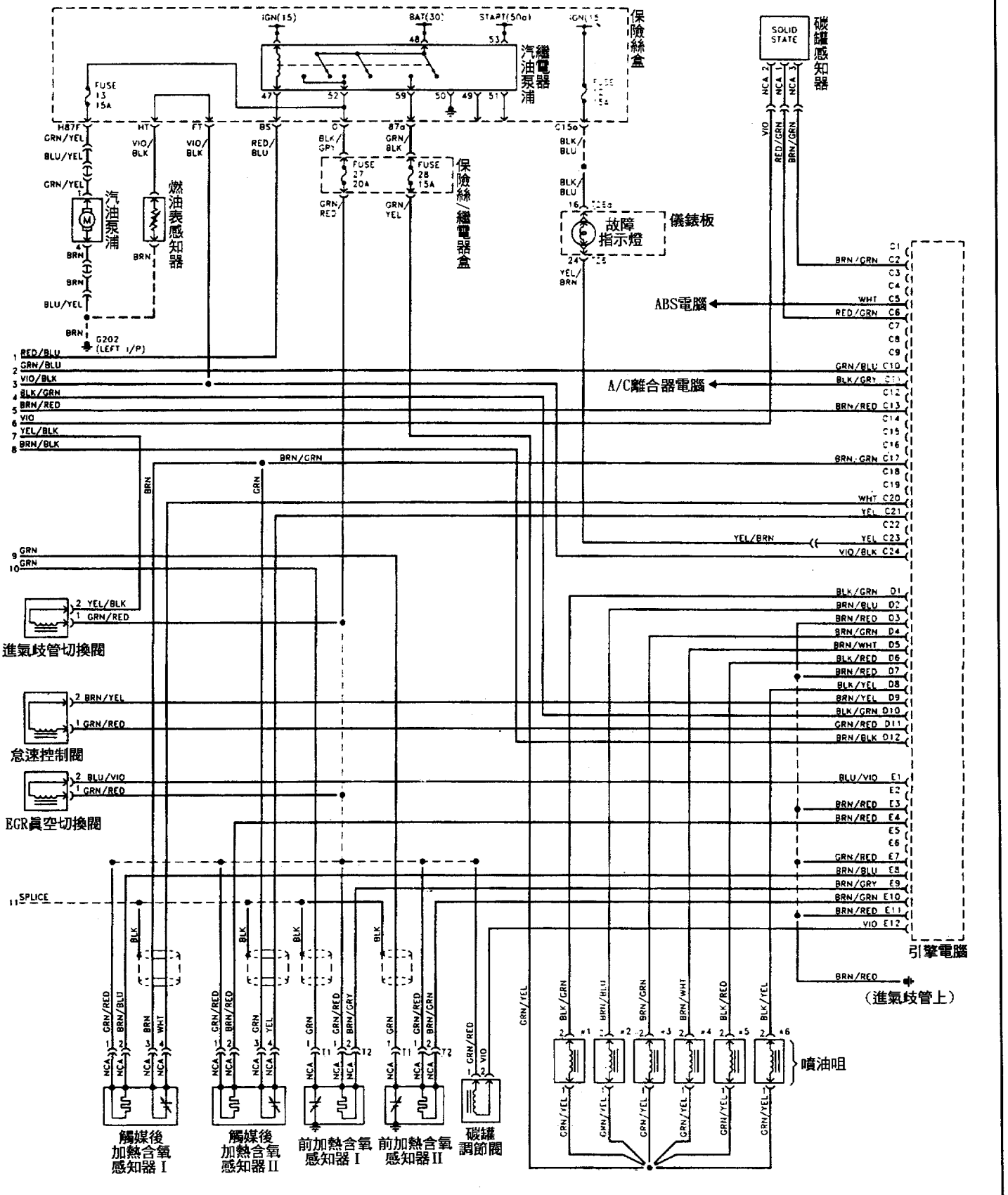
◎Audi A6 2.8L 97年 MAF（A24+B24+C24+D12+E12）引擎線路圖 2/2



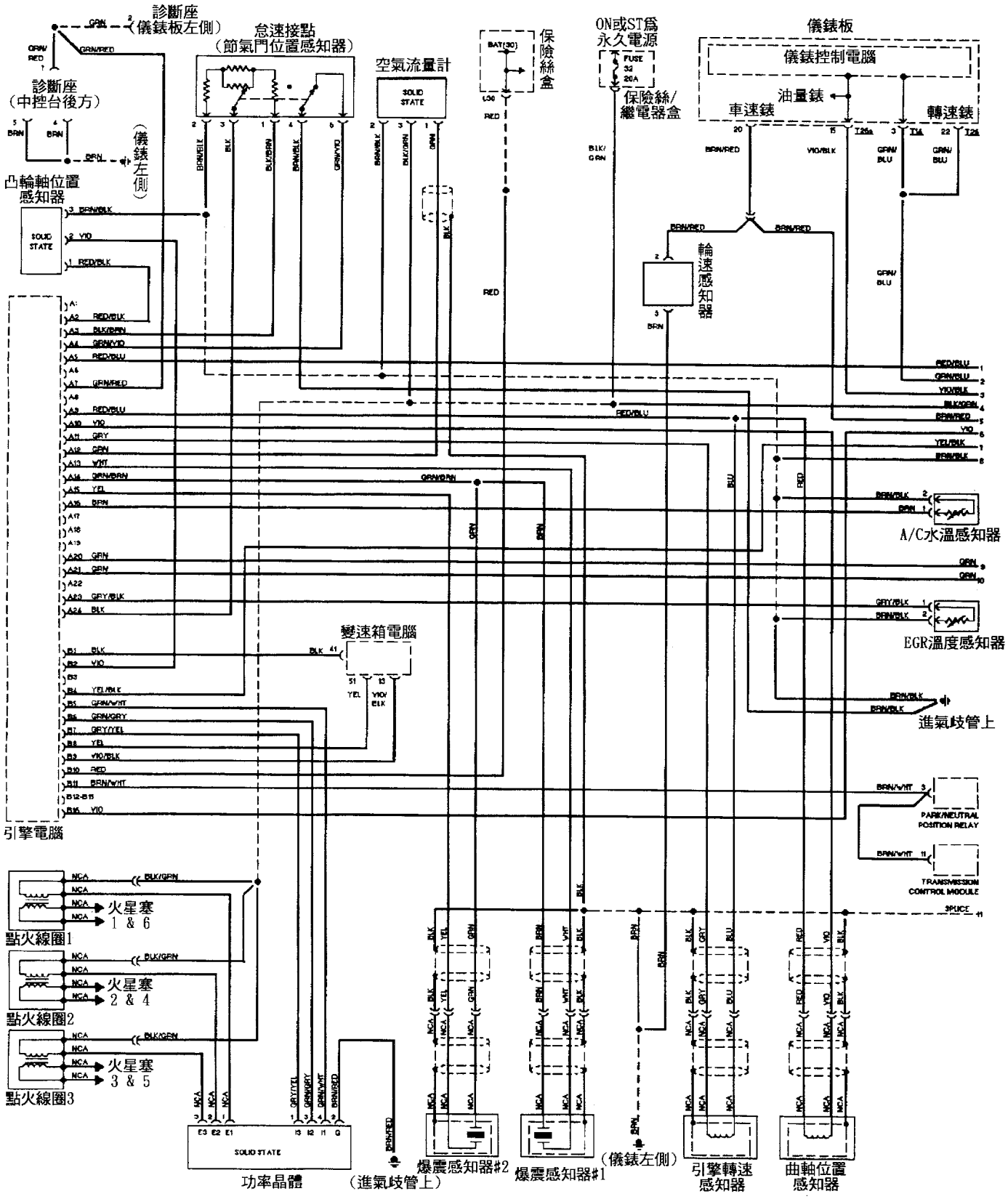
◎AUDI-CABRIOLOT-2.8L-96年-MAF-(A24+B24+C24+D12+E12)引擎線路圖1/2



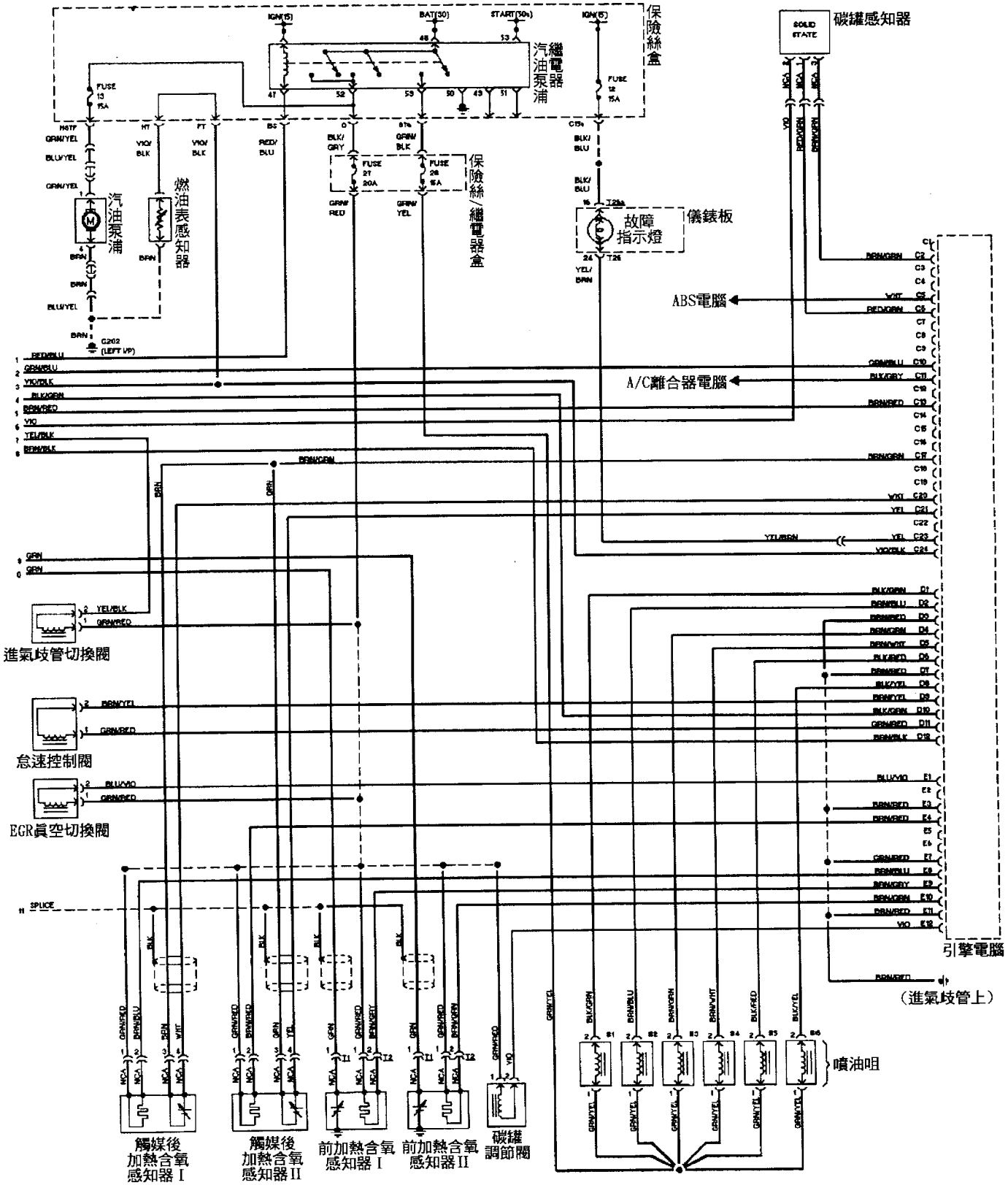
◎Audi Cabriolot 2.8L 96年 MAF（A24+B24+C24+D12+E12）引擎線路圖 2/2



◎AUDI-CABRIOLOT-2.8L-97年-MAF-(A24+B24+C24+D12+E12)引擎線路圖1/2



◎Audi Cabriolot 2.8L 97年 MAF（A24+B24+C24+D12+E12）引擎線路圖 2/2

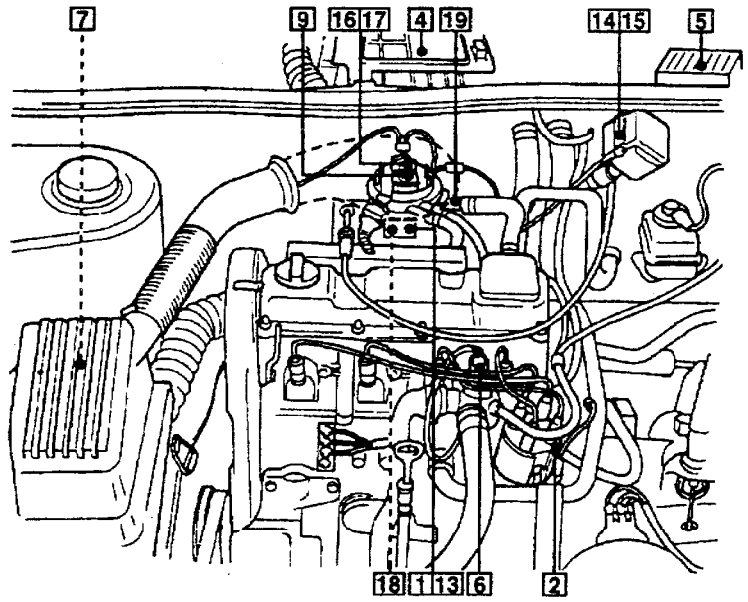


九、SFI-68pin—多點噴射引擎系統

◎ 該系統採用在：VW-95年以後全車系—OBD-II引擎，及
Audi-100、A6-2.0L引擎

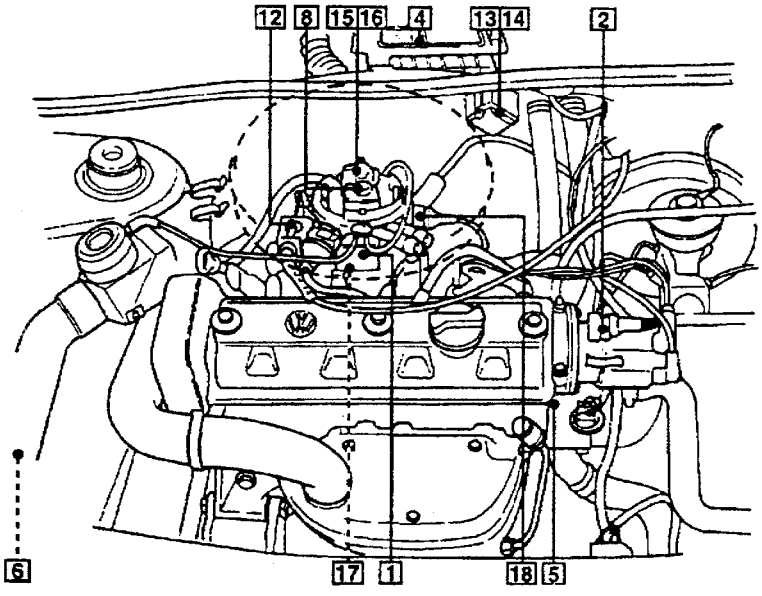
■ SFI-68pin-多點噴射引擎系統元件圖示：

◎ SFI-68pin-VW-Polo、Golf 1.6L引擎室元件圖示：



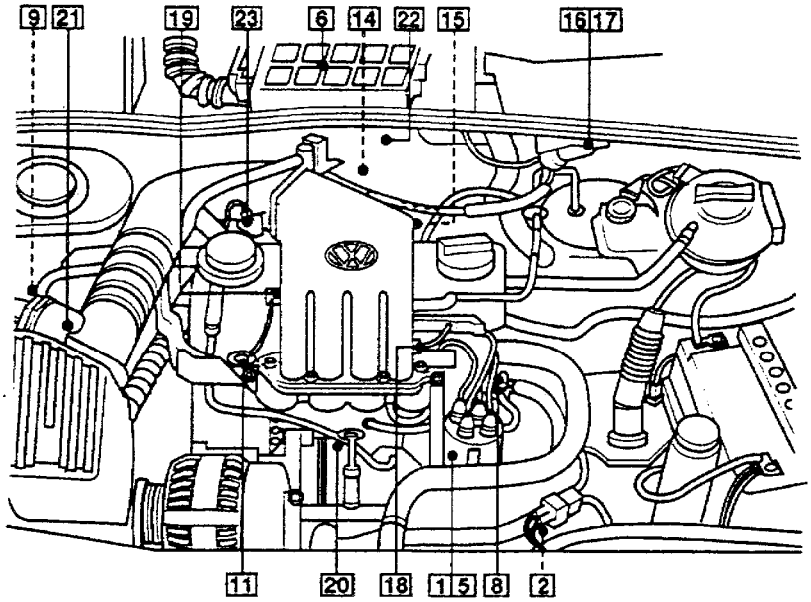
1. 怠速接點
2. 曲軸位置感知器
3. 診斷座中控台
3. 診斷座中控台(儀錶板右下方)
4. 引擎電腦GOLF/VENTO/PASSAT 1.8
5. 引擎電腦GOLF/CADDY 1.6(1F)
6. 水溫感知器
7. 碳罐電磁閥
8. 汽油濾清器
9. 汽油調節器
10. 油壓調節器
11. 汽油泵浦繼電器(儀錶板保險絲)
12. 加熱含氧感知器(排氣歧前方)
13. 怠速馬達
14. 點火放大器
15. 點火線圈
16. 噴油咀
17. 進氣溫度感知器
18. 進氣歧管加熱器
19. 節氣門位置感知器

◎ SFI-68pin-VW-Polo、Caddy 1.6L引擎室元件圖
及Golf、Ventro、Passat 1.8L引擎室元件圖。



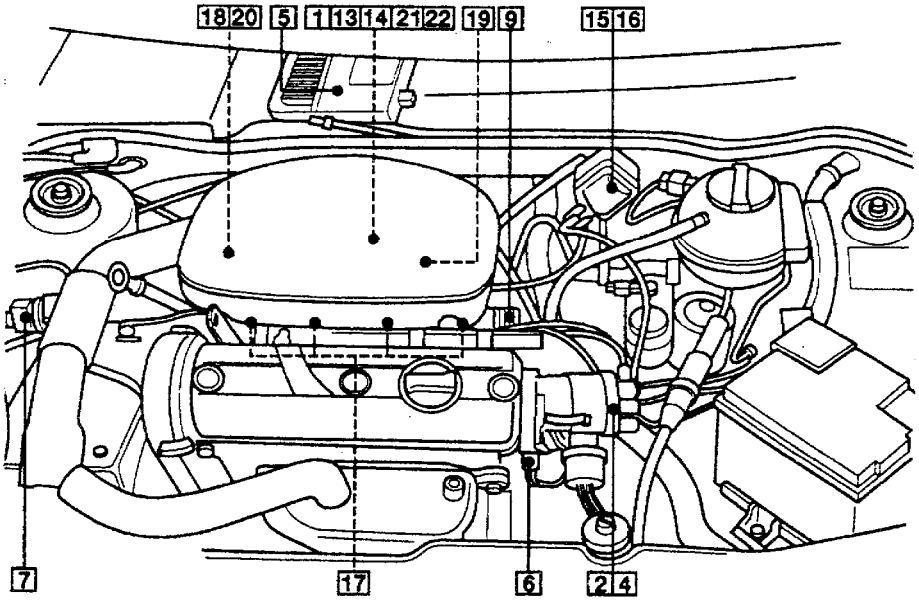
1. 怠速接點
2. 曲軸位置感知器
3. 診斷座中控台
3. 診斷座中控台(儀錶板右下方)
4. 引擎電腦GOLF/VENTO/PASSAT 1.8
5. 引擎電腦GOLF/CADDY 1.6(1F)
6. 水溫感知器
7. 碳罐電磁閥
8. 汽油濾清器
9. 汽油調節器
10. 油壓調節器
11. 汽油泵浦繼電器(儀錶板保險絲)
12. 怠速馬達
13. 點火放大器
14. 點火線圈
15. 噴油咀
16. 進氣溫度感知器
17. 進氣歧管加熱器
18. 節氣門位置感知器

◎ SFI-68pin-VW-Golf、Vento、Passat 1.6L引擎室元件圖



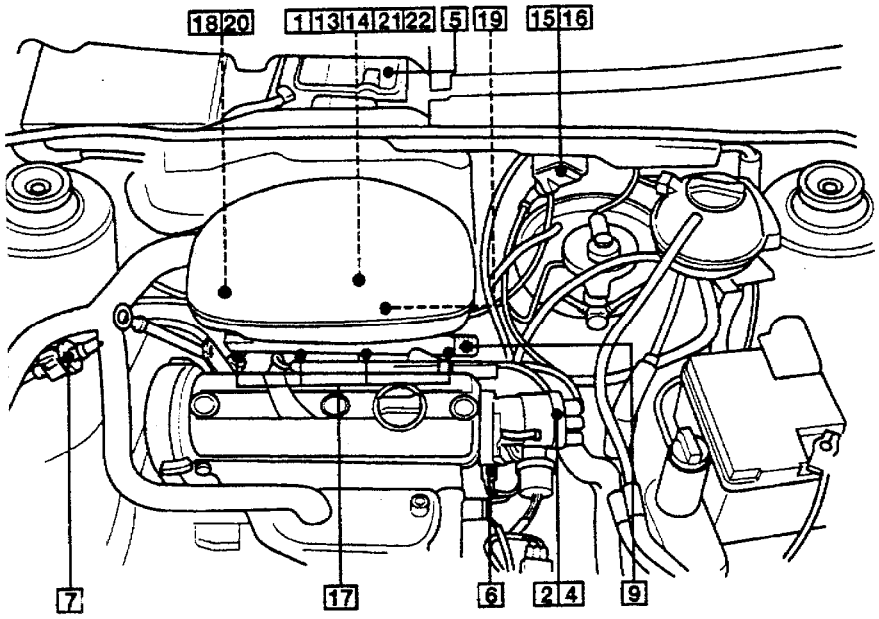
1. 凸輪軸位置感知器
2. 曲軸位置感知器
3. 診斷座GOLF/VENTO靠近煙灰缸
4. 診斷座PASSAT靠近轉向柱
5. 分電盤
6. 引擎電腦
7. 引擎繼電器(儀錶板右側3號位置)
8. 水溫感知器
9. 碳罐電磁閥
10. 汽油濾清器
11. 油壓調節器
12. 汽油泵浦
13. 汽油泵浦繼電器
(儀錶板右側12號位置)
14. 加熱含氧感知器
15. 怠速控制閥
16. 點火放大器
17. 點火線圈
18. 噴油咀
19. 進氣溫度感知器
20. 爆震感知器
21. 空氣流量計
22. 含氧感知器加熱繼電器
23. 節氣門位置感知器
24. 車速感知器變速箱

◎ SFI-68pin-VW-Polo 1.6L引擎室元件圖



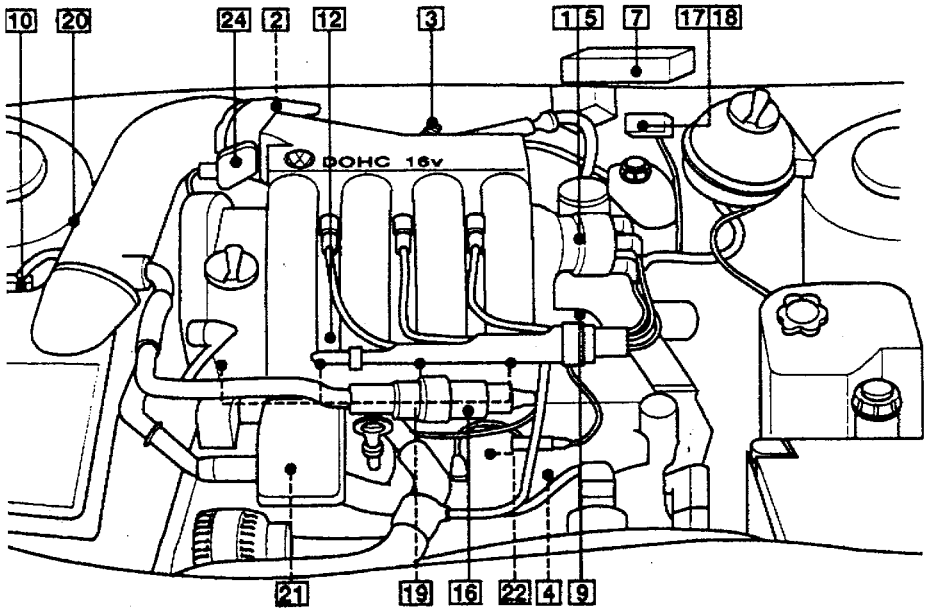
1. 怠速接點
2. 曲軸位置感知器
3. 診斷座(儀錶板右側)
4. 分電盤
5. 引擎電腦
6. 水溫感知器
7. 碳罐電磁閥
8. 汽油濾清器
9. 油壓調節器
10. 汽油泵浦
11. 汽油泵浦繼電器
12. 加熱含氧感知器
13. 怠速馬達
14. 怠速位置感知器
15. 點火放大器
16. 點火線圈
17. 噴油咀
18. 進氣溫度感知器
19. 爆震感知器
20. 歧管壓力感知器
21. 節氣門控制電腦
22. 節氣門位置感知器
23. 車速感知器

◎ SFI-68pin-VW-Golf、Vento 1.6L引擎室元件圖



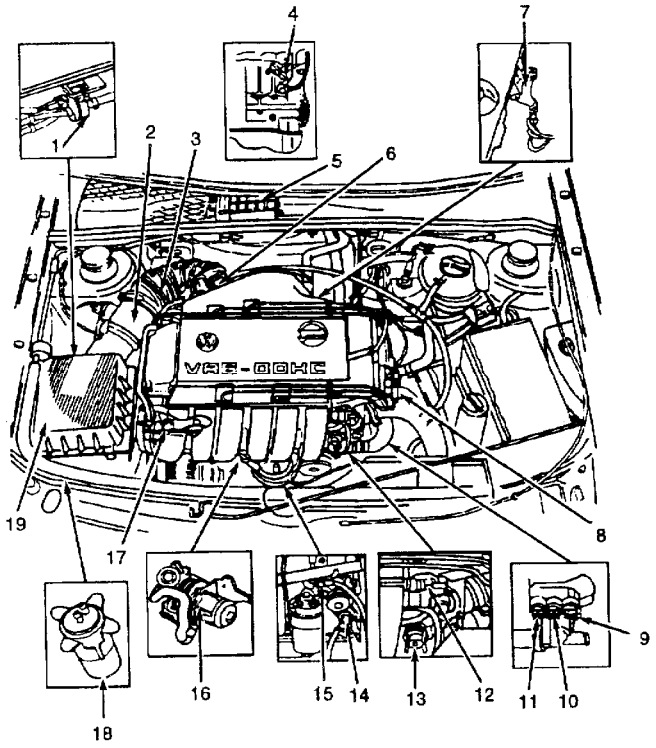
1. 怠速接點
2. 曲軸位置感知器
3. 診斷座(儀錶板中央)
4. 分電盤
5. 引擎電腦
6. 水溫感知器
7. 碳罐電磁閥
8. 汽油濾清器
9. 油壓調節器
10. 汽油泵浦
11. 汽油泵浦繼電器
12. 加熱含氧感知器
13. 怠速馬達
14. 怠速位置感知器
15. 點火放大器
16. 點火線圈
17. 噴油咀
18. 進氣溫度感知器
19. 爆震感知器
20. 歧管壓力感知器
21. 節氣門控制電腦
22. 節氣門位置感知器
23. 車速感知器

◎ SFI-68pin-VW-Passat 2.0L、16V引擎室元件圖



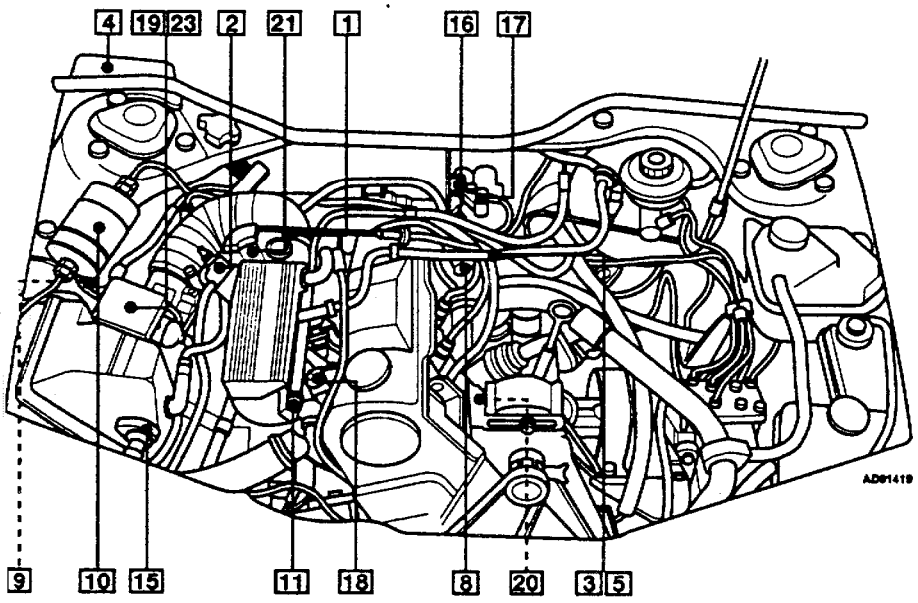
1. 曲軸位置感知器
2. 怠速接點
3. CO管
4. 曲軸位置感知器
5. 分電盤
6. 診斷座靠近轉向柱
7. 引擎電腦
8. 引擎控制繼電器
9. 水溫感知器
10. 碳罐電磁閥
11. 汽油濾清器
12. 油壓調節器
13. 汽油泵浦
14. 汽油泵浦繼電器
15. 加熱含氧感知器
16. 怠速控制閥
17. 點火放大器
18. 點火線圈
19. 噴油咀
20. 進氣溫度感知器
21. 爆震感知器 I
22. 爆震感知器 II
23. 歧管壓力感知器
24. 節氣門位置感知器
25. 車速感知器變速箱

◎ SFI-68pin-VW-Passat、Jetta、GTI、VR6引擎室元件圖



1. 碳罐磁閥
2. 空氣流量計
3. PCV進氣管
4. 爆震感知器
5. 引擎電腦
6. 節流閥控制電腦
7. 搭鐵
8. 點火線圈
9. A/C切斷開關
10. 水溫感知器
11. 冷卻風扇開關
12. 進氣溫度感知器
13. 油壓調節器
14. 車速感知器
15. 爆震感知器

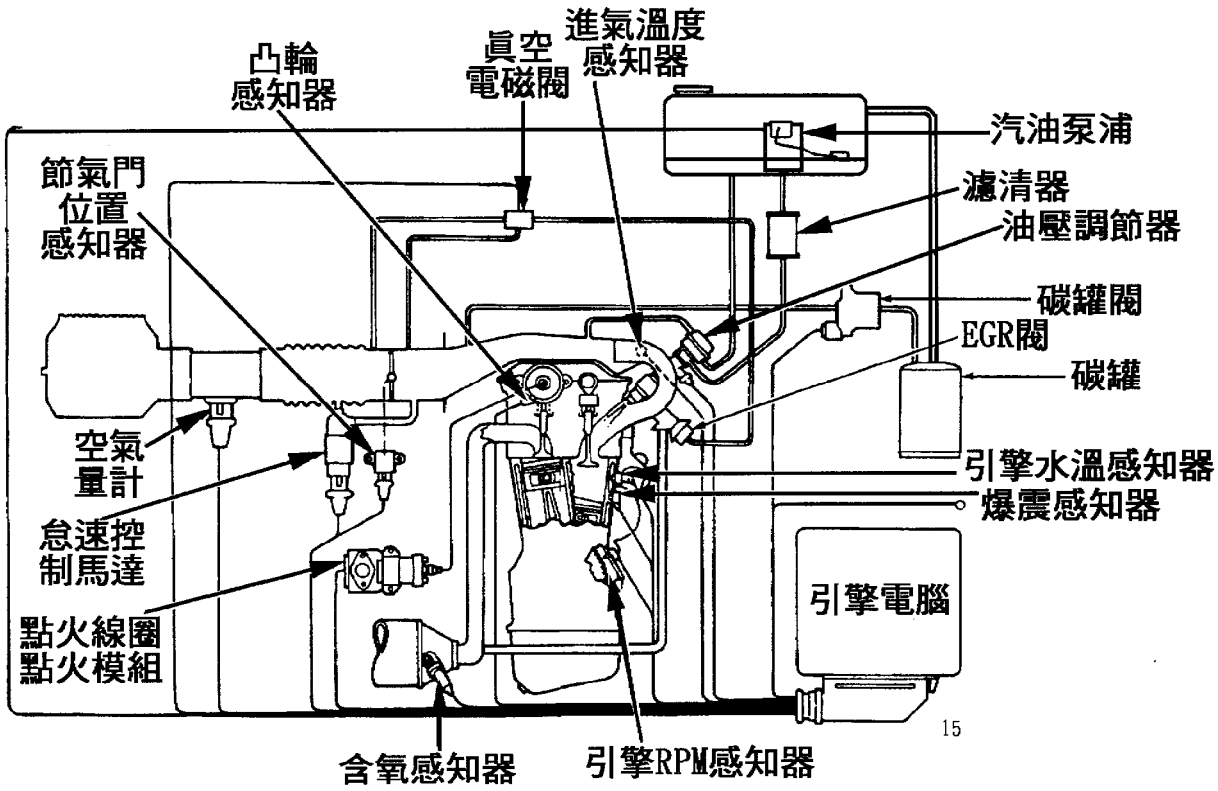
◎ SFI-68pin-Audi-100、A6 2.0L引擎室元件圖



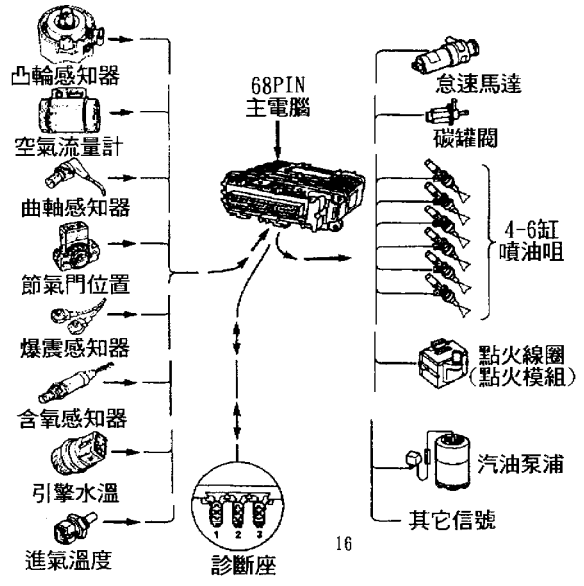
1. 怠速接點
2. 冷氣起動閥
3. 曲軸位置感知器
4. 診斷座
5. 分電盤
6. 引擎電腦
7. 引擎控制繼電器
8. 水溫感知器
9. 碳罐電磁閥
10. 汽油濾清器
11. 油壓調節器
12. 汽油泵浦
13. 汽油泵浦繼電器
14. 加熱含氧感知器
15. 怠速控制閥
16. 點火放大器
17. 點火線圈
18. 噴油咀
19. 進氣溫度感知器
20. 爆震感知器
21. 節氣門位置感知器
22. 車速感知器
23. 空氣流量計

D:\Book\BOOK114\U102 1

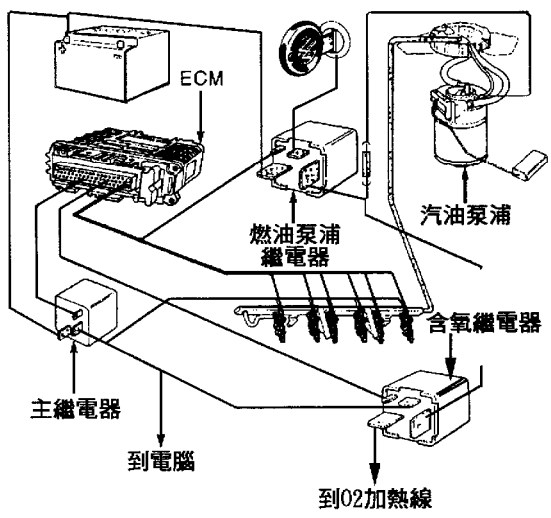
◎VW－GTI、Jetta、Passat－2.8L-VR6引擎



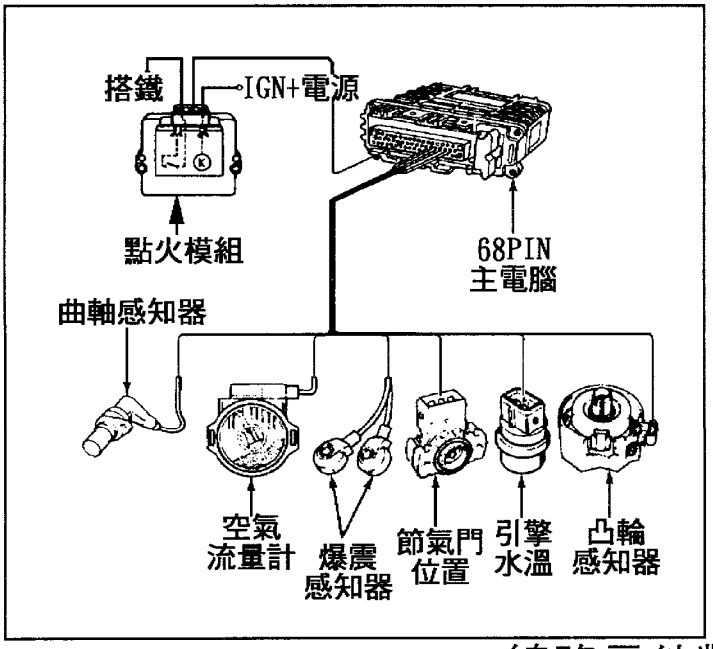
◎輸入、輸出控制元件

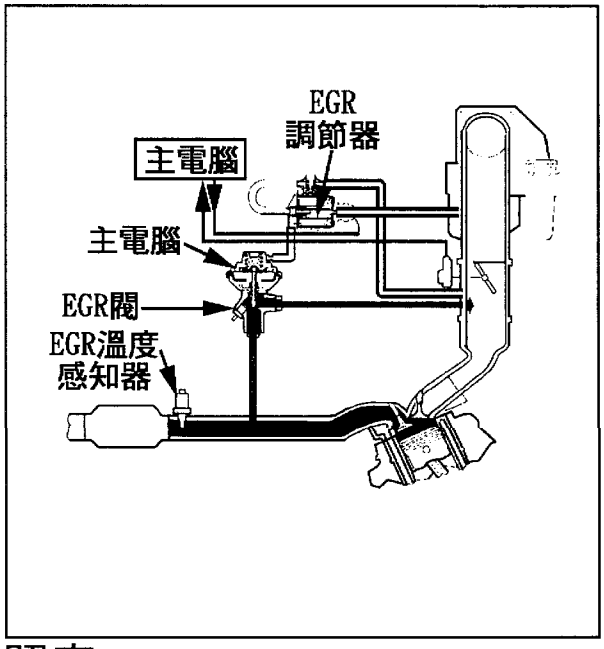


◎汽油泵浦控制元件



◎VW－68PIN－電腦-點火控制元件 ◎EGR控制元件





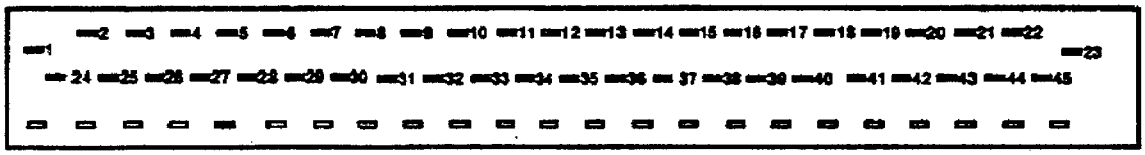
線路元件對照表

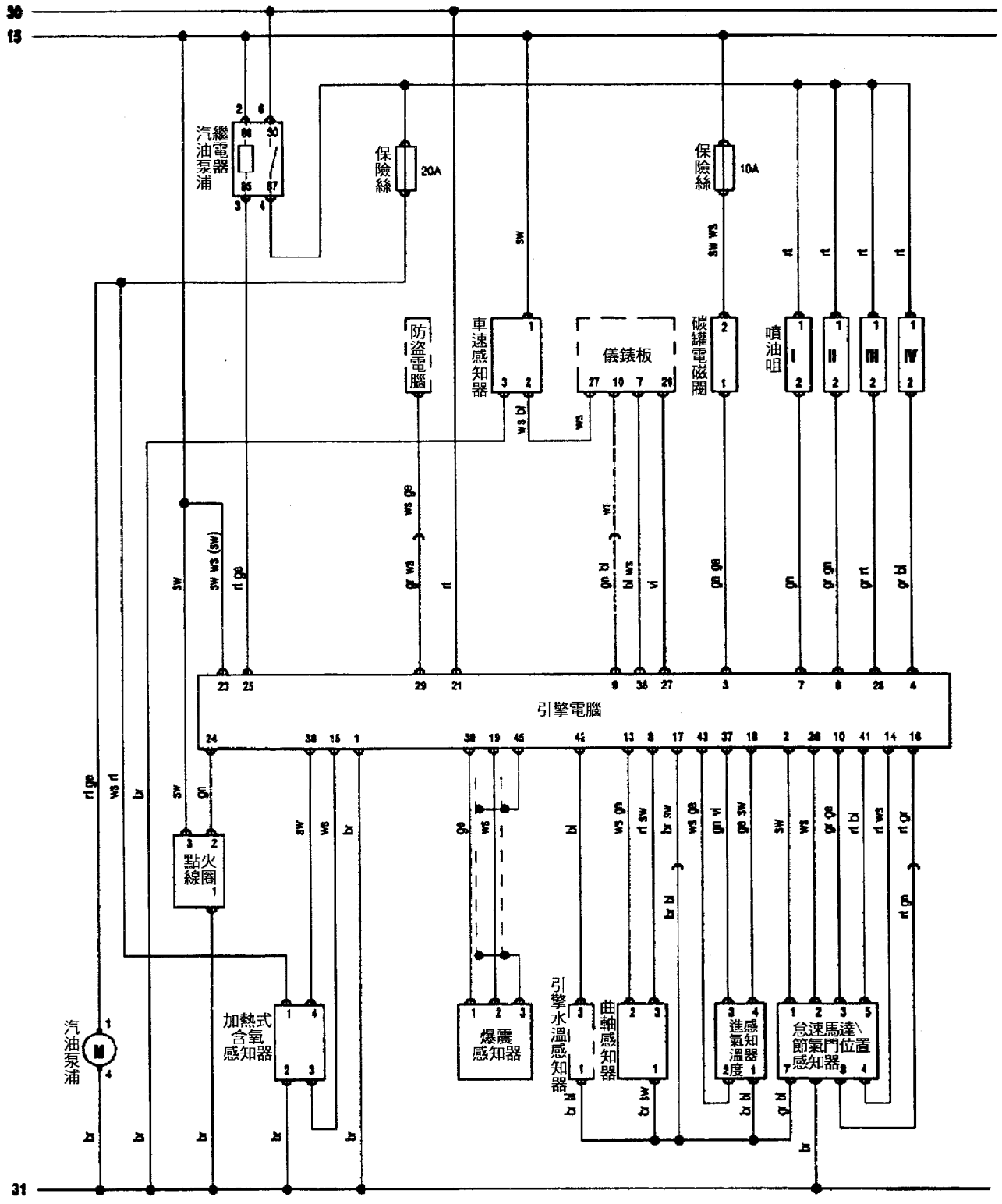
代 號	元 件	代 號	元 件
A5	儀錶板—故障指示燈	M12	汽油泵浦
A35	引擎電腦	R9	進氣歧管加熱器
A52	點火放大器	S57	節汽門位置感知器
A162	防盜電腦	T1	點火線圈
B24	引擎水溫感知器	X1	診斷接頭
B25	進氣溫度感知器	X79	變速箱接頭
B54	曲軸感知器	X88	AC接頭
B69	爆震感知器	Y3	噴油咀
B72	加熱式含氧感知器	Y56	怠速馬達
B147	節汽門感知器	Y104	碳罐電磁閥
F	保險絲	15	點火開關—點火ON
K20	汽油泵浦繼電器	30	電瓶+
K23	進氣歧管加熱繼電器	31	電瓶-

bl = 藍	**br = 棕**	**el = 乳白**	**ge = 黃**
gn = 綠	**gr = 灰**	**nf = 透明**	**og = 橙**
rs = 粉紅	**rt = 紅**	**sw = 黑**	**vi = 紫**
ws = 白	**hbl = 淺藍**	**hgn = 淺綠**	**rbr = 茶色**

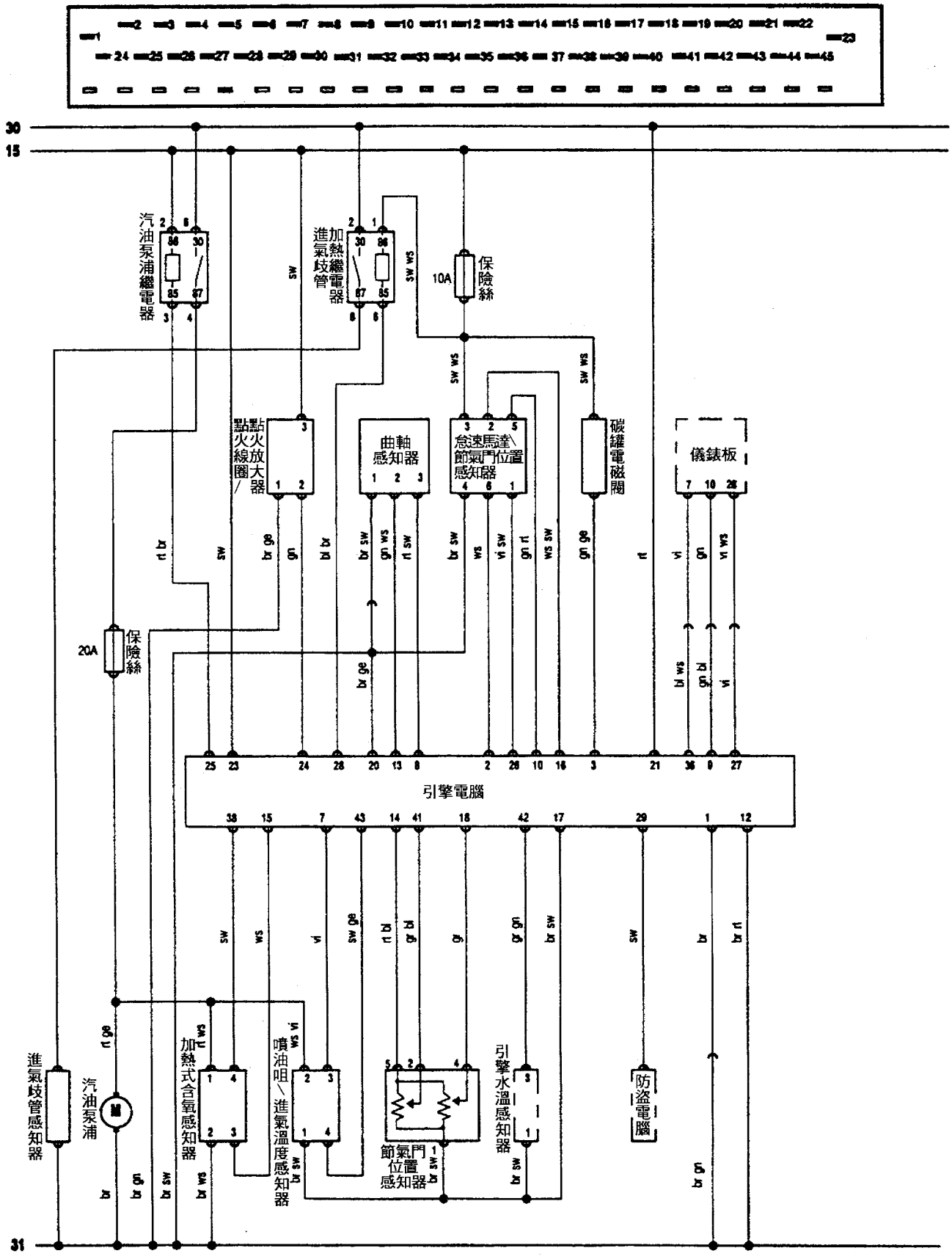
■SFI-68pin引擎線路圖

◎SFI-68pin-VW-Polo、Caddy、Golf、Vento 1.4L引擎線路圖

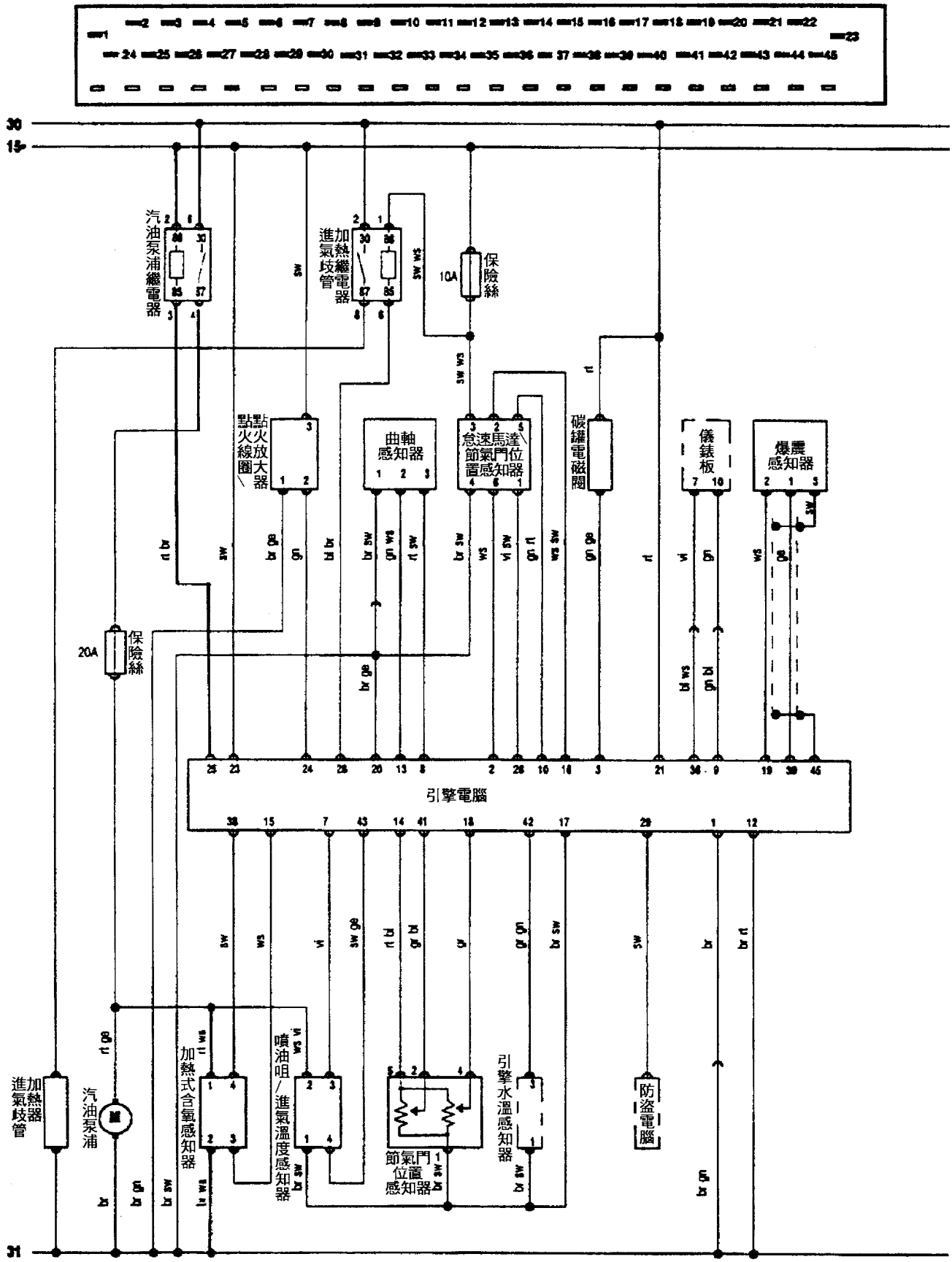




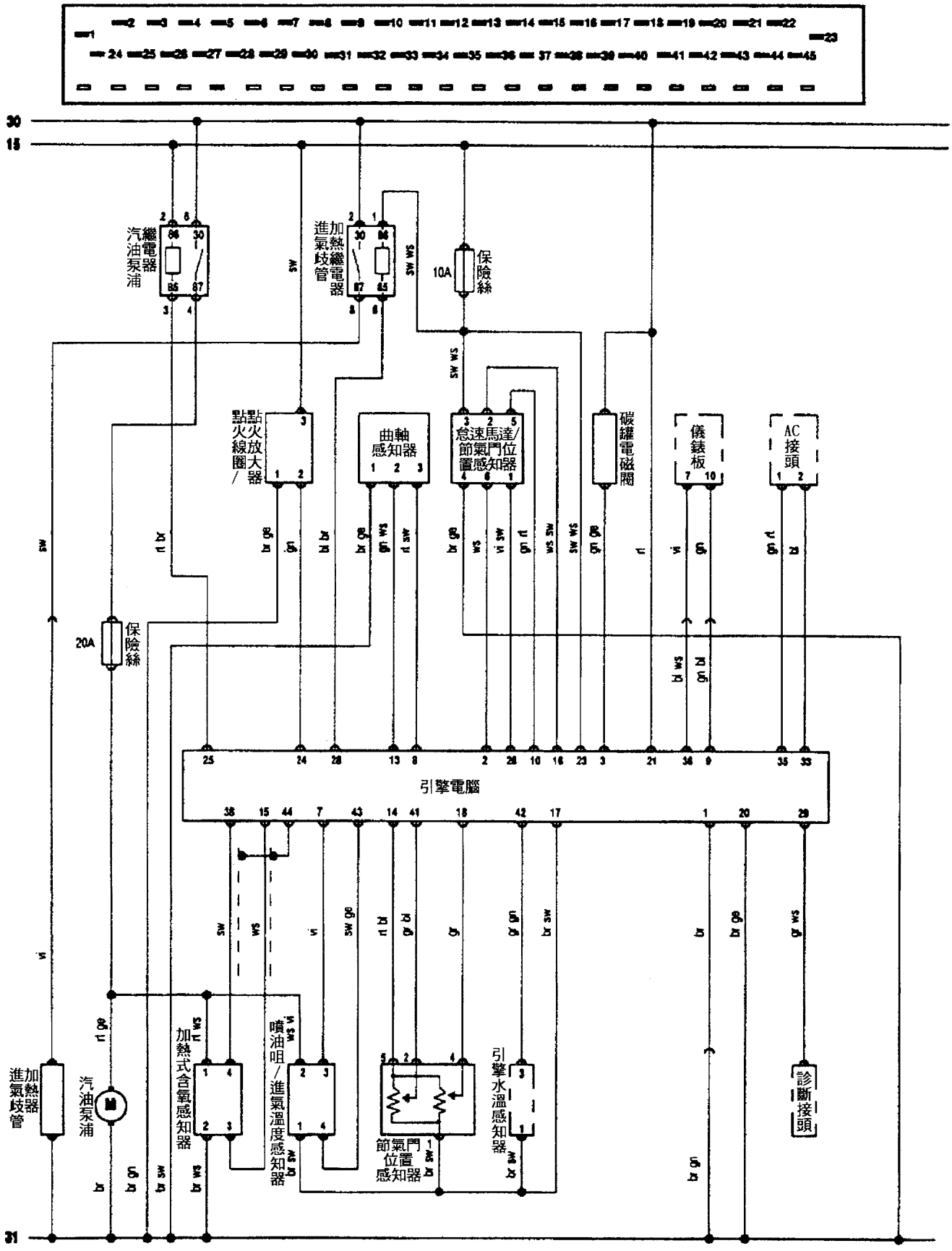
◎SFI-68pin-VW-Polo、Caddy 1.6L引擎線路圖(TBI)



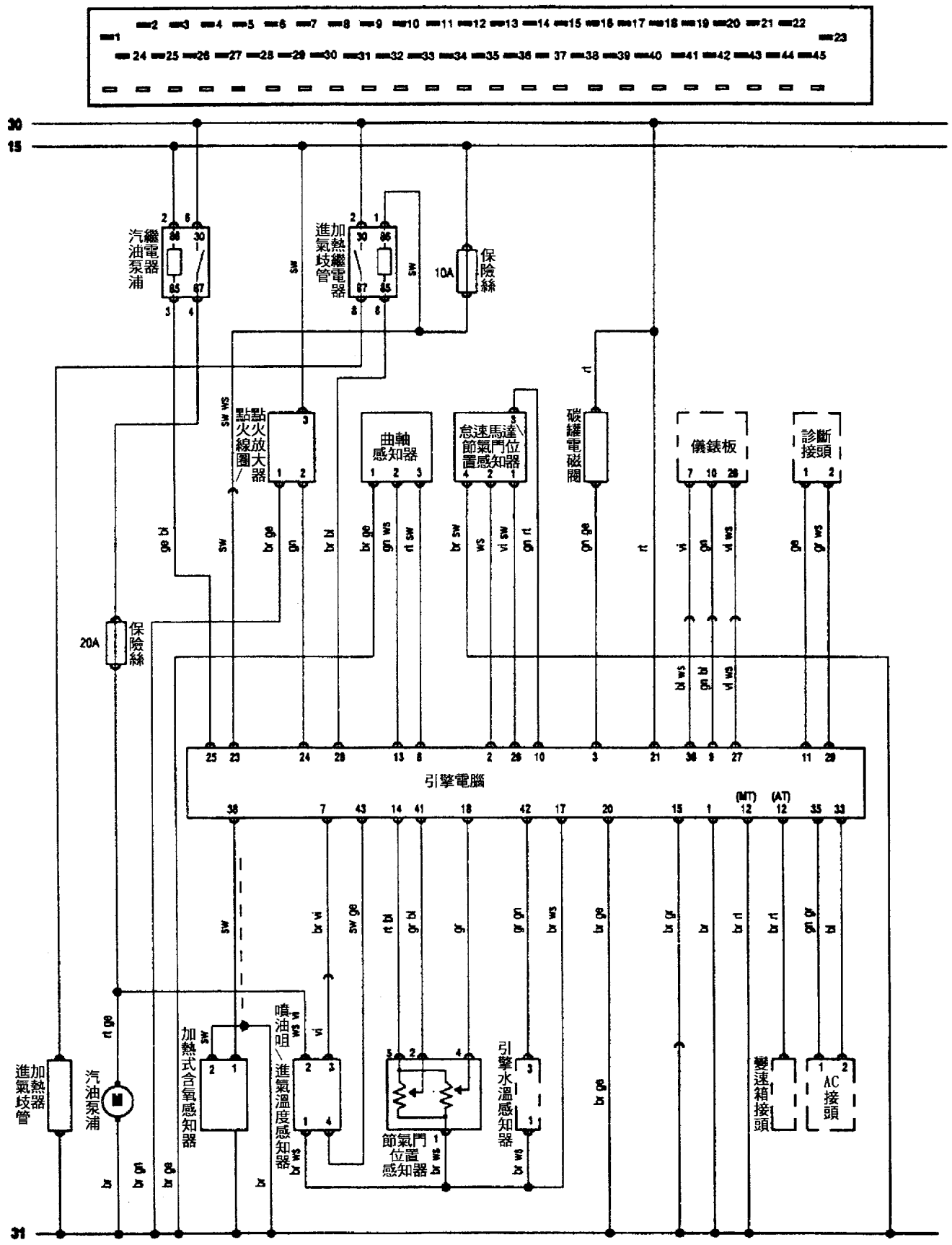
◎SFI-68pin-VW-Polo、Caddy 1.6L引擎線路圖 (TBI)



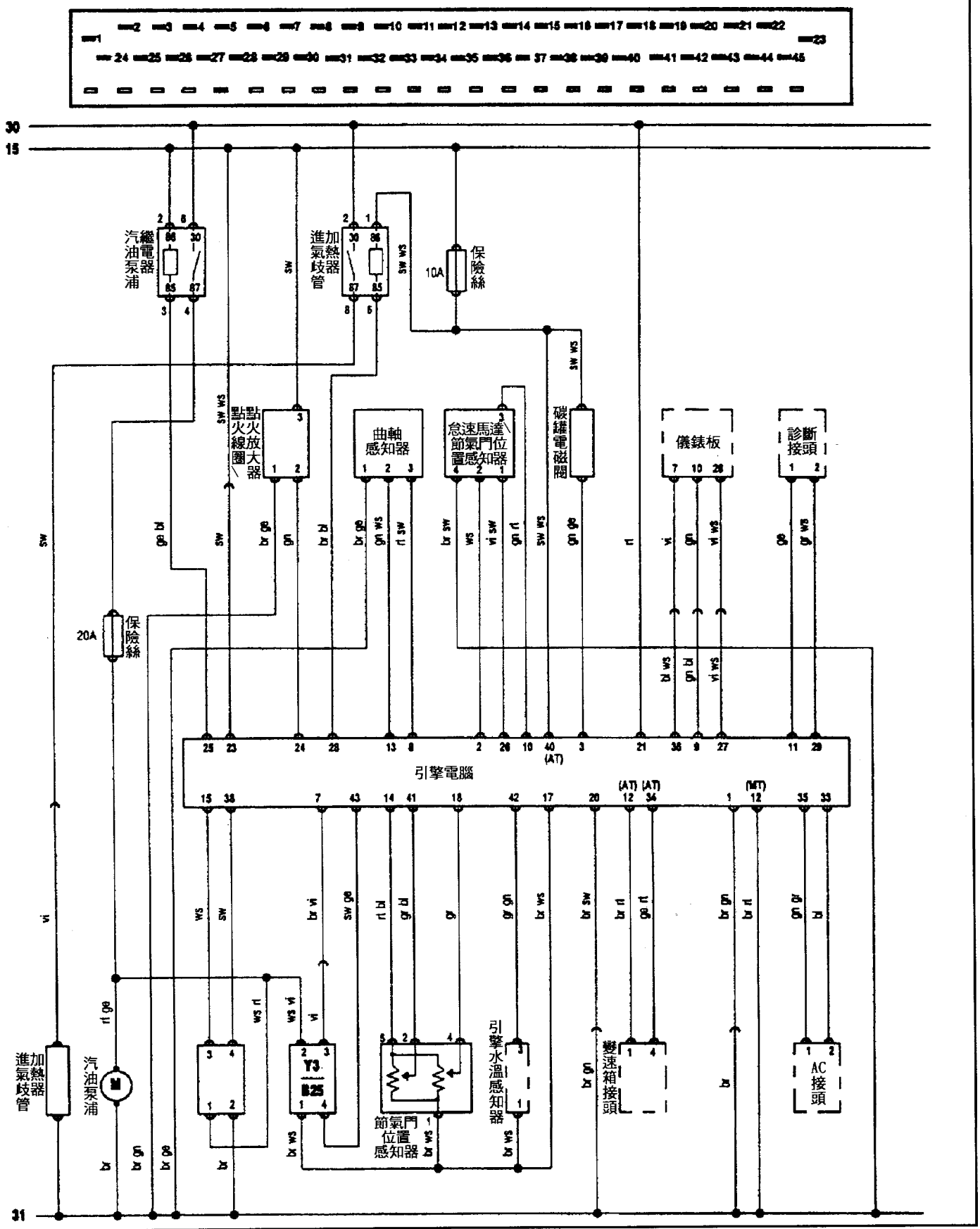
◎SFI-68pin-VW-Golf、Vento 1.6L引擎線路圖 (TBI)



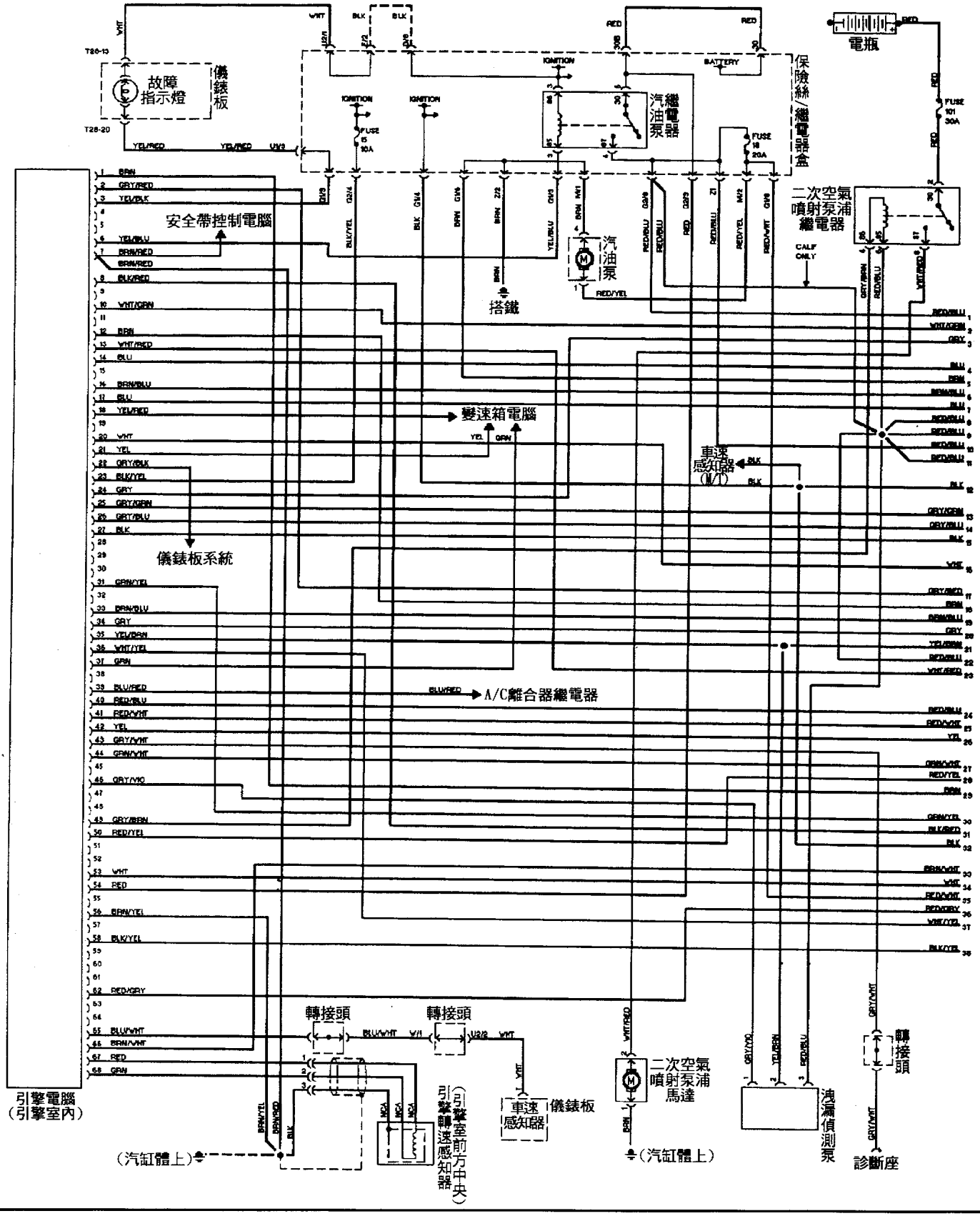
◎SFI-68pin-VW-Golf、Vento 1.8L引擎線路圖 (TBI)



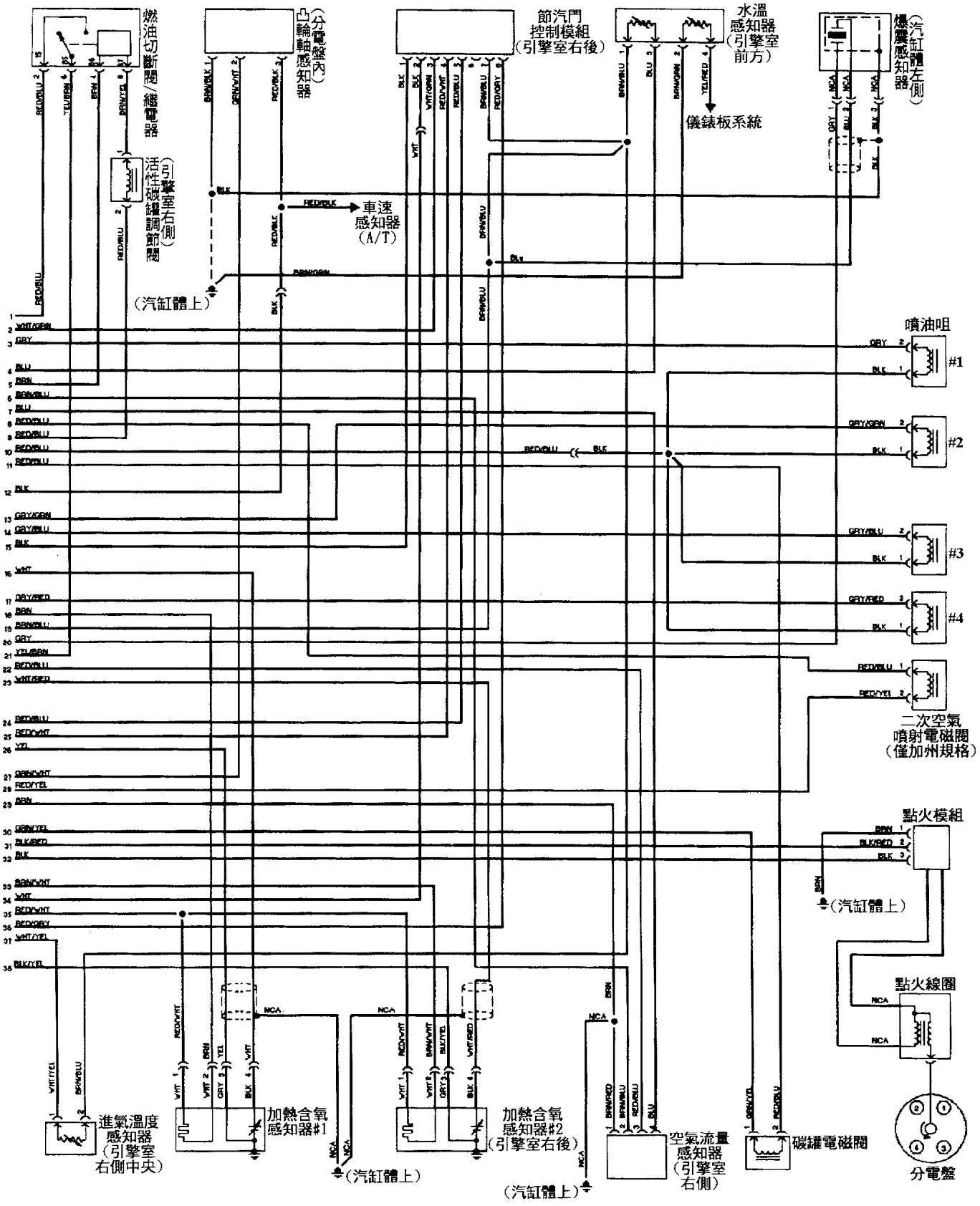
◎SFI-68pin-VW-Passat 1.8L引擎線路圖 (TBI)



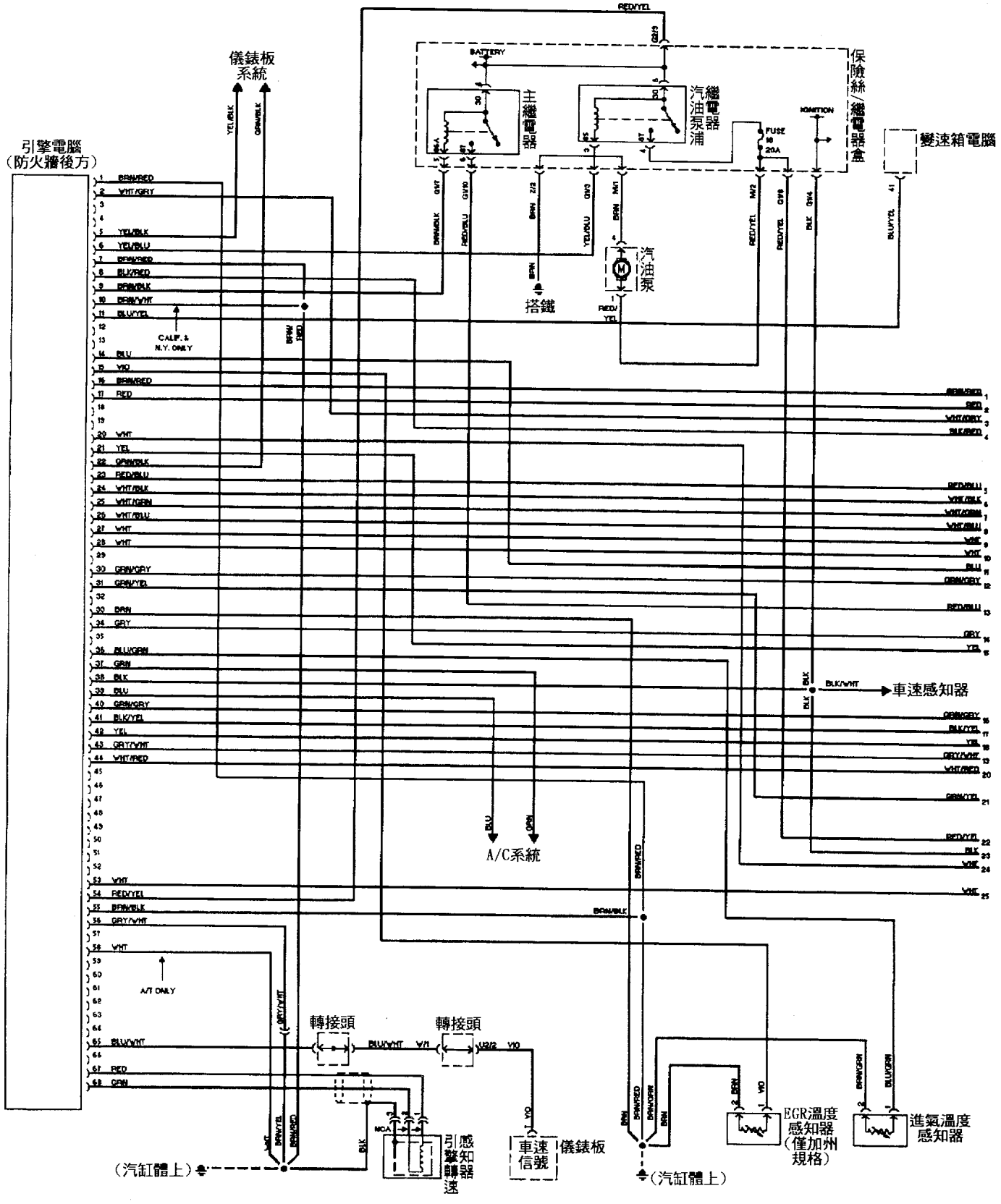
◎SFI-68pin-VW-GTI-2.0引擎 — OBD-II 1/2



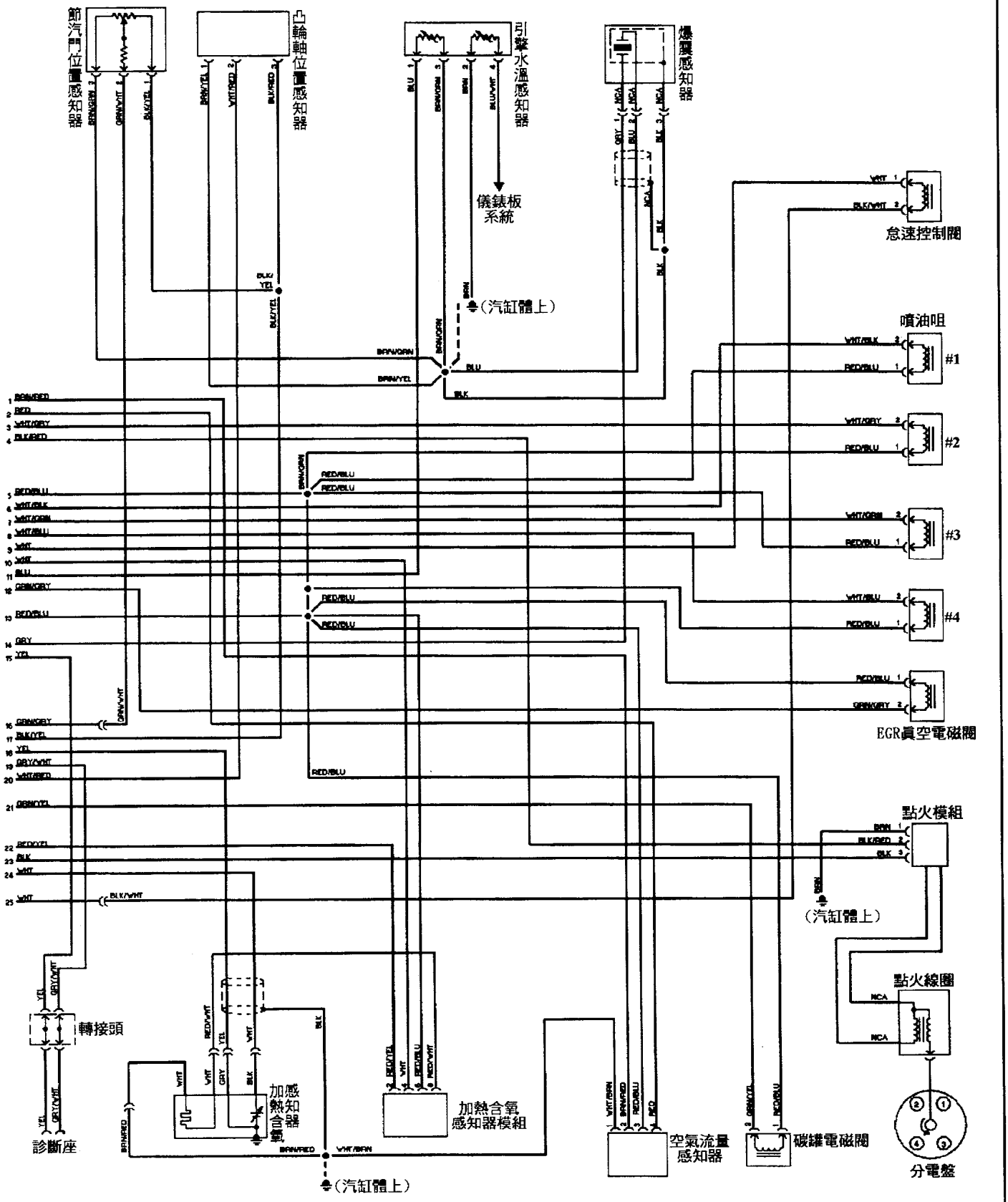
◎SFI-68pin-VW-GTI-2.0引擎 — OBD-II 2/2



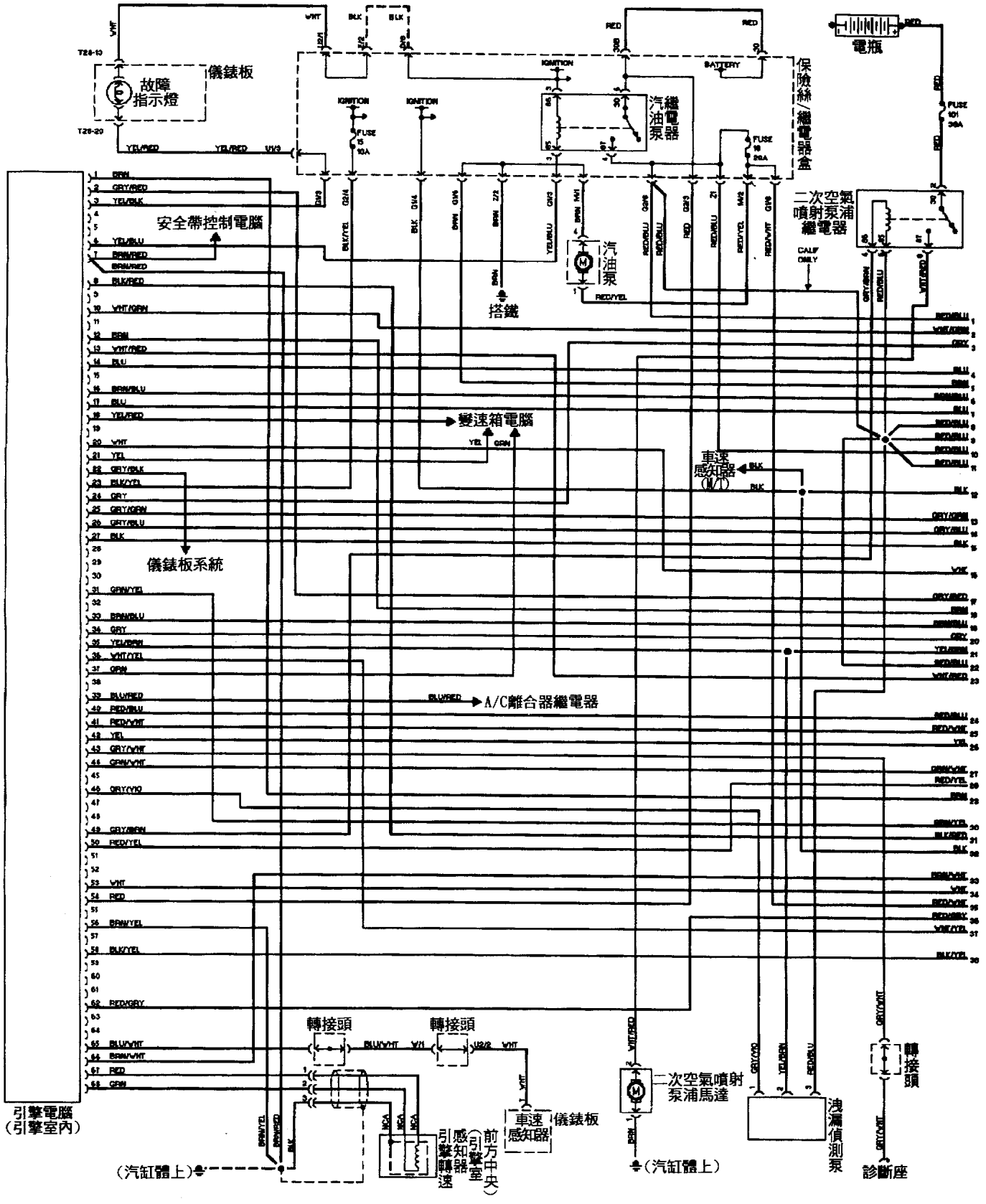
◎SFI-68pin-VW-Jetta — 2.0L引擎 1/2



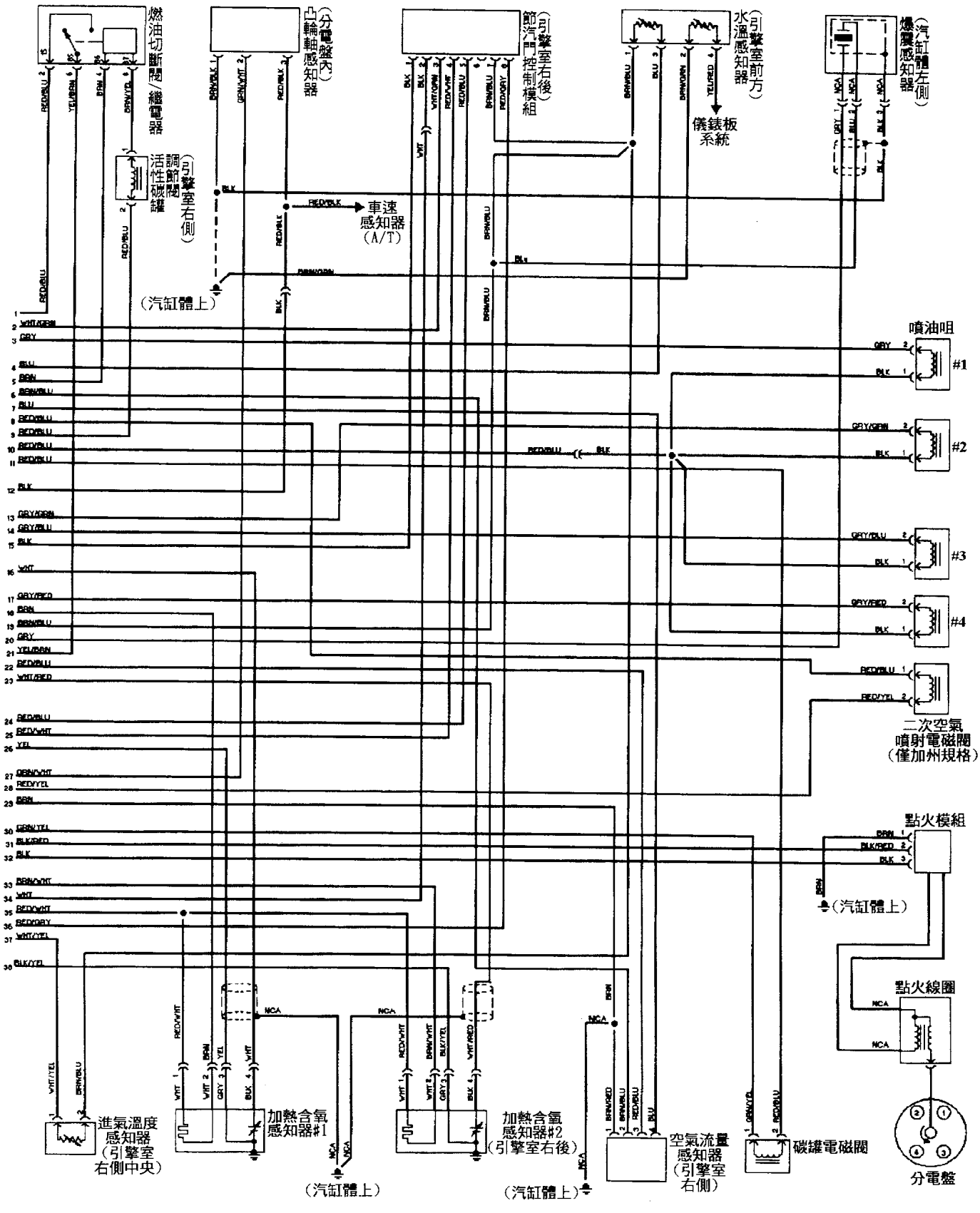
◎SFI-68pin-VW-Jetta — 2.0L引擎 2/2



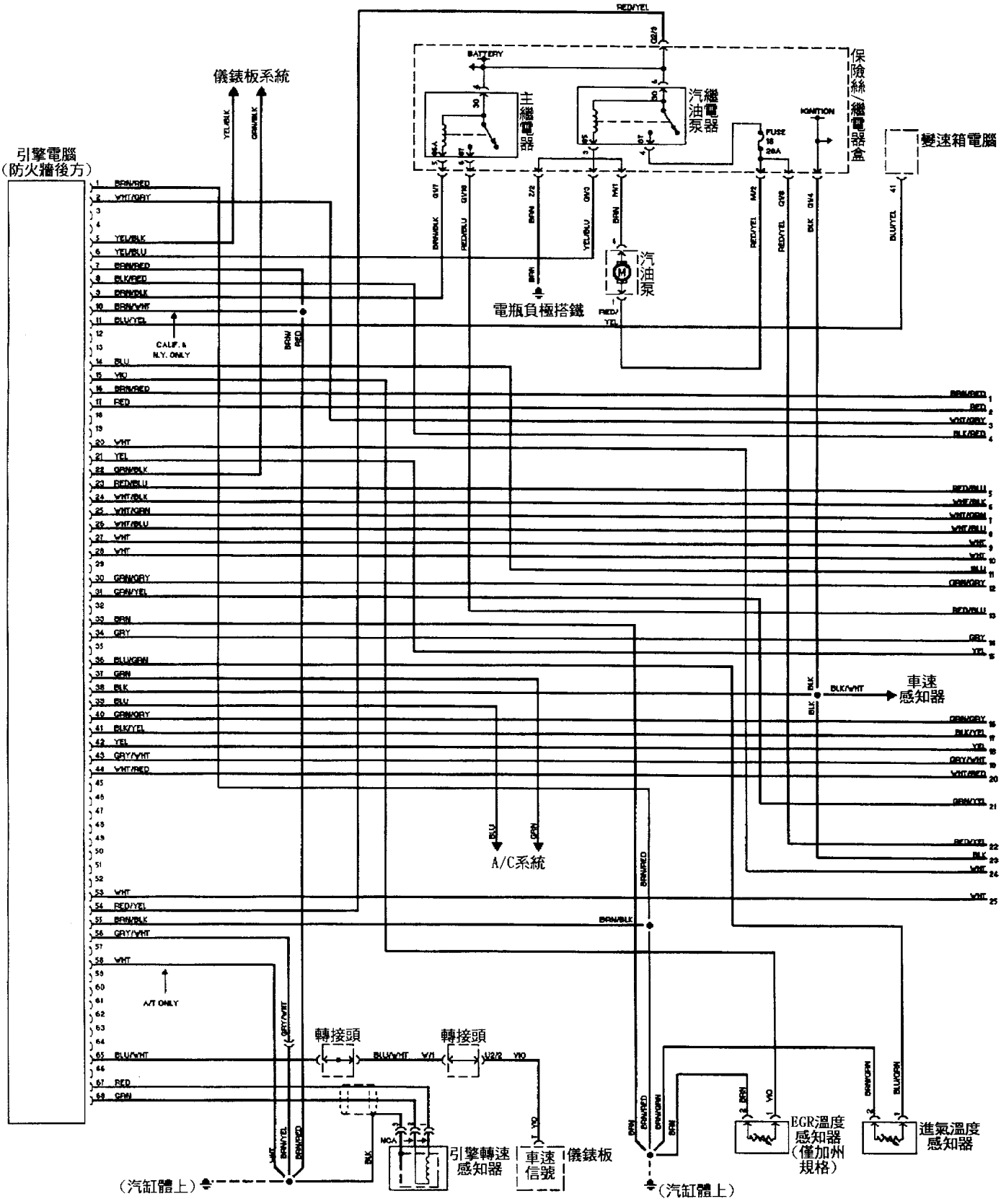
◎SFI-68pin-VW-Jetta-2.0L引擎 — OBD-II 1/2



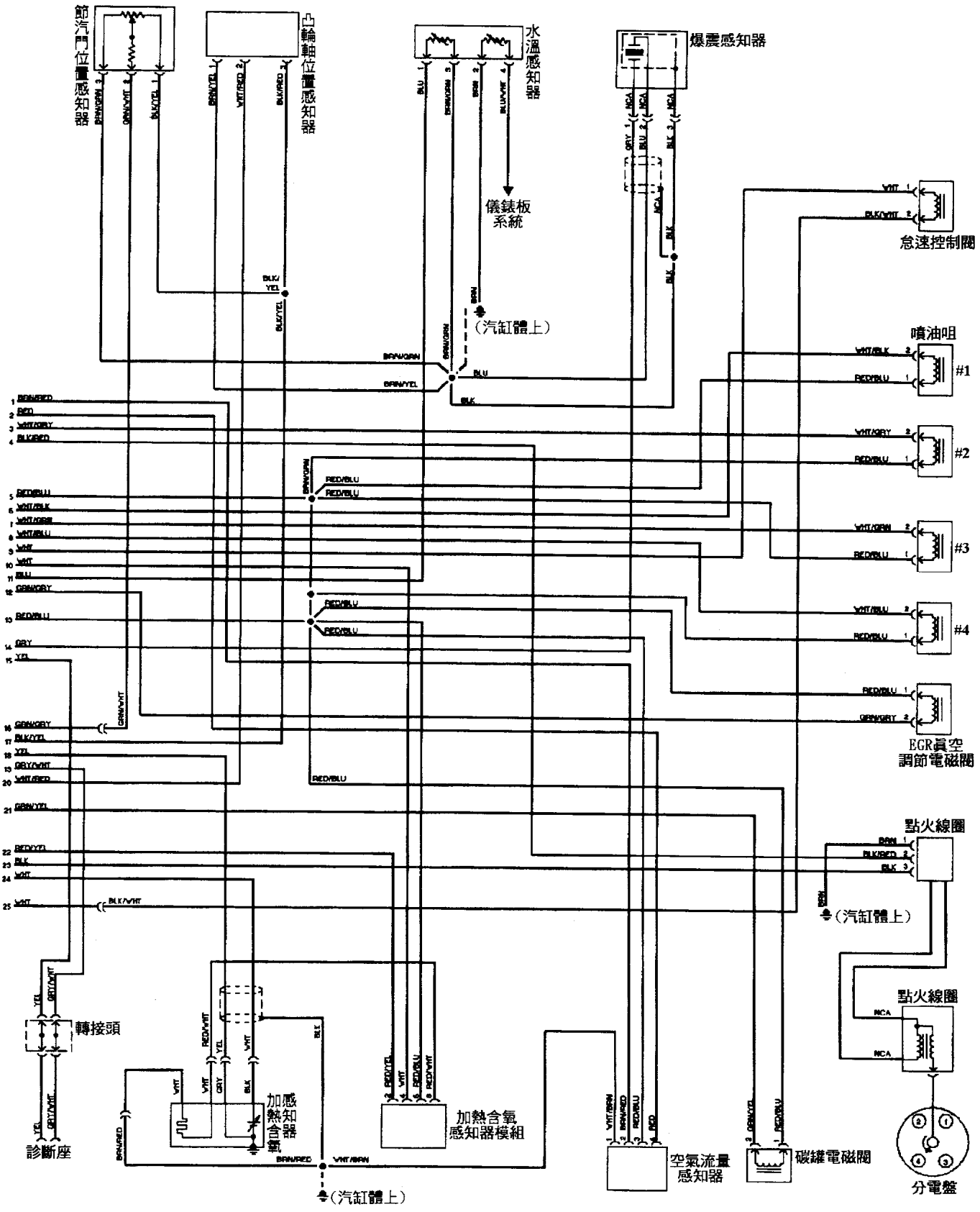
◎SFI-68pin-VW-Jetta-2.0L引擎 — OBD-II 2/2



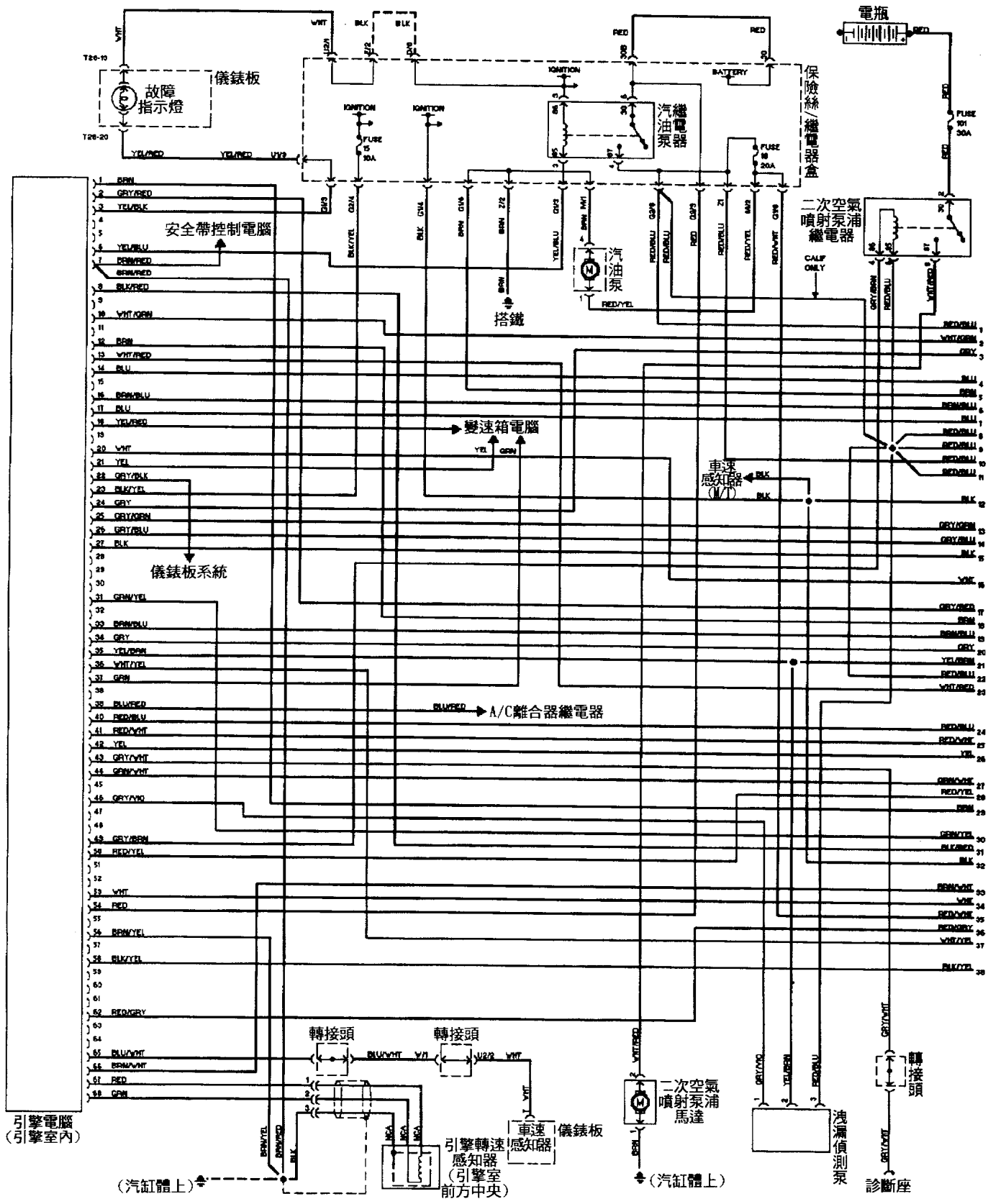
◎SFI-68pin-VW-Golf — 2.0L引擎 1/2



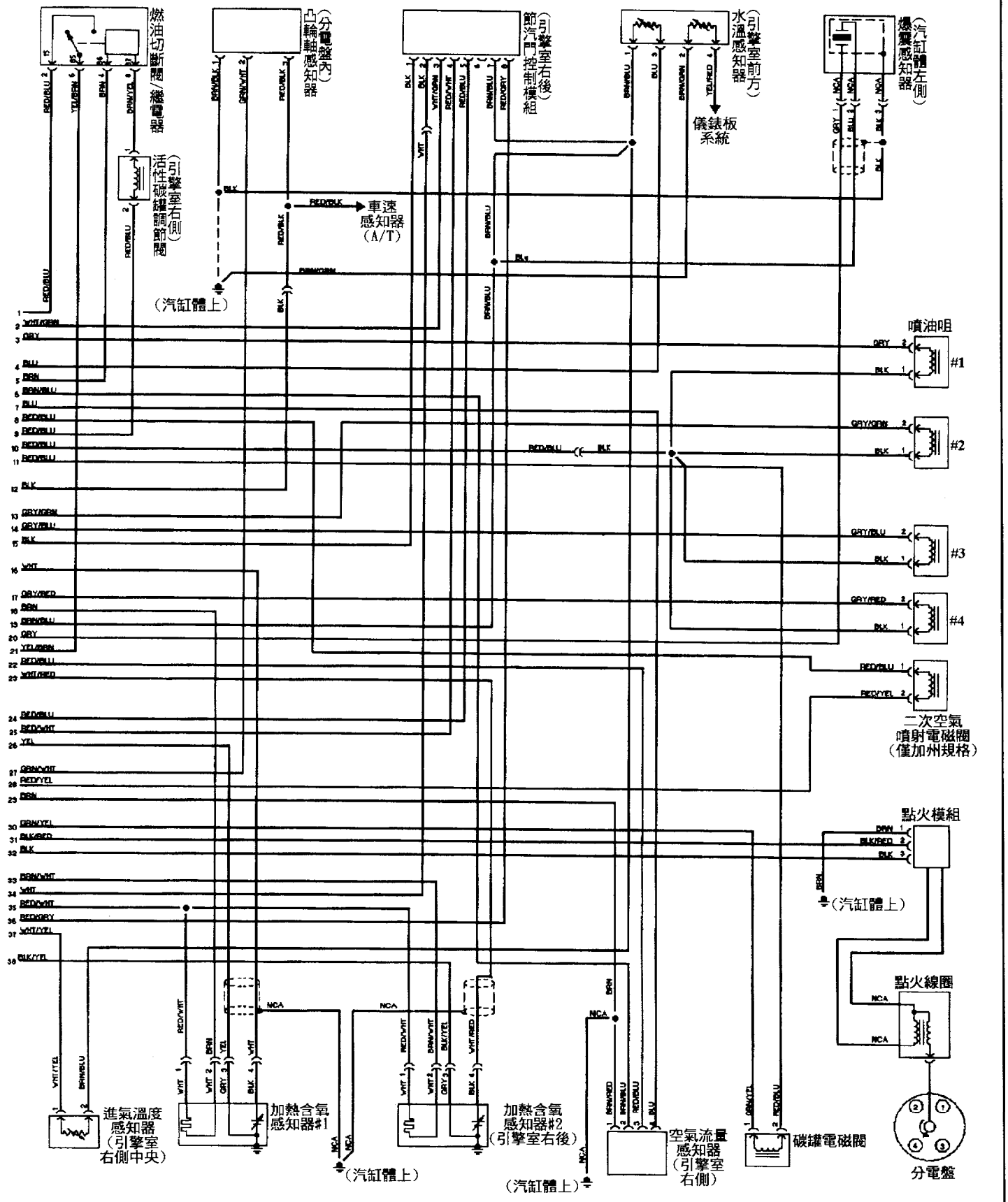
◎SFI-68pin-VW-Golf — 2.0L引擎 2/2



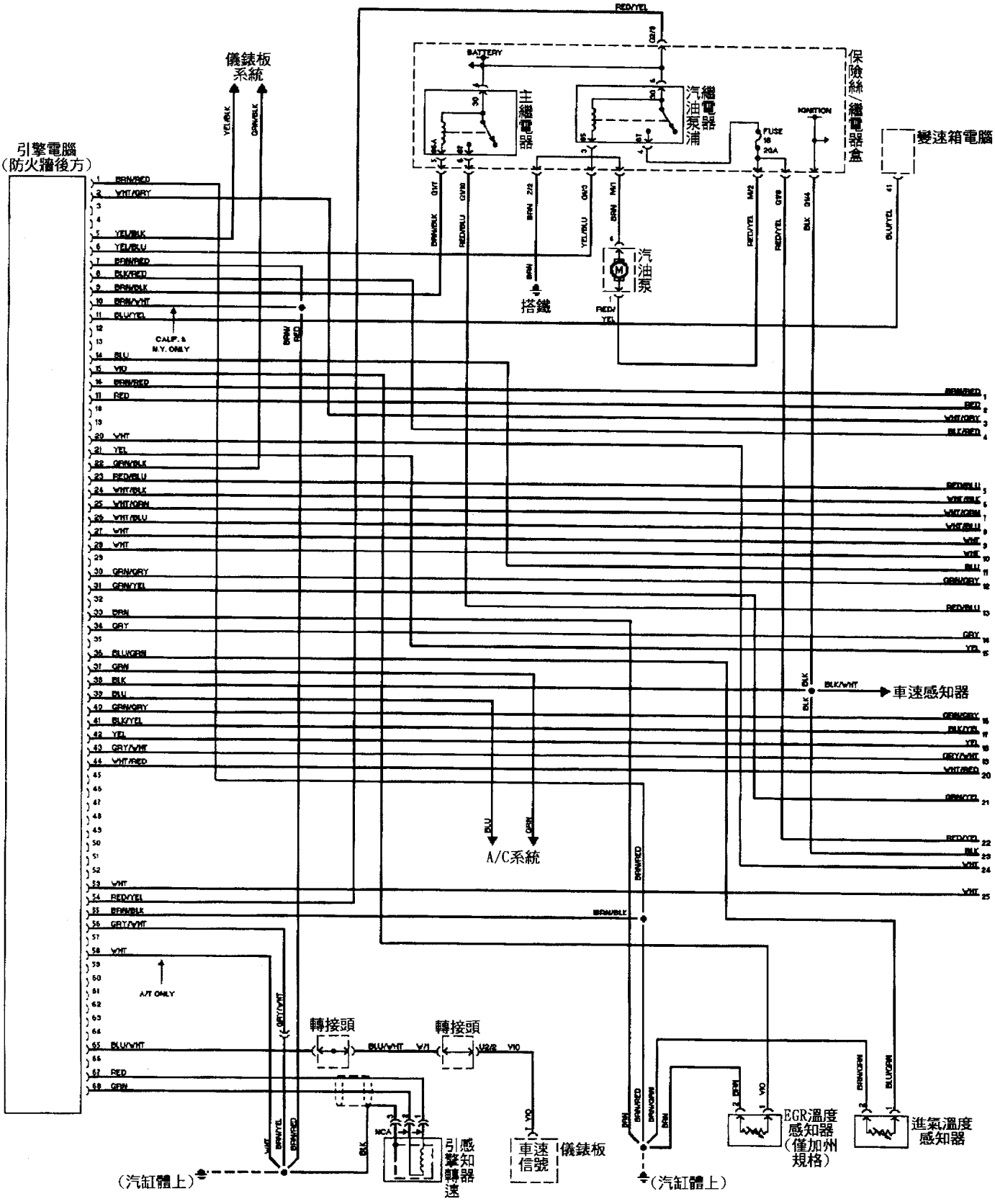
◎SFI-68pin-VW-Golf 2.0L引擎 — OBD-II 1/2



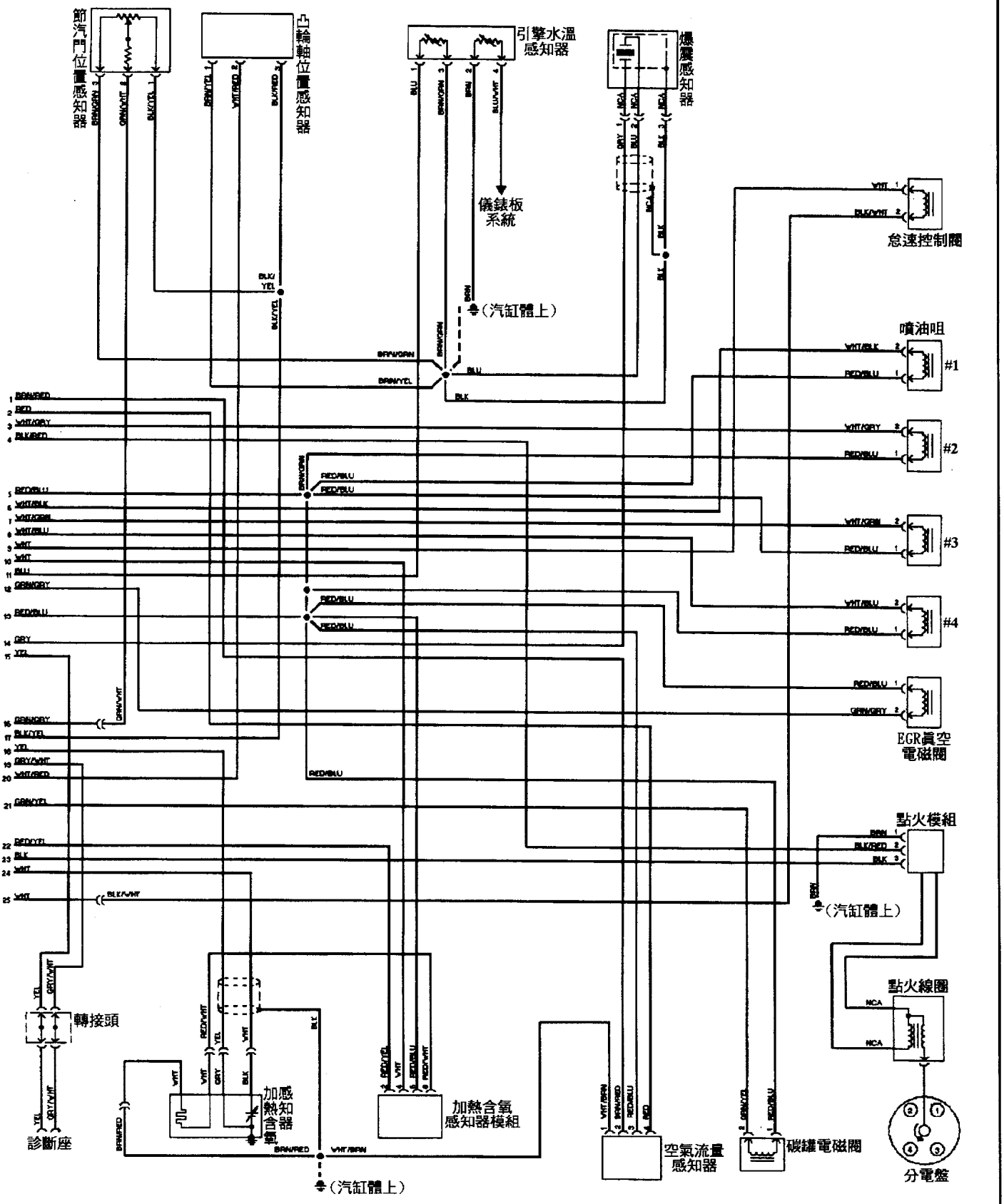
◎SFI-68pin-VW-Golf-2.0引擎 — OBD-II 2/2



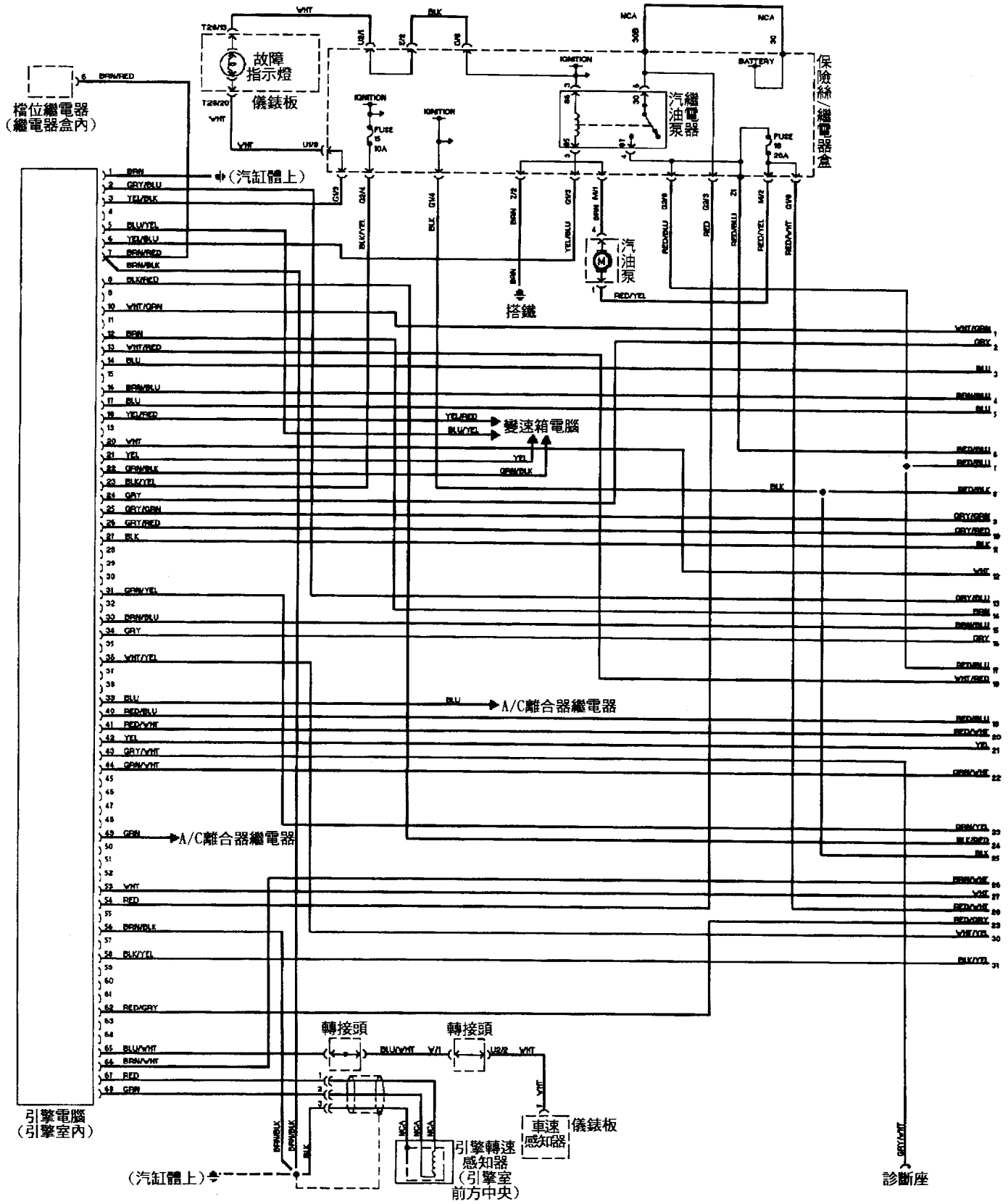
◎SFI-68pin — Cabrio 引擎 1/2



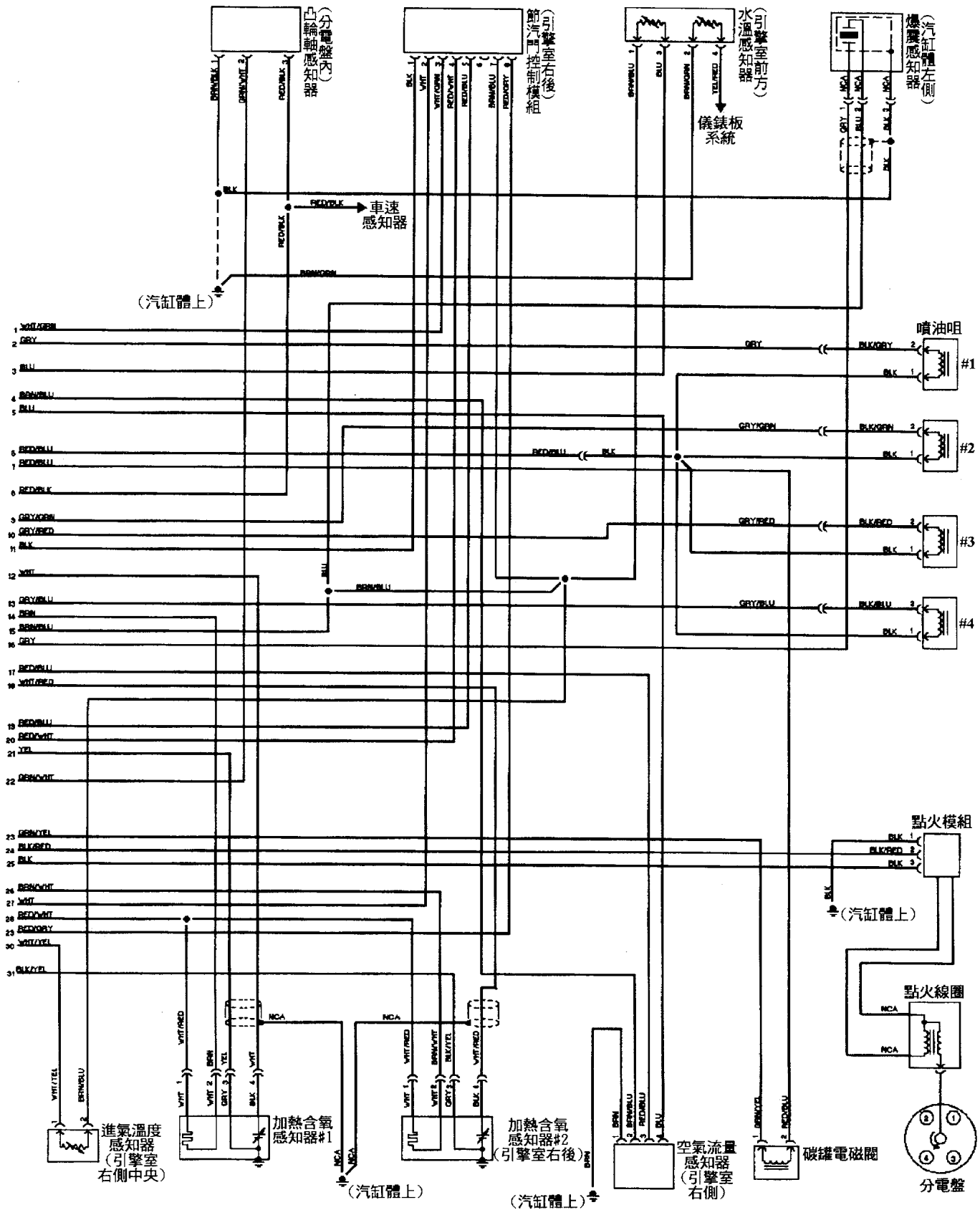
◎SFI-68pin — Cabrio 引擎 2/2



◎SFI-68pin-Cabrio引擎 — OBD-II 1/2



◎SFI-68pin-Cabrio引擎 — OBD-II 2/2

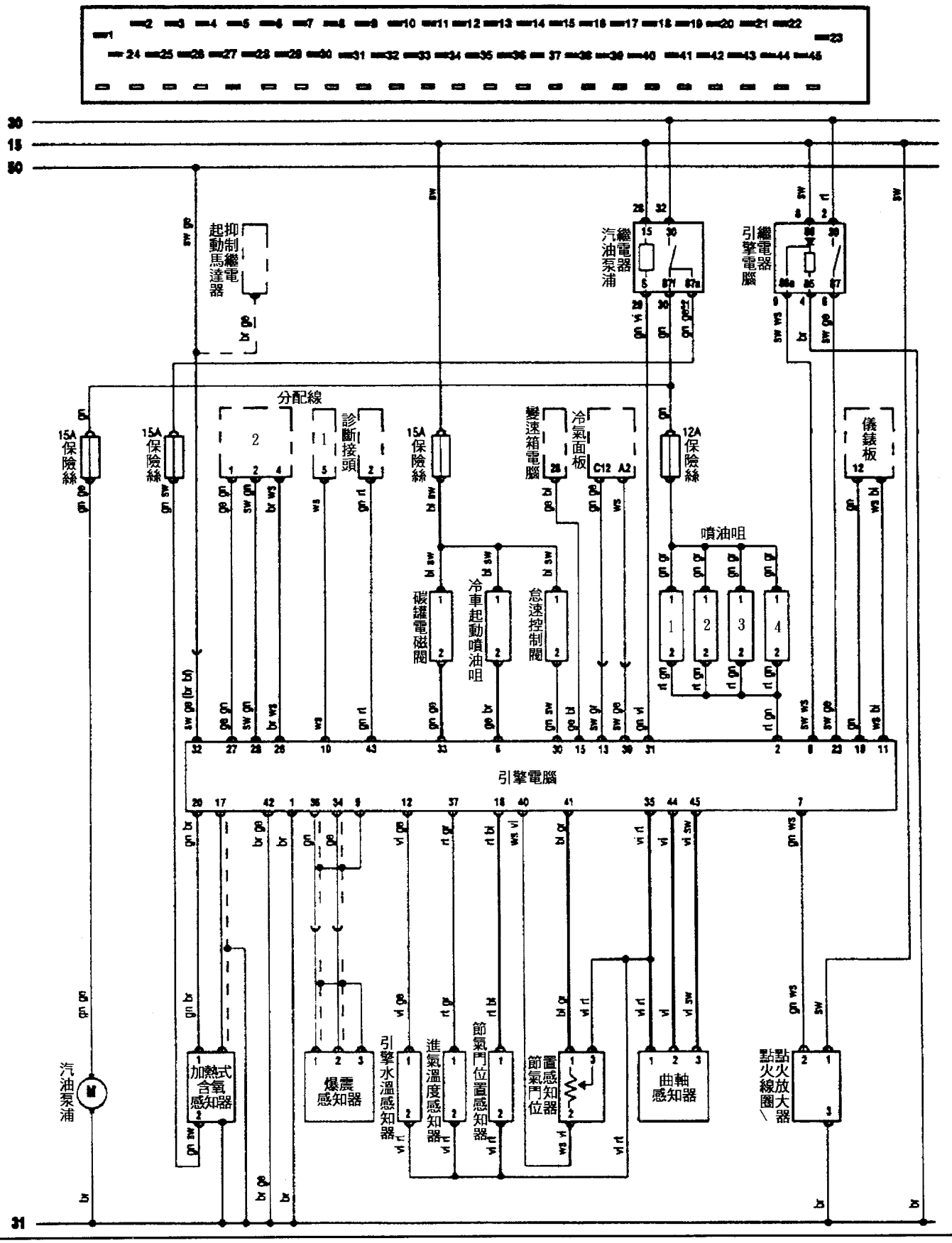


線路元件對照表

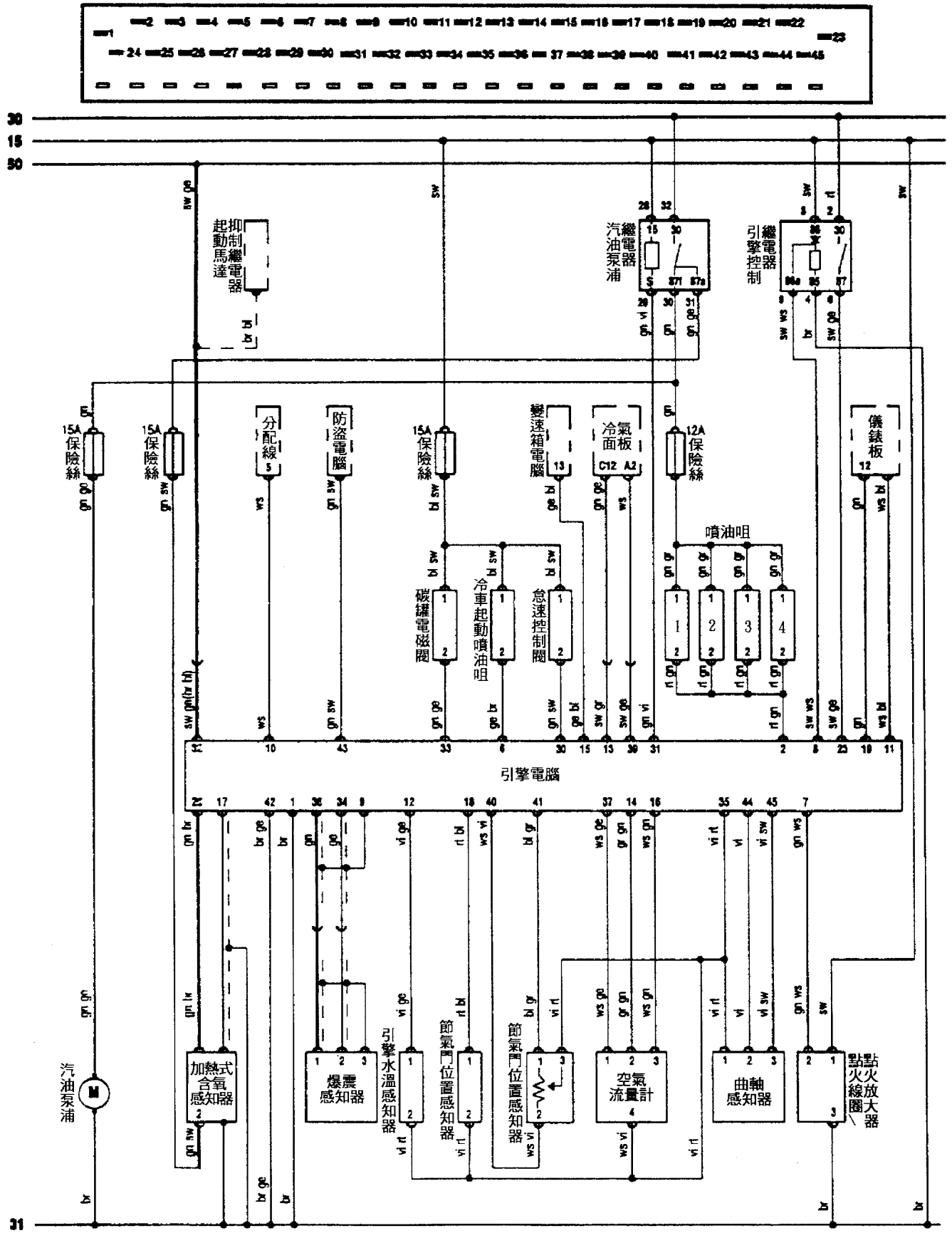
代 號	元　件	代 號	元　件
A5	儀錶板—故障指示燈	K55	起動馬達抑制繼電器
A35	引擎電腦	M12	汽油泵浦
A52	點火放大器	S57	節汽門位置感知器
A57	變速箱電腦	T1	點火線圈
A162	防盜電腦	W3	分配線
B24	引擎水溫感知器	X1	診斷接頭
B25	進氣溫度感知器	Y3	噴油咀
B54	曲軸感知器	Y14	冷車起動噴油咀
B69	爆震感知器	Y99	怠速控制閥
B72	加熱式含氧感知器	Y104	碳罐電磁閥
B147	節汽門感知器	15	點火開關－點火ON
B148	空氣流量感知器	30	電瓶+
F	保險絲	31	電瓶-
K20	汽油泵浦繼電器	50	點火開關-起動訊號
K46	引擎控制繼電器		

bl = 藍	**br = 棕**	**el = 乳白**	**ge = 黃**
gn = 綠	**gr = 灰**	**nf = 透明**	**og = 橙**
rs = 粉紅	**rt = 紅**	**sw = 黑**	**vi = 紫**
ws = 白	**hbl = 淺藍**	**hgn = 淺綠**	**rbr = 茶色**

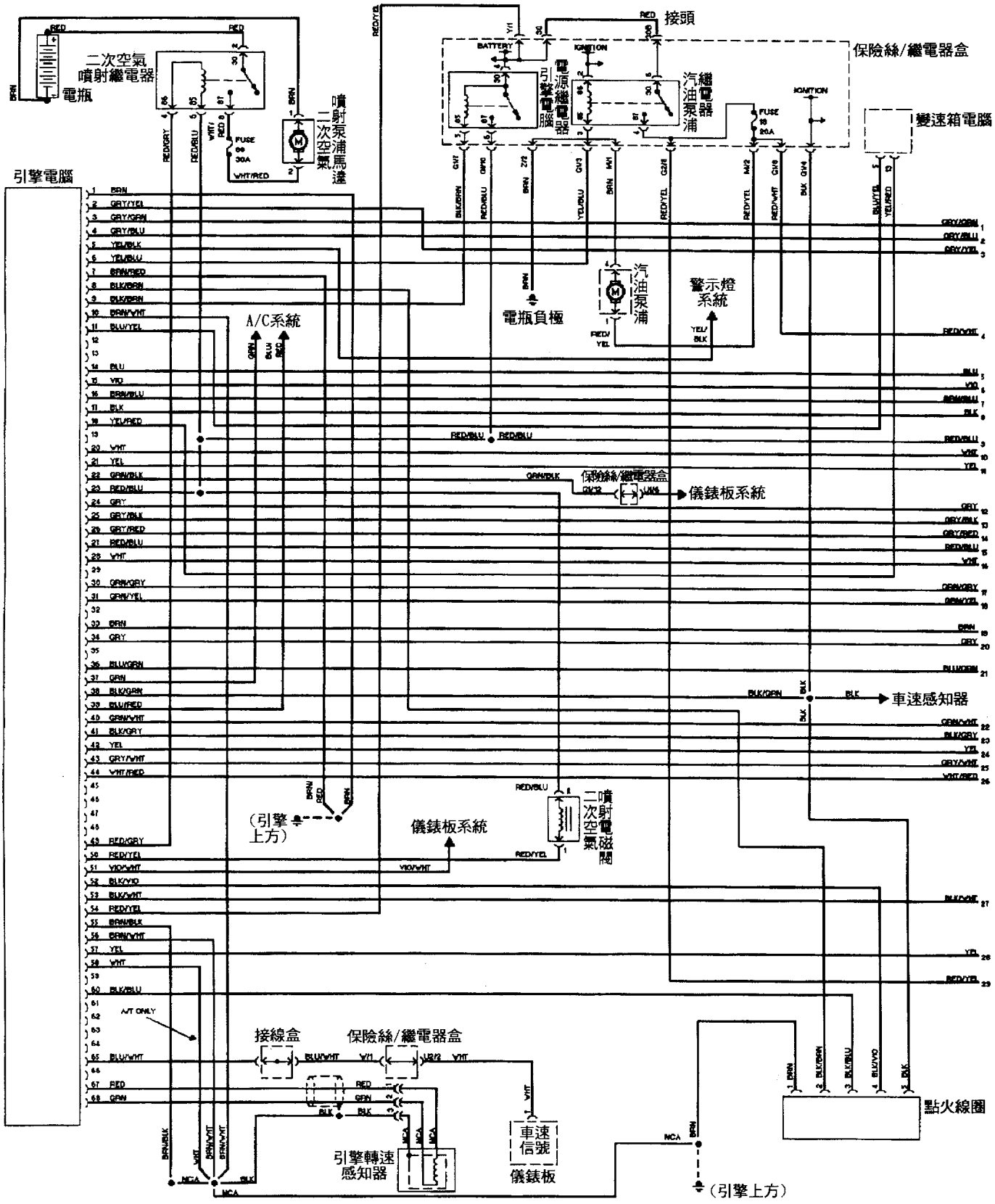
◎SFI-Audi-100 2.0L引擎線路圖



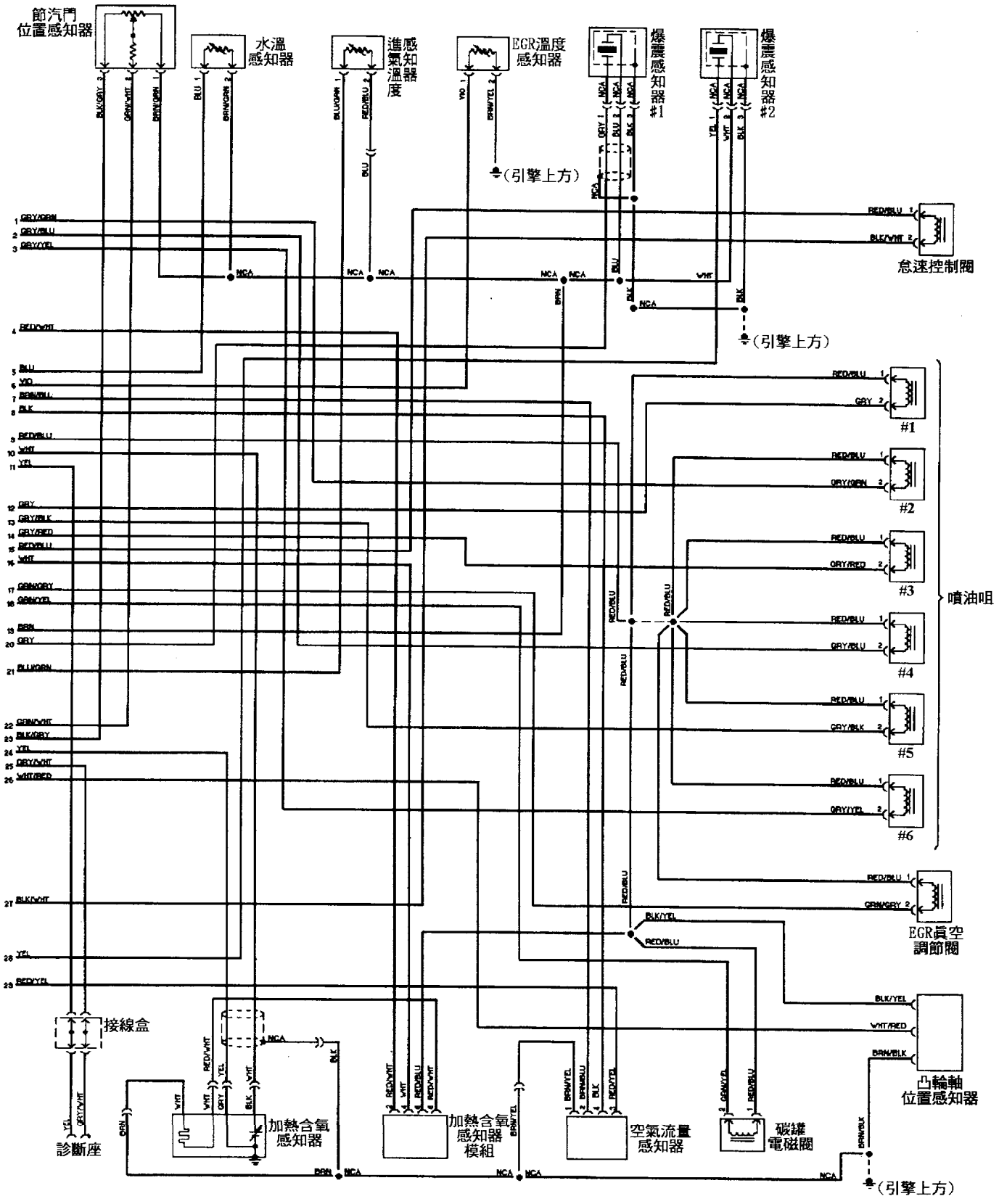
◎SFI-Audi-100、A6 2.0L-OBDII引擎線路圖



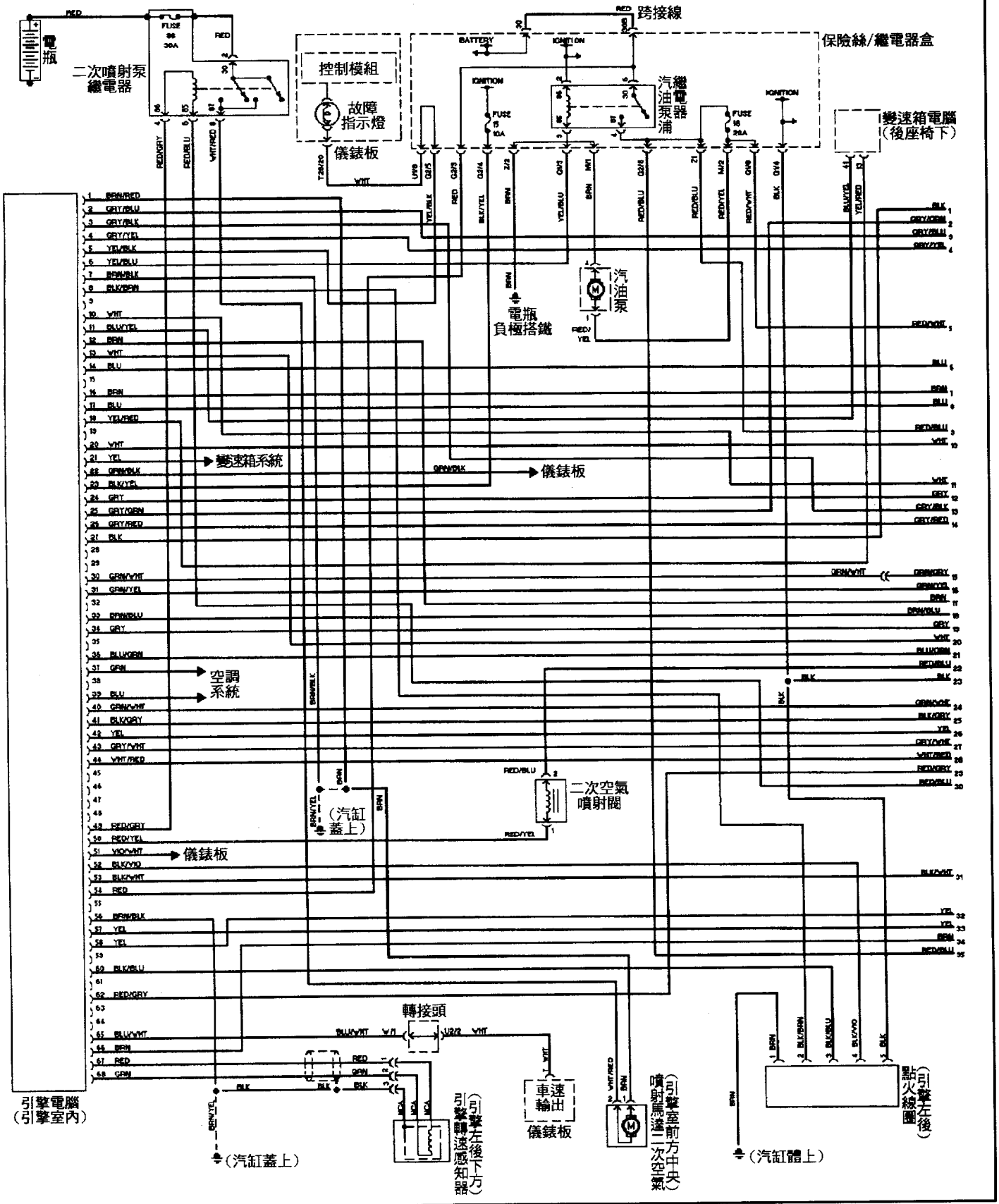
◎SFI VW Passat V6缸 引擎線路圖 1/2



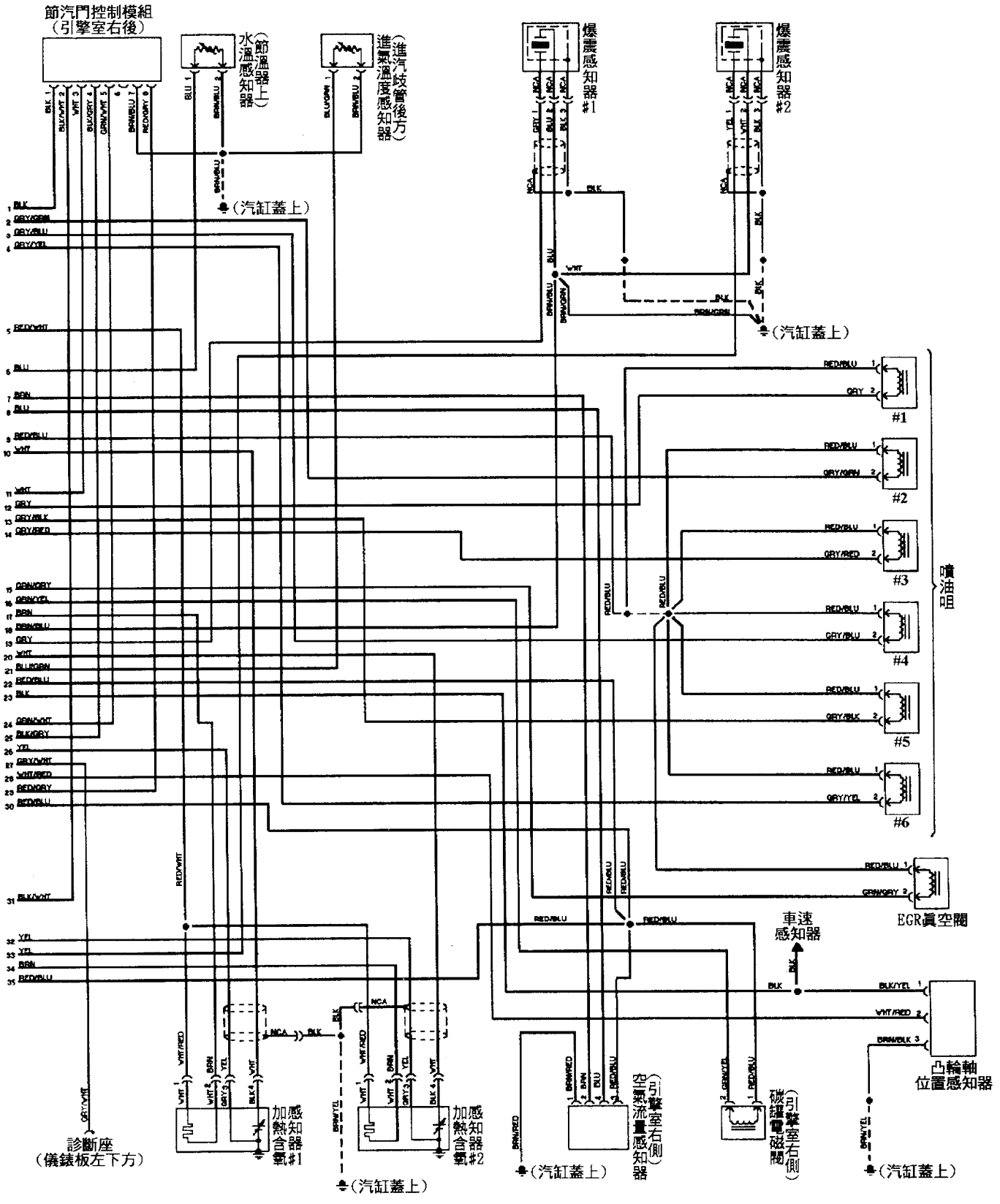
◎SFI VW Passat V6缸引擎線路圖 2/2



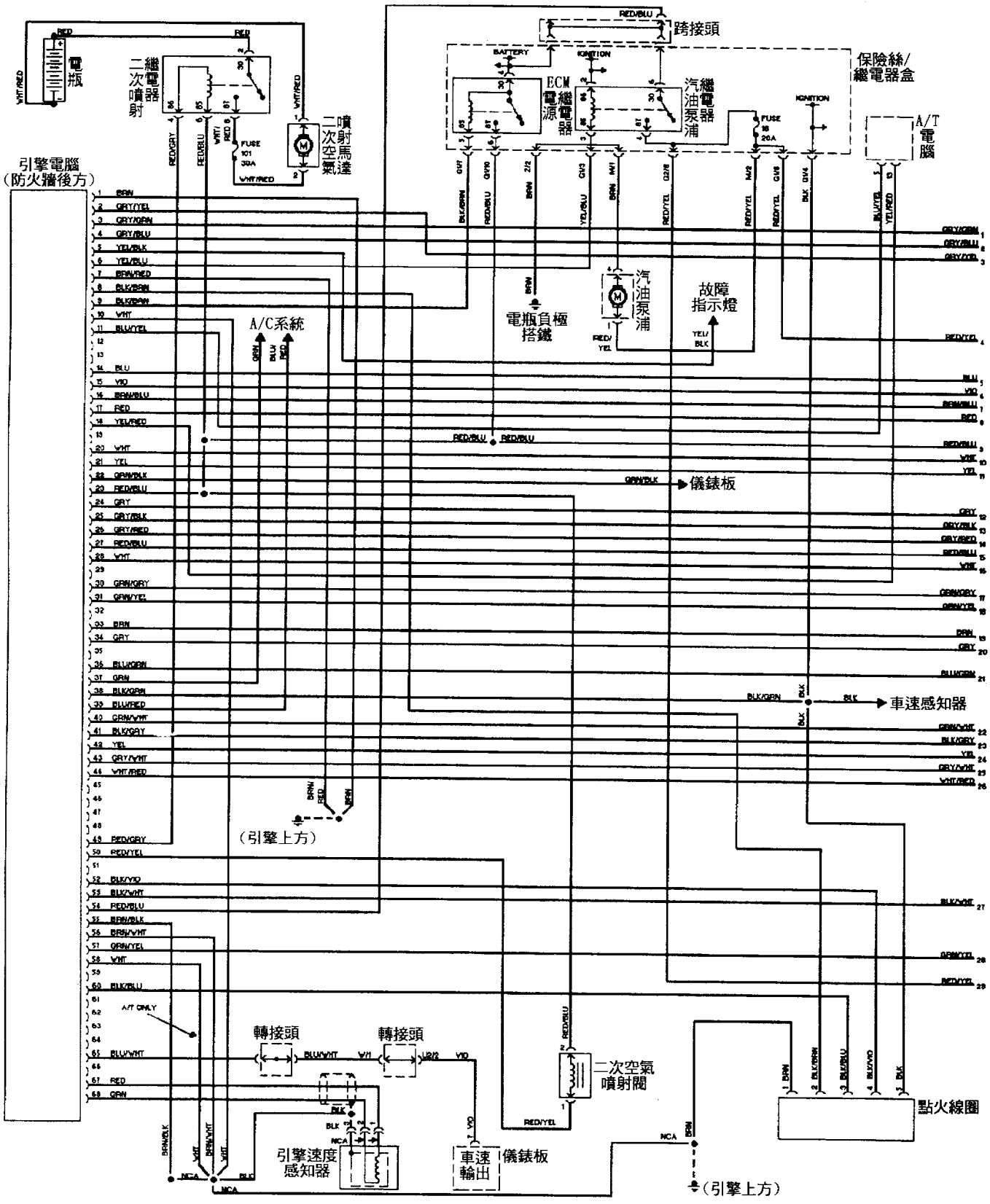
◎SFI VW Passat V6缸 引擎線路圖 OBD-II 1/2



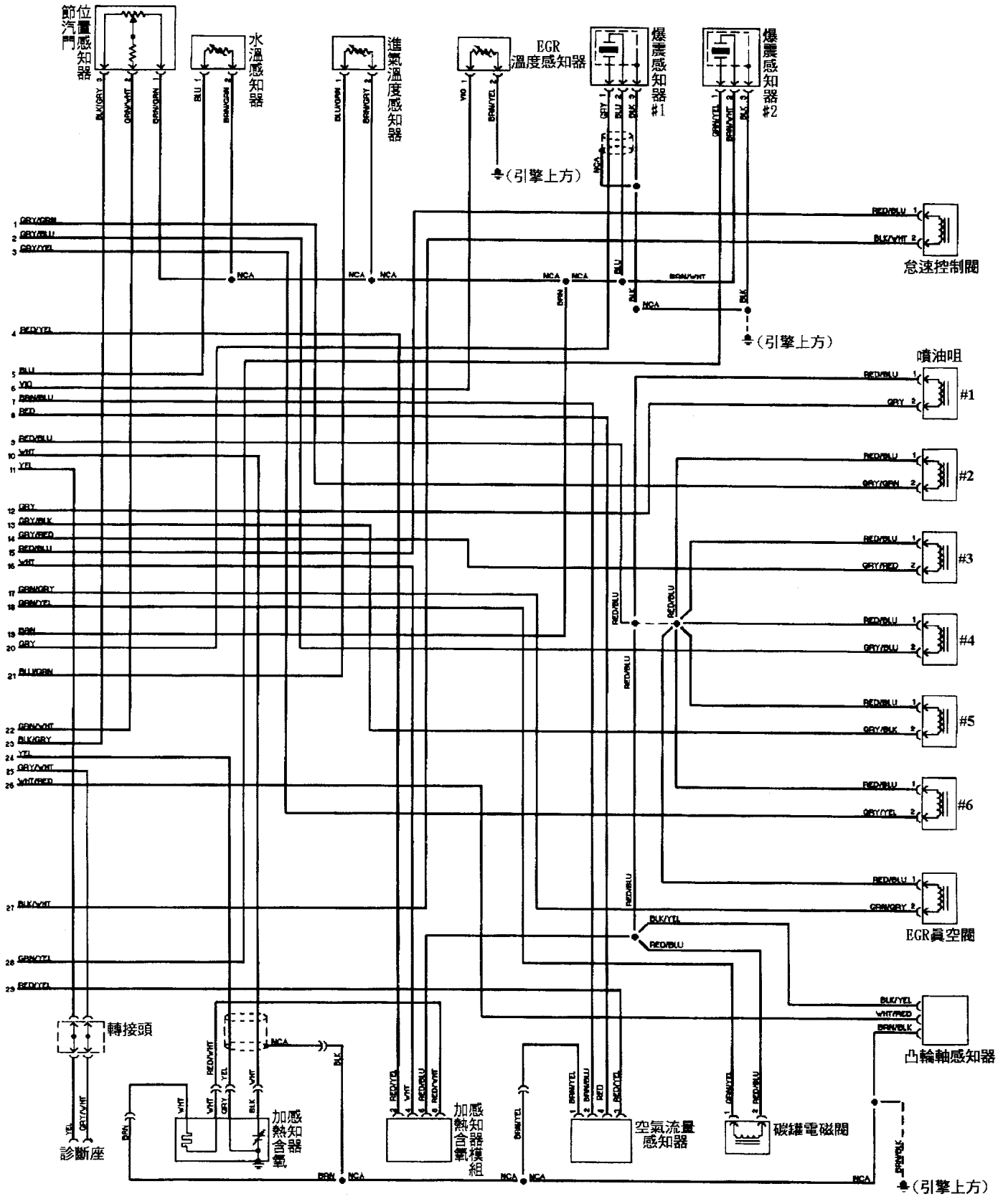
◎SFI VW Passat V6缸 引擎線路圖 OBD-II 2/2



◎SFI VW Jetta V6缸 引擎線路圖 1/2

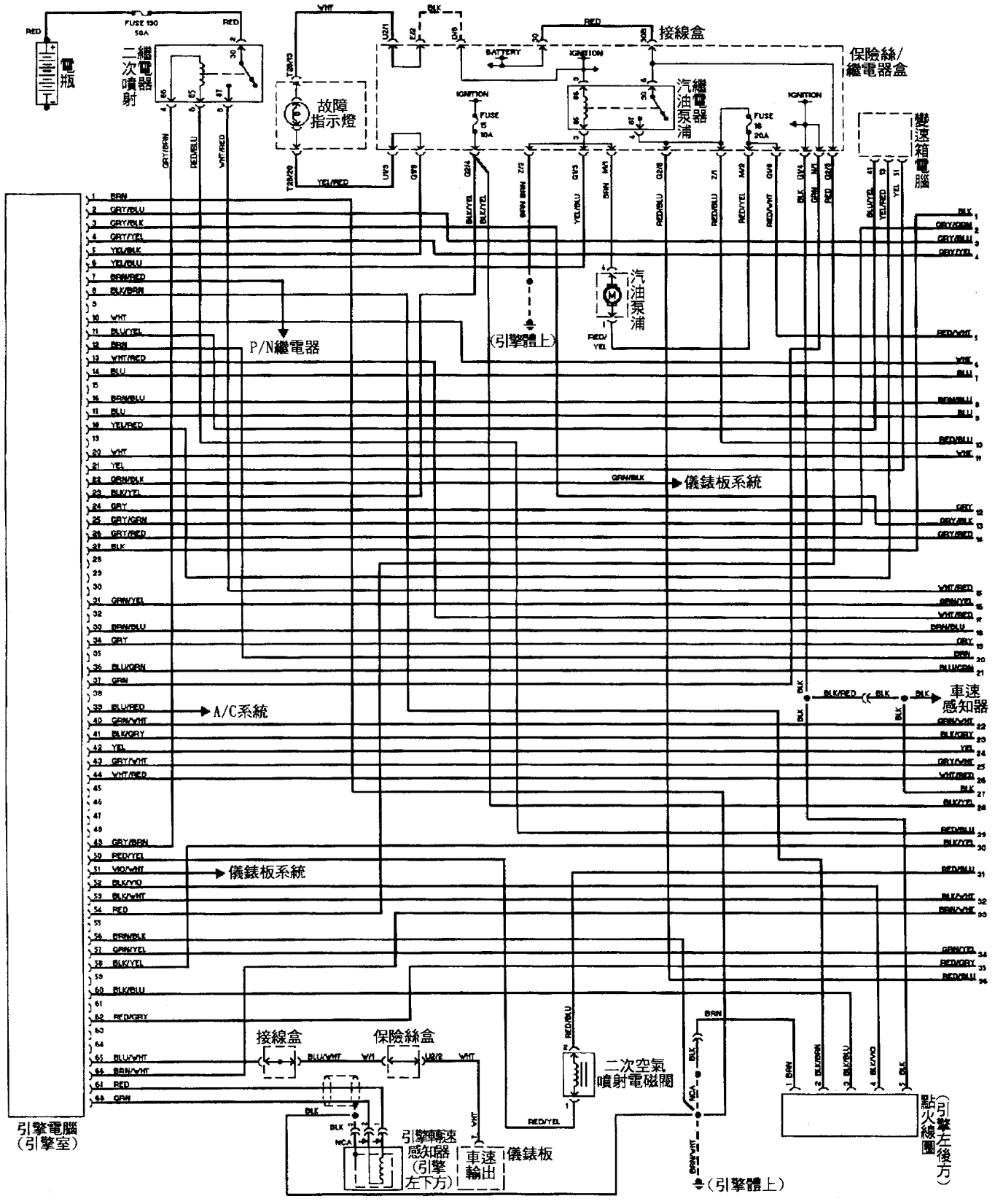


◎SFI VW Jetta V6缸 引擎線路圖 2/2

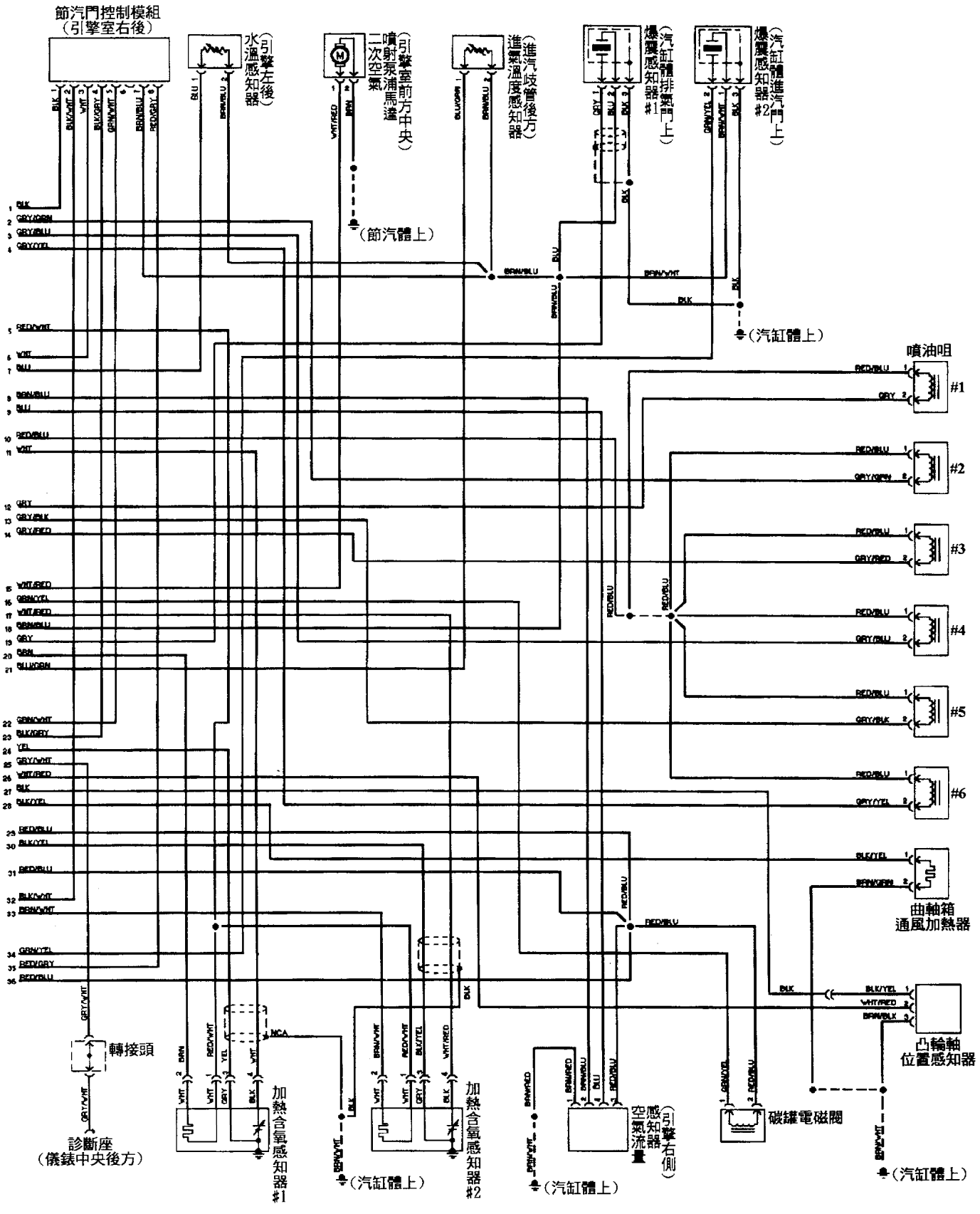


U114-176

◎SFI VW Jetta V6缸 引擎線路圖 OBD-II 1/2

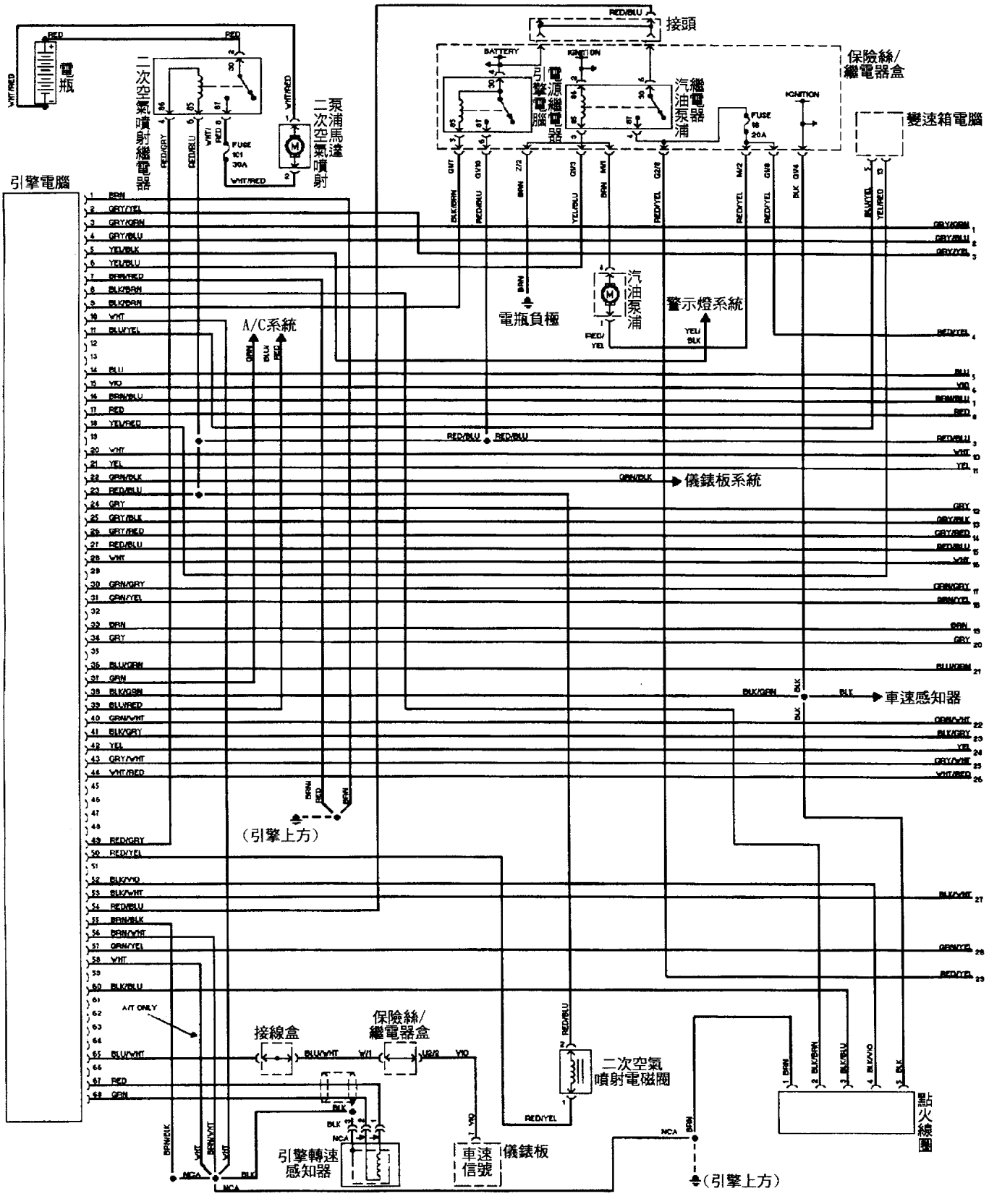


◎SFI VW Jetta V6缸 引擎線路圖 OBD-II 2/2

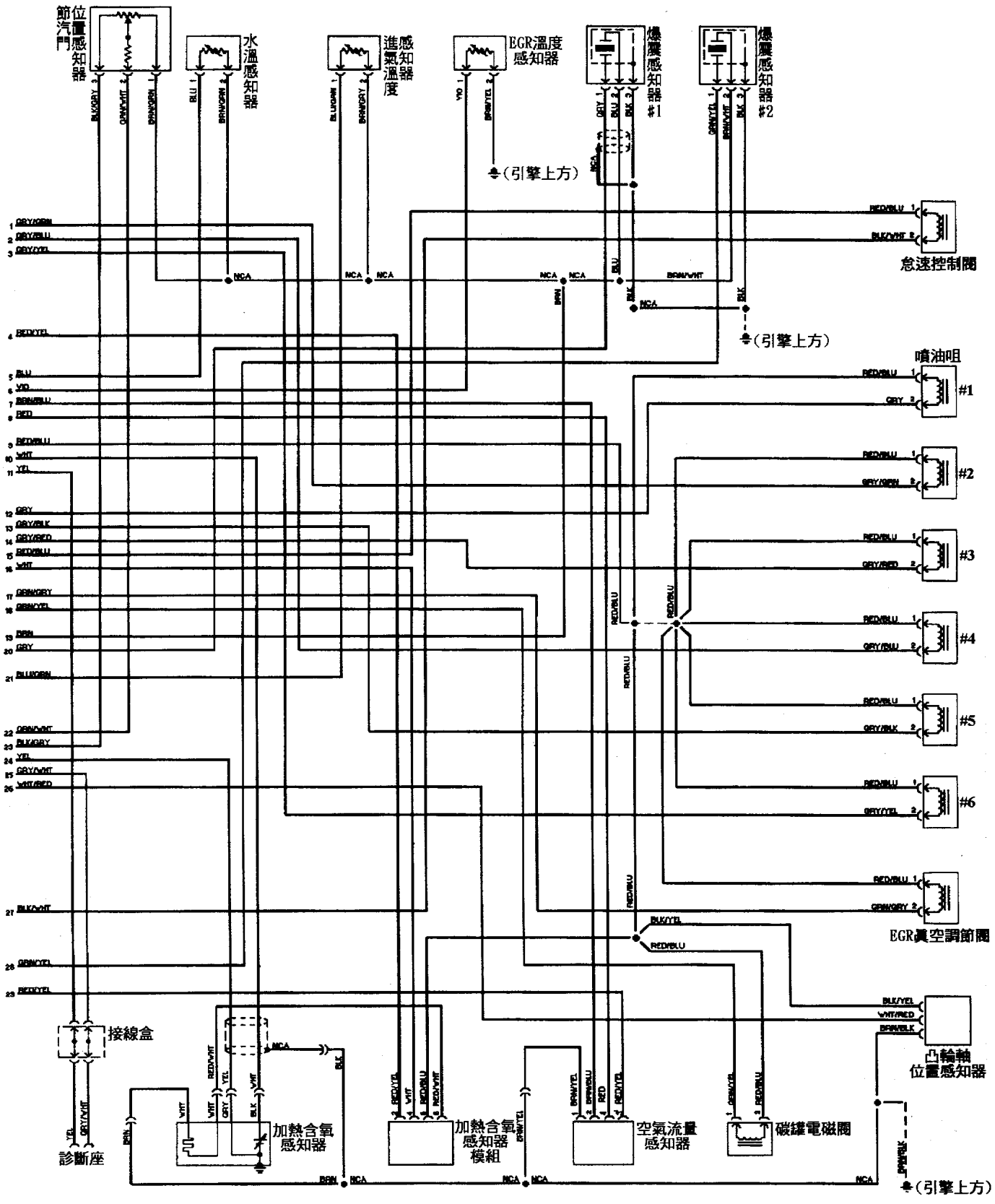


U114-178

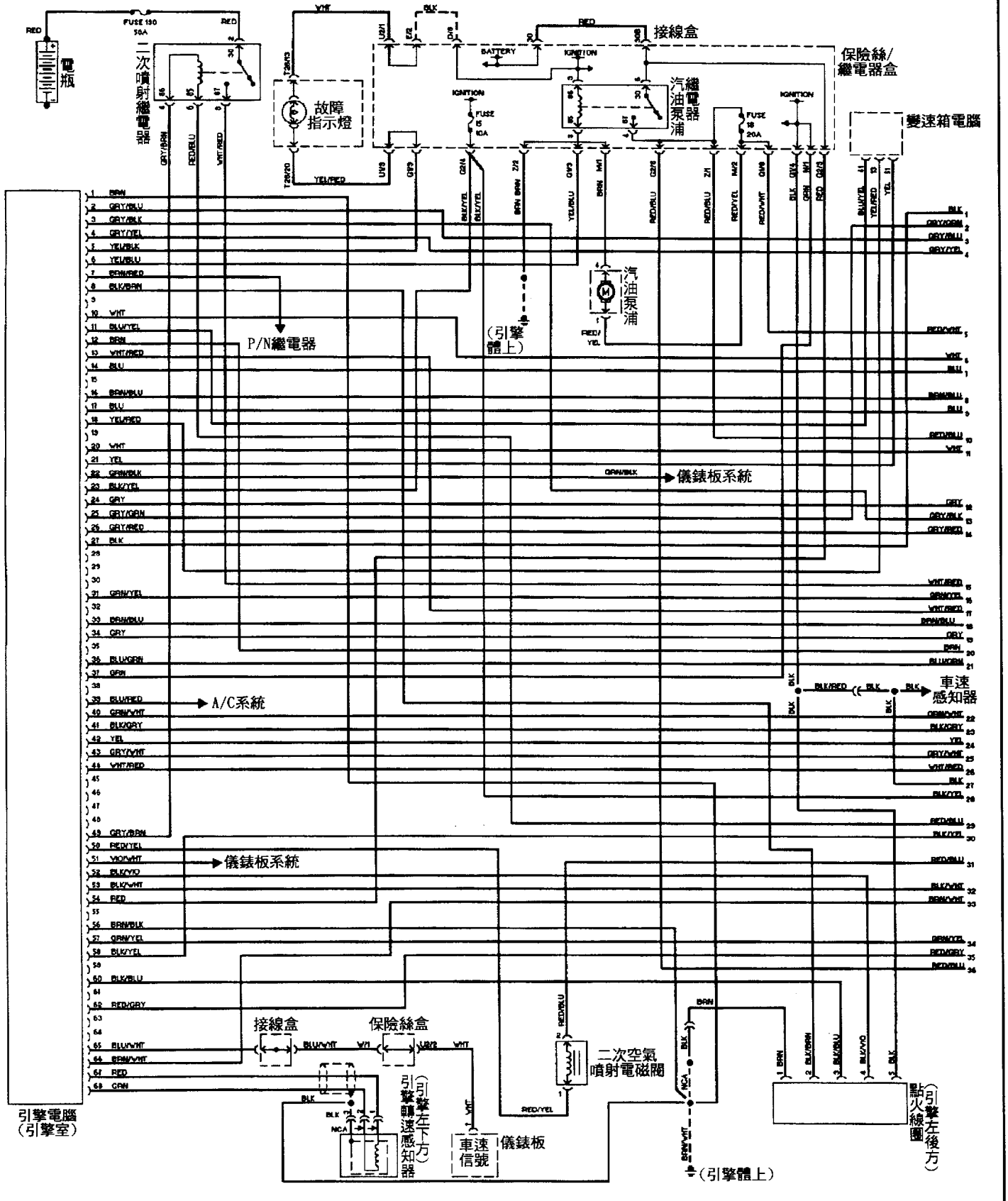
◎SFI VW GTI V6缸 引擎線路圖 1/2



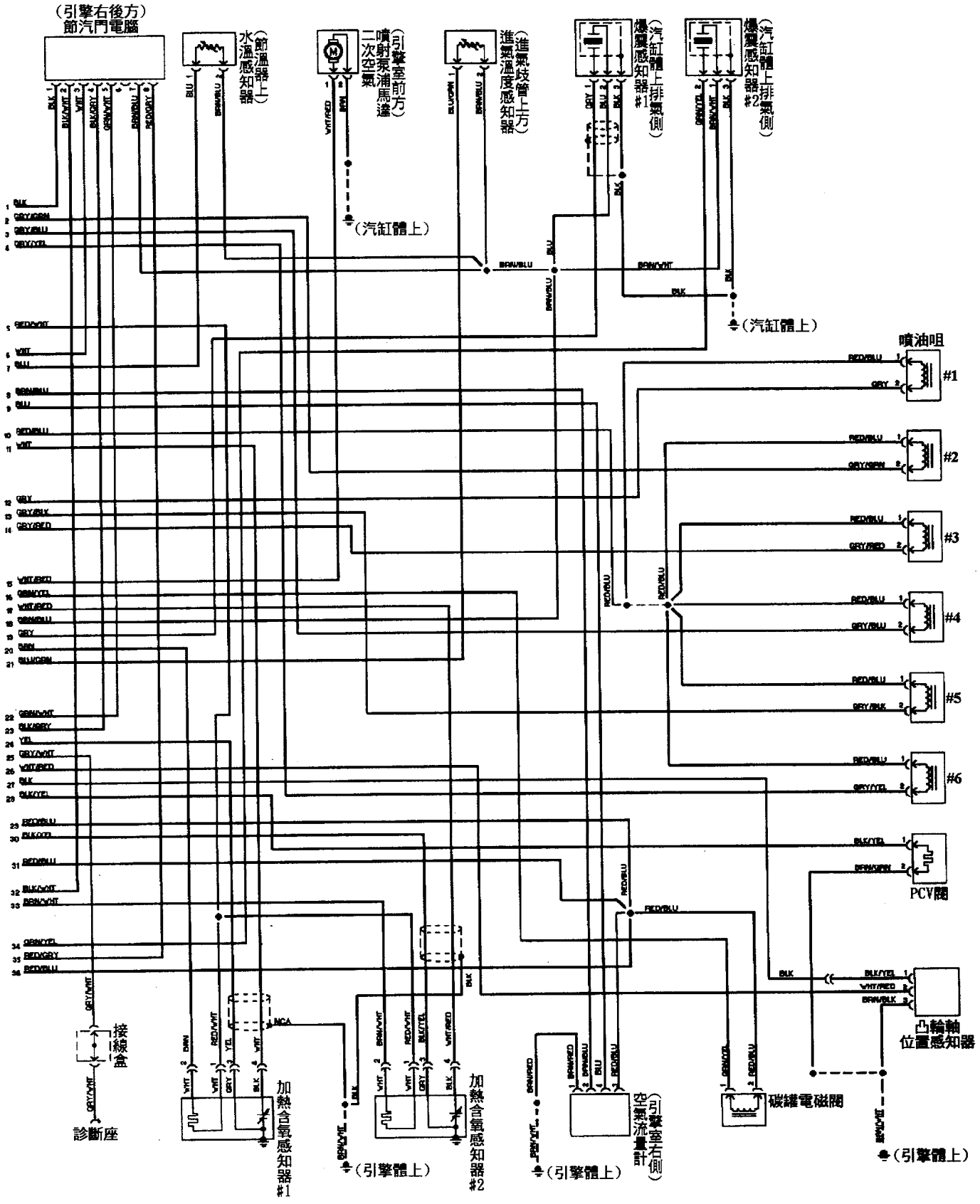
◎SFI VW GTI V6缸 引擎線路圖 2/2



◎SFI VW GTI V6缸 引擎線路圖 OBD-II 1/2



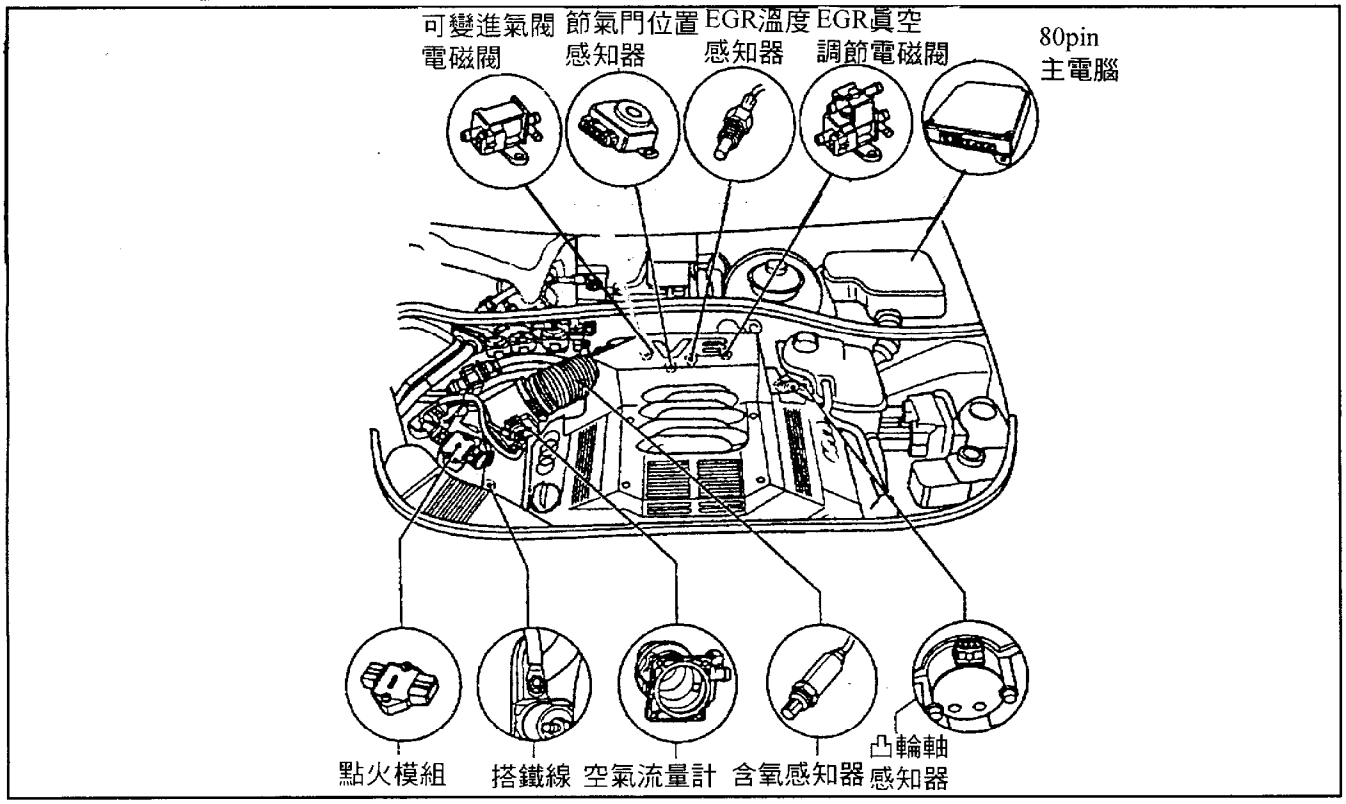
◎SFI VW GTI V6缸 引擎線路圖 OBD-II 2/2

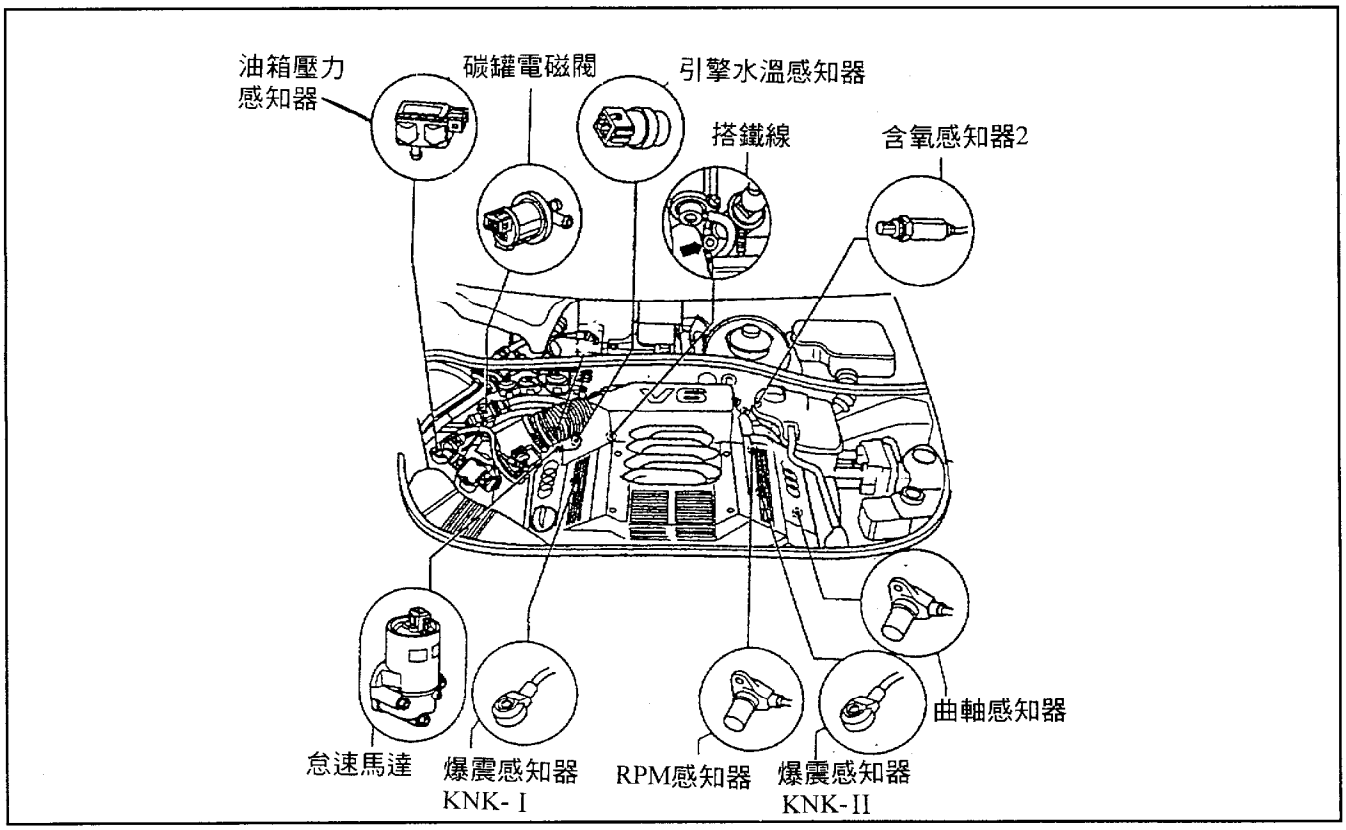


十、SFI-80pin-OBD-II多點序列噴射引擎系統

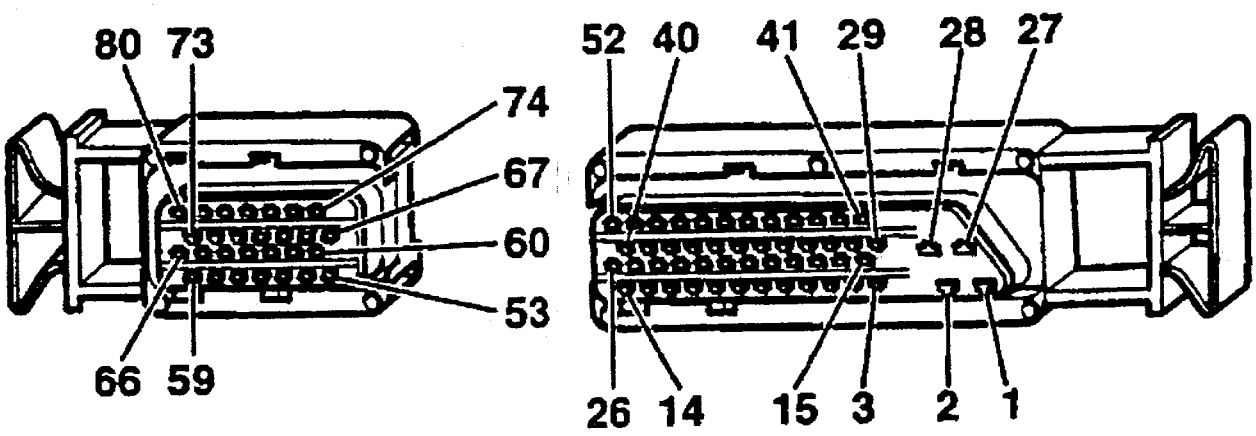
◎ 該系統採用在：Audi-OBD-II全車系引擎。

■ SFI-80pin-OBD-II控制系統元件圖示：



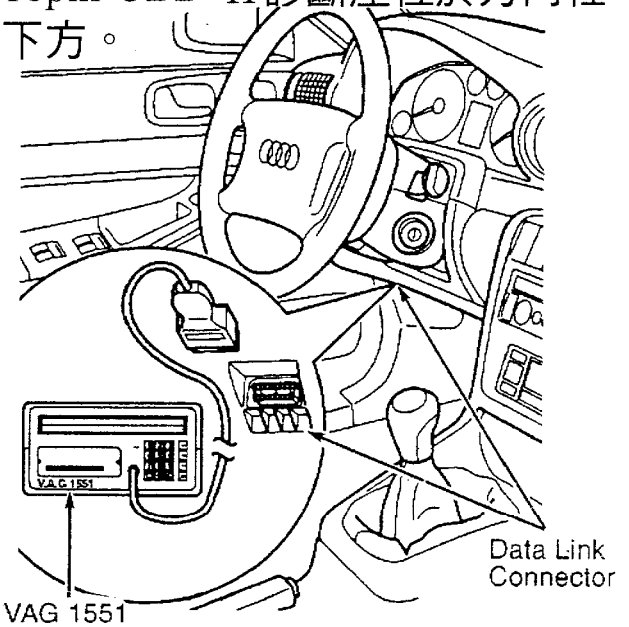


■ SFI-80pin-引擎OBD-II電腦座圖：

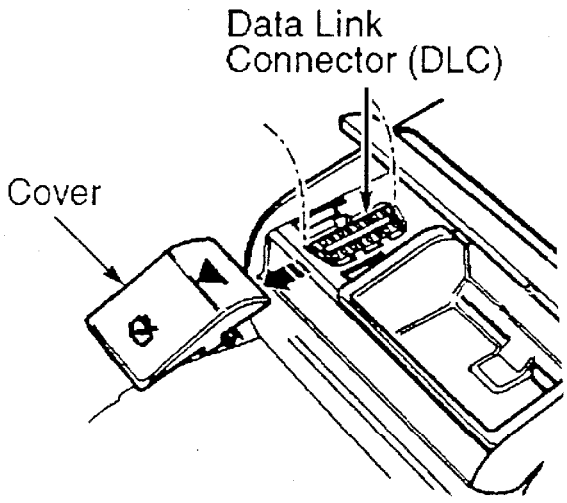


■ SFI-80pin-引擎OBD-II診斷座位置圖：

◎ 16pin-OBD-II診斷座位於方向柱下方。



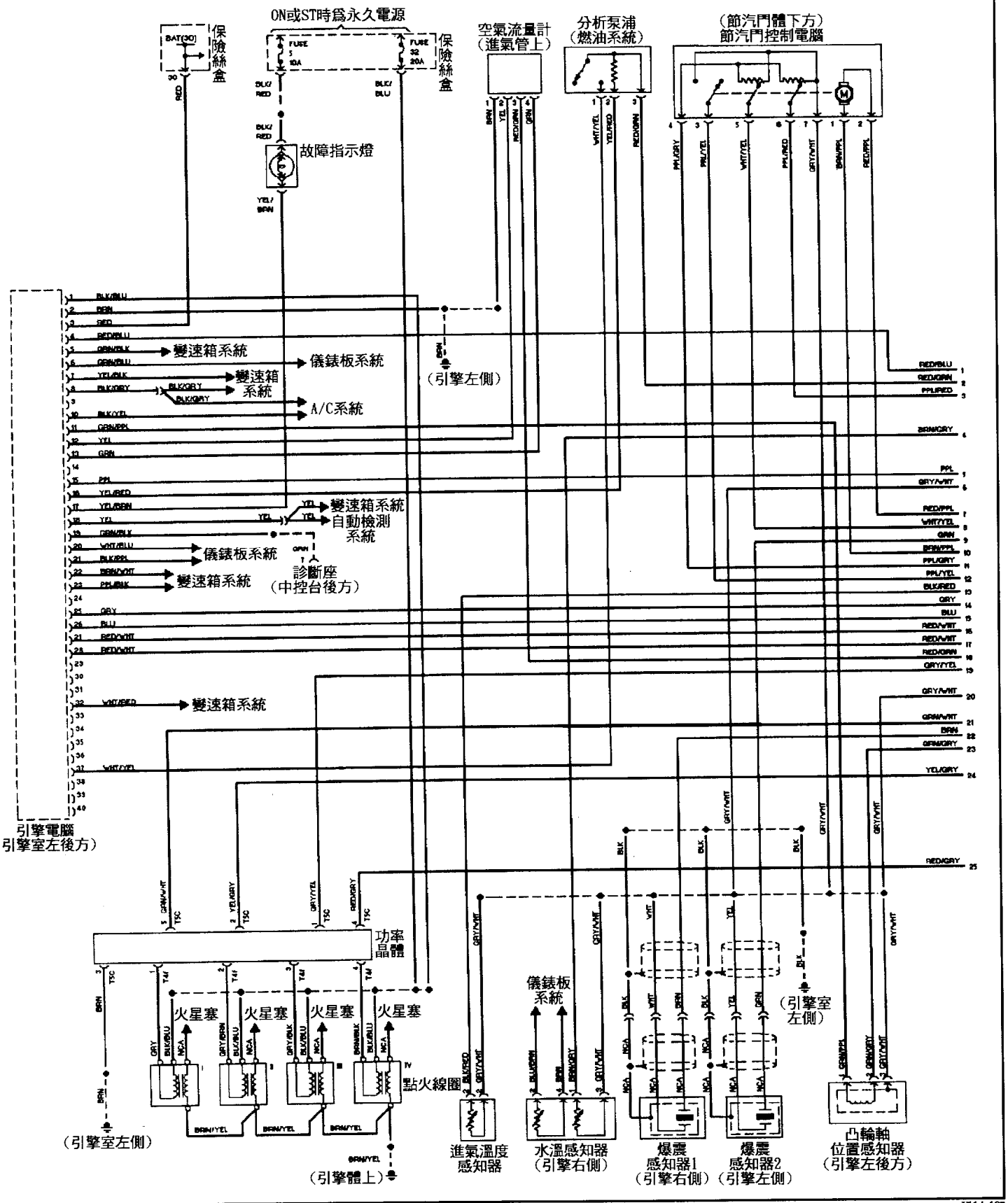
◎ 16pin-OBD-II診斷座位於煙灰缸內或下方。



筆記：

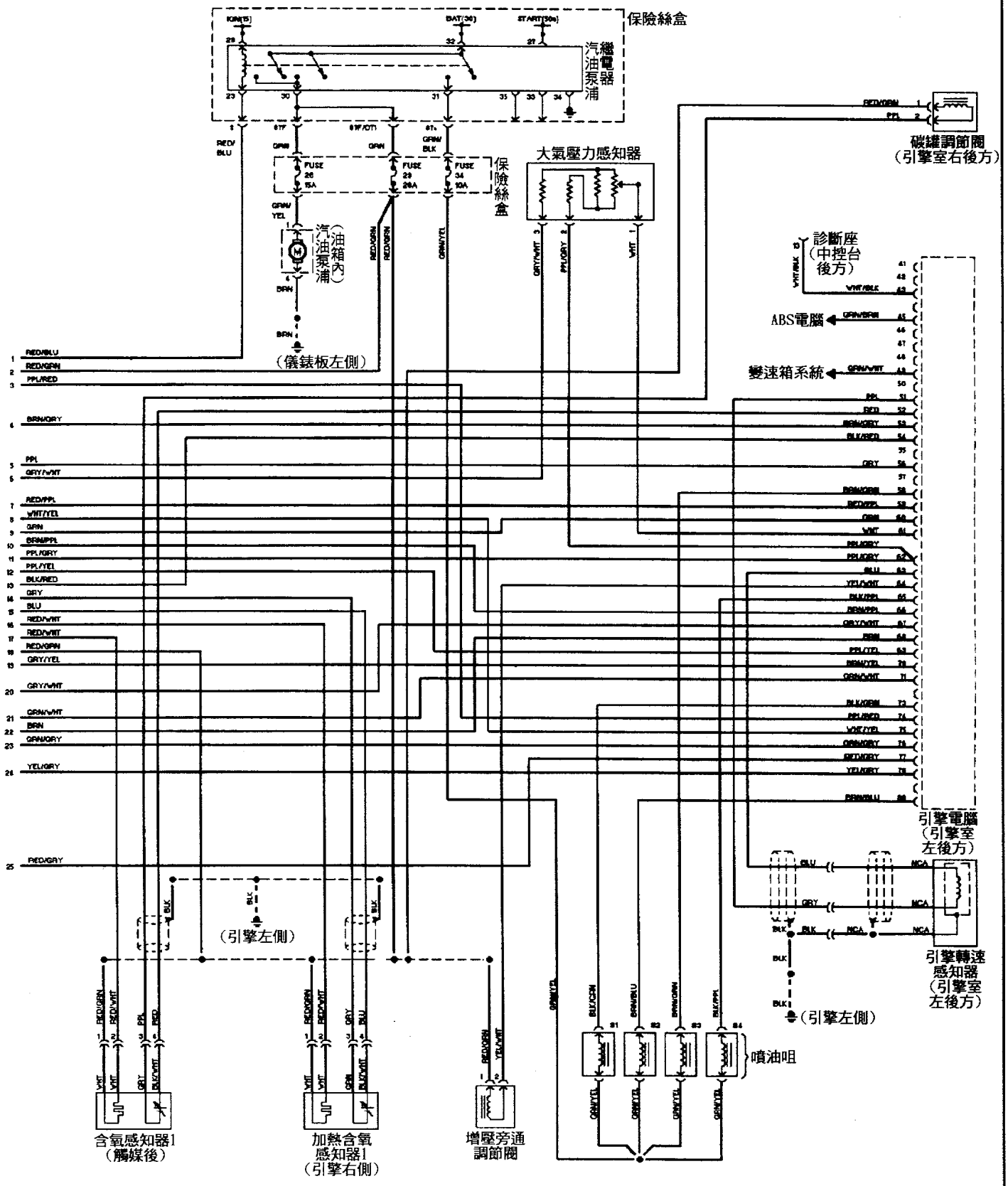
■SFI 80pin OBD-II引擎系統線路圖

◎SFI 80pin 4缸 OBD-II引擎系統線路圖 1/2

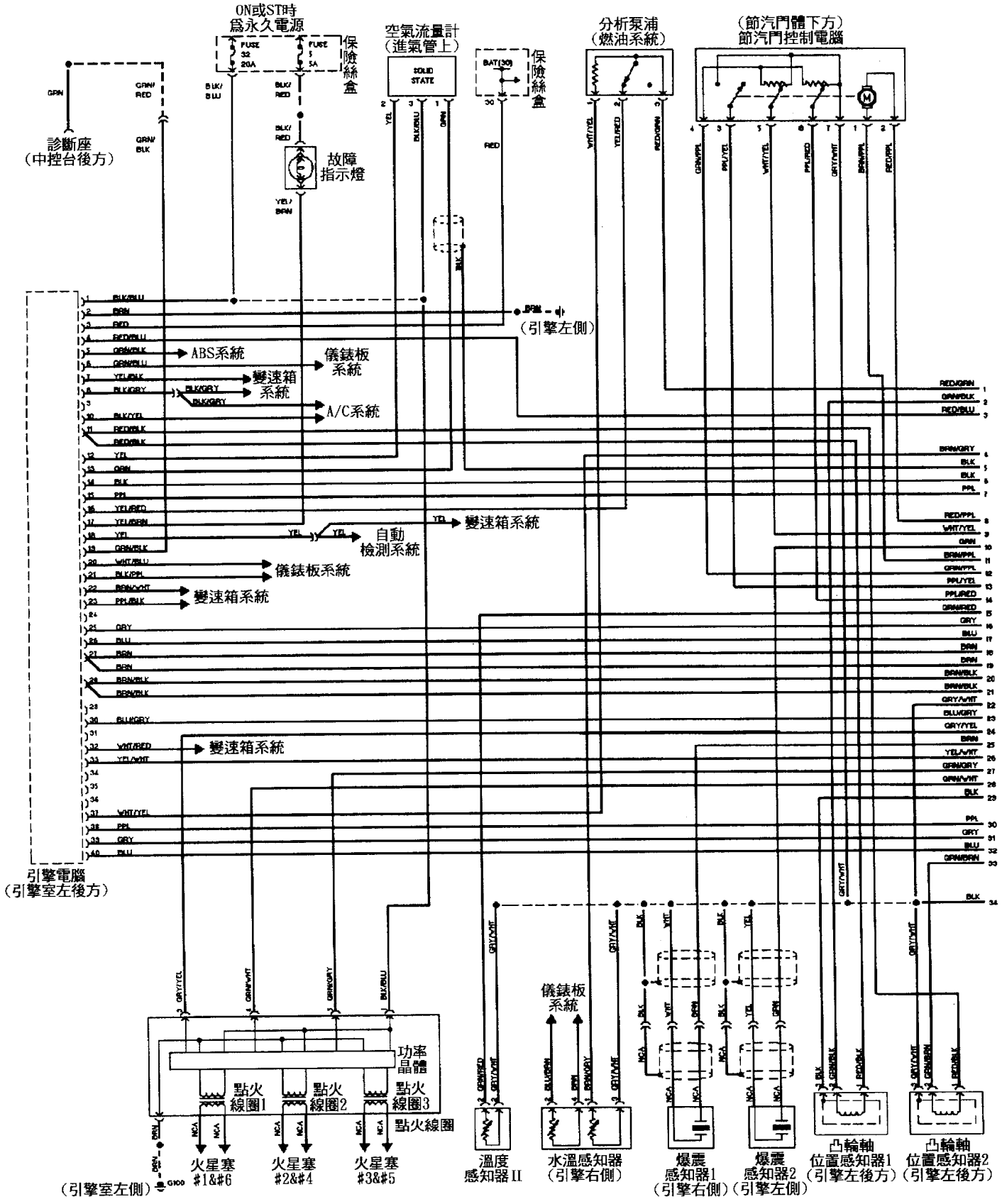


UI14-185

◎SFI 80pin 4缸 OBD-II 引擎系統線路圖 2/2

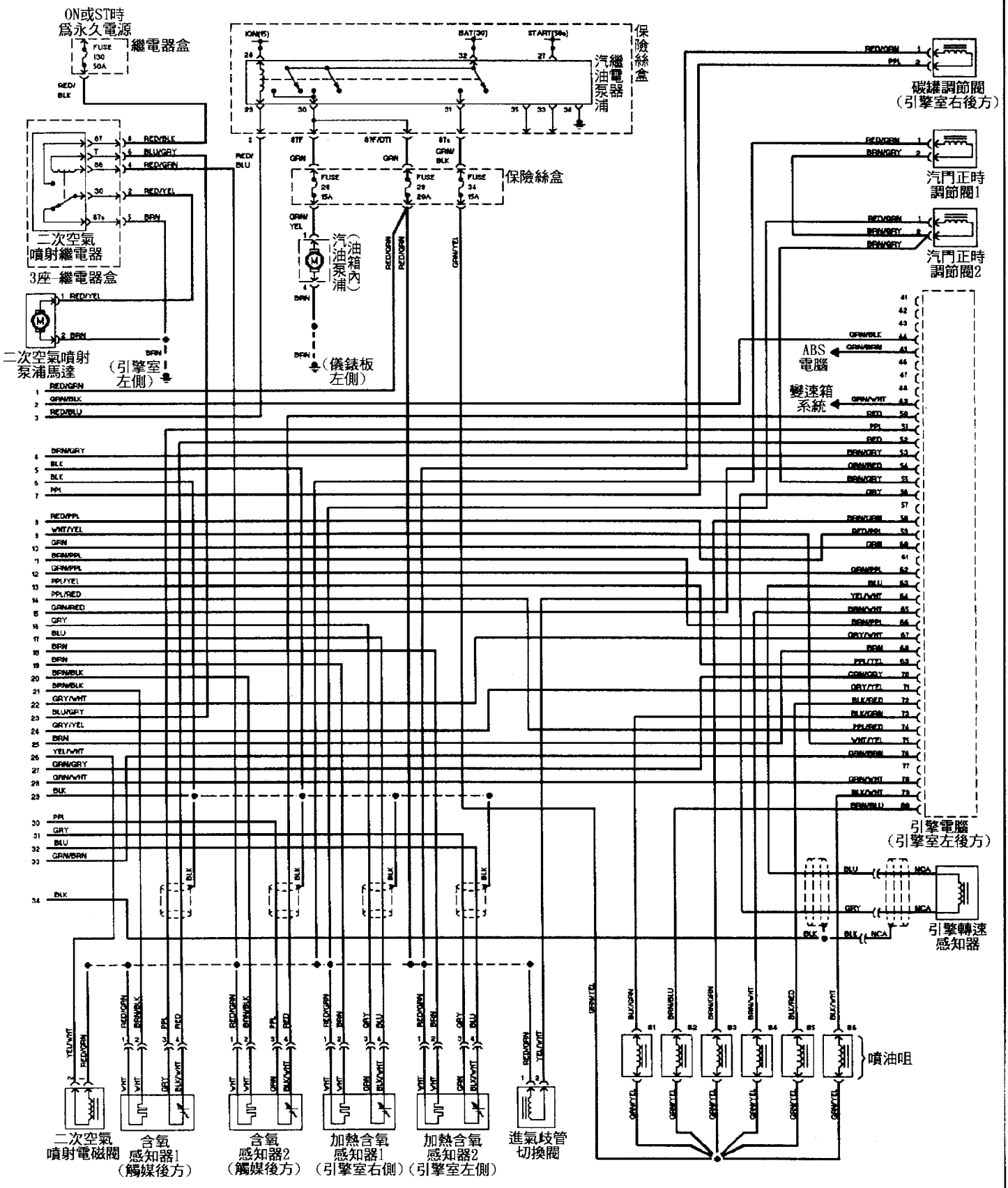


◎SFI 80pin 6缸 OBD-II 引擎系統線路圖 1/2



UI14-187

◎SFI 80pin 6缸 OBD-II 引擎系統線路圖 2/2



Audi/VW/Benz技術通報精華
歐洲車 OBD-II 數值分析

《含賓士技術通報精華15則及VAG1551操作使用說明》

目錄　　第八十九期

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

壹、概論

貳、OBD-II系統介紹與OBD-II故障碼

表目錄

(一)、OBD-II的特點.....2-1
(二)、DLC診斷座統一標準.....2-1
◎資料傳輸線有兩個標準.....2-1
◎標準PIN功用：—OBD-II—DLC接頭.....2-1
■SAE-J2054號通報中制定的14個診斷通訊模式.....2-2
■SAE-J1979號通報中制定的7個診斷測試模式.....2-2
■SAE-J2190號通報—「加強診斷測試標準」.....2-2
◎SAE-J1850標準介面積體電路.....2-3
◎ISO-9141-2標準介面積體電路.....2-3
(三)、OBD-II故障碼的意義和分類.....2-4
◎故障碼前2個字分別代表下列不同定義.....2-4
(四)、小結論.....2-5
(五)、OBD-II故障碼快速索引表.....2-6

故障碼	頁碼	故障碼	頁碼	故障碼	頁碼
P0000～P0131	2-7	P0567～P0704	2-17	P1442～P1483	2-27
P0132～P0171	2-8	P0704～P0741	2-18	P1484～P1508	2-28
P0172～P0209	2-9	P0741～P0772	2-19	P1508～P1545	2-29
P0210～P0245	2-10	P0773～P0790	2-20	P1546～P1601	2-30
P0246～P0283	2-11	P1000～P1112	2-21	P1601～P1629	2-31
P0284～P0330	2-12	P1112～P1167	2-22	P1630～P1655	2-32
P0330～P0376	2-13	P1168～P1236	2-23	P1655～P1709	2-33
P0377～P0417	2-14	P1310～P1354	2-24	P1711～P1785	2-34
P0418～P0468	2-15	P1355～P1400	2-25	P1786～U1451	2-35
P0469～P0566	2-16	P1401～P1441	2-26	C1012～C1495	2-36

參、OBD-II數值分析與點火順序圖示

一、概述.....3-1-1
■OBD ■OBD-I ■OBD-II
■BMW-528-OBD-II數值分析
■SAAB-9000-OBD-II數值分析
二、標準OBD-II數值分析解析.....3-1-2
（一）OBD-II的診斷區分
（二）OBD-II基本數值分析說明
三、SAE在OBD-II系統所製定的專用名詞中
Bank，Fuel trim upstream定義.....3-1-3
四、各廠家汽缸配置及點火順快速索引表.....3-1-6

肆、賓士技術通報精華15則目錄

一、104引擎HFM噴射系統怠速過高.....4—1
二、汽門異音與機油壓力過低.....4—1
三、C系列冷氣控制模組軟體重新設定.....4—2
四、C系列節汽門連桿控制機構調整.....4—5
五、E420車系節汽門連桿機構調整.....4—6
六、二次空氣噴射繼電器模組更換.....4—9
七、LH-SFI引擎空氣質量感知器和含氧感知器的問題.....4—10
八、104引擎EGR閥更換.....4—11
九、202車身小時鐘自行歸零的問題.....4—11
十、140和202車種乘客側安全氣囊線路更換.....4—11
十一、變速箱在D檔時,調節油壓爲0時的故障.....4—12
十二、轉向齒輪更換.....4—13
十三、202車型前輪定位.....4—14
十四、加速時傳動軸噪音及振動異常改善.....4—15
十五、賓士車系常用之術語縮寫.....4—21

伍、Audi/VW診斷系統應用目錄

本章針對引擎、防滑剎車、變速箱、安全氣囊利用VGA 1551 儀器診斷程序及故障碼檢測進行分析

【伍-1】— Audi/VW — 引擎診斷

一、Audi/VW 診斷系統介紹.....5-1-1
■ 跨接方式
◎OBD-Ⅰ跨接接頭
◎自製跨線
二、電腦控制系統檢測工具及儀器.....5-1-2
(一)數位電錶　(二)LED測試燈　(三)測試接頭
三、Audi/VW 故障碼診斷.....5-1-3
■ 讀取故障碼
■ 清除故障碼.....5-1-4
四、診斷座信號說明.....5-1-5
■ 故障碼讀取程序.....5-1-8
■ 元件動作測試.....5-1-10
■ 元件動作模式進入前檢查.....5-1-11
■ 元件動作啓動程序.....5-1-13
■ 清除故障碼程序.....5-1-14
五、Motronic 電腦基本設定.....5-1-15
六、故障碼表及檢修流程.....5-1-18
■
00281 — 1231 — 車速感知器信號不正常
00513 — 2111 — 引擎轉速感知器無信號
00515 — 2113 — 凸輪軸位置感知器線路
00518 — 2212 — 節汽門位置感知器線路
.....5-1-19

■

00522 — 2312 — 引擎水溫感知器線路
00524 — 2142 — 爆震感知器線路#1
00525 — 2342 — 含氧感知器加熱線路
00527 — 2412 — 進氣溫度感知器線路
00532 — 2234 — 電瓶供電電壓過高 5-1-20

■

00533 — 2231 — 怠速控制閥
00535 — 2142 — 爆震控制信號不良
00537 — 2341 — 含氧感知器監測混合比不良
00540 — 2144 — 爆震感知器線路#2
00543 — 2214 — 轉速信號不正常
00545 — 2314 — 引擎/變速箱電路接頭不良
00549 — 2243 — 耗油信號線路
00553 — 2324 — 空氣流量計線路 5-1-21

■

00540 — 2144 — 混合比控制不良
00585 — 2411 — EGR 溫度感知器
00586 — □ — EGR 位置不正確
00609 — □ — 點火輸出#1電路不良
00610 — □ — 點火輸出#2電路不良
00611 — □ — 點火輸出#3電路不良
00340 — 3434 — 加熱式含氧感知器繼電器
01025 — □ — 故障指示燈線路 5-1-22

■

01235 — 4313 — 二次空氣噴射電磁閥
01242 — 4332 — 引擎電腦輸出元件不良
01247 — 4343 — 碳罐電磁閥線路
01249 — 0411 — 第一缸噴油咀線路
01250 — 4412 — 第二缸噴油咀線路
01251 — 4413 — 第三缸噴油咀線路
01252 — 4414 — 第四缸噴油咀線路
01253 — 4421 — 第五缸噴油咀線路
01254 — 4422 — 第六缸噴油咀線路 5-1-23

■

01257 — 4431 — 怠速控制閥線路
01259 — 4433 — 燃油泵繼電器線路
01264 — 4311 — 二次空氣噴射繼電器線路
01265 — 4312 — EGR 閥線路
65535 — 1111 — 引擎電腦不良 5-1-24

七、VAG 1551使用注意事項.....5-1-25
■ VAG 1551面板及操作.....5-1-26
(一)Interrogate control unit versioms.....5-1-28
(二)Interrogate fault memory.....5-1-28
(三)Final control diagnosis.....5-1-29
(四)Introduction of basis setting.....5-1-29
(五)Erase fault memory.....5-1-30
(六)End output.....5-1-30
(七)CODING.....5-1-30
(八)Read meauring value block.....5-1-31
(九)Read individual measuring value.....5-1-31
(十)Adapation.....5-1-32
(±)Login procedure.....5-1-32

[伍-2]、防滑剎車系統利用VAG1551診斷分析目錄

一、ABS利用VAG1551診斷功能 .....5—2—1

二、故障碼讀取與清除.....5—2—2

三、故障碼內容.....5—2—5

■ 00000—系統正常
00277—左前ABS進油/出油閥
00283—左前ABS輪速感知器
00284—右前ABS進油/出油閥 .....5—2—5

■ 00285—右前ABS輪速感知器
00286—右前ABS進油/出油閥
00287—右後ABS輪速感知器
00289—右後ABS進油/出油閥
00290—左後ABS輪速感知器
00301—ABS回流泵
00302—ABS電磁閥繼電器 .....5—2—6

■ 00526—剎車燈開關
00532—電壓供給不良
00597—輪速信號不良
00649—ABS後進油/出油閥
65535—ABS電腦不良 .....5—2—7

四、ABS系統診斷.....5—2—7

[伍-3]、電腦自動變速箱系統診斷目錄

一、變速箱電腦控制系統相關零件說明.....5—3—1

二、VAG1551使用說明.....5—3—2

■ 使用步驟.....5—3—3

■ 畫面說明.....5—3—4

三、故障碼顯示模式.....5—3—5

四、故障碼診斷說明.....5—3—6

■
00258—1113—1#電磁閥線路
00260—1121—2#電磁閥線路
00262—1123—3#電磁閥線路
00263—1124—2#電磁閥線路
00264—1113—4#電磁閥線路
00265—1133—5#電磁閥線路
00268—1141—6#電磁閥線路
00270—1143—7#電磁閥線路
.....5—3—7

■
00281—1231—車速感知器信號
00293—1314—檔位開關線路
00296—1323—強迫降檔開關
00299—1332—多功能開關
00300—1333—油溫感知器
00518—2212—節汽門感知器
.....5—3—8

■
00526—2131—剎車開關
00529—2122—沒有引擎RPM信號
00532—2134—電瓶電壓不正確
00545—2314—引擎與變速箱連線不良
00596—□—電磁閥線路不良
00638—□—引擎與變速箱連線不良
.....5—3—9

■
00641—□—油溫太高
00652—□—檔位顯示信號不良
00660—□—強迫降檔與節汽門開關信號不良
01236—4314—鎖定電磁閥線路
65535—1111—變速箱電腦不良
.....5—3—10

五、故障碼清清模式.....5—3—11
六、變速箱電腦重新設定.....5—3—12
■ 設定步驟
七、數值讀取模式.....5—3—13
八、變速箱控制電腦(TCM)腳位說明.....5—3—16
◎ 1.8L自動變速箱線路圖.....5—3—17
◎ 2.0L自動變速箱線路圖.....5—3—19
九、各別測量數值(IONV)的進入.....5—3—21
十、數值分析的進入.....5—3—23

【伍-4】AUDI/VW新型安全氣囊(Airbag-III)檢修與診斷目錄

一、 乘客座氣囊拆裝..... 5-4-1
二、 氣囊及游絲拆裝..... 5-4-2
三、 氣囊及游絲拆裝..... 5-4-2
四、 AirbagIII氣囊系統診斷(VAG1551)..... 5-4-2

■ 00532—電源電壓過低 5-4-2

■ 00588—駕駛側氣囊觸發電阻過低
00589—乘客側氣囊觸發電阻不良
00594—氣囊線路與電源短路 5-4-3

■ 00594—氣囊線路與搭鐵短路
00654—左側安全帶收縮觸發器線路
00655—右側安全帶收縮觸發器線路 5-4-4

■ 1025—搭鐵線路
00595—碰撞記憶
00654—左座椅安全帶縮緊觸發器線路 5-4-5

■ 65535—安全氣囊電腦不良 5-4-6

五、 安全氣囊控制電腦的Coading..... 5-4-6
六、 讀取氣囊系統測量值..... 5-4-7

陸、Audi/VW技術通報精華23則

一、保養指示器歸零.....6—1
二、引擎故障燈亮時的對策.....6—3
三、加熱式含氧感知器故障排除.....6—6
四、燃油壓力調節器查.....6—8
五、爆震感知器故障排除.....6—9
六、點火模組更換.....6—9
七、凸輪軸位置感知器檢查.....6—10
八、自動變速箱控制電腦設計變化通知.....6—12
九、四速自動變速箱故障診斷.....6—13
十、01M型變速箱之變速箱油更換及檢查.....6—15
十一、Passat電腦變速箱元件介紹.....6—18
十二、變速箱油溫感知器數據規格.....6—20
十三、安全氣囊電腦利用VAG1551讀取故障碼.....6—20
十四、自動變速箱漏油檢修.....6—21
十五、Teves 20GI型ABS和ABS/EDL系統.....6—22
十六、VW車系之防盜系統故障排除.....6—23
十七、紅外線/中控系統之作用和故障排除.....6—26
十八、冷氣控制面板診斷程序.....6—30
十九、冷氣系統之R-134a冷媒及其他容積.....6—35
二十、油量表在引擎運轉時不準之原因.....6—36
二十一、018變速箱換檔時間.....6—36
二十二、儀錶板指示燈間歇性故障閃爍.....6—37
二十三、儀錶板拆裝及更換.....6—38

Audi/VW/Benz技術通報精華
歐洲車OBD-II數值分析

壹 概論：

一、汽車電腦診斷系統整合及標準化已從 1994年開始導入OBD-II標準，利用數據傳輸協定，取代跨接觸發模式；因此識別車上之診斷系統是否已導入標準OBD-II模式，可依據是否可利用跨接線來讀取故障碼及拆開電瓶線來清除故障碼來判斷，如果已無法依上述來讀取/清除故障碼之系統即採用 OBD-II標準。

二、由於電腦診斷將逐漸進入數值化，依賴設備之需求也隨之增加，而經常困擾維修人員之問題，可歸納爲下列幾項

1. 引擎故障燈亮，經診斷後出現之故障碼，所指示之元件量測數據均正常，那應如何處理呢？
2. 引擎故障燈亮，但經診斷後並沒有故障碼記憶，那又應如何進行下一步檢測呢？
3. 打馬達時點火系統會點火，噴油咀線頭接上 LED燈會閃爍，但引擎無法發動，或一發動即熄火那又是爲什麼呢？
4. 電腦控制診斷中的數值分析與實際感知器利用電錶與示波器之量測有什麼不同，那數值對於故障判斷是否爲決對的必要性呢？
5. 如何判斷引擎怠速不穩是因學習設定未做，還是有其它故障所造成的呢？
6. 如何判斷自動變速箱鎖檔是因學習設定未做，還是有其它故所造成的呢？

三、本專輯將就以上常見難題逐一解析，諸如：

1. 電控元件測量上的盲點有那些？
   ◎ 有控制電壓信號，但控制電流是否正常。
2. 故障燈亮的因素有那些？
   ◎ 有故障。 ◎ 需保養歸零。 ◎ 間歇性故障。
3. OBD-II數值應如何分析？
   ◎ 針對含氧感知器監控分析。

四、本專輯特別彙整賓士技術通報 15則精華，及 Audi/VW儀器診斷程序及 ABS、變速箱、安全氣囊重要技術專題來探討。

五、本專輯彙整最新 OBD-II故障碼及歐洲車系數值分析表，並針對OBD-II所提供之數值做深入之分析。

■ 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 REFRIG 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			

筆記：

■ OBD-II含氧感知器電壓監控分析。

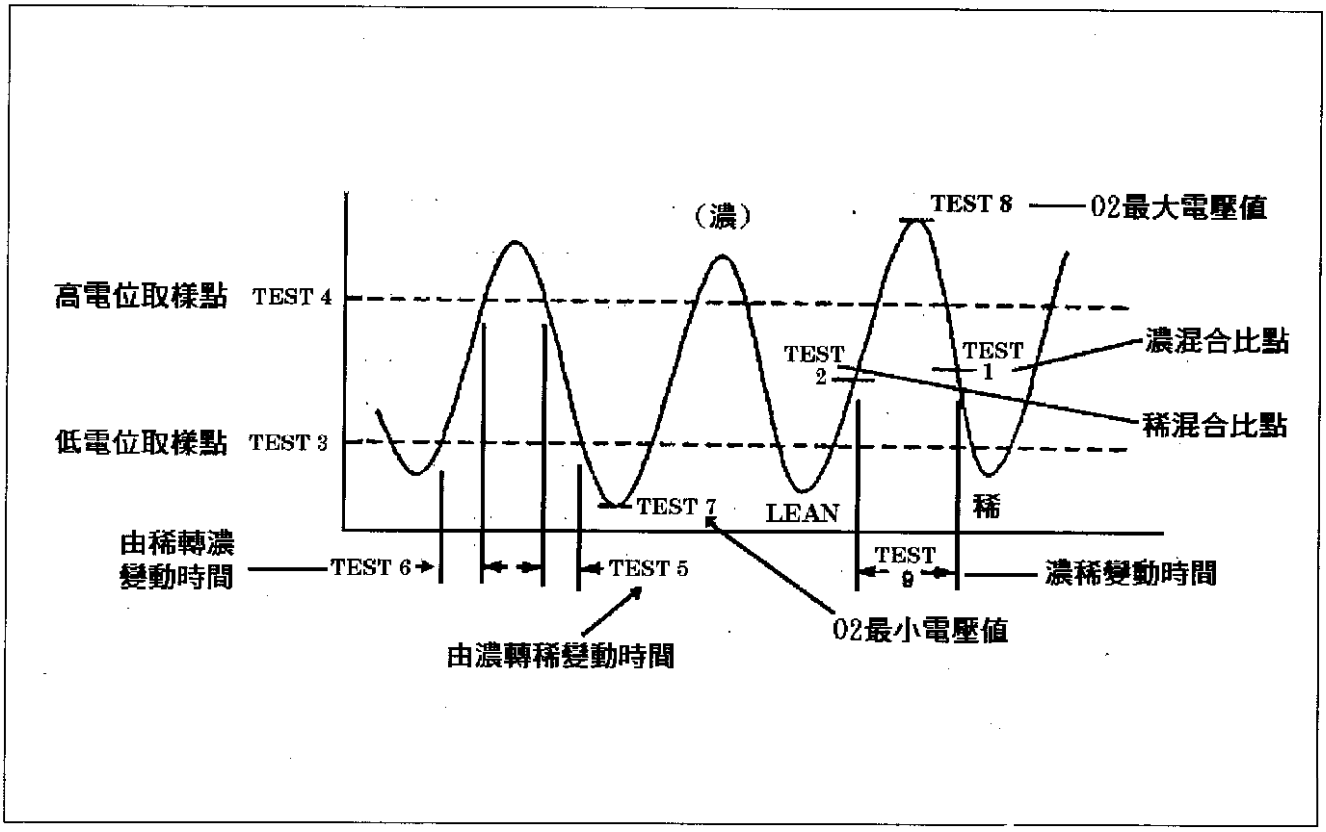
含氧感知器	電壓	最小值	最大值
O2 SENSOR	VOLTS	MIN(V)	MAX(V)
SCROLL THUMBWHEEL TO VIEW O2 MONITORS			
RICH TO LEAN SENSOR THRESHOLS VOLTAGE			
BANK 1-1	0.815	0.000	1.275
BANK 1-2	0.000	0.000	0.000
BANK 2-1	0.815	0.000	1.275
BANK 2-2	0.000	0.000	0.000
	(目前值)	(TEST7)	(TEST8)

■ 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
O2 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

■含氧感知器取樣定義圖示



貳、OBD-II系統介紹與OBD-II故障碼表目錄

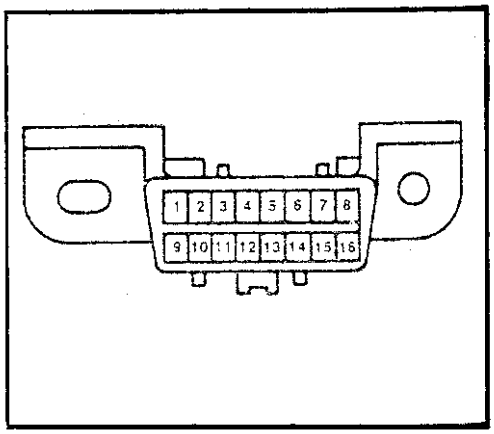
(一)、OBD-II的特點.....2-1
(二)、DLC診斷座統一標準.....2-1
◎資料傳輸線有兩個標準.....2-1
◎標準PIN功用：—OBD-II—DLC接頭.....2-1
■SAE-J2054號通報中制定的14個診斷通訊模式.....2-2
■SAE-J1979號通報中制定的7個診斷測試模式.....2-2
■SAE-J2190號通報—「加強診斷測試標準」.....2-2
◎SAE-J1850標準介面積體電路.....2-3
◎ISO-9141-2標準介面積體電路.....2-3
(三)、OBD-II故障碼的意義和分類.....2-4
◎故障碼前2個字分別代表下列不同定義.....2-4
(四)、小結論.....2-5
(五)、OBD-II故障碼快速索引表.....2-6

故障碼	頁碼	故障碼	頁碼	故障碼	頁碼
P0000～P0131	2-7	P0567～P0704	2-17	P1442～P1483	2-27
P0132～P0171	2-8	P0704～P0741	2-18	P1484～P1508	2-28
P0172～P0209	2-9	P0741～P0772	2-19	P1508～P1545	2-29
P0210～P0245	2-10	P0773～P0790	2-20	P1546～P1601	2-30
P0246～P0283	2-11	P1000～P1112	2-21	P1601～P1629	2-31
P0284～P0330	2-12	P1112～P1167	2-22	P1630～P1655	2-32
P0330～P0376	2-13	P1168～P1236	2-23	P1655～P1709	2-33
P0377～P0417	2-14	P1310～P1354	2-24	P1711～P1785	2-34
P0418～P0468	2-15	P1355～P1400	2-25	P1786～U1451	2-35
P0469～P0566	2-16	P1401～P1441	2-26	C1012～C1495	2-36

貳、OBD-II系統介紹與OBD-II故障碼表

(一)、OBD-II的特點：

1. 統一各車種診斷座形狀爲 16pin。
2. 具有數值分析資料傳輸功能。
   (DATA LINK CONNECTOR 簡稱 DLC)。
3. 統一各車種相同故障代碼及意義。
4. 具有行車記錄器功能。
5. 具有重新顯示記憶故障碼功能。
6. 具有可由儀器直接清除故障碼功能。



(二)、DLC 診斷座統一標準：

1. DLC 診斷座爲統一 16pin腳，並裝置在駕駛室，駕駛側儀錶板下方。
2. DLC pin 腳說明：

◎資料傳輸線有兩個標準：

■ ISO = 歐洲統一標準。(INTERNATION STANDARDS ORGANIZA TION 1941-2) 利用7#，15#腳。
■ SAE = 美國統一標準。(SAE-J1850) 利用 2#，10#腳。

◎標準 pin 腳功用：— OBD-II-DLC 接頭。

1#	提供製造廠應用	9#	提供製造廠應用
2#	SAEJ 1850 所制定的資料傳輸線	10#	SAE 製造廠所制定的資料傳輸線
3#	提供製造廠應用	11#	提供製造廠應用
4#	直接單身搭鐵	12#	提供製造場應用
5#	信號迴饋搭鐵	13#	提供製造廠應用
6#	提供製造廠應用	14#	提供製造廠應用
7#	ISO-9141-2 所制定的資料傳輸線 K	15#	ISO-9141-2 所制定的資料傳輸線 L
8#	提供製造廠應用	16#	直接電瓶正電源

3. 自1990年11月SAE定訂 J2054號通報—「診斷資料通訊標準」制定了14個模式，簡稱爲(DTM)—Diagnostic Test Modes。

■SAE-J2054號通報中制定的14個診斷通訊模式：

模式	功　　能	模式	功　　能
0	回到正常模式	7	數值指令顯示
1	傳輸診斷資料	8	切斷正常傳輸
2	記憶資料清除	9	連接正常傳輸
3	檢測RAM資料	10	清除故障記憶
4	元件控制功能	11	暫切正常傳輸
5	RAM資料下載	12	依數值位置定義診斷
6	RAM資料修改	13	依記憶內碼定義診斷

4. 在 1991年12月SAE定訂 J1979號通報，並在1994年6月修定該通報爲 —「診斷測試模式標準」即爲OBD系統(聯邦)及OBD-II系統(加州) —On—Board Diagnostic.制定了7個模式，簡稱爲(OBD/OBD-II)。

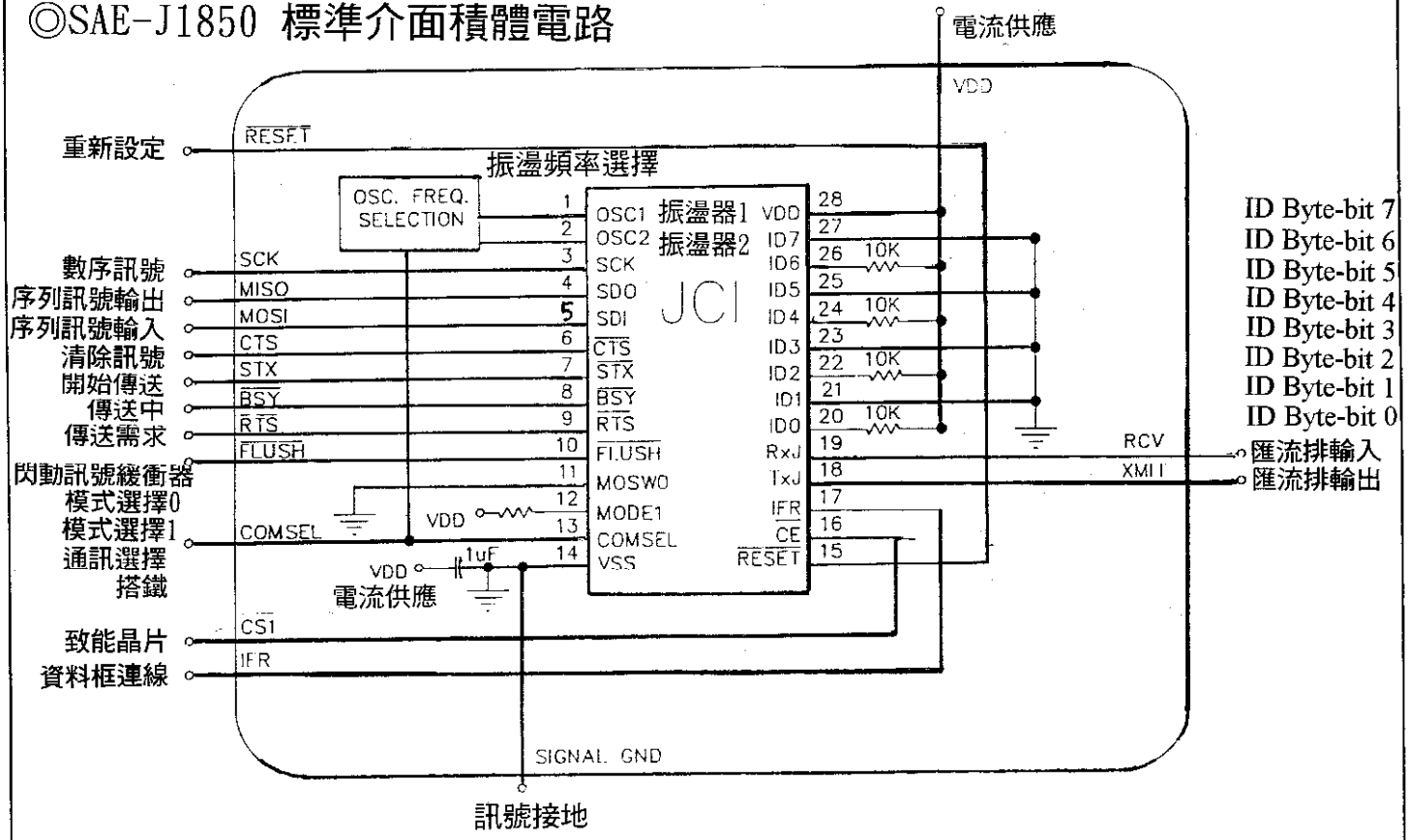
■SAE-J1979 號通報中制定的7個診斷測試模式：

MODE $01—〔模式1〕 ◎目前引擎診斷數值需求 ◎類比輸入/輸出信號 ◎數值輸入/輸出信號 ◎系統狀態資訊 ◎綜合計算數據值	MODE $03 〔模式3〕 廢氣相關的引擎診斷故障碼。
	MODE $04 〔模式4〕 廢氣相關的診斷系統清除與歸零。
	MODE $05 〔模式5〕 含氧感知器監控測試結果。
MODE $02—〔模式2〕 ◎目前引擎瞬間數值需求 ◎類比輸入/輸出信號 ◎數位輸入/輸出信號 ◎系統狀態資訊 ◎綜合計算數據值	MODE $06 〔模式6〕 電腦監控非連續性測試結果
	MODE $07 〔模式7〕 電腦監控連續性測試結果

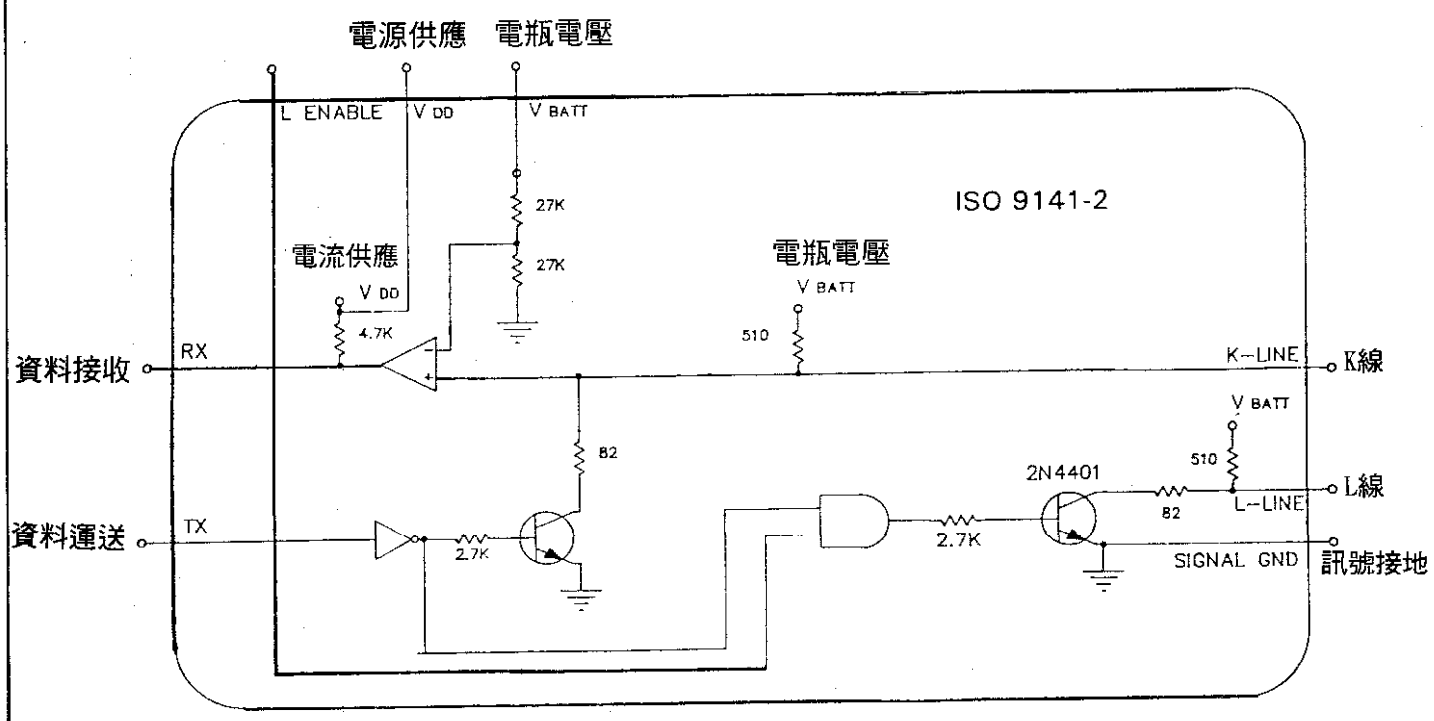
5. 在1993年6月SAE定訂 J2190號通報—「加強診斷測試標準」該通報依據 J1979號通報(診斷測試模式標準)之增訂文件，並適用於「診斷資料通訊介面」SAE-J1850或ISO 9141-2標準。

該標準是用來定義資料傳輸的協定及OBD-II統一診斷的格式，並以電腦16進位(Hex)方式來定義傳輸協定。

◎SAE-J1850 標準介面積體電路

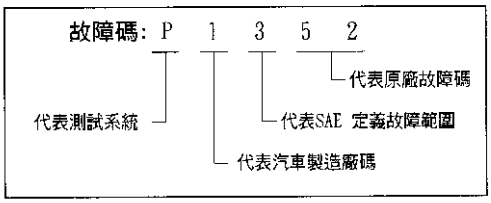


◎ISO 9141-2 標準介面積體電路



(三)、OBD-II故障碼的意義和分類：

SAE 將OBD-II故障碼5個字組合而成，第1個字爲英文代碼，第2個到第5碼爲數字碼：



故障碼前2個字分別代表下列不同定義：

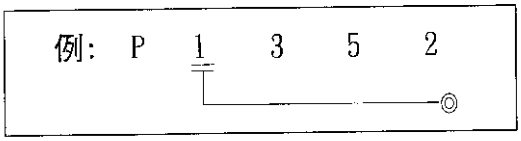
P0	引擎變速箱電腦控制系統由SAE統一制定的故障碼
P1	引擎變速箱電腦控制系統由廠家各自制定的故障碼
P2	引擎變速箱電腦控制系統預留故障碼
P3	引擎變速箱電腦控制系統預留故障碼
C0	底盤電腦控制系統，由SAE統一制定的故障碼
C1	底盤電腦控制系統，由各廠家各自制定的故障碼
C2	底盤電腦控制系統，預留故障碼
C3	底盤電腦控制系統，預留故障碼
B0	車身電腦控制系統，由SAE統一制定的故障碼
B1	車身電腦控制系統，由各廠家各自制定的故障碼
B2	車身電腦控制系統，預留故障碼
B3	車身電腦控制系統，預留故障碼
U0	網路連繫相關故障碼
U1	網路連繫相關故障碼
U2	網路連繫相關故障碼
U3	網路連繫相關故障碼
P01XX	燃油和空氣偵測系統
P02XX	燃油和空氣偵測系統
P03XX	點火系統
P04XX	廢氣控制系統
P05XX	車速 怠速控制系統
P06XX	電腦控制系統
P07XX	變速箱控制系統
P08XX	變速箱控制系統
P09XX	SAE預留的故障碼
P00XX	SAE預留的故障碼
P01XX	以後是由廠家自行制定的一部份
P11XX	燃油和空氣偵測系統
P12XX	燃油和空氣偵測系統
P13XX	點火系統

P14XX	廢氣控制系統
P15XX	車速 怠速控制系統
P16XX	電腦控制系統
P17XX	變速箱控制系統
P18XX	變速箱控制系統
P19XX	SAE預留的故障碼
P10XX	SAE預留的故障碼

其他部份，SAE和廠家尚未完全制定，待制定出來以後，我們會以最快的速度將它翻譯整理後印給諸位。

代碼	SAE 定義故障範圍	代碼	SAE 定義故障範圍
1	燃料或空氣測定系統不良	5	汽車或怠速控制系統不良
2	燃料或空氣測定系統不良	6	電腦或輸出控制元件不良
3	點火系統不良或引擎間歇熄火	7	變速箱控制系統不良
4	廢氣控制輔助裝置系統不良	8	變速箱控制系統不良

◎汽車製造廠(在OBD-II故障碼中之代表意義)



目前該碼"0"代表 SAE 所定義的故障碼。"1"，"2"或"3"等碼，代表汽車製造廠。

(四)、小結論：

在 1994 年約有百分之二十的製造廠家已採用OBD-II標準，到了1995年將會有40%製造廠家會跟進，1996 年將會全面採用 OBD-II標準，同時對於新的診斷系統中提供了相當多的數值分析功能，因此對於專有名詞的意義，正是技術人員必須加強進修的重要課題，應用儀器、電錶、示波器等高級工具更應加強學習，讀者們可配合本公司新推出的Scanner亞洲車軟體上所具備的OBD-II系統故障碼讀取與清除，及數值分析部份做詳細的介紹。

OBD-II 故障碼快速索引表：

SAE 將引擎和變速箱的故障碼大致分爲10大類，細分如下：

OBD-II 故障碼	系統區分
P01××	燃料和進氣系統
P02××	燃料和進氣系統
P03××	點火系統
P04××	廢氣控制相關系統
P05××	車速感知、怠速控制相關系統
P06××	控制電腦相關系統
P07××	變速箱故障碼
P08××	變速箱故障碼
P09××	SAE預留部份
P00××	SAE預留部份

◎故障碼(P0000～P0999) SAE 統一規定部份

◎故障碼(P1000～以後)各廠家自行制定部份

OBD-II 故障碼	系統區分
P11××	燃料和進氣系統
P12××	燃料和進氣系統
P13××	點火系統
P14××	廢氣控制相關系統
P15××	車速感知、怠速控制相關系統
P16××	控制電腦相關系統
P17××	變速箱故障碼
P18××	變速箱故障碼
P19××	SAE預留部份
P10××	SAE預留部份

(二)、OBD-II標準故障碼檢索表：

(P0000～P0999) SAE 統一規定的部份：

故障碼(P0000～P0131)

OBD II碼	內　　容
P0000	沒有故障(Ford)。
P0100	空氣流量計線路不良。
P0101	空氣流量計不良(訊號值錯誤)。
P0102	空氣流量計線路輸入電壓太低。
P0103	空氣流量計線路輸入電壓太高。
P0104	空氣流量計線路間歇故障。
P0105	空氣壓力感知器線路不良或無訊號輸出(Ford)。
P0106	空氣壓力感知器系統電壓值不正確或打馬達時當引擎發動後 MAP訊號相同(Ford)
P0107	空氣壓力感知器系統輸入電壓太低。
P0108	空氣壓力感知器系統輸入電壓太高。
P0109	進氣溫度感知器線路間歇性不良。
P0110	進氣溫度感知器線路間歇性不良。
P0111	進氣溫度感知器線路(訊號值錯誤)。
P0112	進氣溫度感知器線路電壓太低。
P0113	進氣溫度感知器線路輸入電壓太高。
P0114	進氣溫度感知器線路間歇故障。
P0115	水溫感知器線路不良。
P0116	水溫感知器線路(訊號值錯誤)。
P0116	引擎發動 20分鐘以上，溫度仍在 30℃以下(Toyota)。
P0117	水溫感知器電壓太低。
P0118	水溫感知器電壓太高。
P0119	水溫感知器電壓線路間歇故障。
P0120	節汽門感知器線路不良。
P0120	節汽門感知器信號低於 0.1V或高於 4.9V(Toyota)。
P0121	節汽門感知器線路或踏板位置開關電壓值不正確。
P0121	輔助節汽門感知器電壓值不正確或調整不當(Toyota)。
P0121	節汽門感知器的電壓無法和進氣壓力感知器的電壓配合(chrylser)。
P0122	節汽門感知器訊號電壓太低。
P0122	輔助節汽門感知器訊號電壓太低。
P0123	節汽門感知器線路電壓太高。
P0123	節汽門感知器電壓太高。
P0124	節汽門感知器線路間歇故障。
P0125	水溫感知器感測進入閉迴路(CLOSE LOOP)控制時間太長。
P0126	水溫感知器電壓值不穩定。
P0130	含氧感知器線路失效。(Bank 1、Sensor 1)
P0131	含氧感知器線路電壓太低或短路。(Bank 1、Sensor 1)

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0132～P0171)

OBD II碼	內　　容
P0132	含氧感知器線路電壓太高。(Bank 1、Sensor 1)
P0133	含氧感知器反應太慢。(Bank 1、Sensor 1)
P0134	含氧感知器反應次數太少或無作用。(Bank 1、Sensor 1)
P0135	含氧感知器的加熱線路不良。(Bank 1、Sensor 1)
P0136	含氧感知器失效。(Bank 1、Sensor 2)
P0136	含氧感知器在引擎負荷時電壓值不正確。(Bank 1、Sensor 2)
P0137	含氧感知器線路短路。(BNEZ) (Bank 2)
P0137	含氧感知器電壓太低。(Bank 1、Sensor 2)
P0138	含氧感知器電壓太高。(Bank 1、Sensor 2)
P0139	含氧感知器反應太慢。(Bank 1、Sensor 2)
P0140	含氧感知器反應次數太少或無作用。(Bank 1、Sensor 2)
P0141	含氧感知器加熱線路不良。(Bank 1、Sensor 2)
P0142	含氧感知器加熱線路不作用。(Bank 1、Sensor 3)
P0143	含氧感知器電壓太低。(Bank 1、Sensor 3)
P0144	含氧感知器電壓太高。(Bank 1、Sensor 3)
P0145	含氧感知器反應太慢。(Bank 1、Sensor 3)
P0146	含氧感知器無作用，反應次數太少。(Bank 1、Sensor 3)
P0147	含氧感知器加熱線路不良。(Bank 1、Sensor 3)
P0150	含氧感知器不作用。(Bank 2、Sensor 1)
P0151	含氧感知器電壓太低。(Bank 2、Sensor 1)
P0152	含氧感知器電壓太高。(Bank 2、Sensor 1)
P0153	含氧感知器反應太慢。(Bank 2、Sensor 1)
P0154	含氧感知器反應次數太少。(Bank 2、Sensor 1)
P0155	含氧感知器加熱線路不良。(Bank 2、Sensor 1)
P0156	含氧感知器加熱線路不良。(Bank 2、Sensor 2)
P0157	含氧感知器電壓太低。(Bank 2、Sensor 2)
P0158	含氧感知器電壓太高。(Bank 2、Sensor 2)
P0159	含氧感知器反應太慢。(Bank 2、Sensor 2)
P0160	含氧感知器反應次數太少或無作用。(Bank 2、Sensor 2)
P0161	含氧感知器加熱線路不良。(Bank 2、Sensor 2)
P0162	含氧感知器不作用。(Bank 2、Sensor 3)
P0163	含氧感知器電壓太低。(Bank 2、Sensor 3)
P0164	含氧感知器電壓太高。(Bank 2、Sensor 3)
P0165	含氧感知器反應太慢。(Bank 2、Sensor 3)
P0166	含氧感知器反應次數太少或無作用。(Bank 2、Sensor 3)
P0167	含氧感知器加熱線路不良。(Bank 2、Sensor 3)
P0170	燃料修正(混合比)不良。(Bank 1)
P0171	混合比太稀。(Bank 1)

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0172～P0209)

OBD II碼	內　　容
P0172	混合比太濃。(Bank 1)
P0173	燃料修正失效。(Bank 2)
P0174	混合比太稀。(Bank 2)
P0175	混合比太濃。(Bank 2)
P0176	燃料含水量感知器線路失效。
P0177	燃料含水量感知器線路電壓值不正確。
P0178	燃料含水量感知器線路電壓太低。
P0179	燃料含水量感知器線路電壓太高。
P0180	A組燃料溫度感知器線路失效。
P0181	A組燃料溫度感知器線路電壓不正確。
P0182	A組燃料溫度感知器線路電壓太低。
P0183	A組燃料溫度感知器線路電壓太高。
P0184	A組燃料溫度感知器線路間歇故障。
P0185	B組燃料溫度感知器線路失效。
P0186	B組燃料溫度感知器線路電壓不正確。
P0187	B組燃料溫度感知器線路電壓太低。
P0188	B組燃料溫度感知器線路電壓太高。
P0189	B組燃料溫度感知器線路間歇故障。
P0190	燃油分供管油壓感知器線路失效。
P0191	燃油分供管油壓感知器線路電壓不正確。
P0192	燃油分供管油壓感知器線路電壓太低。
P0193	燃油分供管油壓感知器線路電壓太高。
P0194	燃油分供管油壓感知器線路間歇故障。
P0195	引擎機油溫度感知器線路失效。
P0196	引擎機油溫度感知器線路電壓不正確。
P0197	引擎機油溫度感知器線路電壓太低。
P0198	引擎機油溫度感知器線路電壓太高。
P0199	引擎機油溫度感知器線路間歇故障。
P0200	噴油咀控制線路失效。
P0201	第 1缸噴油咀控制線路失效。
P0202	第 2缸噴油咀控制線路失效。
P0203	第 3缸噴油咀控制線路失效。
P0204	第 4缸噴油咀控制線路失效。
P0205	第 5缸噴油咀控制線路失效。
P0206	第 6缸噴油咀控制線路失效。
P0207	第 7缸噴油咀控制線路失效。
P0208	第 8缸噴油咀控制線路失效。
P0209	第 9缸噴油咀控制線路不良。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0210～P0245)

OBD II碼	內　　容
P0210	第 10缸噴油咀控制線路不良。
P0211	第 11缸噴油咀控制線路不良。
P0212	第 12缸噴油咀控制線路不良。
P0213	1號冷車啓動噴油咀控制線路不良。
P0214	2號冷車啓動噴油咀控制線路不良。
P0215	引擎限速斷油電磁閥(Shout OFF Solenoid)控制線路失效。
P0216	噴射正時控制線路失效。
P0217	引擎處於過熱狀態。
P0218	變速箱處於過熱狀態。
P0219	引擎轉速超過電腦設定值。
P0220	輔助節汽門感知器或節汽門感知器 B組線路失效。
P0220	汽油泵繼電器控制線路不良。(Chrylser)
P0221	輔助節汽門感知器或節汽門感知器 B組線路電壓值不正確。
P0222	輔助節汽門感知器訊號或節汽門感知器 B組線路電壓太低。
P0223	輔助節汽門感知器訊號或節汽門感知器 B組線路電壓太高。
P0224	輔助節汽門感知器訊號或節汽門感知器 B組線路間歇故障。
P0225	輔助節汽門感知器或節汽門感知器 C組線路失效。
P0226	輔助節汽門感知器或節汽門感知器 C組線路電壓值不正確。
P0227	輔助節汽門感知器訊號或節汽門感知器 C組線路電壓太低。
P0228	輔助節汽門感知器訊號或節汽門感知器 C組線路電壓太高。
P0229	輔助節汽門感知器訊號或節汽門感知器 C組線路間歇故障。
P0230	汽油泵主線路失效。
P0231	汽油泵回饋電壓太低。(GM)
P0231	汽油泵副線路電壓太低。
P0232	汽油泵回饋電壓太高。
P0232	汽油泵副線路電壓太高。
P0233	汽油泵副線路間歇故障。
P0235	渦輪增壓器壓力感知器 A線路失效。
P0236	渦輪增壓器壓力感知器 A線路電壓值不正確。
P0237	渦輪增壓器壓力感知器 A線路電壓太低。
P0238	渦輪增壓器壓力感知器 A線路電壓太高。
P0239	渦輪增壓器壓力感知器 B線路失效。
P0240	渦輪增壓器壓力感知器 B線路電壓值不正確。
P0241	渦輪增壓器壓力感知器 B線路電壓太低。
P0242	渦輪增壓器壓力感知器 B線路電壓太高。
P0243	渦輪增壓器排氣控制電磁閥控制線路 A失效。
P0244	渦輪增壓器排氣控制電磁閥控制線路 A電壓值不正確。
P0245	渦輪增壓器排氣控制電磁閥控制線路 A電壓太低。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0246～P0283)

OBD II碼	內　　容
P0246	渦輪增壓器排氣控制電磁閥控制線路 A電壓太高。
P0247	渦輪增壓器排氣控制電磁閥控制線路 B失效。
P0248	渦輪增壓器排氣控制電磁閥控制線路 B電壓值不正確。
P0249	渦輪增壓器排氣控制電磁閥控制線路 B電壓太低。
P0250	渦輪增壓器排氣控制電磁閥控制線路 B電壓太高。
P0251	柴油引擎 A組噴射泵凸輪或轉子失效。
P0252	柴油引擎 A組噴射泵凸輪或轉子電壓值不正確。
P0253	柴油引擎 A組噴射泵凸輪或轉子電壓太低。
P0254	柴油引擎 A組噴射泵凸輪或轉子電壓太高。
P0255	柴油引擎 A組噴射泵凸輪或轉子間歇故障。
P0256	柴油引擎 B組噴射泵凸輪或轉子失效。
P0257	柴油引擎 B組噴射泵凸輪或轉子電壓值不正確。
P0258	柴油引擎 B組噴射泵凸輪或轉子電壓太低。
P0259	柴油引擎 B組噴射泵凸輪或轉子電壓太高。
P0260	柴油引擎 B組噴射泵凸輪或轉子間歇故障。
P0261	第 1缸噴油咀線路電壓太低。
P0262	第 1缸噴油咀線路電壓太高。
P0263	第 1缸運轉不良；第 8缸動力平衡不良。(GM)
P0264	第 2缸噴油咀線路電壓太低。
P0265	第 2缸噴油咀線路電壓太高。
P0266	第 2缸運轉不良；第 7缸動力平衡不良。(GM)
P0267	第 3缸噴油咀線路電壓太低。
P0268	第 3缸噴油咀線路電壓太高。
P0269	第 3缸運轉不良；第 2缸動力平衡不良。(GM)
P0270	第 4缸噴油咀線路電壓太低。
P0271	第 4缸噴油咀線路電壓太高。
P0272	第 4缸運轉不良；第 6缸動力平衡不良。(GM)
P0273	第 5缸噴油咀線路電壓太低。
P0274	第 5缸噴油咀線路電壓太高。
P0275	第 5缸運轉不良；第 5缸動力平衡不良。(GM)
P0276	第 6缸噴油咀線路電壓太低。
P0277	第 6缸噴油咀線路電壓太高。
P0278	第 6缸運轉不良；第 4缸動力平衡不良。(GM)
P0279	第 7缸噴油咀線路電壓太低。
P0280	第 7缸噴油咀線路電壓太高。
P0281	第 7缸運轉不良；第 3缸動力平衡不良。(GM)
P0282	第 8缸噴油咀線路電壓太低。
P0283	第 8缸噴油咀線路電壓太高。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0284～P0330)

OBD II碼	內　　容
P0284	第 8缸運轉不良；第 1缸動力平衡不良。(GM)
P0285	第 9缸噴油咀線路電壓太低。
P0286	第 9缸噴油咀線路電壓太高。
P0287	第 9缸運轉不良。
P0288	第 10缸噴油咀線路電壓太低。
P0289	第 10缸噴油咀線路電壓太高。
P0290	第 10缸運轉不良。
P0291	第 11缸噴油咀線路電壓太低。
P0292	第 11缸噴油咀線路電壓太高。
P0293	第 11缸運轉不良。
P0294	第 12缸噴油咀線路電壓太低。
P0295	第 12缸噴油咀線路電壓太高。
P0296	第 12缸運轉不良。
P0297	進氣壓力感知器訊號一直沒有變化(Ford)。
P0300	引擎會經有失火(misfire)的現象。
P0301	第 1缸會經失火。
P0302	第 2缸會經失火。
P0303	第 3缸會經失火。
P0304	第 4缸會經失火。
P0305	第 5缸會經失火。
P0306	第 6缸會經失火。
P0307	第 7缸會經失火。
P0308	第 8缸會經失火。
P0309	第 9缸會經失火。
P0310	第 10缸會經失火。
P0311	第 11缸會經失火。
P0312	第 12缸會經失火。
P0320	分電盤點火系統引擎轉速訊號線路失效。
P0321	分電盤點火系統引擎轉速訊號線路電壓值不正確。
P0322	分電盤點火系統引擎轉速訊號線路沒有訊號。
P0323	分電盤點火系統引擎轉速訊號線路間歇故障。
P0325	爆震感知器線路失效。(Bank 1)
P0325	引擎在 2000RPM以上一直沒有收到爆震信號。(Bank 1)(Toyota)
P0326	爆震感知器線路電壓值不正確或太高。(GM)(Bank 1或 Sensor 3)
P0327	爆震感知器線路電壓太低。(Bank 1或 Sensor 3)
P0328	爆震感知器線路電壓太高或斷路(GM)。(Bank 1或 Sensor 3)
P0329	爆震感知器線路間歇故障。(Bank 1或 Sensor 3)
P0330	爆震感知器線路失效。(Bank 2)

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0330～P0376)

OBD II碼	內　　容
P0330	引擎在 2000RPM以上一直沒有收到爆震信號。(Bank 2)(Toyota)
P0331	引擎在 2000RPM以上電壓值不正確。(Bank 2)
P0332	爆震感知器電壓太低。(Bank 2)
P0333	爆震感知器電壓太高。(Bank 2)
P0334	爆震感知器電壓間歇故障。(Bank 2)
P0335	曲軸感知器 A組線路失效。
P0335	曲軸感知器 A組線路電壓值過低。(Acura/Honda)
P0336	曲軸感知器 A組線路電壓值不正確。
P0336	加熱式含氧感知器線路失效。
P0337	曲軸感知器 A組線路電壓太低。
P0338	曲軸感知器 A組線路電壓太高。
P0339	曲軸感知器 A組線路間歇故障。
P0340	凸輪軸感知器線路失效。
P0341	凸輪軸感知器線路電壓值不正確。
P0342	凸輪軸感知器線路電壓太低。
P0342	可變汽門正時電磁閥在作用中
P0343	凸輪軸感知器線路電壓太高。
P0344	凸輪軸感知器線路間歇故障。
P0350	點火線圈一次/二次線路失效。
P0351	點火線圈 A組一次/二次線路失效。
P0352	點火線圈 B組一次/二次線路失效。
P0353	點火線圈 C組一次/二次線路失效。
P0354	點火線圈 D組一次/二次線路失效。
P0355	點火線圈 E組一次/二次線路失效。
P0356	點火線圈 F組一次/二次線路失效。
P0357	點火線圈 G組一次/二次線路失效。
P0358	點火線圈 H組一次/二次線路失效。
P0359	點火線圈 I組一次/二次線路失效。
P0360	點火線圈 J組一次/二次線路失效。
P0361	點火線圈 K組一次/二次線路失效。
P0362	點火線圈 L組一次/二次線路失效。
P0370	點火正時高解析參考線路 A組失效。
P0371	點火正時參考線路 A組高轉速時接收太多脈衝。(受到干擾)
P0372	點火正時參考線路 A組高轉速曾收到太少的脈衝，曾收到中斷脈衝。(GM)
P0373	點火正時參考線路 A組高轉速時訊號間歇性不穩定。
P0374	點火正時參考線路 A組高轉速時沒有訊號。
P0375	點火正時高解析參考線路 B組失效。
P0376	點火正時參考線路 B組高轉速時曾收太多訊號。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0377～P0417)

OBD II碼	內　　容
P0377	點火正時參考線路 B組高轉速曾收到太少訊號。
P0378	點火正時參考線路 B組高轉速時訊號間歇性不穩定。
P0379	點火正時參考線路 B組高轉速時沒有訊號。
P0380	預熱塞加熱線路失效；火花增加線路不良。
P0381	預熱塞指示燈線路失效。
P0385	曲軸感知器 B組線路失效。
P0386	曲軸感知器 B組線路電壓值不正確。
P0387	曲軸感知器 B組線路電壓太低。
P0388	曲軸感知器 B組線路電壓太高。
P0389	曲軸感知器 B組線路間歇故障。
P0390	正時皮帶打滑或跳齒。(Ford)
P0391	第 1組高壓線圈低壓線路不良。(Ford)
P0392	第 2組高壓線圈低壓線路不良。(Ford)
P0393	第 3組高壓線圈低壓線路不良。(Ford)
P0394	第 4組高壓線圈低壓線路不良。(Ford)
P0395	第 5組高壓線圈低壓線路不良。(Ford)
P0396	第 6組高壓線圈低壓線路不良。(Ford)
P0400	EGR閥系統流量控制失效。
P0401	EGR閥系統流量控制不正確或太低(阻塞)。
P0401	引擎達工作溫度，車速 80KM以上行駛 3～5分鐘，但 EGR溫度信號低於 40℃。(Toyota)
P0402	EGR閥系統流量控制太大(洩漏)。
P0403	EGR閥流量電磁閥控制線路不良。
P0404	EGR閥流量電磁閥控制線路電壓值不正確。
P0405	EGR閥流量感知器線路 A組電壓太低。
P0406	EGR閥流量感知器線路 A組電壓太高。
P0407	EGR閥流量感知器線路 B組電壓太低。
P0408	EGR閥流量感知器線路 B組電壓太高。
P0410	二次空氣導入系統失效。
P0411	二次空氣導入系統流量值不正確。
P0412	二次空氣導入系統流量電磁閥 A組線路失效。
P0413	二次空氣導入系統流量電磁閥 A組線路斷路。
P0414	二次空氣導入系統流量電磁閥 A組線路短路。
P0415	二次空氣導入系統流量電磁閥 B組線路失效。
P0416	二次空氣導入系統流量電磁閥 B組線路斷路。
P0416	EGR溫度感知器訊號不良(Ford)。
P0417	二次空氣導入系統流量電磁閥 B組線路短路。
P0417	EGR溫度感知器訊號電壓太低。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0418～P0468)

OBD II碼	內　　容
P0418	EGR溫度感知器訊號電壓太高(Ford)。
P0420	觸媒系統淨化效能太低。(Bank 1)
P0421	未達工作溫度以前觸媒系統淨化效能太低。(Bank 1)
P0422	觸媒系統淨化效能太低。(Bank 1)
P0423	觸媒轉換器達溫度時淨化效能降低。(Bank 1)
P0424	觸媒轉換器工作溫度太低。(Bank 1)
P0430	觸媒系統淨化效能低於淨化範圍。(Bank 2)
P0431	暖車時觸媒轉換器淨化效能降低。(Bank 2)
P0432	主觸媒轉換器淨化效能太低。(Bank 2)
P0433	觸媒轉換器熱效能太低。(Bank 2)
P0434	觸媒轉換器工作溫度太低。(Bank 2)
P0440	燃油蒸發氣系統管路阻塞。(VOLVO)
P0440	燃油蒸發氣系統偵測出少量洩漏。(infiniti)
P0440	燃油蒸發氣系統線路失效。
P0441	燃油蒸發氣控制系統碳罐油氣流量值不正確或無油氣流動。
P0442	燃油蒸發氣控制系統檢測出少量油氣洩漏。
P0443	燃油蒸發氣控制系統碳罐電磁閥控制線路失效。
P0444	燃油蒸發氣控制系統碳罐電磁閥控制線路斷路或電壓太低。
P0445	燃油蒸發氣控制系統碳罐電磁閥控制線路短路或電壓太高
P0446	燃油蒸發氣控制系統碳罐電磁閥控制線路不良。(Ford)
P0446	燃油蒸發氣控制系統通風控制閥線路不良。(infiniti)
P0447	燃油蒸發氣控制系統碳罐電磁閥控制線路斷路。(Ford)
P0448	燃油蒸發氣控制系統碳罐電磁閥控制線路短路。(Ford)
P0450	燃油蒸發氣控制系統壓力感知器線路不良。
P0451	燃油蒸發氣控制系統壓力感知器電壓值不正確。
P0452	燃油蒸發氣控制系統壓力感知器電壓太低。
P0453	燃油蒸發氣控制系統壓力感知器電壓太高。
P0454	燃油蒸發氣控制系統壓力感知器間歇故障。
P0455	燃油蒸發氣控制系統檢測出大量洩漏。
P0460	燃油高度感知器線路失效。
P0461	燃油高度感知器線路電壓值不正確。
P0462	燃油高度感知器線路電壓太低。
P0463	燃油高度感知器線路電壓太高。
P0464	燃油高度感知器線路間歇故障。
P0465	碳罐流量感知器線路失效。
P0466	碳罐流量感知器線路電壓值不正確。
P0467	碳罐流量感知器線路電壓太高。
P0468	碳罐流量感知器線路電壓太低。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0469～P0566)

OBD II碼	內　　容
P0469	碳罐流量感知器線路間歇故障。
P0470	渦輪增壓器排氣壓力感知器線路失效。
P0471	渦輪增壓器排氣壓力感知器電壓值不正確。
P0472	渦輪增壓器排氣壓力感知器電壓太低。
P0473	渦輪增壓器排氣壓力感知器電壓太高。
P0474	渦輪增壓器排氣壓力感知器間歇故障。
P0475	渦輪增壓器排氣壓力控制閥失效。
P0476	渦輪增壓器排氣壓力控制閥電壓值不正確。
P0477	渦輪增壓器排氣壓力控制閥電壓太低。
P0478	渦輪增壓器排氣壓力控制閥電壓太高。
P0479	渦輪增壓器排氣壓力控制閥間歇故障。
P0498	動力轉向壓力開關信號不良。(Ford)
P0499	P/N開關信號不良。(Ford)
P0500	車速感知器線路失效或間歇不良。(Ford)
P0500	車速感知器線路電壓太低。(Acura/Honda)
P0501	車速感知器線路電壓值不正或太高。(Ford)
P0502	車速感知器電壓太低。
P0503	車速感知器輸入線路間歇性電壓太高。
P0505	怠速控制系統失效。
P0506	引擎怠速太低。
P0507	引擎怠速太高。
P0510	節汽門感知器怠速接點線路失效。
P0530	A/C冷媒壓力感知器線路失效。
P0531	A/C冷媒壓力感知器線路電壓值不正確或冷媒量不足。(Ford)
P0532	A/C冷媒壓力感知器線路電壓太低。
P0533	A/C冷媒壓力感知器線路電壓太高。
P0534	冷氣系統有冷媒洩漏。
P0550	動力轉向油壓感知器線路失效。
P0551	動力轉向油壓感知器線路電壓值不正確。
P0552	動力轉向油壓感知器線路電壓太低。
P0553	動力轉向油壓感知器線路電壓太高。
P0554	動力轉向油壓感知器線路間歇故障。
P0560	電瓶電壓太高或太低。
P0561	電瓶電壓不穩定。
P0562	電瓶電壓太低。
P0563	電瓶電壓太高。
P0565	定速控制系統 ON線路開關信號不良。
P0566	定速控制系統 OFF線路開關信號不良。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0567～P0704)

OBD II碼	內　　容
P0567	定速控制系統 Resume 線路開關信號不良。
P0568	定速控制系統 set線路開關信號不良。
P0569	定速控制系統 coast線路開關信號不良。
P0570	定速控制系統 Accel線路開關信號不良。
P0571	定速控制系統剎車開關線路 A組失效。
P0572	定速控制系統剎車開關線路 A組電壓太低。
P0573	定速控制系統剎車開關線路 A組電壓太高。
P0574	定速控制系統 Resume 線路失效。
P0575	定速控制系統 set線路失效。
P0576	定速控制系統 coast線路失效。
P0577	定速控制系統 Accel線路失效。
P0578	定速控制系統剎車開關線路失效。
P0579	定速控制系統剎車開關線路電壓太低。
P0580	定速控制系統剎車開關線路電壓太高。
P0600	ECM電腦序列資料傳輸失效。
P0600	ECM電腦故障。(Acura/Honda)
P0601	電腦內部計算值失效或 ECM電腦 RAM(隨機存取記憶體)失效(saturn)。
P0601	ECM電腦記憶體失效或 EPROM不良。(Ford)
P0602	ECM電腦控制模組程式錯誤。
P0602	ECM電腦記憶體程式未設定。(GM)
P0603	ECM電腦非揮發性記憶體(non-Volatile RAM)失效(saturn)。
P0603	ECM電腦活性存取記憶體(KAM)失效。
P0603	ECM電腦記憶體重新設定(電源曾經中斷)。(Ford)
P0604	ECM電腦 RAM(隨機存取記憶體)失效(saturn)。
P0605	ECM電腦唯讀記憶體(RUM)失效。
P0605	ECM電腦 EEPROM失效(saturn)。
P0605	ECM電腦內部控制不良(主電腦不良)。(Ford)(VOLVO)
P0606	ECM電腦電子IOC失效(saturn)。
P0606	ECM電腦內部印刷線路接點斷路。
P0606	ECM電腦程式處理錯誤或微處理器不良。
P0700	變速箱電腦控制系統失效。
P0701	變速箱電腦控制系統電壓值不正確。
P0701	換檔遲延電磁閥正在作動當中。
P0702	變速箱電腦控制系統電路控制系統失效。
P0703	扭力變換接合器 TCC輸入線路不良。(GM)
P0703	扭力變換接合器 TCC剎車開關線路失效。
P0704	扭力變換接合器 TCC開關線路不良。
P0704	離合器開關線路失效。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0704～P0741)

OBD II碼	內　　容
P0704	空檔開關線路失效。(Ford)
P0705	檔位感知器線路失效。
P0706	檔位感知器電壓值不正確。
P0707	檔位感知器線路電壓太低。
P0708	檔位感知器線路電壓太高。
P0709	檔位感知器線路間歇故障。
P0710	變速箱油溫感知器線路失效。
P0711	變速箱油溫感知器線路電壓值不正確。
P0712	變速箱油溫感知器線路電壓太低。
P0713	變速箱油溫感知器線路電壓太高。
P0714	變速箱油溫感知器線路間歇故障。
P0715	扭力變換接合器輸入軸轉速感知器線路失效。
P0716	扭力變換接合器輸入軸轉速感知器線路電壓值不正確。
P0717	扭力變換接合器轉速感知器沒有訊號輸出。
P0718	扭力變換接合器轉速感知器間歇故障。
P0719	扭力變換接合器剎車開關線路電壓太低。
P0720	輸出軸轉速感知器線路失效。
P0721	輸出軸轉速感知器線路電壓值不正確。
P0722	輸出軸轉速感知器線路沒有訊號輸出。
P0723	輸出軸轉速感知器線路間歇故障。
P0724	扭力變換接合器剎車開關線路電壓太高。
P0725	引擎轉速感知器線路失效。
P0726	引擎轉速感知器線路電壓值不正確。
P0727	引擎轉速感知器線路沒有訊號輸出。
P0728	引擎轉速感知器線路間歇故障。
P0730	齒輪比或檔位不正確。
P0731	1檔齒輪比不正確。
P0732	2檔齒輪比不正確。
P0733	3檔齒輪比不正確。
P0734	4檔齒輪比不正確。
P0735	5檔齒輪比不正確。
P0736	倒檔齒輪比不正確。
P0740	引擎負荷與燃料控制無法配合。(BNEZ)
P0740	扭力變換接合器線路失效。
P0740	扭力變換接合器電磁閥控制線路失效。
P0741	引擎負荷與節汽門開度無法配合。(BNEZ)
P0741	扭力變換接合器電磁線圈未通電。
P0741	扭力變換接合器線路電壓值不正確。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0741～P0772)

OBD II碼	內　　容
P0741	扭力變換接合器電磁閥控制線路電壓值不正確或卡在全關位置。
P0742	扭力變換接合器電磁線圈一直通電。
P0742	扭力變換接合器電磁閥控制線路黏著或卡在全開位置。
P0743	扭力變換接合器電磁閥控制線路短路或斷路。
P0744	扭力變換接合器電磁閥控制線路間歇故障。
P0745	壓力控制電磁閥失效。
P0746	壓力控制電磁閥電壓值不正確或不通電(卡在全關位置)。
P0747	壓力控制電磁閥一直通電(卡在全開位置)。
P0748	輸出軸壓力電磁閥故障。
P0748	壓力控制電磁閥短路或斷路。
P0749	壓力控制電磁閥間歇故障。
P0750	換檔電磁閥 A組失效。
P0750	電瓶電壓太低。(BNEZ)
P0751	輸出軸壓力電磁閥一直通電。(GM)
P0751	換檔電磁閥 A組電壓值不正確或不通電(卡在全關位置)。
P0752	換檔電磁閥 A組一直通電(卡在全開位置)。
P0753	換檔電磁閥 A組短路或斷路。
P0754	換檔電磁閥 A組間歇故障。
P0755	換檔電磁閥 B組失效。
P0756	換檔電磁閥 B組電壓值不正確或不通電(卡在全關位置)。
P0757	換檔電磁閥 B組一直通電(卡在全開位置)。
P0758	輸出軸控制電磁閥線路失效。(GM)
P0758	換檔電磁閥 B組短路或斷路。
P0759	換檔電磁閥 B組間歇故障。
P0760	換檔電磁閥 C組失效。
P0761	換檔電磁閥 C組電壓值不正確或不通電(卡在全關位置)。
P0762	換檔電磁閥 C組一直通電(卡在全開位置)。
P0763	換檔電磁閥 C組短路或斷路。
P0764	換檔電磁閥 C組間歇故障。
P0765	換檔電磁閥 D組失效。
P0766	換檔電磁閥 D組電壓值不正確或不通電(卡在全關位置)。
P0767	換檔電磁閥 D組一直通電(卡在全開位置)。
P0768	換檔電磁閥 D組短路或斷路。
P0769	換檔電磁閥 D組間歇故障。
P0770	換檔電磁閥 E組失效。
P0770	扭力變換接合器 TCC電磁閥線路不良。(Toyota)
P0771	換檔電磁閥 E組電壓值不正確或不通電(卡在全關位置)。
P0772	換檔電磁閥 E組一直通電(卡在全開位置)。

續、OBD-II標準故障碼檢索表：

故障碼(P0773～P0790)

OBD II碼	內　　容
P0773	換檔電磁閥 E組短路或斷路。
P0773	扭力變換接合器 TCC電磁閥線路斷路或短路。(Toyota)
P0774	換檔電磁閥 E組間歇故障。
P0780	無法換檔。
P0781	1→2檔無法換檔(換檔電磁閥短路或斷路)。
P0782	2→3檔無法換檔(換檔電磁閥短路或斷路)。
P0783	3→4檔無法換檔(換檔電磁閥短路或斷路)。
P0784	4→5檔無法換檔(換檔電磁閥短路或斷路)。
P0785	換檔延遲控制電磁閥失效。
P0786	換檔延遲控制電磁閥電壓值不正確。
P0787	換檔延遲控制電磁閥電壓太低。
P0788	換檔延遲控制電磁閥電壓太高。
P0789	換檔延遲控制電磁閥間歇故障。
P0790	經濟/跑車檔切換開關線路失效。

三、OBD-Ⅱ故障碼廠家自訂(P1000以後)部份

◎故障碼(P1000～P1112)

P1000	EEC-ⅤM電腦無法與OBD-II系統連線(FORD)
P1001	KOER測試不完全(FORD)
P1001	EVAP碳罐電磁閥控制線路電壓太低
P1002	EVAP碳罐電磁閥控制線路電壓太高
P1011	第1缸噴油咀控制線路短路搭鐵(電壓太低)
P1012	第1缸噴油咀控制線路電源線短路(電壓太高)
P1021	第2缸噴油咀控制線路短路搭鐵(電壓太低)
P1022	第2缸噴油咀控制線路電源線短路(電壓太高)
P1031	第3缸噴油咀控制線路短路搭鐵(電壓太低)
P1032	第3缸噴油咀控制線路電源線短路(電壓太高)
P1039	車速信號不足或錯誤(FORD)
P1041	第4缸噴油咀控制線路短路搭鐵(電壓太低)
P1042	第4缸噴油咀控制線路電源線短路(電壓太高)
P1051	剎車開關信號不足或錯誤(FORD)
P1051	第5缸噴油咀控制線路短路搭鐵(電壓太低)
P1052	第5缸噴油咀控制線路電源線短路(電壓太高)
P1061	第6缸噴油咀控制線路短路搭鐵(電壓太低)
P1062	第1缸噴油咀控制線路電源線短路(電壓太高)
P1100	空氣流量感知器信號間歇性不良(FORD)
P1100	大氣壓力感知器線路不良(TOYOTA/LEXUS)
P1101	空氣流量感知器信號值超過範圍(FORD)
P1101	噴油咀/EVAP控制電晶體不良(VOLVO)
P1102	IAC/TCC風扇繼電器控制電晶體不良(VOLVO)
P1103	渦輪增壓器排氣控制致動器失效(CHRYSLER)
P1104	渦輪增壓器排氣控制電磁閥失效(CHRYSLER)
P1105	燃油壓力控制電磁閥失效(CHRYSLER)
P1105	進氣壓力感知器/大氣壓力感知器不良(NISSAN/INFINITI)
P1106	進氣壓力感知器線路曾出現短暫過高電壓(GM)
P1107	進氣壓力感知器線路曾出現短暫過低電壓(GM/ACURA/HONDA/ROVER)
P1108	大氣壓力感知器訊號線電壓太高(GM/ACURA/HONDA/ROVER)
P1111	進氣壓力感知器線路曾出現短暫過高電壓(GM)
P1111	系統正常(FORD)
P1112	進氣溫度感知器信號間歇性不良(FORD)

◎續、OBD-Ⅱ故障碼(P1112～P1167)

P1112	進氣壓力感知器線路曾出現短暫過低電壓(GM)
P1114	水溫感知器線路曾出現短暫過低電壓(GM)
P1115	水溫感知器線路曾出現短暫過高電壓
P1116	引擎水溫感知器訊號電壓值不正確(FORD)
P1117	引擎水溫感知器信號間歇性不良(FORD)
P1120	節汽門位置感知器信號範圍太低(FORD)
P1121	節汽門位置感知器與空氣流量感知器信號不一致(FORD)
P1121	節汽門感知器線路曾出現短暫過高電壓(GM)
P1122	節汽門感知器線路曾出現短暫過低電壓(GM)
P1124	節汽門位置感知器信號測試錯誤(FORD)
P1125	節汽門位置感知器信號間歇性不良(FORD)
P1125	輔助節汽門感知器系統線路操作不良(GM)
P1127	在作KOER測試時,加熱式含氧感知器沒作用(FORD)
P1128	加熱式含氧感知器信號交換(FORD)
P1129	加熱式含氧感知器信號交換(FORD)
P1130	觸媒前含氧感知器線路不良,燃料回饋控制系統正常(Bank 1)(FORD/BENZ)
P1132	觸媒前含氧感知器線路不良,且感知器訊號指示濃度混合比(Bank 1)(FORD/BENZ)
P1133～P1154	含氧感知器(包括熱線式含氧感知器)線路或感知本身不良或電壓值超過電腦設定值(GM)
P1135	點火開關訊號間歇性不良或電壓值不正確(FORD)
P1137	觸媒後含氧感知器線路不良,感知器訊號指示稀混合比(Bank 1)(FORD/BENZ)
P1138	觸媒後含氧感知器線路不良,且感知器訊號指示濃混合比(Bank 1)(FORD/BENZ)
P1150	觸媒前含氧感知器線路不良,但燃料回饋控制系統正常(Bank 2)(FORD)
P1151	觸媒前含氧感知器線路不良,且感知器訊號指示稀混合比(Bank 2)(FORD)
P1152	觸媒前含氧感知器線路不良,且感知器訊號指示濃混合比(Bank 2)(FORD)
P1157	觸媒後含氧感知器線路不良,且感知器訊號指示稀混合比(Bank 2)(FORD)
P1158	觸媒後含氧感知器線路不良,且感知器訊號指示濃混合比(Bank 2)(FORD)
P1162	主含氧感知器線路不良(HONDA/ACURA/ROVER)
P1163	主含氧感知器電壓動變過慢(HONDA/ACURA/ROVER)
P1164	主含氧感知器不良(HONDA/ACURA/ROVER)
P1165	主含氧感知器不良(HONDA/ACURA/ROVER)
P1167	主含氧感知器加熱不良(HONDA/ACURA/ROVER)

◎續、OBD-Ⅱ故障碼(P1168～P1236)

P1168	主含氧感知器LABEL輸入過低(HONDA/ACURA/ROVER)
P1169	主含氧感知器LABEL輸入過高(HONDA/ACURA/ROVER)
P1170	混合比太濃/太稀/漏氣/漏油(BENZ)
P1170	加熱式含氧感知器輸出電壓無變化(FORD)
P1171	加速增濃時混合比太稀(GM)
P1172	空氣流量計訊號電壓值不正確,以致於混合比調整太稀
P1173	空氣流量計訊號電壓值不正確,以致於混合比調整太濃
P1187	機油溫度感知器線路電壓太低(GM)
P1188	機油溫度感知器線路電壓太高(GM)
P1195	大氣壓力感知器線路不良(信號從EGR感知器傳出)(FORD)
P1196	起動開關線路不良(FORD)
P1200	燃油泵浦繼電器線路不良(TOYOTA/LEXUS)
P1200	噴油咀控制線路不良(GM)
P1201～P1206	1-6缸不跳火(ACURA/HONDA/ROVER)
P1206	二次空氣供給裝置電腦控制訊號電壓太低
P1207	二次空氣供給裝置電腦控制訊號電壓太高
P1211	IAC閥電腦控制訊號電壓太低
P1212	IAC閥電腦控制訊號電壓太高
P1214	空氣噴射泵正時不對(GM)
P1216	噴油咀電磁閥作動反映時間太短(GM)
P1217	噴油咀電磁閥作動反映時間太長(GM)
P1218	空氣噴射泵正時修正過少(GM)
P1220	引擎控制電腦不良(NISSAN/INFINITI)
P1220	節汽門感知器線路失效(FORD)
P1222	噴油咀控制線路受到干擾(GM)
P1224	輔助節汽門感知器線路電壓超過設定值(FORD)
P1230	汽油泵控制線路斷路(FORD)
P1231	高速汽油泵繼電器作動中(FORD)
P1232	低速汽油泵繼電器主線路失效(FORD)
P1233	汽油泵驅動模組離線控制(OFFLINE)(FORD)
P1234	汽油泵驅動模組離線控制(OFFLINE)(FORD)
P1235	汽油泵控制線路電壓值超出範圍(FORD)
P1236	汽油泵控制線路電壓值超出範圍(FORD)
P1236	循跡控制系統外側節汽門控線路電壓太低

◎續、OBD-II故障碼(P1310～P1354)

P1310	1缸以上間歇性不點火(VOLVO)
P1310	1缸以上不點火及觸媒不良(VOLVO)
P1316	左側引擎火星塞電路不良(ACURA/HONDA/ROVER)
P1317	右側引擎火星塞電路不良(ACURA/HONDA/ROVER)
P1318	左側引擎點火閉角線路不良(ACURA/HONDA/ROVER)
P1319	右側引擎點火閉角線路不良(ACURA/HONDA/ROVER)
P1320	點火系統低壓線路不良(NISSAN/INFINITI)
P1320	點火線路4X參考信號不良(GM)
P1322	引擎無法收到RPM訊號
P1322	無法取得引擎轉速信號(FORD)
P1323	點火線路24X參考信號不良(GM)
P1326	ECM電腦故障導致點火無法延遲(FORD)
P1326	爆震控制線路或主電腦不良(VOLVO)
P1329	爆震控制線路或主電腦不良(VOLVO/FORD)
P1335	引擎在1000RPM以上未收到曲軸感知器信號(TOYOTA/LEXUS)
P1335	引擎RPM信號短路或斷路(BENZ)
P1335	曲軸感知器參考訊號線路不良(NISSAN/INFINITI)
P1336	曲軸感知器線路不良(NISSAN/INFINITI)
P1336	曲軸位置感知器間歇性故障(ACURA/HONDA/ROVER)
P1336	第二組曲軸位置感知器不良(ACURA/HONDA/ROVER)
P1336	曲軸感知器信號不良(BENZ)
P1337	引擎RPM信號短路
P1337	曲軸位置感知器無信號輸出(ACURA/HONDA/ROVER)
P1337	第二組曲軸位置感知器輸入電壓過低(ACURA/HONDA/ROVER)
P1341、P1342	可變汽門正時電磁閥(BENZ)
P1345	曲軸/凸軸感知器不良(GM)
P1345	汽缸辨別訊號(從凸輪軸位置感知器得知)(FORD)
P1350	點火控制系統斷路(FORD)
P1350	點火系統控制線路不良(GM)
P1351	點火系統控制線路電壓太高(GM)
P1351	點火系統自診線路失效(FORD)
P1352	A組點火線圈低壓線路失效(第1缸、第6缸)(FORD)
P1353	B組點火線圈低壓線路失效(第3缸、第5缸)(FORD)
P1354	C組點火線圈低壓線路失效(第4缸、第7缸)(FORD)

◎續、OBD-II故障碼(P1355～P1400)

P1355	D組點火線圈低壓線路失效(第2缸、第8缸)(FORD)
P1356	點火系統自診線路無法與PCM主電腦連線(FORD)
P1358	點火系統自診線路訊號電壓值超過設定值(FORD)
P1359	火花輸出控制線路失效(FORD)
P1359	曲軸位置/上死點感知器接頭脫落
P1361	點火系統控制線路沒有觸發信號或電壓太低(GM/FORD)
P1361	上死點感知器間歇性故障(ACURA/HONDA/ROVER)
P1362	上死點感知器無信號(ACURA/HONDA/ROVER)
P1364	點火高壓線圈低壓線路失效(FORD)
P1370	4X參考信號不良(GM)
P1371	分電盤點火線路不良(GM)
P1374	3X參考信號線路不良(GM)
P1375	24X參考電壓過高(GM)
P1376	點火系統搭鐵線路不良(GM)
P1377	凸輪信號至4X參考信號不良(GM)
P1380	剎車系統電腦控制模組無法得到行駛時車速資料(GM)
P1381	EBCM和PCM主電腦沒有故障記錄的偶發性失火(GM)
P1381	CYP感知器間歇性故障(CYP:汽缸位置)
P1381	第一組CYP感知器間歇性故障(ACURA/HONDA/ROVER)
P1382	第一組CYP感知器無信號輸出(ACURA/HONDA/ROVER)
P1386	第二組CYP感知器間歇性故障(ACURA/HONDA/ROVER)
P1387	第二組CYP感知器無信號輸出(ACURA/HONDA/ROVER)
P1390	辛烷值電位計調整範圍已超出電腦設定值(FORD)
P1390	正時皮帶跳齒(CHRYSLER)
P1391	曲軸或凸輪軸位置感知器訊號間歇性中斷(CHRYSLER)
P1391	剎車開關線路不良(CHRYSLER)
P1398	曲軸或凸輪軸位置感知器訊號電壓不正確(CHRYSLER)
P1398	引擎失火次數已超過電腦計數器設定值(CHRYSLER)
P1400	EGR頻率電磁閥線路電壓太低(FORD)
P1400	EGR壓力差回饋控制感知器線路電壓太低(FORD)
P1400	EGR電磁控制閥(BENZ/NISSAN/INFINITI)
P1400	EGR電磁閥不良(NISSAN)
P1400	輔助節汽門位置感知器線路不良(節汽門開關VTA2大於4.9V或小於0.1V)
P1400	歧管壓力差感知器(maniford Differential Pressure Sensor)線路失效(CHRYSLER)

◎續、OBD-II故障碼(P1401～P1441)

P1401	ECM未收到起動信號(TOUYOTA)
P1401	EGR溫度感知器不良(NISSAN/INFINITI)
P1401	EGR壓力差回饋控制感知器控制線路電壓太高(FORD)
P1401	EGR頻率電磁閥線路電壓太高(FORD)
P1401	水溫線路或主電腦不良(VOLVO)
P1402	EGR閥位置感知器不良
P1403	電腦盒內溫度線路或主電腦不良(VOLVO)
P1403	EGR頻率電磁閥線路電壓太低(FORD)
P1403	EGR溫度感知器接頭不良(FORD)
P1403	EGR壓力差回饋控制感知器控制線路失效(FORD)
P1404	EGR頻率電磁閥線路電壓太高
P1404	電腦盒內溫度線路或主電腦不良(VOLVO)
P1405	EGR溫度警示燈線路不良(FORD)
P1403～P1405	EGR系統不良(GM)
P1405	主電腦溫度超過110℃以上過熱(VOLVO)
P1405	EGR頻率電磁閥卡在全開位置(FORD)
P1406	EGR位置感知器不良(FORD)
P1406	EGR頻率電磁閥卡在全關位置(FORD)
P1406	EGR閥控制線路(GM)
P1407	EGR閥阻塞，無法偵測到氣體流量(FORD)
P1408	EGR流量太大，超出電腦設定值(FORD)
P1408	進氣壓力感知器線路不良(GM)
P1409	電腦眞空調節器控制線路失效(FORD)
P1410	油箱壓力控制系統不良(GM)
P1411	二次空氣供給系統沒有新鮮空氣到排氣管(FORD)
P1413	二次空氣供給系統控制線路電壓太低(FORD)
P1414	二次空氣供給系統控制線路電壓太高(FORD)
P1415	第一組空氣系統不良(GM)
P1416	第二組空氣系統不良(GM)
P1416	EGR溫度感知器線路不良(VOLVO)
P1417	EGR溫度感知器信號太低(VOLVO)
P1418	EGR溫度感知器信號太高(VOLVO)
P1441	碳罐眞空控制閥不良(NISSAN/INFINITI)
P1441	燃油蒸發系統油氣未受碳罐電磁閥控制(GM)

◎續、OBD-II故障碼(P1442～P1483)

P1442	燃油蒸發系統眞空開關控制線路(GM)
P1442	二次空氣供給系統控制線路電壓太高(FORD)
P1443	EEC系統碳罐控制閥或碳罐控制電磁閥失效(FORD)
P1444	EEC系統碳罐流量感知器電壓太低(FORD)
P1443、P1444	碳罐電磁閥線(BRNZ)
P1445	EEC系統碳罐流量感知器電壓值太高(FORD)
P1447	碳罐氣體流量不正確(太小/太大)(NISSAN/INFINITI)
P1449	EEC系統碳罐控制閥線路短路或斷路(FORD)
P1450	EEC系統油箱通氣管無法透氣(FORD)
P1450	大氣壓力感知器線路不良(GM)
P1450	引擎控制系統A/C繼電器控制線路電壓太低
P1451	引擎控制系統A/C繼電器控制線路電壓太高
P1451	大氣壓力感知器線路不良(GM)
P1451	防盜系統作用,以致引擎無法啓動(FORD)
P1452	EEC系統油箱通氣管無法透氣(FORD)
P1455	廢氣蒸發控制系統阻塞或大量漏氣(FORD)
P1455	燃油箱液面感知器斷路或短路(FORD)
P1456	油箱廢氣控制系統(ACURA/HONDA/ROVER)
P1457	活性碳罐洩漏(ACURA/HONDA/ROVER)
P1459	EVAP電磁閥故障(ACURA/HONDA/ROVER)
P1460	水箱風扇線路不良(GM)
P1460	在冷氣系統切斷線路故障時節氣門開啓過大(FORD)
P1461	空氣壓力感知器信號過低(FORD)
P1462	空氣壓力感知器信號過高(FORD)
P1463	空氣壓力感知器電壓值不正確(FORD)
P1464	在自我測試時,從ACCS到PCM線路電壓值過高(FORD)
P1469	A/C運轉週期過低(FORD)
P1473	二次風扇轉速過高或不作用(FORD)
P1474	低速風扇控制線路斷路(FORD)
P1479	高速風扇控制線路斷路(FORD)
P1480	輔助風扇轉速過低,低速時運轉良好(FORD)
P1481	輔助風扇轉速過低,高速時運轉良好(FORD)
P1481	冷卻風扇繼電器線路失效(CHRYSLER)
P1483	冷卻風扇電源電壓太大,高於一般值(FORD)

◎續、OBD-II故障碼(P1484～P1508)

P1484	負荷控制模組1號腳斷路(FORD)
P1485	EGR眞空控制(RGRC)電磁線圈不良(FORD)
P1486	EGR油氣控制(EGRV)電磁線圈不良(FORD)
P1486	EVAP系統有洩漏的情況發生(CHRYSLER)
P1487	冷卻風扇高速繼電器線路失效(CHRYSLER)
P1487	EGR增壓檢查電磁線圈不良(FORD)
P1491	EGR閥流量偵測(ACURA/HONDA/ROVER)
P1489	冷卻風扇高速繼電器線路斷路或短路(CHRYSLER)
P1490	冷卻風扇低速繼電器線路斷路或短路(CHRYSLER)
P1491	冷卻風扇繼電器控制線路不良(CHRYSLER)
P1492	電瓶溫度感知器線路電壓太高(CHRYSLER)
P1493	電瓶溫度感知器線路電壓太低(CHRYSLER)
P1494	EVAP系統壓力開關洩漏(CHRYSLER)
P1494	EVAP系統進氣控制電磁閥不良(CHRYSLER)
P1495	EVAP系統控制電磁閥洩漏(CHRYSLER)
P1495	EVAP系統進氣控制電磁閥線路不良(CHRYSLER)
P1496	5V輸出電壓太低(CHRYSLER)
P1498	冷卻風扇高速繼電器線失效(CHRYSLER)
P1498	EGR閥感知器電壓過高(ACURA/HONDA/ROVER)
P1500	起動系統控制線路不良(GM)
P1500	電瓶電壓不正確
P1500	無法取得起動ST信號(TOYOTA/LEXUS)
P1500	車速感知器線路間歇故障(FORD)
P1501	車速感知器線路間歇故障造成哩程錶和引擎轉速錶總成故障(FORD)
P1504	進氣控制線路失效(FORD)
P1505	怠速須要調整(FORD)
P1505	IAC控制開啓信號太低(VOLVO)
P1506	IAC控制開啓信號太高(VOLVO)
P1506	怠速控制超出標準(太高)(FORD)
P1507	怠速控制超出標準(太高)(FORD)
P1507	IAC控制關閉信號太低(VOLVO)
P1508	怠速馬達關閉訊號電壓太高(FORD/VOLVO)
P1508	引擎怠速太低(GM)

◎續、OBD-II 故障碼(P1508～P1545)

P1508	IAC閥線路不良(Acura/Honda/Rover)。
P1509	IAC閥線路不良(Acura/Honda/Rover)。
P1509	引擎怠速太高(GM)。
P1510	備用電源供給不良(GM)。
P1510	剎車增壓泵壓力控制閥線路失效(TOYOTA/LEXUS)。
P1512	可變式進氣歧管滾軸黏住無法開啓(Ford)。
P1513	可變式進氣歧管滾軸黏住無法開啓(Ford)。
P1516	可變式進氣歧管滾軸控制電壓值不正確(Ford)。
P1517	可變式進氣歧管滾軸控制電壓值不正確(Ford)。
P1518	可變式進氣歧管滾軸控制失效，黏住關閉(Ford)。
P1519	可變式進氣歧管滾軸控制失效，黏住關閉(Ford)。
P1520	可變式進氣歧管滾軸控制線路失效(Ford)。
P1520	P/N開關線路不良(GM)。
P1521	可變共振誘導系統電磁閥 No.1失效(Ford)。
P1522	可變共振誘導系統電磁閥 No.2失效(Ford)。
P1523	高速空氣噴射電磁閥失效(Ford)。
P1524	節汽門感知器作動不良(GM)。
P1526	節汽門感知器怠速學習程序未完成(GM)。
P1530	冷媒高壓開關線路不良(GM)。
P1530	點火正時調整線路不良(GM)。
P1530	冷媒壓力開關迴路不良(Ford)。
P1531	冷媒量不足(Ford)。
P1532	冷氣蒸發器溫度感測線路不良(GM)。
P1533	冷媒低壓測溫度感測線路不良(GM)。
P1535	冷媒高壓測溫度感測線路不良(GM)。
P1536	冷氣運作時水溫感知器測得水溫太高(GM)。
P1537	冷氣線路控制電壓太低(GM)。
P1537	可變式進氣歧管滾軸黏住無法關閉(Ford)。
P1538	可變式進氣歧管滾軸黏住無法關閉(Ford)。
P1538	冷氣線路控制電壓太高(GM)。
P1539	冷氣壓縮機電磁離合器電源電壓太大，超出平常的電源電壓值(Ford/GM)。
P1540	冷媒系統壓力太高(GM)。
P1542	冷媒系統溫度和壓力都太高(GM)。
P1543	冷媒系統作動不良(GM)。
P1545	冷氣電磁離合器控制線路不良(GM)。

◎續、OBD-II 故障碼(P1546～P1601)

P1546	冷氣電磁離合器控制線路電壓太低(GM)。
P1550	定速系統控制步進馬達線路不良(GM/Ford)。
P1550	動力轉向壓力感知器電壓超過設定值(Ford)。
P1554	定速系統線路不良(GM)。
P1558	定速系統SPS信號過低(GM)。
P1560	定速系統中變速箱未換入D檔(GM)。
P1560	循跡控制系統線路電壓太低。
P1561	循跡控制系統線路電壓太高。
P1561	定速系統通風電磁閥不良(GM)。
P1562	定速系統眞空電磁閥不良(GM)。
P1564	定速系統加速時節汽門開啓角度太大(GM)。
P1565	定速系統伺服活塞感知器不良(GM)。
P1566	定速系統控制當中引擎轉速太高(GM)。
P1567	定速系統開關不良(GM)。
P1568	定速系統SPS信號過高(GM)。
P1570	定速系統ON循跡控制系統開始作動(GM)。
P1571	循跡控制系統線路不良(GM)。
P1571	TCS之電源線路不良(GM)。
P1572	循跡控制系統線路長期電壓太低(GM)。
P1572	PCM主電腦線路不良(GM)。
P1573	引擎故障燈線路不良(GM)。
P1573	循跡控制系統和 ABS系統無法傳送序列資料(GM)。
P1575	EBTCM系統剎車燈線路電壓太高(GM)。
P1575	剎車開關電壓過高(GM)。
P1576	剎車增壓泵眞空感知器控制線路電壓太高(GM)。
P1577	剎車增壓泵眞空感知器控制線路電壓太低(GM)。
P1578	剎車增壓泵眞空感知器控制線路眞空值太高(GM)。
P1579	節汽門大開時將排檔桿由P或N排入D或R(GM)。
P1599	引擎失速或接近失速狀態(GM)。
P1599	定速系統電磁閥圈不良(GM)。
P1600	電源線斷路(TOYOTA/LEXUS)。
P1600	PCM主電腦電瓶電壓不足(GM)。
P1600	PCM主電腦和循跡控制電腦之間連線不良(GM)。
P1601	PCM主電腦和循跡控制電腦之間連線不良(saturn)。
P1601	PCM主電腦串列資料無法傳送(GM)。

◎續、OBD-II 故障碼(P1601～P1629)

P1601	引擎控制電腦(ECM)和變速箱控制電腦(TCM)無法連線(Ford)。
P1601	引擎控制系統汽油泵繼電器控制線路電壓太高。
P1602	引擎控制系統汽油泵繼電器控制線路電壓太低。
P1602	ABS主電腦串列資料無法傳送(saturn)(GM)。
P1602	EBTCM主電腦串列資料無法傳送(GM)。
P1603	SDM主電腦串列資料無法傳送(GM)。
P1604	IPC主電腦串列資料無法傳送(GM)。
P1605	變速箱控制電腦資料傳送無法連線(NISSAN/infiniti)。
P1605	主電腦控制爆震迴路不良(TOYOTA/LEXUS)。
P1605	ECM電腦活性記憶體(KAM)失效(Ford)。
P1605	HVAC主電腦串到資料無法傳送(GM)。
P1607	ECM內部線路不良(Acura/Honda/Rover)。
P1609	ECM內部線路故障(Ford)。
P1610	PZM主電腦串到資料無法傳送(GM)。
P1611	CVRTD主電腦串到資料無法傳送(GM)。
P1617	ECM B26與 TCM B15連線信號太低(VOLVO)。
P1617	AW50-42變速箱要保養維修指示顯示線路信號太低(Ford)。
P1618	AW50-42變速箱要保養維修指示顯示線路信號太高(Ford)。
P1618	ECM B26與 TCM B15連線信號太高(VOLVO)。
P1619	保養燈線路不良(GM)。
P1621	PCM主電腦記憶體不良(GM)。
P1621	A/C繼電器控制線路電壓太高。
P1622	A/C繼電器控制線路電壓太低。
P1623	PROM不良(Ford/GM)。
P1623	冷啓動變速箱油溫加熱電阻不良(saturn)。
P1625	記憶體不良(saturn)。
P1625	車輛負荷控制系統冷卻風扇控制線路無電源供應(Ford)。
P1626	防盜斷油系統在發動後作用(Ford)。
P1626	車輛負荷控制系統冷卻風扇控制線路無電源供應(Ford)。
P1626	防盜系統線路不良(GM)。
P1627	類比/數位轉換線路不良(GM)。
P1628	冷車水溫感知器加熱線路不良(GM)。
P1628	電腦電源線電壓值不正確。
P1629	防盜斷油系統在打馬達時作用(Ford)。
P1629	防盜系統線路不良(GM)。

◎續、OBD-II 故障碼(P1630～P1655)

P1630	系統電壓太低(Ford)。
P1630	防盜系統故障或PCM主電腦在學習狀態或電瓶電壓異常(GM)。
P1631	防盜密碼輸入錯誤(GM)。
P1631	防盜系統保險絲不良(GM)。
P1633	點火線路輔助線路電壓太低(GM)。
P1634	點火線路#1輔助線路電壓太低(GM)。
P1635	5V參考電壓線路不良(SATURN)。
P1637	發電機充電指示燈線路不良(GM)。
P1638	發電機磁場線圈線路不良(GM)。
P1639	5V參考電壓線路不良(GM)。
P1640	引擎故障線路不良(GM)。
P1640	QDM 1 迴路不良(QDM是引擎搭鐵控制迴路)(FORD)。
P1640	電腦搭鐵控制線路(QDM-1)不良(GM)。
P1641	水箱風扇1號繼電器線路不良(GM)。
P1642	車速感知器線路不良(GM)。
P1642	水箱風扇2號、3號繼電器控制線路(GM)。
P1643	汽油泵電源控制線路不良(GM)。
P1643	引擎轉速訊號控制線路不良(GM)。
P1644	扭力控制輸出線路不良(GM)。
P1645	剎車增壓器控制線路不良(GM)。
P1645	碳罐電磁閥控制線路不良(GM)。
P1650	電腦搭鐵控制線路(QDM-2)不良(GM/FORD)。
P1650	動力轉向壓力開關電壓值不正確(FORD)。
P1651	電腦中記憶體不良(FORD)。
P1651	動力轉向壓力開關線路失效(FORD)。
P1651	1號風扇繼電器不良(GM)。
P1652	電腦中唯讀記憶體不良(FORD)。
P1652	2號風扇繼電器不良(GM)。
P1652	車速感知器線路不良(GM)。
P1653	機油高度指示燈控制線路不良(GM)。
P1653	EGR閥控制線路不良(GM)。
P1654	冷氣繼電器控制線路不良(GM)。
P1654	循跡控制系統線路不良(GM)。
P1655	碳罐控制線路不良(GM)。
P1655	EGR閥控制線路不良(GM)。

◎續、OBD-II 故障碼(P1655～1709)

P1655	TMA/TMB信號線不良(Acura/Honda/Rover)。
P1656	EEL系統油氣控制線路不良(GM)。
P1660	變速箱電腦不良(SATURN)。(GM)
P1660	A/T FI資料線不良(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1660	QDM 3 迴路不良(FORD)。
P1661	MiL故障燈線路不良(GM)。
P1662	定速系統線路不良(GM)。
P1663	水箱風扇控制線路不良(GM)。
P1663	充電指示燈線路不良(GM)。
P1663	機油保養燈線路不良(GM)。
P1665	EBCM/EBTCM 無法傳送串列資料(GM)。
P1667	倒檔電磁閥控制線路不良(GM)。
P1670	電腦搭鐵控制(QDM-4)線路不良(GM)(FORD)。
P1672	機油液面太低(GM)。
P1675	燃油蒸發氣控制系統線路不良(GM)。
P1681	A/T FI信號 A輸入過低(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1682	A/T FI信號 A輸入過高(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1686	A/T FI信號 B輸入過低(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1687	A/T FI信號 B輸入過高(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1690	TCSTB線路不良(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1696	TCFC輸入過低(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1697	TCFC輸入過高(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1698	變速箱電腦接收不到CCD訊號(CHRYSLER)。
P1700	車速感知器輸出信號不良(電腦控制A/T)(TOYOTA/LEXUS)。
P1700、P1701、P1711、P1740、P1741	變速箱超負荷保護開關(BNEZ)。
P1701	倒檔接合錯誤(FORD)。
P1703	剎車切換開關電壓值不正確(FORD)。
P1705	手排車檔位感知器電壓值不正確(FORD)。
P1705	變速箱NC2車速信號不良(TOYOTA/LEXUS)。
P1705	自動變速箱故障碼(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1706	自動變速箱故障碼(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1709	P/N開關電壓值不正確(FORD)。
P1709	節汽門位置感知器故障(FORD)。

◎續、OBD-II 故障碼(P1711～P1785)

P1711	變速箱油源感知器電壓值不正確(FORD)。
P1715	變速箱油壓控制電磁閥不良(CHRYSLER)。
P1720	車速感知器故障(在儀錶板總成內)(FORD)。
P1728	變速箱失效(FORD)。
P1729	4×4低速開關失效(FORD)。
P1731	1→2換檔不良(FORD)。
P1732	2→3換檔不良(FORD)。
P1733	3→4換檔不良(FORD)。
P1741	扭力變換器控制離合器失效(FORD)。
P1742	扭力變換器離合器電磁閥失效(FORD)。
P1743	扭力變換器離合器電磁閥失效(FORD)。
P1744	扭力變換器離合器卡在 OFF的位置(FORD)。
P1746	變速箱油管壓力控制電磁閥斷路(FORD)。
P1747	變速箱油管壓力控制電磁閥短路(FORD)。
P1749	變速箱油管壓力控制電磁閥信號過低(FORD)。
P1750	冷卻風扇控制線路不良(NISSAN/INFINITI)。
P1750	系統電源電壓不良(BNEZ)。
P1750	變速箱換檔電磁閥不良(CHRYLSER)。
P1751	第 1換檔軸電磁閥失效(FORD)。
P1753	自動變速箱(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1754	滑動離合器電磁閥斷路(FORD)。
P1756	第 2換檔軸電磁閥失效(FORD)。
P1758	自動變速箱(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1761	第 3換檔軸電磁閥失效(FORD)。
P1765	3-2檔定時電磁閥故障(FORD)。
P1765	變速箱管壓力電磁閥不良(TOYOTA/LEXUS)。
P1775	變速箱扭力降低訊號(1號)(FORD)。
P1776	變速箱扭力降低訊號(2號)(FORD)。
P1777	變速箱扭力降低訊號(水溫控制信號)(FORD)。
P1780	變速箱控制開關線路電壓值不正確(FORD)。
P1780	P/N檔位開關信號不良(TOYOTA/LEXUS)。
P1781	4×4低速開關線路電壓值不正確(FORD)。
P1783	變速箱油溫過高(FORD)。
P1784	變速箱失效(FORD)。
P1785	變速箱失效(FORD)。

◎續、OBD-II 故障碼(P1786～U1451)

P1786	變速箱失效(FORD/ACURA/HONDA/ROVER)。
P1787	變速箱失效(FORD/ACURA/HONDA/ROVER)。
P1788	檢查變速箱電子操作部份(FORD)。
P1789	檢查變速箱電子操作部份(FORD)。
P1790	節汽門感知器不良(MAZDA)(FORD)。
P1790	自動變速箱(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1791	自動變速箱(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1791	大氣壓力感知器不良(MAZDA)(FORD)。
P1792	怠速開關失效(FORD)。
P1792	自動變速箱(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1794	自動變速箱(ACURA/HONDA/ROVER)。
P1794	電瓶電壓損耗太大(FORD)。
P1795	EGR增壓感知器故障(FORD)。
P1795	節汽門感知器怠速接點不良(MAZDA)。
P1797	離合器踏板位置開關或空檔開關故障(FORD)。
P1899	P/N開關失效(CHRYLSER)。
U1021	PCM 和可變控制模組聯繫失效(FORD)。
U1073	PCM 和可變控制模組聯繫失效(FORD)。
U1131	PCM 和可變控制模組聯繫失效(FORD)。
U1039	網路聯繫模組失效(FORD)。
U1051	網路聯繫模組失效(FORD)。
U1135	網路聯繫模組失效(FORD)。
U1451	網路聯繫模組失效(FORD)。

◎續、OBD-II故障碼表(C1012～C1495)

C1012、C1013	右前ABS電磁閥
C1026、C1027、C1028	左前ABS電磁閥
C1056、C1057、C1058	右後ABS電磁閥
C1071、C1072、C1073	左後ABS電磁閥
C1081、C1082、C1083	電源供應不良
C1084	參考電壓過高或過低
C1085	電源供應不良
C1090	後軸車速感知器
C1095	泵浦馬達
C1101	右前ABS電磁閥
C1110、C1120	參考電壓過高或過低
C1137	電源線路中斷
C1138	控制程式錯誤
C1146、C1147、C1148、C1149、C1150、C1152、C1153	右前車速感知器
C1156、C1157、C1158、C1159、C1160、C1162、C1163	左前車速感知器
C1166、C1167、C1168、C1169、C1170、C1172、C1173	右後車速感知器
C1176、C1177、C1178、C1179、C1180、C1182、C1183	左後車速感知器
C1401、C1402、C1403	右前TCS電磁閥
C1411、C1412、C1413	右前TCS電磁閥
C1414	ABS/TCS控制模組
C1491、C1492、C1493	循跡控制馬達(TCS)
C1495	TCS節汽門位置感知器

參、OBD-II數值分析與點火順序圖示

一、概述.....3-1-1
■OBD ■OBD-I ■OBD-II
■BMW-528-OBD-II數值分析
■SAAB-9000-OBD-II數值分析
二、標準OBD-II數值分析解析.....3-1-2
（一）OBD-II的診斷區分
（二）OBD-II基本數值分析說明
三、SAE在OBD-II系統所製定的專用名詞中
Bank，Fuel trim upstream定義.....3-1-3
四、各廠家汽缸配置及點火順快速索引表.....3-1-6

參、OBD-II數值分析與點火順序圖示

一、概述

電腦診斷區分爲 OBD、OBD-Ⅰ、OBD-II三大系統：

■ OBD — 係各汽車製造廠均獨立採用自行設計的診斷座及自訂的故障碼，互相間無法共通，必須採用不同的診斷系統。

■ OBD-Ⅰ— 係汽車製造廠採用標準 16pin相同的診斷座，但仍保留與 OBD相同的故障碼，無法共通互換，例如：Audi/VW/MONDEO等車系，資料傳輸不是 SAE或 ISO標準格式，必須採用不同的診斷系統。

■ OBD-II— 係汽車製造廠均採用標準相同16pin的診斷座及相同的故障碼與共通的資料傳輸標準SAE或ISO格式，可採用相同的診斷系統，例如：BMW、Benz、VOLVO、SAAB、JAGUAR等車系，並具均採用相同的數值分析，以下爲BMW 528及SAAB 9000實車測試值範例：

◎ BMW-528-OBD-II數值分析。

OBD II DATA			
ENGINE RPM	769	THROTTLE(%)	14.1
FUEL SYS1	CL	FUEL SYS2	CL
INTAKE AIR(℃)	48	COOLANT(℃)	90
AIRFLOW(g/s)	6.93	IGN ADVANCE(°)	1.5
AIR	ATMOSPHERE	ST TRIM B1(%)	3.1
LT TRIM B1(%)	-6.2	ST TRIM B2(%)	1.6
LT TRIM B2(%)	-5.5	NOT USED	
O2 B1-S1(V)	0.180	TRIN B1-S1(%)	1.6
O2 B1-S2(V)	0.960	TRIN B1-S2(%)	N/A
O2 B2-S1(V)	0.705	TRIN B2-S1(%)	3.1
O2 B2-S2(V)	0.865	TRIN B2-S2(%)	N/A
VEH SPEES(MPH)	0	LOAD(%)	22.7
*** OBDII READINESS		MONITORS FOLLOW***	
MISFIRE	READY	FUEL SYS	READY
COMPONENTS	READY	CATALYST	NOT DONE
HEATED CAT	N/A	EVAP SYS	READY
AIR	READY	A/C REFRIG	N/A
O2 SENSOR	READY	O2 HEATER	READY
EGR SYS	N/A		

◎ SAAB-9000-OBD-II數值分析。

OBD II DATA			
ENGINE RPM	1416	THROTTLE(%)	12.5
FUEL SYS1	OL	FUEL SYS2	not used
INTAKE AIR(℃)	37	COOLANT(℃)	61
MAP(kpa)	46	IGN ADVANCE(°)	6.0
ST TRIm B1(%)	0.0	LT TRIm B1(%)	0.0
O2 B1-S1(V)	0.000	TRIm B1-S1(%)	0.0
O2 B1-S2(V)	0.000	TRIm B1-S2(%)	N/A
VEH SPEES(MPH)	0	LOAD(%)	33.2
*** OBDII READINESS		MONITORS FOLLOW***	
MISFIRE	READY	FUEL SYS	READY
COMPONENTS	READY	CATALYST	READY
HEATED CAT	N/A	EVAP SYS	NOT DONE
AIR	READY	A/C REFRIG	N/A
O2 SENSOR	READY	O2 HEATER	READY
EGR SYS	N/A		

二、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 — 參考前面第貳章

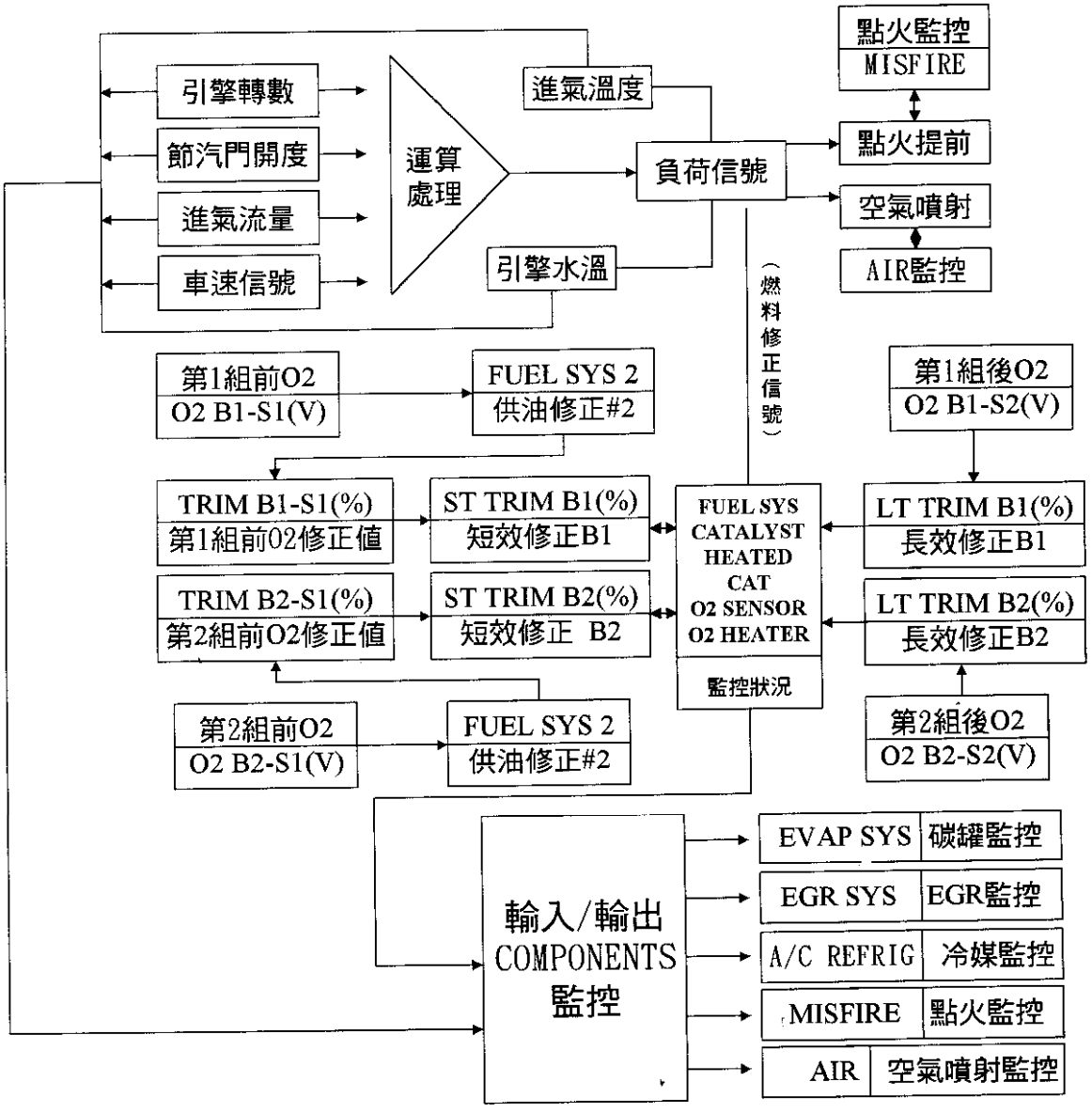
2.OBD-II數值分析表 — 參考1-2頁

3.OBD-II系統監控 — 參考1-2頁

4.OBD-II含氧感知器監控分析 — 參考1-3頁

(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



三、SAE 在OBD-II系統所制定的專用名詞中的Bank、Fuel trim、Upstream 定義：

SAE在OBD-II系統上制定了幾個專有名詞，爲了避免在使用專用儀器進行OBD-II系統診斷時被這些名詞所困擾，下面特別將這些名詞整理出來，供大家參考：

1.SAE將故障碼大致上分成四大類：

(1) 一般線路失效(general circuit malfunction)，表示線路電壓固定在某一固定值或沒有電壓值的變動。
(2) 電壓值不正確(Range/Performance)，表示電壓值超出了標準值的範圍。
(3) 線路電壓太低(Low Circuit input)，表示電壓值接近0V或甚至等於0V。
(4) 線路電壓太高(High Circuit input)，表示電壓值接近最大值或甚至等於最大值。

2. Bank：

Bank 是表示特定排列的汽缸本體，例如在V形引擎上，Bank1是代表包含第一缸的引擎本體側，因爲有些感知器會分別在1個Bank上裝上好幾個，例如 O_2 senser除了在排氣歧管裝1個以外，也會在觸媒前後分別各裝上1個，爲了分辨每個不同位置的感知器，則在同一個Bank裝上的感知器分別以 senser1、senser2、senser3.....來顯示。

因爲各個廠家對於第一缸的位置有不同的定義，所以請參考本文所列的汽缸配置圖來決定Bank的位置，如果文中沒有你所想要的車型或引擎，則請參考本公司所代理的1996年技術規格手冊或1996年保養手冊。

3、Fuel trim(燃料修正)：

是指燃料回饋控制基本修正量，可分爲短效修正(Short trim)和長效修正(long trim)。

4. upstream(觸媒前)；Downstream(觸媒後)：

OBD-II系統在觸媒前後要各裝1個含氧量感知器以方便比較兩者之間的數值差異，進而判定觸媒的性能。

新歐、美、日—— OBD-Ⅱ超強功能診斷卡

＊＊＊笛威紅盒子SCANNER全新卡匣＊＊＊

— MT1495KTI —

一、超強功能診斷卡具備亞洲車診斷軟體及適用歐、美、日全新功能標準OBD-Ⅱ診斷功能。

二、適用車種：

1、歐洲車：Benz、BMW、Volvo、SAAB、Jaguar...等歐洲車系具備OBD-Ⅱ診斷座車種。

2、美國車：GM、Ford、Chrysler...等美國車系具備OBD-Ⅱ診斷座車種。

3、亞洲車：Acura、Daihatsu、Geo、Honda、Hyundai、Isuzu、Kia、Mazda、Mitsubishi、Nissan、Subaru、Toyota、Lexus...等亞洲車系及具備OBD-Ⅱ診斷座車種。

三、具備功能：

1、歐、美、日—OBD-Ⅱ完整故障碼讀取清除與數值分析，O2監控功能。

2、具備電腦變速箱、防滑剎車、安全氣囊、引擎電腦數值分析功能

3、特點功能提示：

◎歐、美、日—OBD-Ⅱ診斷 ◎使用者自選數值分析功能 ◎開關信號監控

◎數值分析診斷與故障碼診斷 ◎數值動態行車記錄分析功能 ◎元件動作控制

◎自動變速箱診斷— Acura、Daihatsu、Geo、Honda、Hyundai、Isuzu、Kia、Mazda、Mitsubishi、Nissan、Subaru、Toyota。

◎防滑剎車診斷 — Acura、Daihatsu、Geo、Honda、Hyundai、Isuzu、Lexus、Mazda、Mitsubishi、Nissan、Subaru、Toyota。

◎安全氣囊診斷—Hyundai。

◎ 各廠家汽缸配置圖及點火順序快速索引表：

廠家	引擎形式	頁碼	廠家	引擎形式	頁碼
Acura	1992～94 Legend 3.2L	3-2-1	Audi/VW	1993～94 Carrado SLC 2.8L VR6	3-2-3
	1992～93 integra 1.7L/1.8L	3-2-1		1993～94 passat GLX 2.8L VR6	
	1994 passport 2.6L	3-2-1		1993 Euroran VR6	
	1992～94 NSX 3.0L	3-2-1		1992 passat GLX 2.8L VR6	
	1992～94 vigor 2.5L	3-2-1		4.2L V8 引擎	3-2-3
	1994 passport 3.2L	3-2-1	BMW	1.8L M42 引擎	3-2-4
Honda	1992～94 CIVIC 1.5L/1.6L 1993～94 del sol 1.5L和1.6L 1992～94 Accord 2.2L 1992～94 Prelude 2.3L	3-2-1		5.0L M70 引擎	3-2-4
Rover	216i，1989～96 1.6L PGM-FI系統	3-2-2		2.5L (M20)，3.5L (M30)，3.6L (S38) 引擎	3-2-4
	410i，1989～96 1.6L PGM-FI系統	3-2-2		2.5L (M50) 引擎	3-2-4
	623i，1993～96 2.3L PGM-FI系統	3-2-2		4.0L (M60) 引擎	3-2-4
	620i，1993～96 2.0L PGM-FI系統	3-2-2	Chrylser	2.5L(VIN V)，2.5L(VIN J) turbo 1引擎	3-2-5
	827i，1988～96 2.7L PGM-FI系統	3-2-2		2.2L(VIN A) turbo 3引擎	3-2-5
Audi/VW	2.2L，2.3L，2.8L	3-2-3		2.5L(VIN P) 引擎	3-2-5
	1992～94 Jetta 2.0L 1992～93 Cabrio 1.8L 1992～93 FOX 1.8L 1992 GTI 1.8L和2.0L 1992～93 passat 2.0L	3-2-3		3.9L(VIN X) 引擎	3-2-5
				3.0L(VIN 3) 引擎	3-2-5
				3.3L(VIN T)/3.3L(VIN R)/3.8L(VIN L) 引擎	3-2-6

◎續、各廠家汽缸配置圖及點火順序快速索引表：

廠家	引擎形式	頁碼	廠家	引擎形式	頁碼
Chrylser	2.2L(VIN A) turbo 3引擎	3-2-5		3.8L(VIN 4) 引擎	3-2-10
	2.5L(VIN P) 引擎	3-2-5		2.3L(VIN A) 引擎	3-2-10
	3.9L(VIN X) 引擎	3-2-5		3.8L(VIN R) 引擎	3-2-10
	3.0L(VIN 3) 引擎	3-2-5		2.9L(VIN T)/3.0L (VIN U) 引擎	3-2-10
	3.3L(VIN T)/3.3L(VIN R)/3.8L(VIN L) 引擎	3-2-6			
	3.5L(VIN F) 引擎	3-2-6		4.6L(VIN Y和W)	3-2-10
	4.0L(VIN S) 引擎	3-2-6		5.0L(VIN E和D)	3-2-10
	5.2L(VIN y)/5.9L(VIN Z)/5.9L(VIN 5) 引擎	3-2-6		4.0L(VIN X) 引擎	3-2-10
	8.0L(VIN E) 引擎	3-2-6		4.9L(VIN Y)	3-2-11
	3.0L(VIN H和S)	3-2-7		5.8L(VIN H和R)	3-2-11
	3.0L(VIN B，C，J和K)	3-2-7		5.0L(VIN N)/7.0L (VIN J)/7.5(VIN G)引擎	3-2-11
	1992年 3.0L 引擎	3-2-7			
	8.0L(VIN W) 引擎	3-2-7		3.8L 引擎	3-2-11
	1.5L(VIN A) 引擎	3-2-8		4.6L 引擎	3-2-11
	1.8L(VIN D和C)/2.4L (除RAM 50 以外)	3-2-8		1.3L 引擎	3-2-12
				1.8L 引擎	3-2-12
	2.0L 引擎	3-2-8		1.6L Non-trouble 引擎	3-2-12
	1.8L(VIN T和B)	3-2-8		2.0L 引擎	3-2-12
	2.4L(RAM 50)引擎	3-2-8		1.6L turbo 引擎	3-2-12
	2.2L和2.5L TBI 引擎	3-2-8		2.0L non-turbo 引擎	3-2-12
	5.9L TBI 引擎	3-2-8		2.2L turbo 引擎	3-2-12
Ford	1.9L(VIN J) 引擎	3-2-9		2.5L 引擎	3-2-12
	2.3L(VIN M) 引擎	3-2-9		7.3L Navistar 引擎	3-2-13
	2.0L(VIN A) 引擎	3-2-9	GM	4.3L 6缸 引擎	3-2-14
	3.0L(VIN U) 引擎	3-2-9		5.0L/5.7L (VIN 7)8缸 引擎	3-2-14
	2.3L(VIN X) 引擎	3 2-9			
	3.0L(VIN Y)/3.0L (VIN P) 引擎	3-2-9		5.7L(VIN P)8缸引擎	3-2-14
				4.3L/5.7L 8缸引擎	3-2-14
	3.0L 引擎	3-2-9			

續◎ 各廠家汽缸配置圖及點火順序快速索引表:

廠 家	引 擎 形 式	頁碼	廠 家	引 擎 形 式	頁碼
GM	3.1L/3.4L 6缸引擎	3-2-14	MAZDA	1993～94 626/MX6 2.0L	3-2-17
	4.6L 8缸引擎	3-2-14		1992～93 MX3 1.8L	3-2-17
	3.8L/3.3L 6缸引擎	3-2-14		1993～94 626/MX6 2.5L	3-2-17
	4.9L 8缸引擎	3-2-14		1993～94 929 3.0L	3-2-17
ISUZU	1992 Impulse 1.6L turbo	3-2-15		1994 MX3 1.8L	3-2-17
	1992 Impulse 1.8L	3-2-15		1995 626/MX-6 2.5L	3-2-17
	1992～93 Stylus 1.6L/1.8L	3-2-15		1994 Miata 1.8L	3-2-17
	1992～94 Amigo 2.3L/2.6L	3-2-15		1992～94 Navajo 4.0L	3-2-17
	1992～94 Amigo 2.3L/2.6L	3-2-15		1994 B4000 4.0L	3-2-17
	1992～94 pick-up 2.3L/2.6L	3-2-15		1992～94 323 1.6L	3-2-18
	1992～94 Rodeo 2.6L	3-2-15		1991～95 Protego 1.8L	3-2-18
	1992～94 pick-up 3.1L	3-2-15		1992 626/MX6 2.2L	3-2-18
	1992～94 Radeo 3.1L	3-2-15		1994 MX-3 1.68L	3-2-18
	1992～94 Tropper	3-2-15		1992～93 B2600 2.6L	3-2-18
	1992～94 Radeo 3.2L	3-2-15		1992～94 MPV 2.6L	3-2-18
	1992 Impulse	3-2-15		1992～94 Miata 1.6L	3-2-18
Jaguar	1992～94 XJ6 4.0L	3-2-16		1992～93 B2200 2.2L	3-2-18
	1992～94 XJ6 4.0L	3-2-16		1992～94 MPV 3.0L	3-2-18
	1992 XJS 5.3L	3-2-16		1994 B2300 2.3L	3-2-18
	1992～94 XJS/XJ12 6.0L	3-2-16		1992～94 MPV 2.6L	3-2-18
	1992～94 XJR-S 6.0L	3-2-16	BENZ	102引擎、111引擎	3-2-19
MAZDA	1993～94 626/MX6 2.0L	3-2-17		103引擎、104引擎	3-2-19
	1992～93 MX3 1.8L	3-2-17		119引擎	3-2-19
	1993～94 626/MX6 2.5L	3-2-17		116、117、119引擎	3-2-19
	1993～94 929 3.0L	3-2-17	三菱	1994 Eclipse 2.0L (VIN Y)	3-2-20
	1994 MX3 1.8L	3-2-17		1992～94 Montero 3.0L	3-2-20
	1995 626/MX6 2.5L	3-2-17		1992～94 Eclipse 1.8L	3-2-20
	1994 Miata 1.8L	3-2-17		1992 Expo 2.4L	3-2-20
	1992～94 Navajo 4.0L	3-2-17		1992～94 Expo 1.8L/2.4L	3-2-20

續◎ 各廠家汽缸配置圖及點火順序快速索引表：

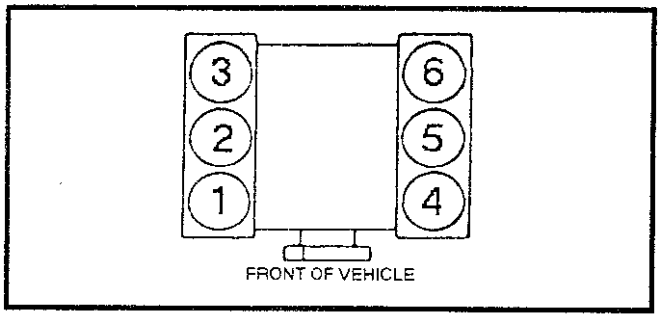
廠家	引擎形式	頁碼	廠家	引擎形式	頁碼
三菱	1992～94 Mirage 1.5L	3-2-20	NISSAN	1992～94 Pick-up /Pathfinder3.0L	3-2-25
	1992 Mirage 1.5L	3-2-20		1992～94 Maxima 3.0L SOHC	3-2-25
	1993～94 Mirage 1.6L	3-2-20		1992～94 Quest 3.0L	3-2-25
	1993～94 Mirage 1.8L	3-2-20		1992～94 Pick-up 2.4L	3-2-25
	1992～94 Mirage 1.5L	3-2-20		1992～94 300ZX 3.0L	3-2-25
	1992 GALANT 2.0L (8汽門)	3-2-21		1992～94 Maxima 3.0L DOHC	3-2-25
	1992～94 Precis 1.5L	3-2-21	infiniti	1992～94 Q45 4.5L	3-2-26
	1992 GALANT 2.0L (16汽門)	3-2-21		1993～94 J30 3.0L	3-2-26
	1992～94 Mighty Max 2.4L	3-2-21		1992～94 G20 2.0L	3-2-26
	1992～94 Mighty Max 3.0L	3-2-22		1992 M30 3.0L	3-2-26
	1992～94 3000GT 3.0L	3-2-22	SAAB	1991～93 900 2.0L/2.1L	3-2-27
	1992～94 Diamante 3.0L DOHC	3-2-22		1994 900 2.3L	3-2-27
	1992～94 Eclipe 2.0L	3-2-22		1994 900 2.0L	3-2-27
	1992～93 Galant 2.0L	3-2-22		1991～94 9000 2.3L	3-2-27
	1992 Mirage 1.6L	3-2-22		1994 900 2.5L	3-2-27
	1992～94 Diamante 3.0L	3-2-22			
	1994 Galant 2.4L DOHC	3-2-23			
	1994 Galant 2.4L DOHC	3-2-23			
	1994 Montero 3.5L	3-2-23			
現代	1992～94 Excel和 Scoupe 1.5L	3-2-24			
	1992～94 Sonata 2.0L	3-2-24			
	1992～94 Elantra 1.6L	3-2-24			
	1992～94 Elantra 1.8L	3-2-24			
	1992～94 Sonata 3.0L	3-2-24			
NISSAN	1992～94 240 SX 2.4L	3-2-25			

◎續、各廠家汽缸配置圖及點火順序快速索引表：

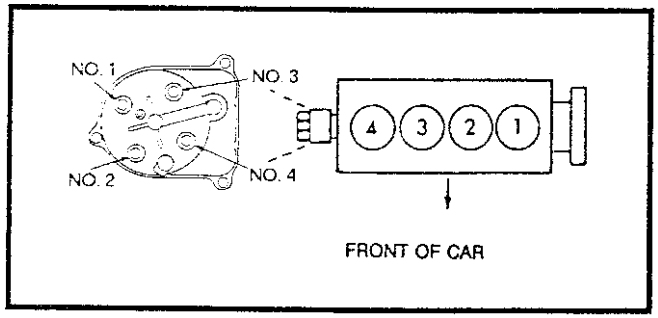
廠家	引擎形式	頁碼	廠家	引擎形式	頁碼
Subaru	1992～94 Loyale 1.8L	3-2-28		1994 T100 2.7L	3-2-32
	1992～94 SVX 3.3L	3-2-28		1992～94 pickup和	3-2-32
	1993～94 Justy 1.2L	3-2-28		4Runner 3.0L	
	1992～94 Lagacy 2.2L	3-2-28		1993～94 T100 3.0L	3-2-32
	1993～94 Imprexa 1.8L	3-2-28		1992 Land Cruiser 4.0L	3-2-32
Suzuki	1992～94 Samurai 1.3L	3-2-29		1992～94 pick-up，	3-2-32
	1992～94 Sidekick 1.6L	3-2-29		4Runner 3.0L	
	1992～94 Swift 1.3L	3-2-29		1993～94 T100 3.0L	3-2-32
Toyota	1994 Supra 3.0L(Turbo)	3-2-30		1992 Land Cruiser 4.0L	3-2-32
	1992～94 Corolla 1.6L	3-2-30		1992～94 pick-up，	3-2-32
	(4AFE)			4Runner和previa 2.4L	
	1992～93 Celica 1.6L	3-2-30		1993～94 Land Cruiser	3-2-32
	(4AFE)			4.5L	
	1994 Supra 3.0L	3-2-30	Lexus	1992～94 LS400 4.0L	3-2-33
	(turbo 除外)			1992～94 SC400 4.0L	3-2-33
	1992～93 Camry 3.0L	3-2-30		1994 ES300 3.0L	3-2-33
	1992～94 Camry 2.2L	3-2-30		1992 ES250 2.5L	3-2-33
	1992～94 Celica 2.2L	3-2-30		1992～93 ES300 3.0L	3-2-33
	1993～94 Corolla 1.8L	3-2-30		1992～94 SC300 3.0L	3-2-33
	1994 Camry 3.0L	3-2-30		1993～94 GS300 3.0L	3-2-33
	1992～94 paseo 1.5L	3-2-31	Volvo	1992～94 960 2.9L	3-2-34
	1992～94 MR2 2.0L	3-2-31		1991～92 740 2.3L	3-2-34
	1992 Cressida 3.0L	3-2-31		1991 Coupe 2.3L	3-2-34
	1992 Supra(沒有turbo)	3-2-31		1991～94 940 2.3L	3-2-34
	3.0L			1991～93 240 2.3L	3-2-34
	1992～94 MR2 2.2L	3-2-31		1991～94 940 2.3L	3-2-34
	1992 supra 3.0L	3-2-31		1993～94 850 2.4L	3-2-34
	(turbo)			1993～94 850 2.3L	3-2-34
	1992～94 Tercel 1.5L	3-2-32			

各廠家車型汽缸配置圖：

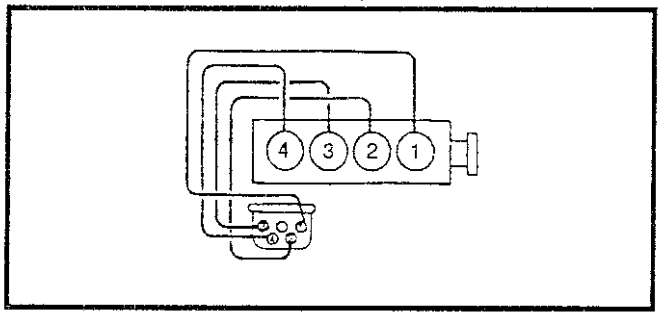
1、ACURA/HONDA 車系和ROVER 車系配備 PGM-FI車型的汽缸配置圖：



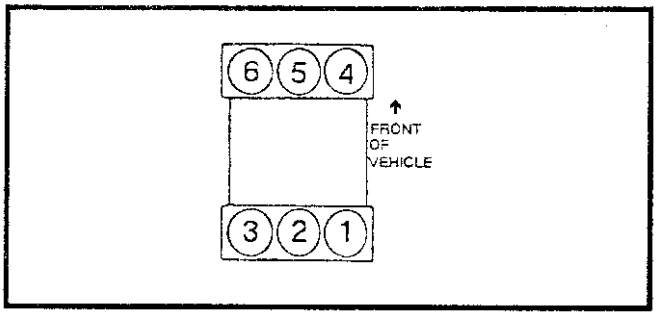
1992～94 Legend 3.2L 引擎
點火順序：142536
採直接點火，每缸各1個高壓線圈



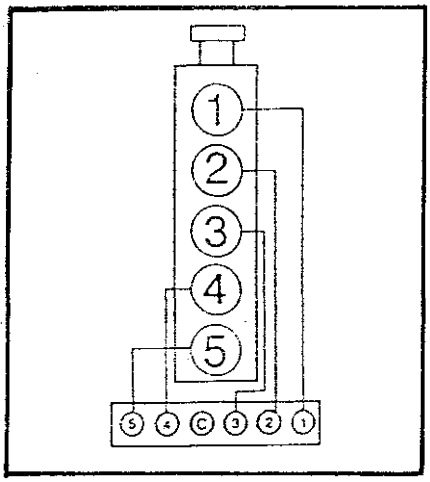
1992～93 integra 1.7L/1.8L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



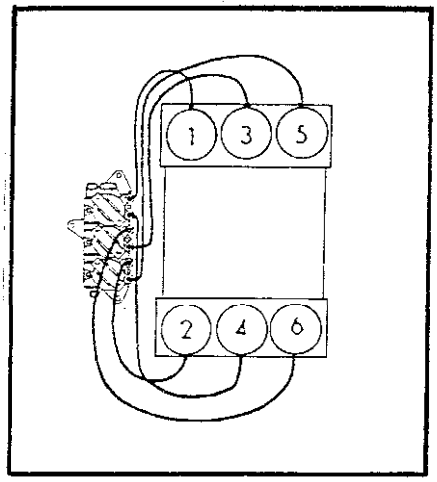
1994 Passport 2.6L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



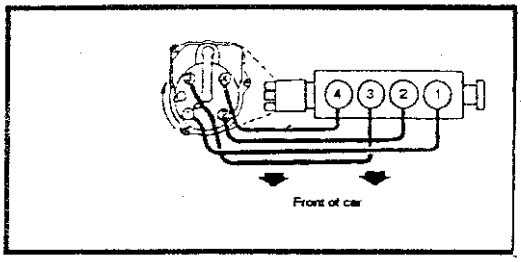
1992～94 NSX 3.0L 引擎
點火順序：142536
採直接點火，每缸各1個高壓線圈



1992～94 Vigor 2.5L 引擎
點火順序：12453
分電盤逆時針旋轉

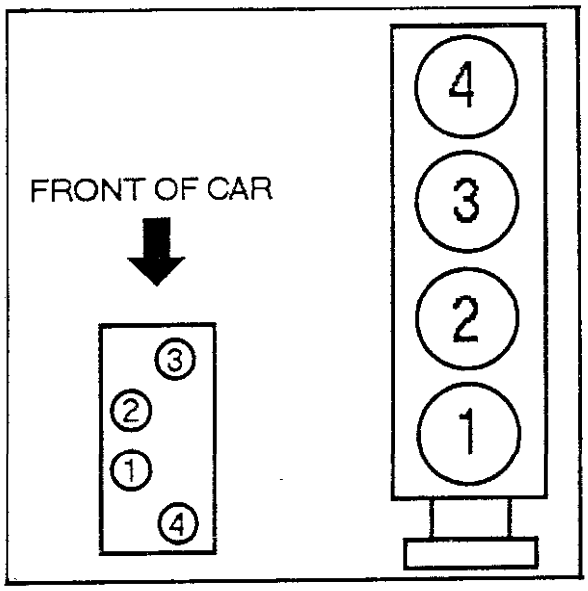


1994 Passport 3.2L 引擎
點火順序：123456
採直接點火系統

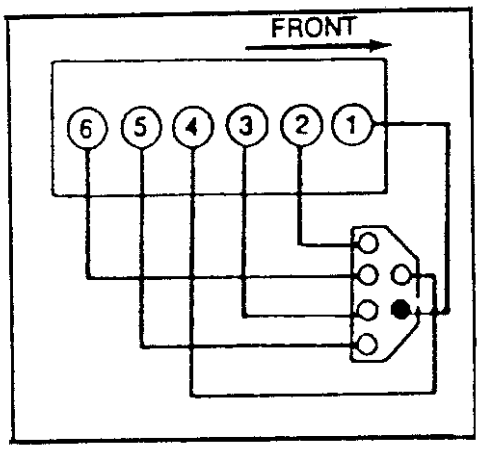


1992～94 Civic 1.5L和1.6L 引擎
1993～94 del sol 1.5L和1.6L 引擎
1992～94 Accord 2.2L 引擎
1992～94 Prelude 2.3L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉

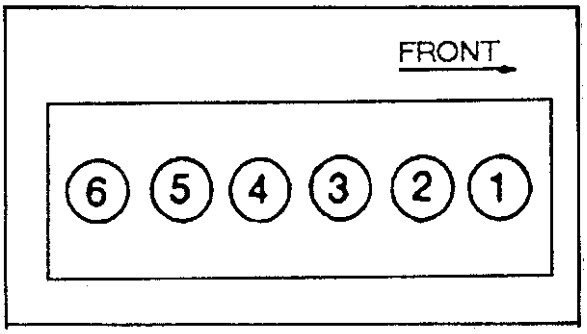
3、BMW 車系汽缸配置圖：



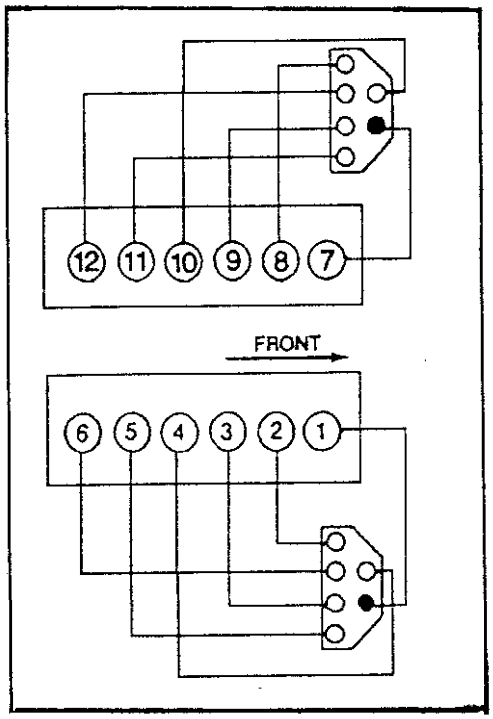
1. 1.8L M42 引擎
點火順序：1342
採直接點火系統



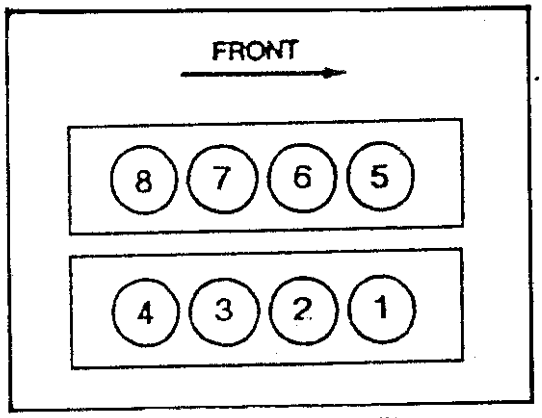
3. 2.5L(M20)，3.5L(M30)，3.6L(S38) 引擎
點火順序：153624
分電盤轉向和分電盤相同



4. 2.5L(M50) 引擎
採無分電盤式點火系統
每缸配有1個高壓線圈

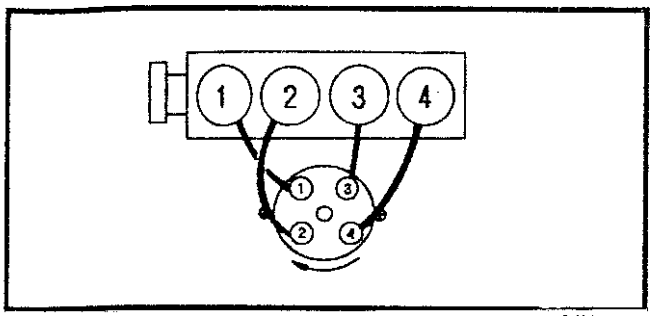


2.
5.0L M70 引擎
點火順序：1，7，5，11，3，9，6，12，2，8，4，10
分電盤轉向和凸輪軸相同

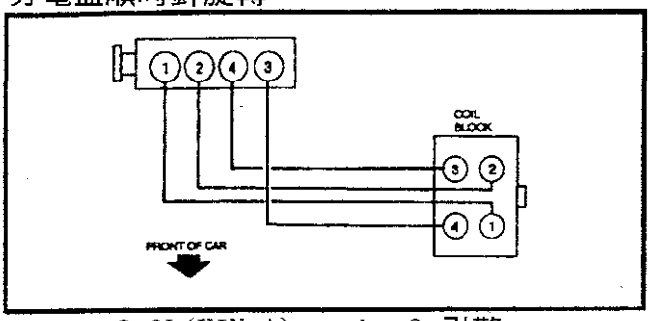


5. 4.0L(M60) 引擎
採直接點火系統
每缸配有1個高壓線圈

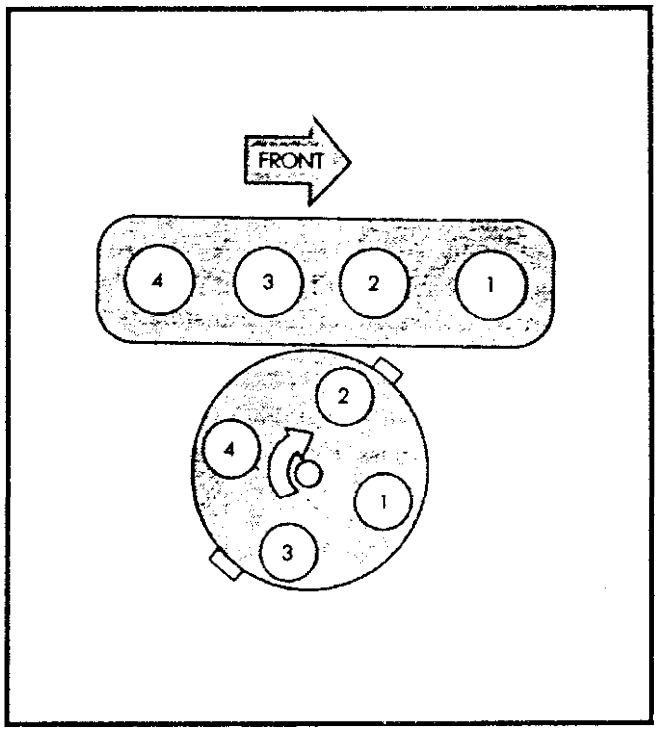
4、Chrylser 車系汽缸配置圖：



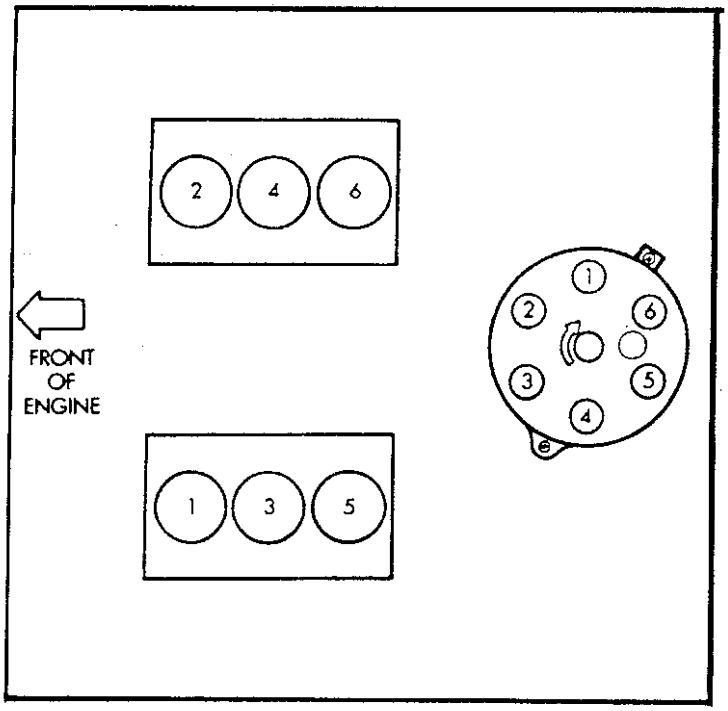
2.5L(VIN V)和2.5L(VIN J) turbo 1 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



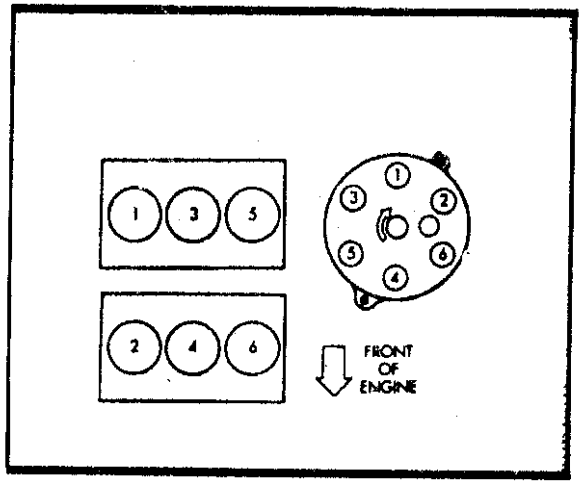
2.2L(VIN A) turbo 3 引擎
點火順序：1342
採直接點火系統



2.5L(VIN P) 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉

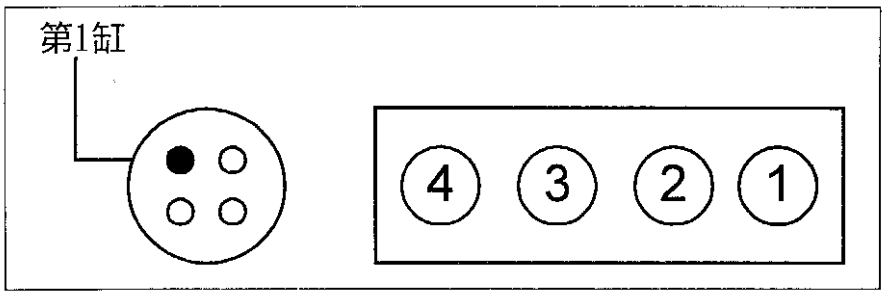


3.9L(VIN X) 引擎
點火順序：165432
分電盤順時針旋轉

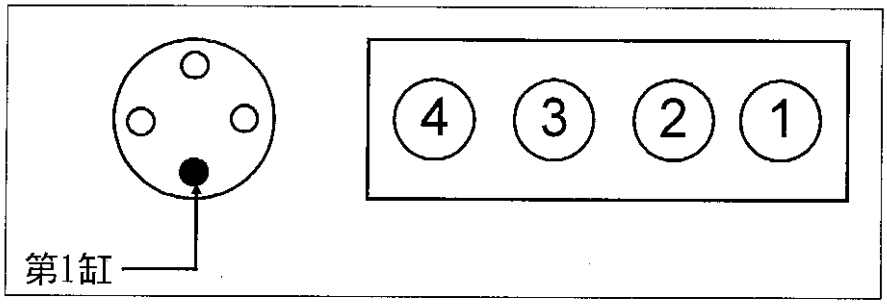


3.0L(VIN 3) 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉

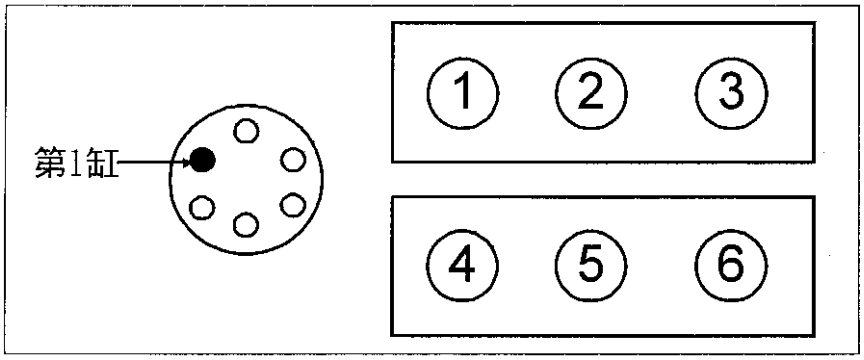
續 ACURA/HONDA 車系和ROVER 車系配備 PGM-FI車型



216i，1989～96　1.6L 引擎　　PGM-FI系統
416i，1989～96　1.6L 引擎　　PGM-FI系統
623i，1993～96　2.3L 引擎　　PGM-FI系統

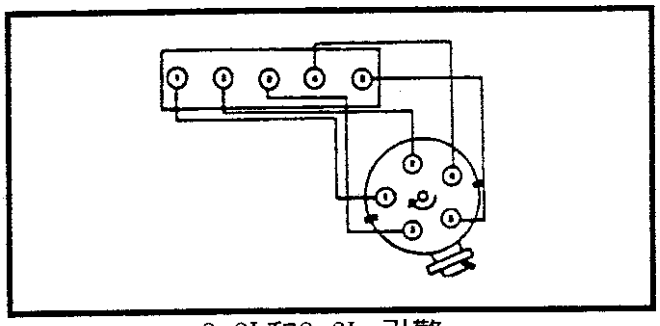


620i，1993～96　2.0L 引擎　　PGM-FI系統

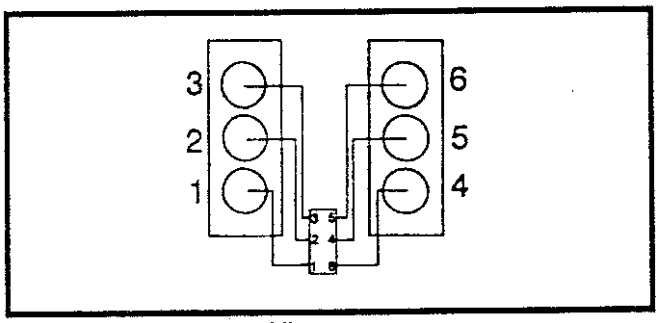


827i/827Si/827SLi，1988～96　2.7L 引擎　　PGM-FI系統

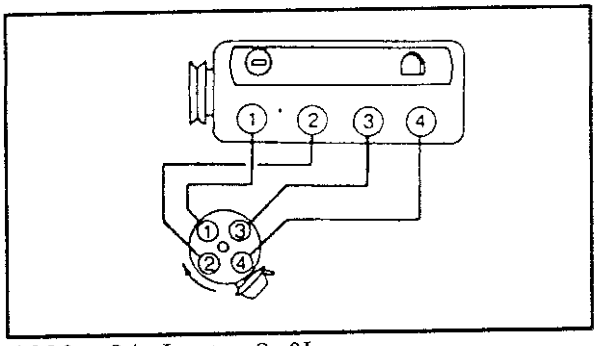
2、Audi/VW 車系汽缸配置圖：



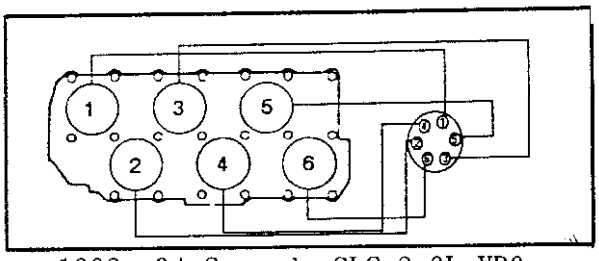
2.2L和2.3L 引擎
點火順序：12453
分電盤順時針旋轉



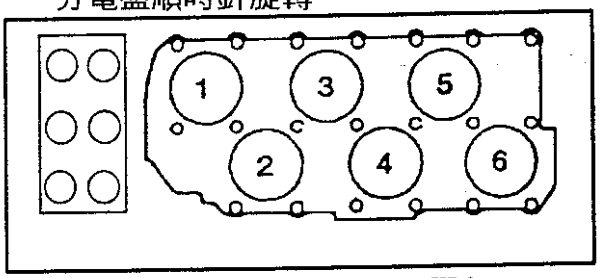
2.8L 引擎
點火順序：143625
採直接點火



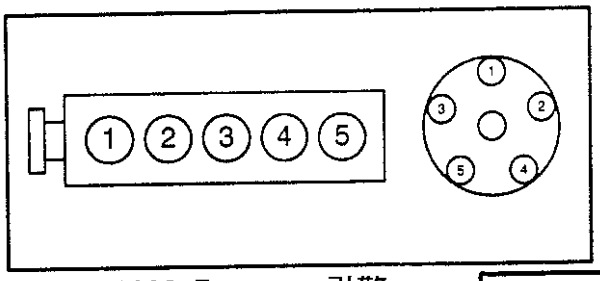
1992～94 Jetta 2.0L
1992～93 Cabrio 1.8L
1992～93 FOX 1.8L
1992 GTI 1.8L和2.0L
1992～93 passat 2.0L
點火順序：1342
分電盤順時旋轉



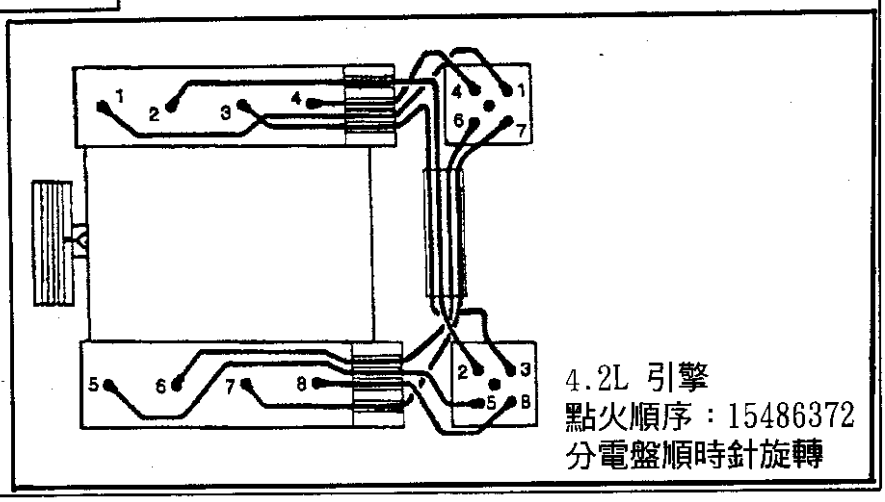
1993～94 Carrado SLC 2.8L VR6
1993～94 Passat GLX 2.8L VR6
點火順序：153624
分電盤順時針旋轉



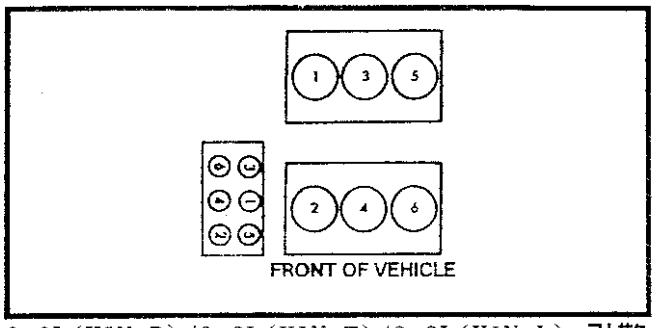
1992 Carrado SLC 2.8L VR6
1992 Passat GLX 2.8L VR6
點火順序：153624
分電盤順時針旋轉



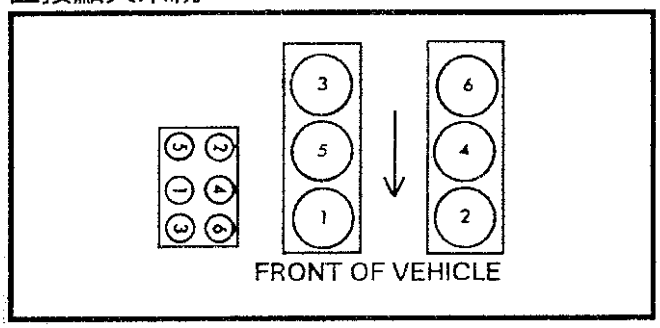
1993 Euroran 引擎
點火順序：12453
分電盤順時針旋轉



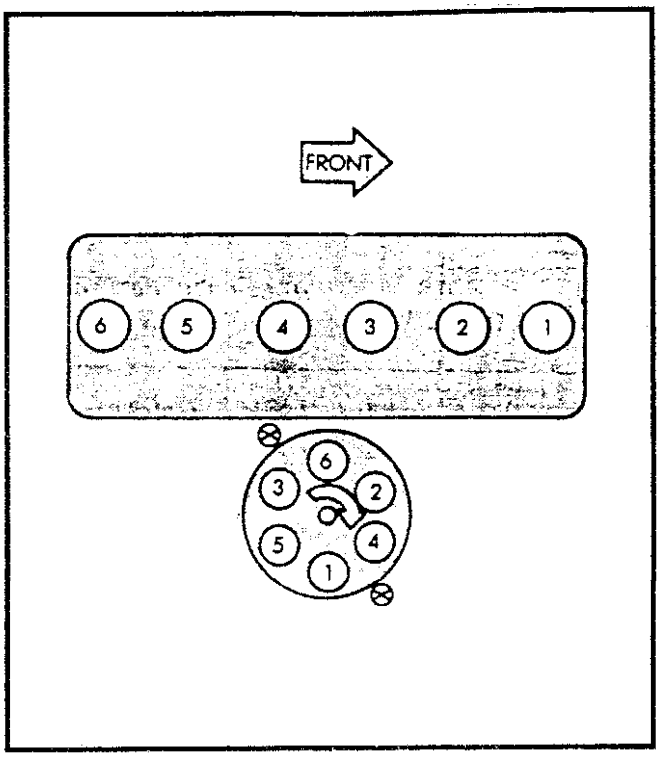
4.2L 引擎
點火順序：15486372
分電盤順時針旋轉



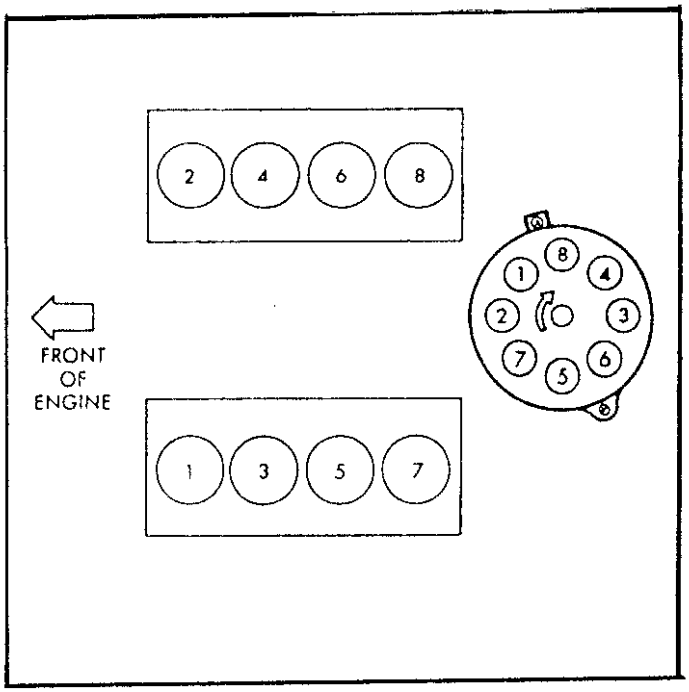
3.3L(VIN R)/3.3L(VIN T)/3.8L(VIN L) 引擎
點火順序：123456
直接點火系統



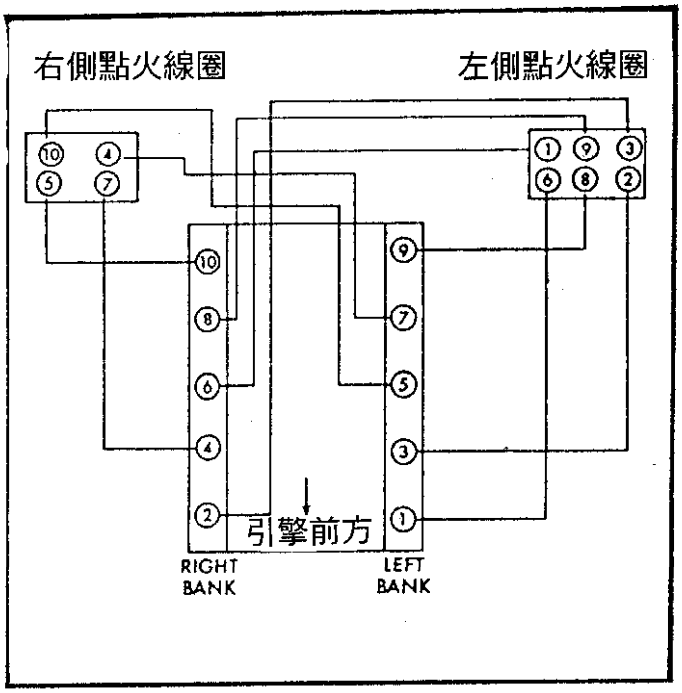
3.5L(VIN F) 引擎
點火順序：123456
直接點火系統



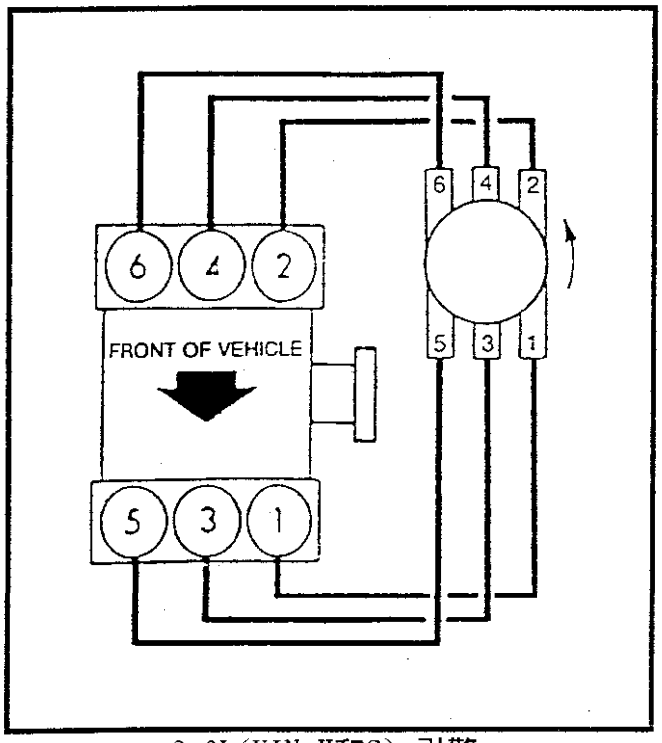
4.0L(VIN S) 引擎
點火順序：153624
分電盤順時針旋轉



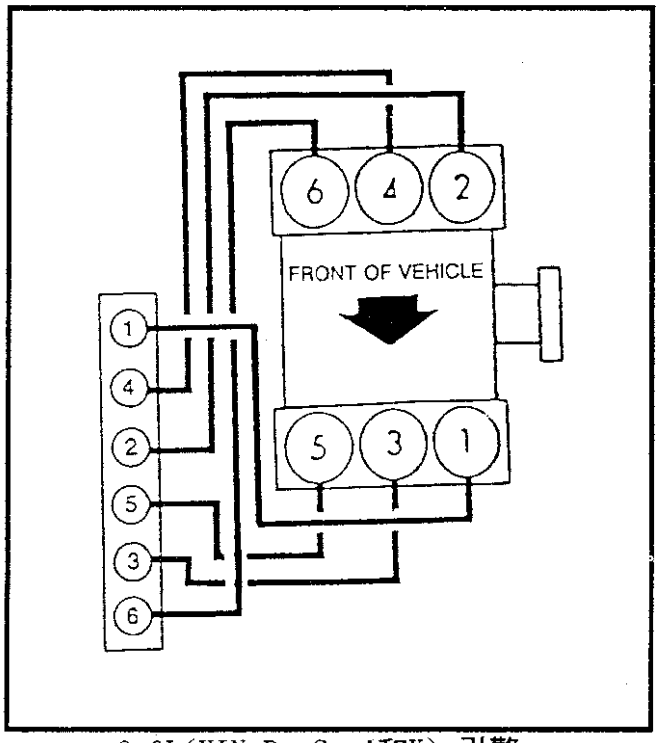
5.2L(VIN Y)/5.9L(VIN Z)/5.9L (VIN 5) 引擎
點火順序：18436572
分電盤順時針旋轉



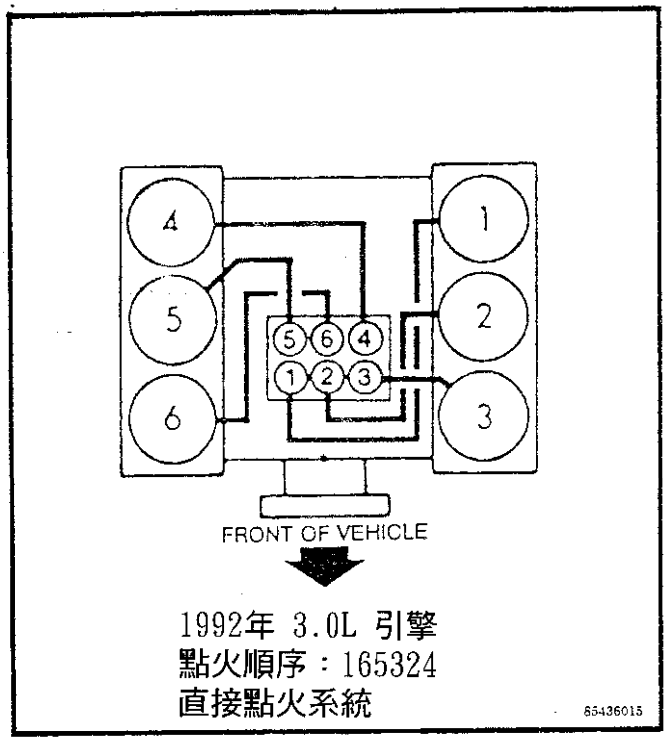
8.0L(VIN E) 引擎
點火順序：1 10 9 4365872
直接點火系統



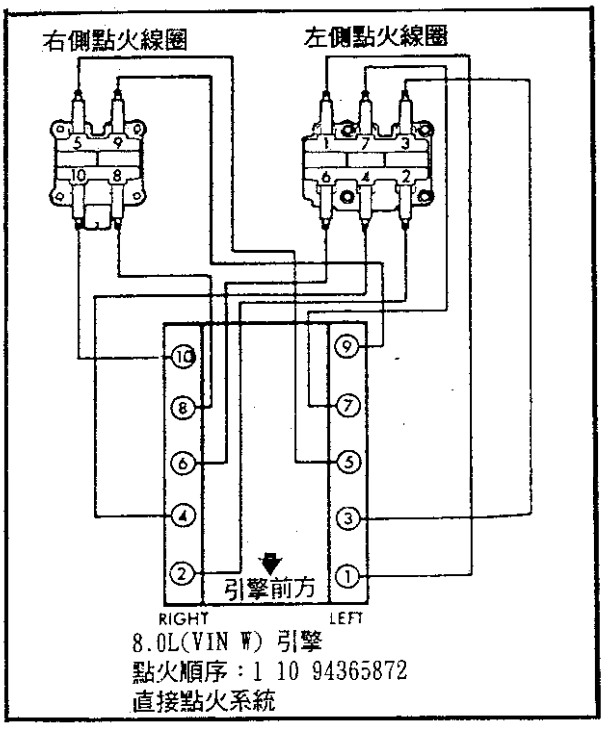
3.0L(VIN H和S) 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉



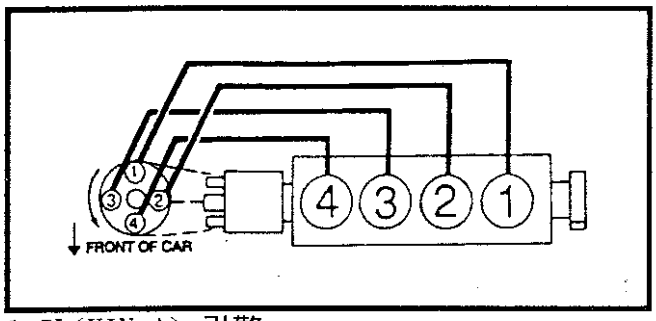
3.0L(VIN B，C，J和K) 引擎
點火順序：123456
直接點火系統



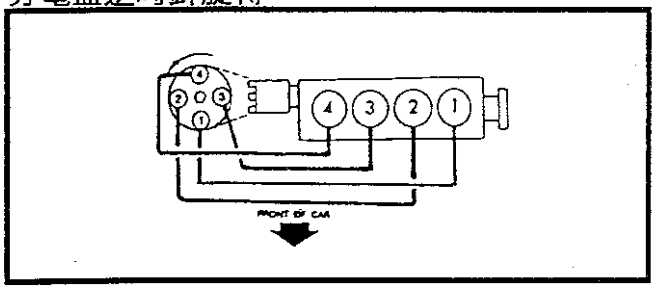
1992年 3.0L 引擎
點火順序：165324
直接點火系統



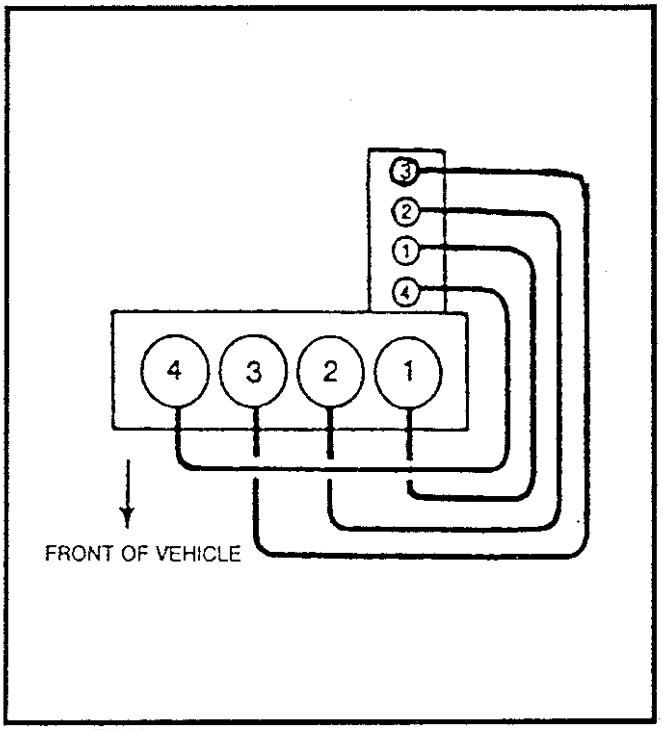
8.0L(VIN W) 引擎
點火順序：1 10 94365872
直接點火系統



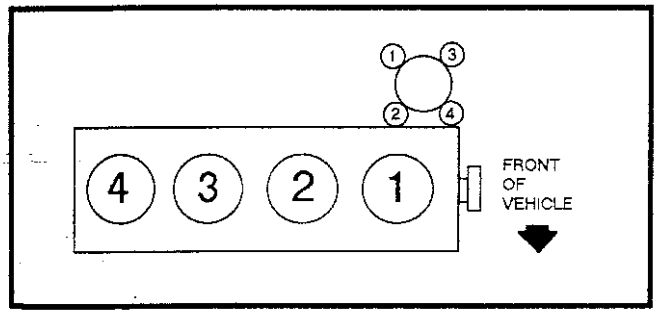
1.5L(VIN A) 引擎
點火順序：1342 1-3-4-2
分電盤逆時針旋轉 Counterclockwise



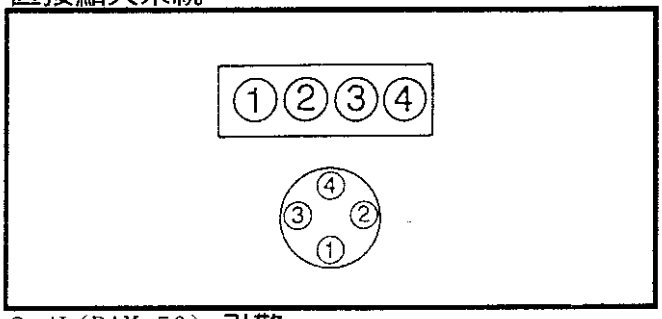
1.8L(VIN D和C)/2.4L(除了RAM 50以外) 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



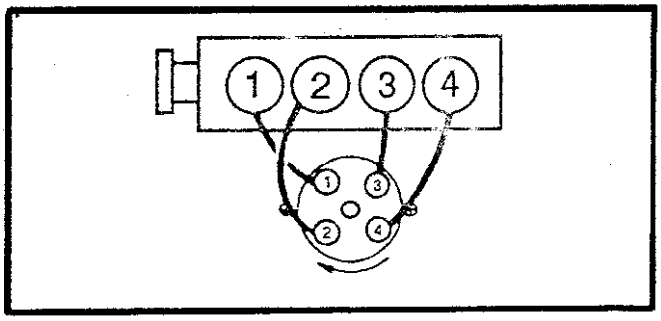
2.0L 引擎
點火順序：1342
直接點火系統



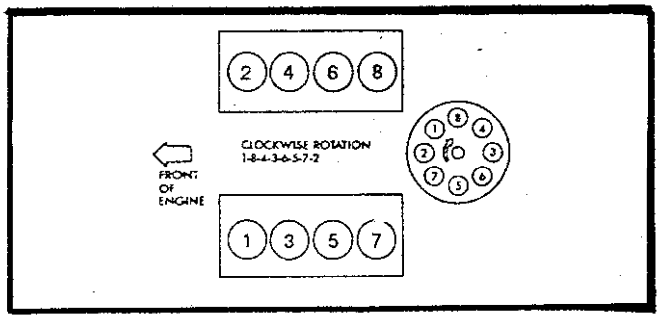
1.8L(VIN T和B) 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



2.4L(RAM 50) 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉

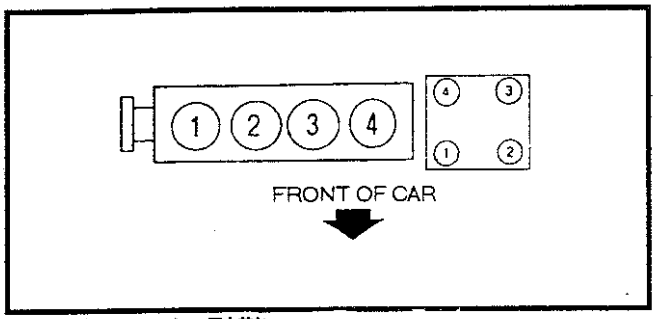


2.2L和2.5L TBI 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉

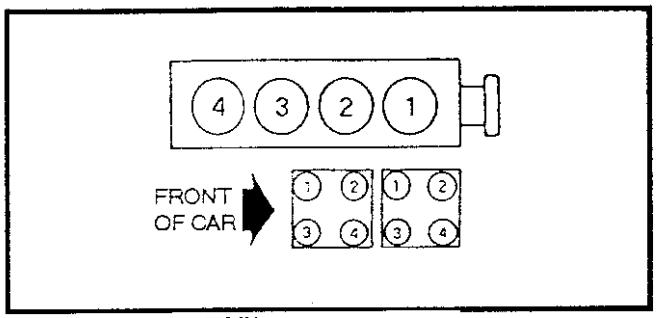


5.9L TBI 引擎
點火順序：18436572
分電盤順時針旋轉

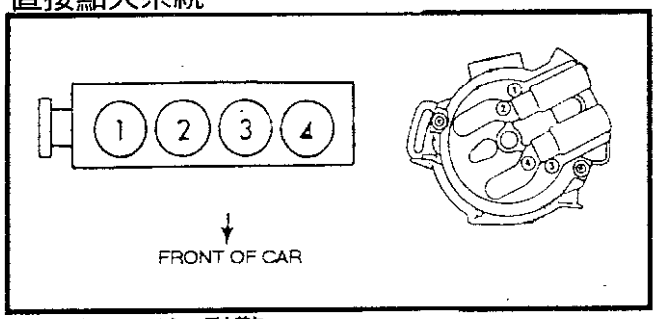
5、福特車系汽缸配置圖：



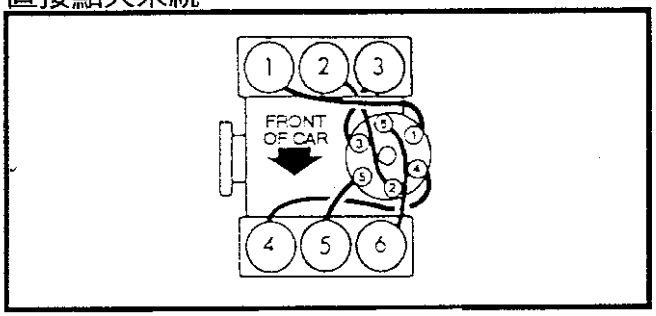
1.9L(VIN J) 引擎
點火順序：1342
直接點火系統



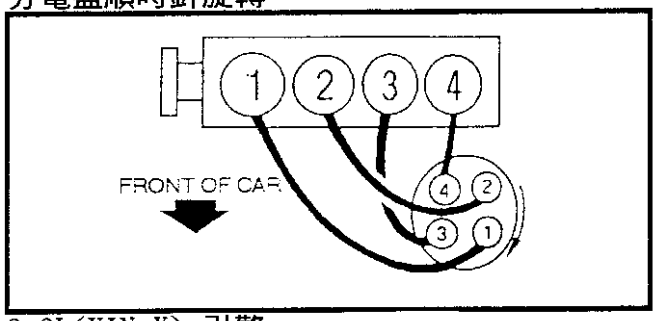
2.3L(VIN M) 引擎
點火順序：1342
直接點火系統



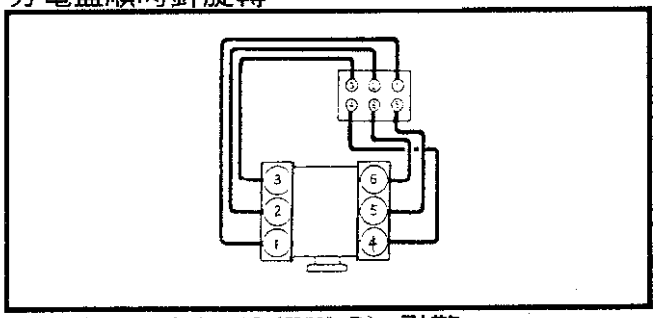
2.0L(VIN A) 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



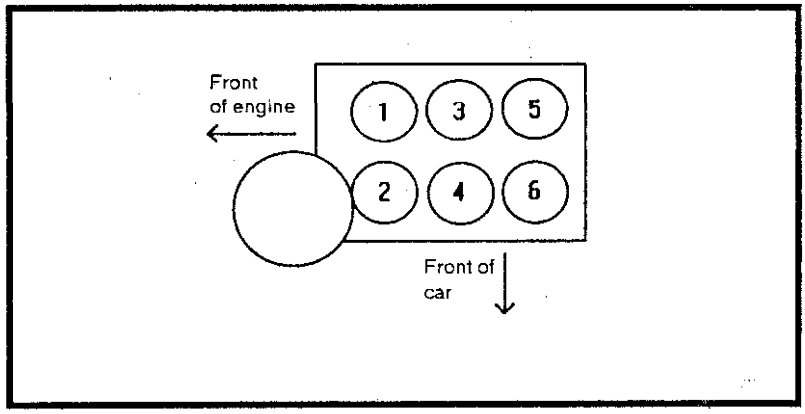
3.0L(VIN U) 引擎
點火順序：142536
分電盤順時針旋轉



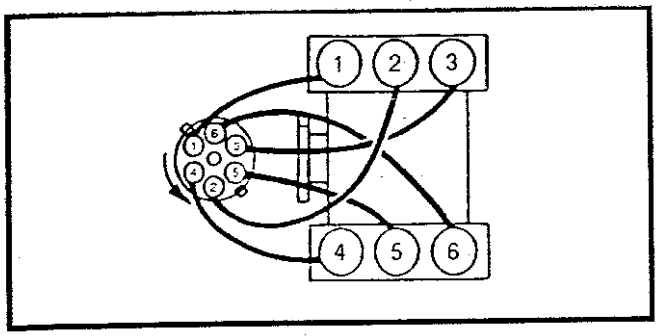
2.3L(VIN X) 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



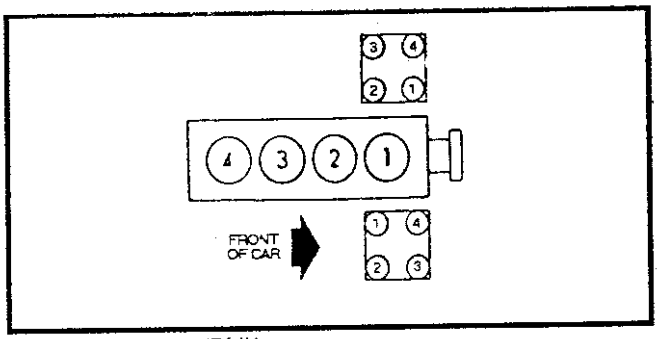
3.0L(VIN Y)/3.2L(VIN P) 引擎
點火順序：142536
直接點火系統



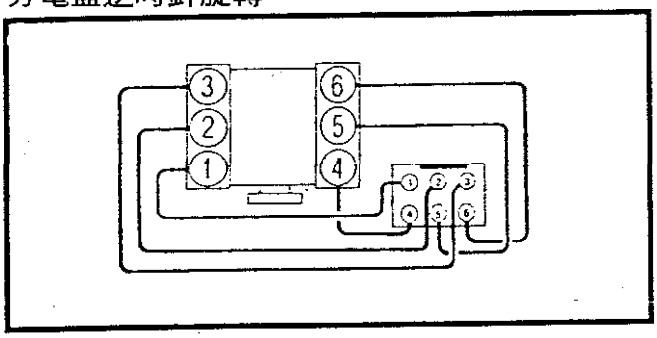
3.0L 引擎
點火順序：1-2-3-4-5-6
直接點火系統



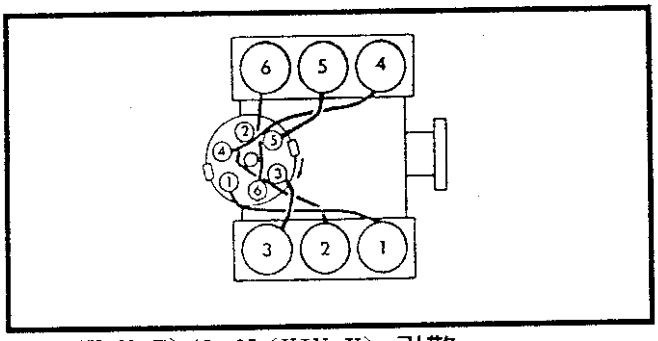
3.8L(VIN 4) 引擎
點火順序：142536
分電盤逆時針旋轉



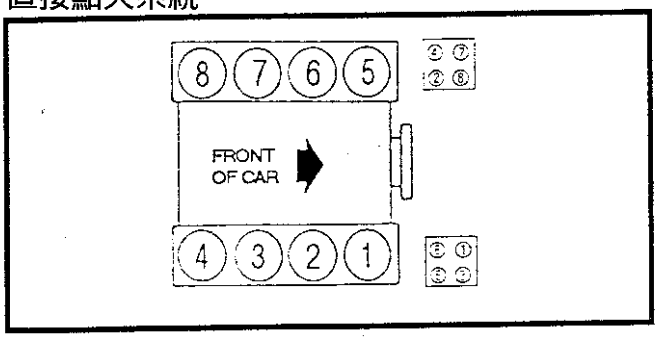
2.3L(VIN A) 引擎
點火順序：1342
直接點火系統



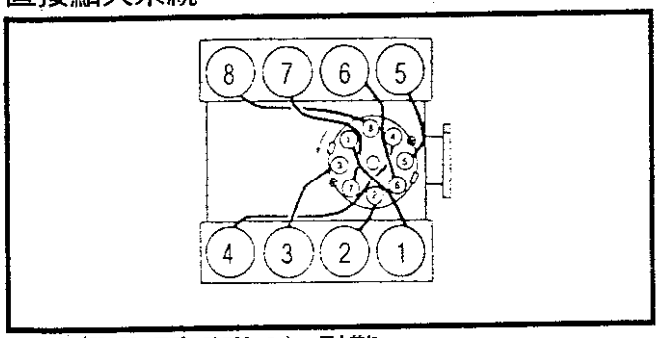
3.8L(VIN R) 引擎
點火順序：142536
直接點火系統



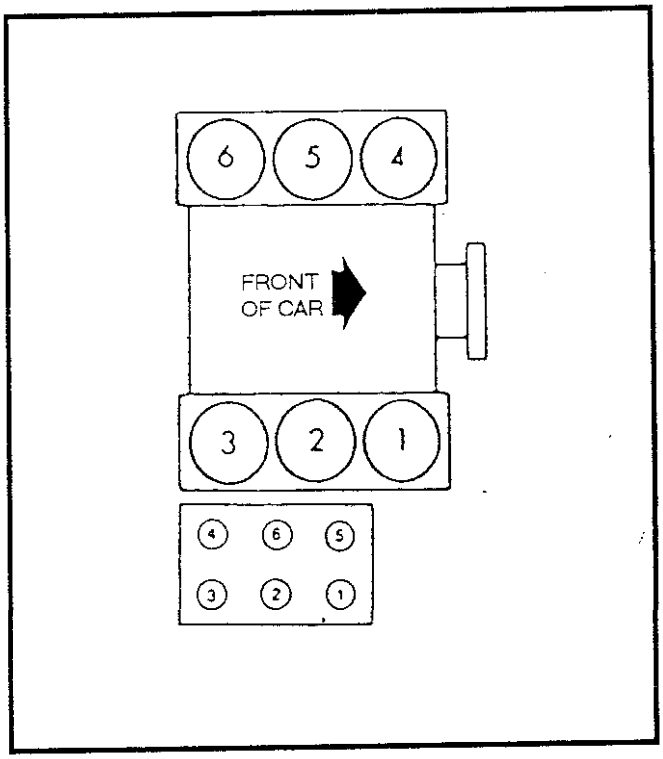
2.9L(VIN T)/3.0L(VIN U) 引擎
點火順序：142536
分電盤順時針旋轉



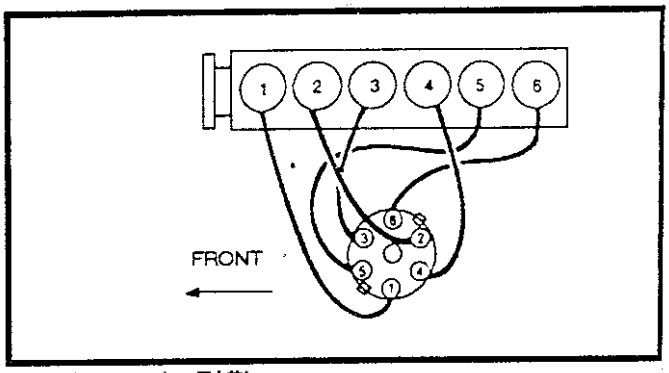
4.6L(VIN Y)和(VIN W) 引擎
點火順序：13726548
直接點火系統



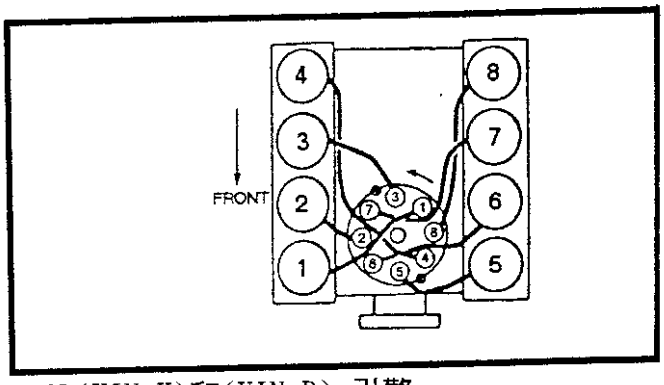
5.0L(VIN E和VIN D) 引擎
點火順序：13726548
分電盤順時針旋轉



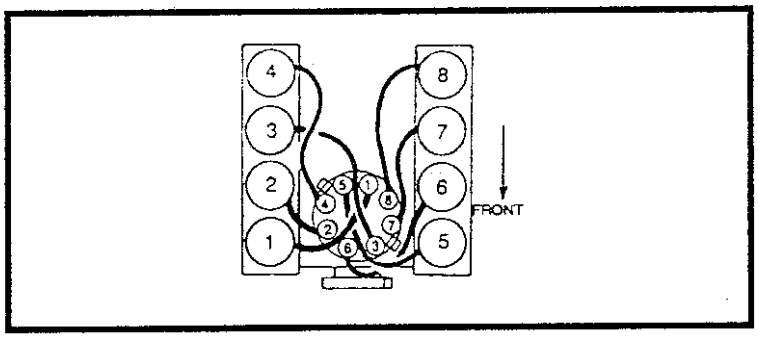
4.0L(VIN X) 引擎
點火順序：142536
直接點火系統



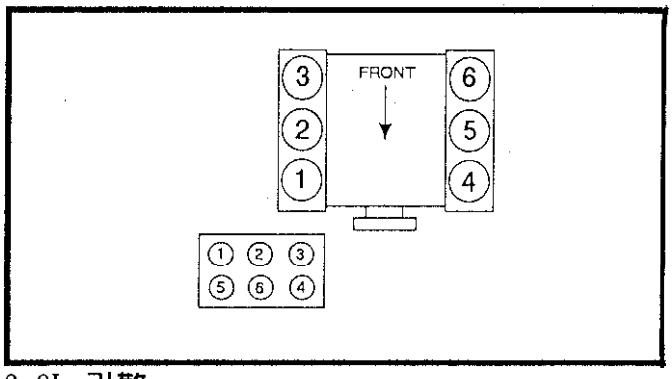
4.9L(VIN Y) 引擎
點火順序：153624
分電盤順時針旋轉



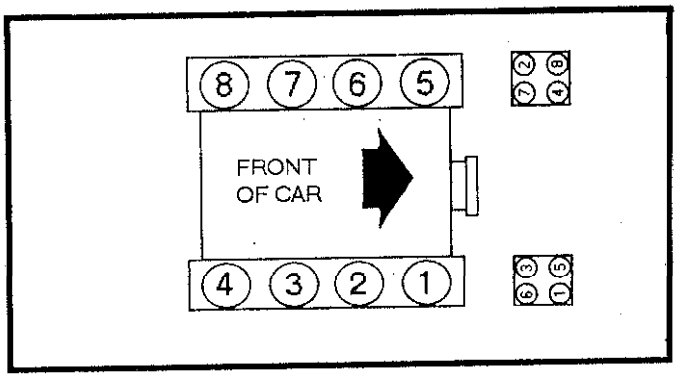
5.8L(VIN H)和(VIN R) 引擎
點火順序：13726548
分電盤逆時針旋轉



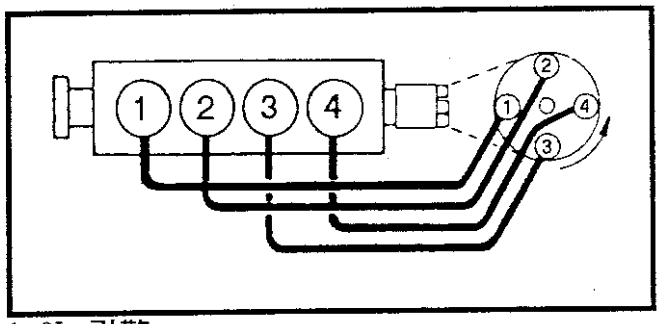
5.0L(VIN N)/7.0L(VIN J)/7.5L (VIN G) 引擎
點火順序：15426378
分電盤逆時針旋轉



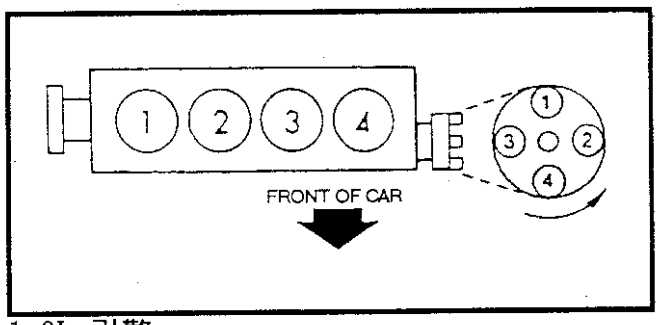
3.8L 引擎
點火順序：142536
電子點火系統



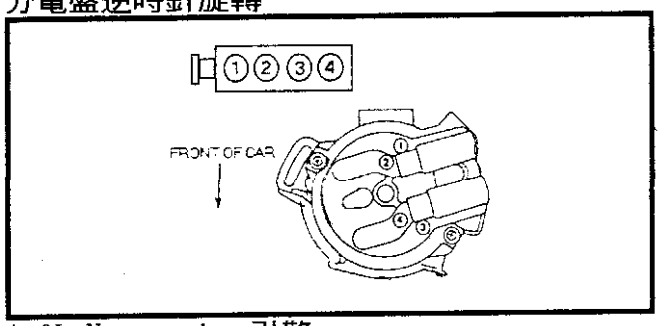
4.6L 引擎
點火順序：13726548
電子點火系統



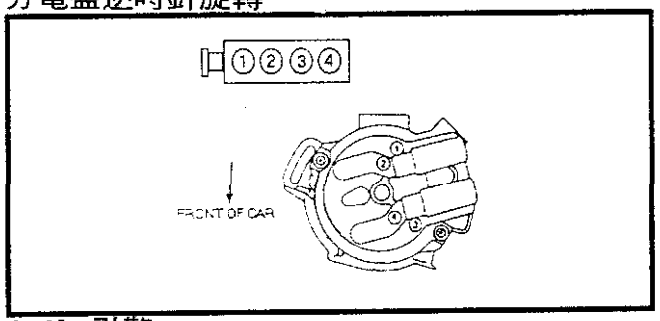
1.3L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



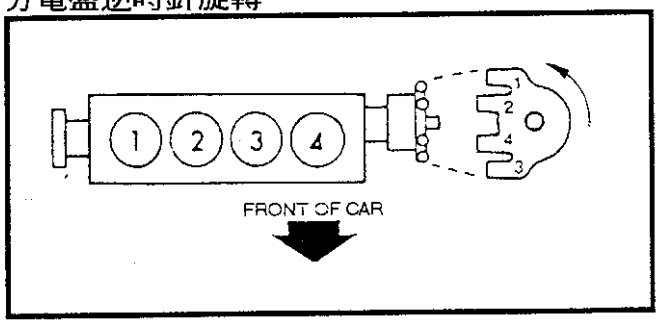
1.8L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



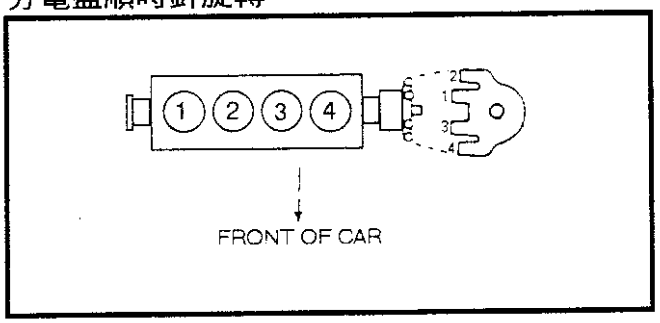
1.6L Non-turbo 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



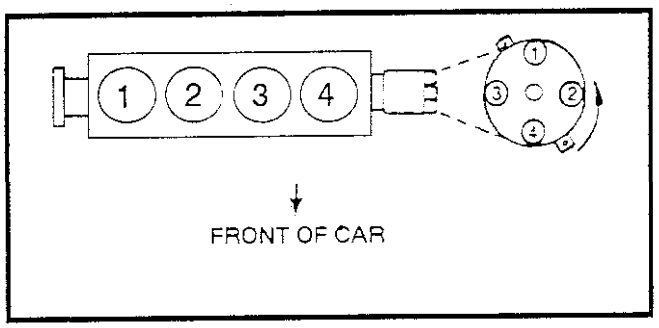
2.0L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



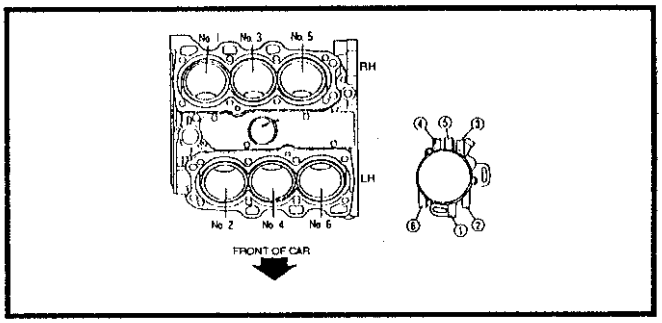
1.6L turbo 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



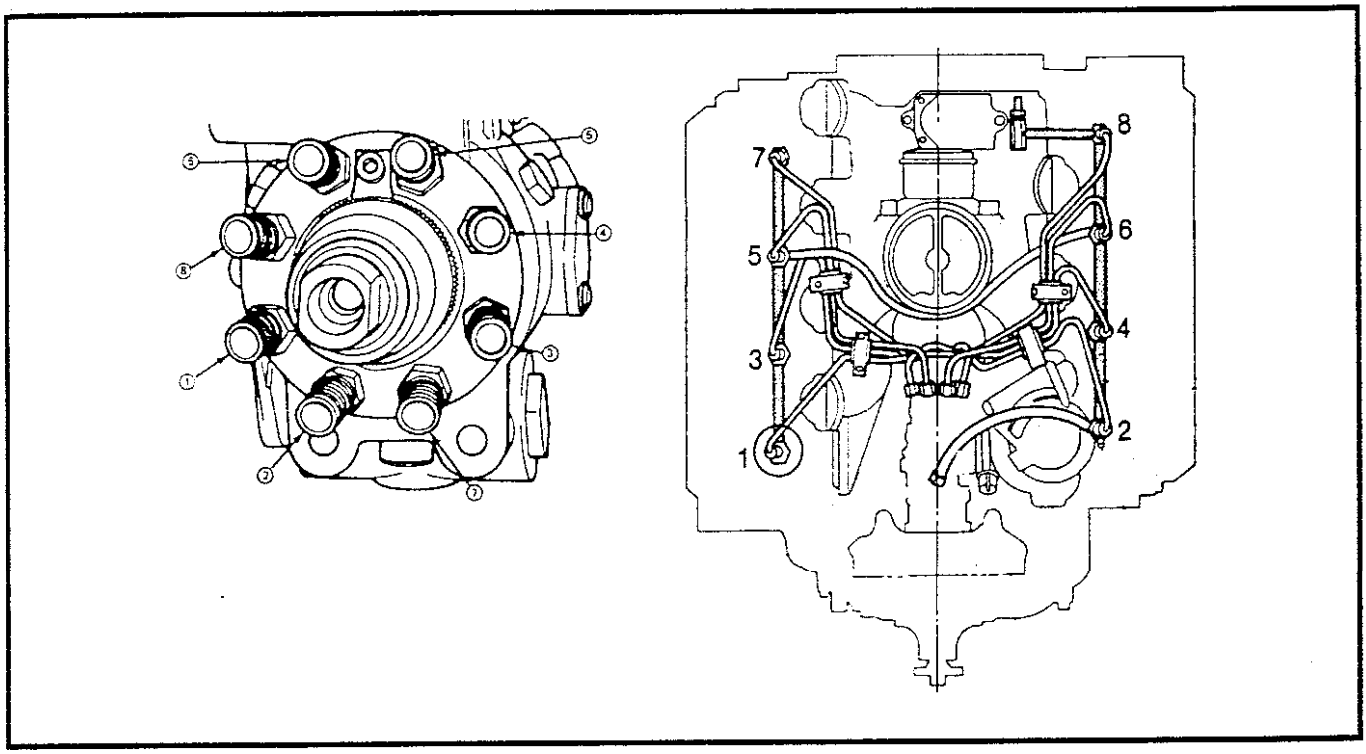
2.0L non-turbo 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



2.2L turbo 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉

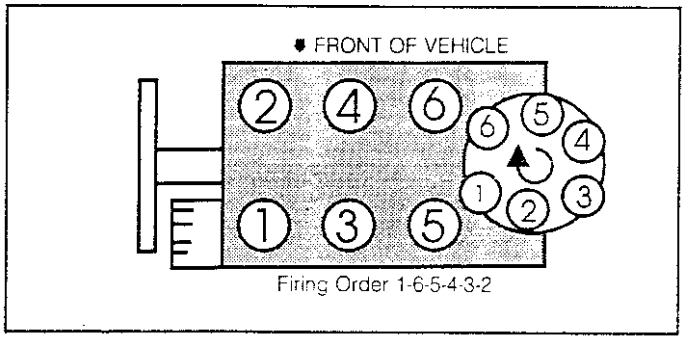


2.5L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉

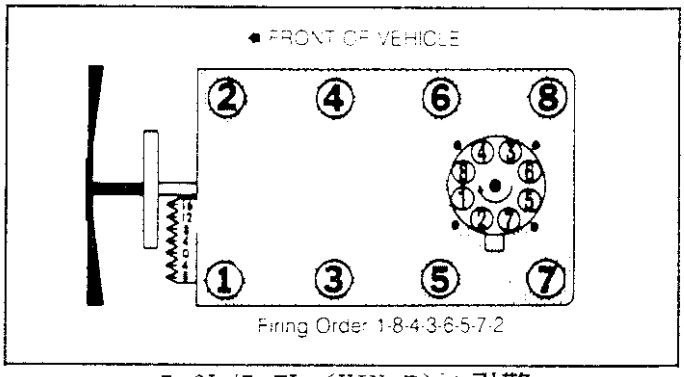


7.3L Navistar 引擎
點火順序：12734568
柴油噴射系統

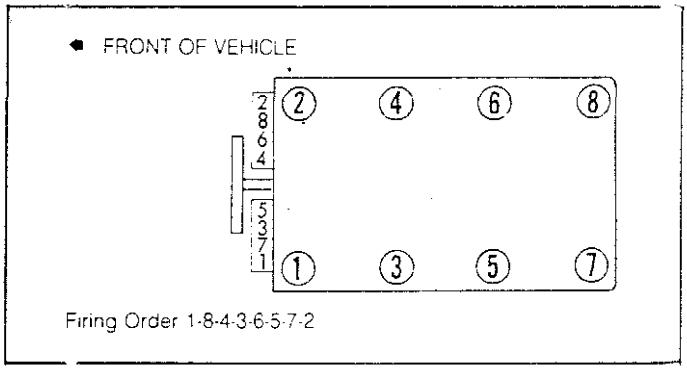
6、GM車系汽缸配置圖：



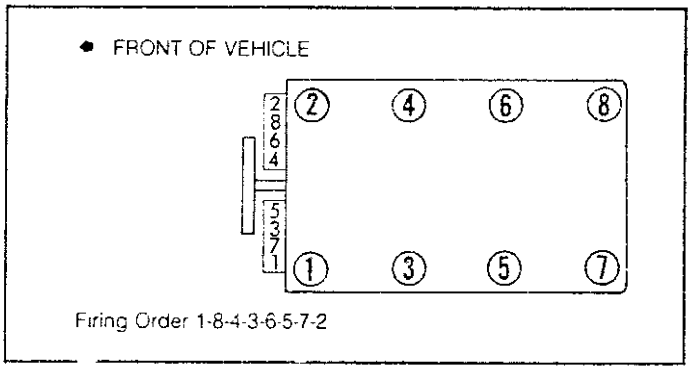
4.3L 6缸引擎
點火順序：165432



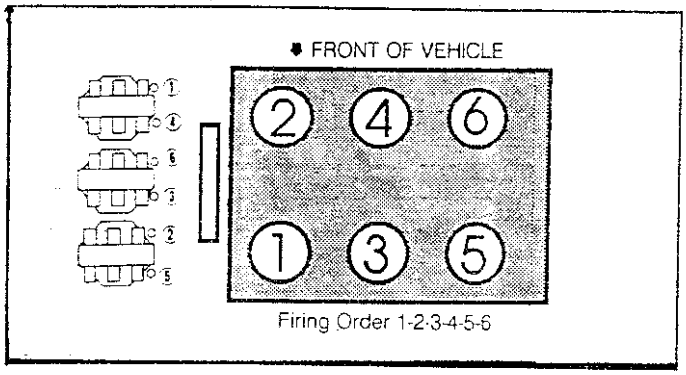
5.0L/5.7L (VIN 7) 引擎
點火順序：18436572



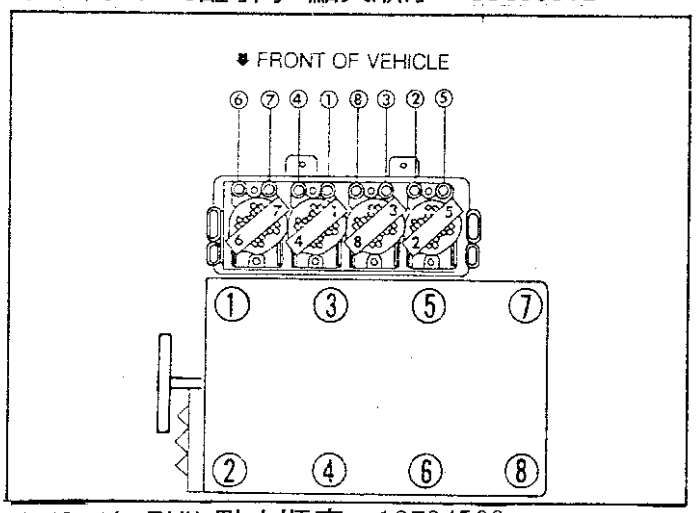
5.7L (VIN P) 8缸引擎
點火順序：18436572



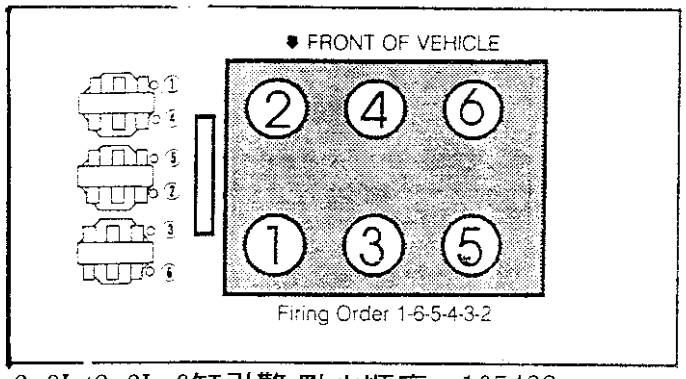
4.3L/5.7L 8缸引擎 點火順序：18436572



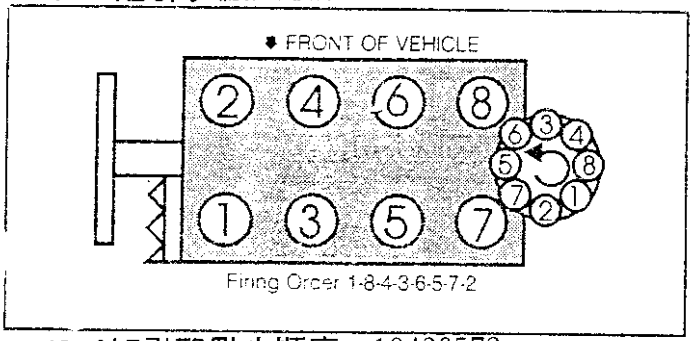
3.1L/3.4L 6缸引擎
點火順序：123456



4.6L 8缸引擎 點火順序：12734568

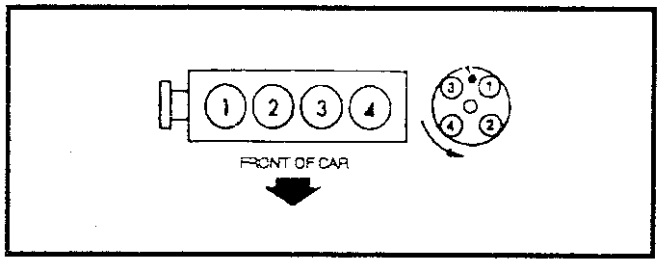


3.8L/3.3L 6缸引擎 點火順序：165432

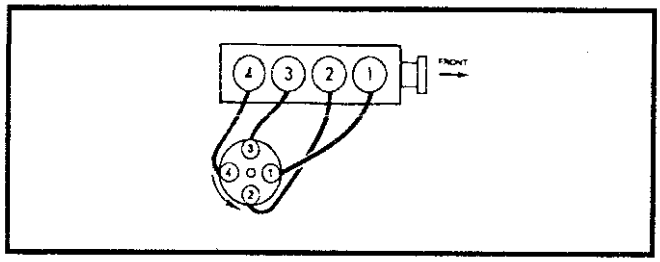


4.9L 8缸引擎點火順序：18436572

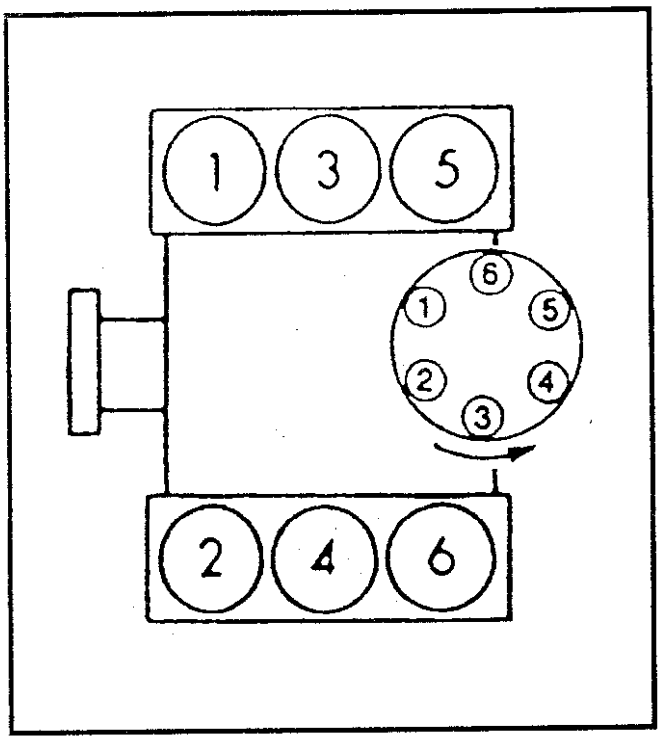
7、ISUZU 車系汽缸配置圖：



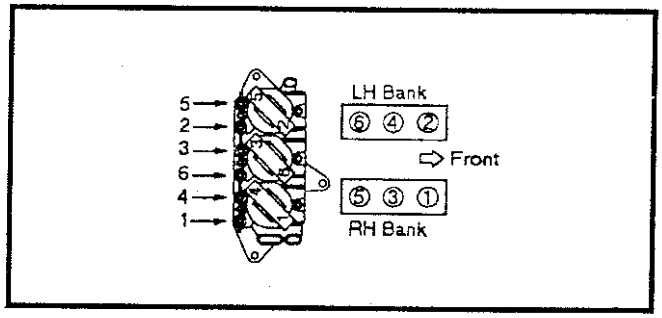
1992 Impulse 1.6L(turbo 引擎除外)
1992 Impulse 1.8L 引擎
1992～93 stylus 1.6L和1.8L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



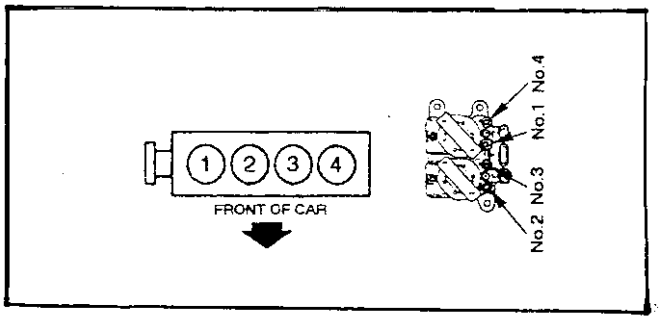
1992～94 Amigo 2.3L和2.6L 引擎
1992～94 pick-up 2.3L和2.6L 引擎
1992～94 Rodeo 2.6L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



1992～94 pick-up 3.1L 引擎
1992～94 Rodeo 3.1L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉

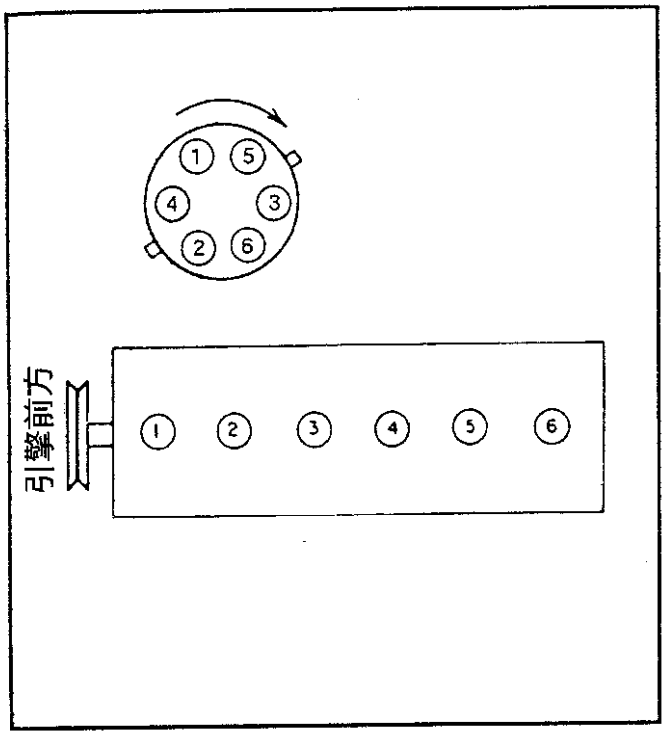


1992～94 Tropper
1993～94 Rodeo 3.2L 引擎
點火順序：123456
直接點火系統

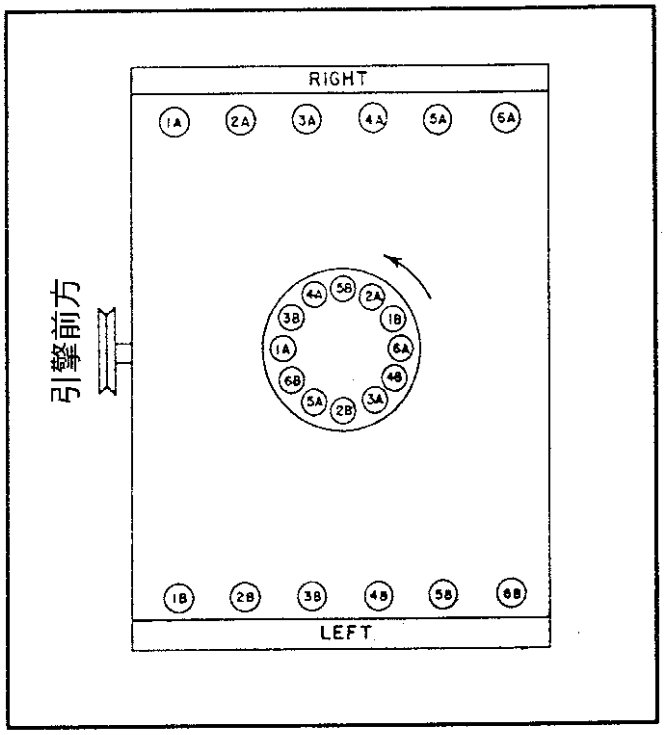


1992 Impulse 1.6L(turbo)引擎
點火順序：1342
直接點火系統

8、Jaguar 車系汽缸配置圖：

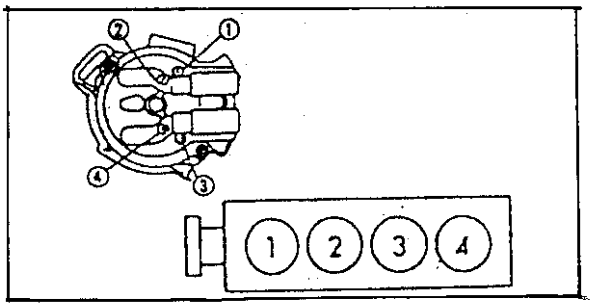


1992～94 XJ6 4.0L 引擎
1993～94 XJS 4.0L 引擎
點火順序：153624
分電盤順時針旋轉



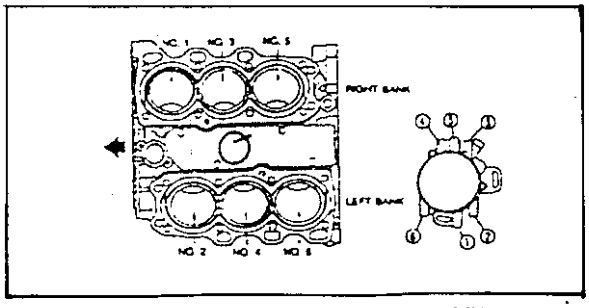
1992 XJS 5.3L 引擎
1993～94 XJS/XJ12 6.0L 引擎
1993 XJR-S 6.0L 引擎
點火順序：1A-6B-5A-2B-3A-4B-6A-1B-2A-5B-4A-3B
分電盤逆時針旋轉

9、馬自達(MAZDA) 車系汽缸配置圖：

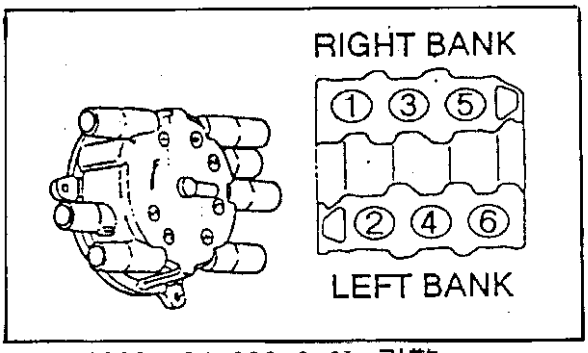


1993～94 626和MX6 2.0 引擎

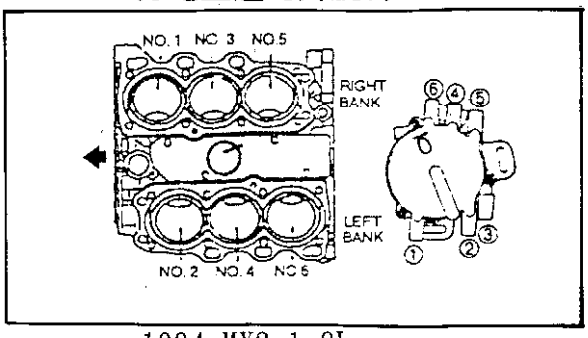
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



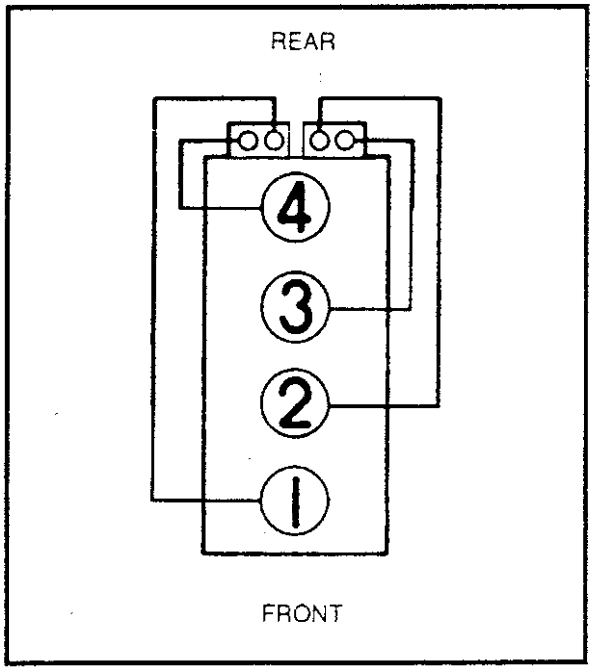
1992～93 MX3 1.8L 引擎
1993～94 626/MX6 2.5L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉



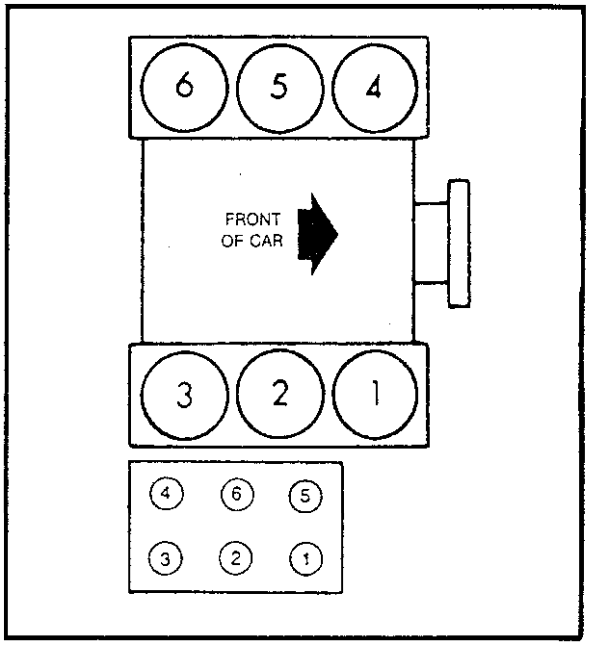
1992～94 929 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤順時針旋轉



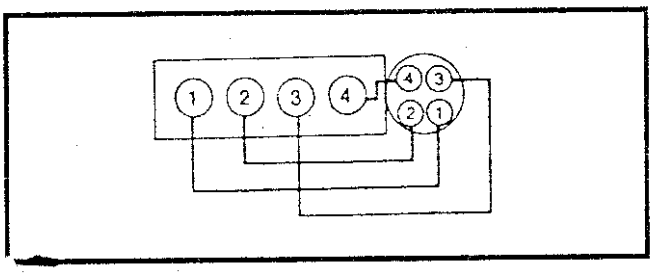
1994 MX3 1.8L
1995 626/MX-6 2.5L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉



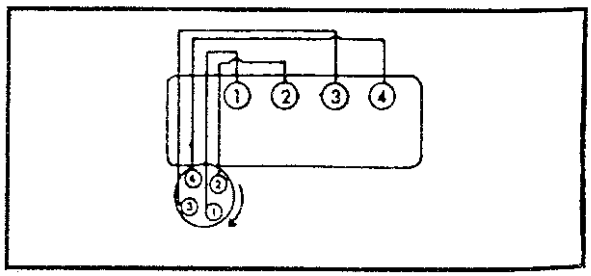
1994 Miata 1.8L 引擎
點火順序：1342
直接點火系統



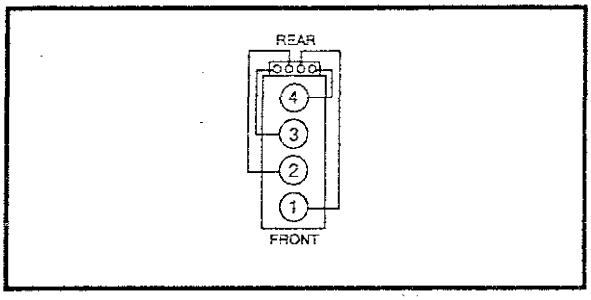
1992～94 Navajo 4.0L 引擎
1994 B4000 4.0L 引擎
點火順序：142536
直接點火系統



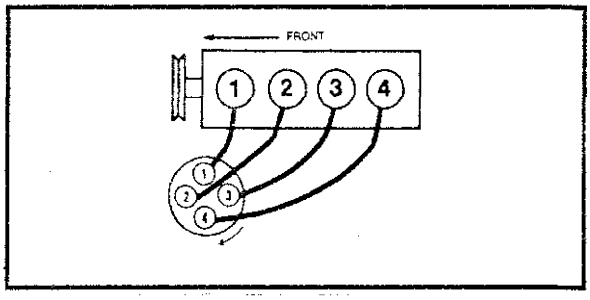
1992～94 323 1.6L 引擎
1991～95 protego 1.8L 引擎
1992 626/MX6 2.2L 引擎
1992～94 MX-3 1.6L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



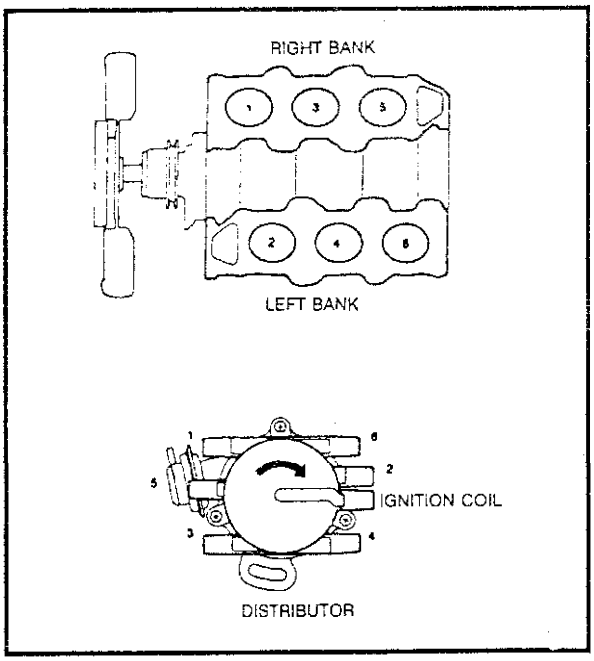
1992～93 B2600 2.6L 引擎
1992～94 MPV 2.6L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



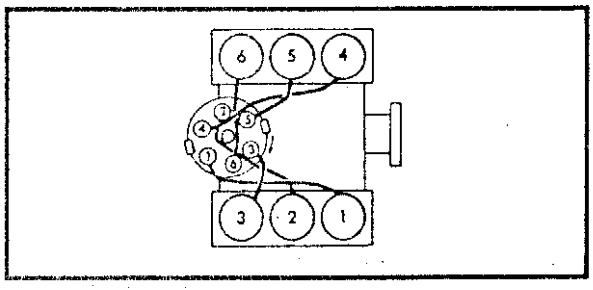
1992～93 Miata 1.6L 引擎
點火順序：1342
直接點火系統



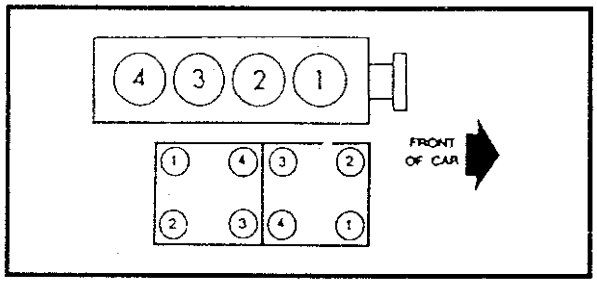
1992～93 B2200 2.2L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



1992～94 MPV 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤順時針旋轉

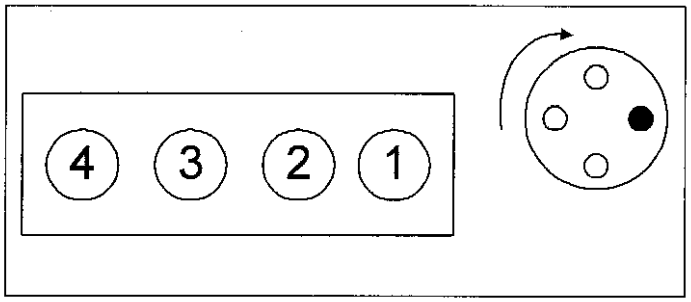


1994 B3000 3.0L 引擎
點火順序：142536
分電盤順時針旋轉

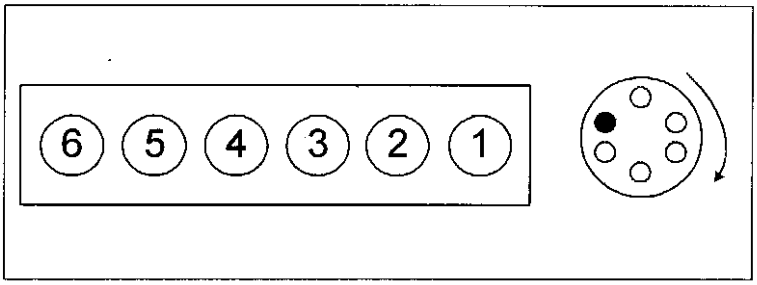


1994 B2300 2.3L 引擎
點火順序：1342
直接點火系統

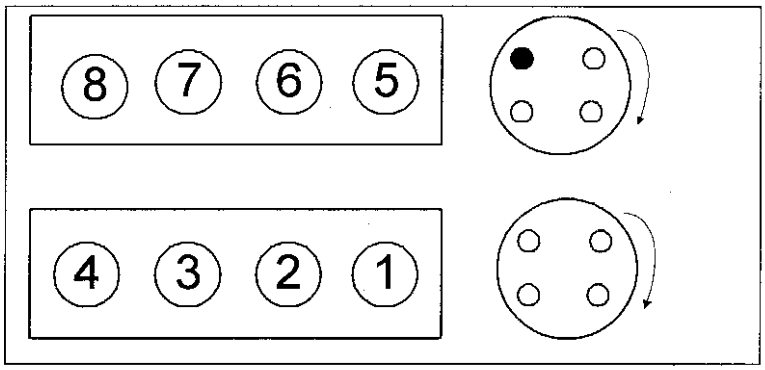
10、BNEZ 車系汽缸配置圖：



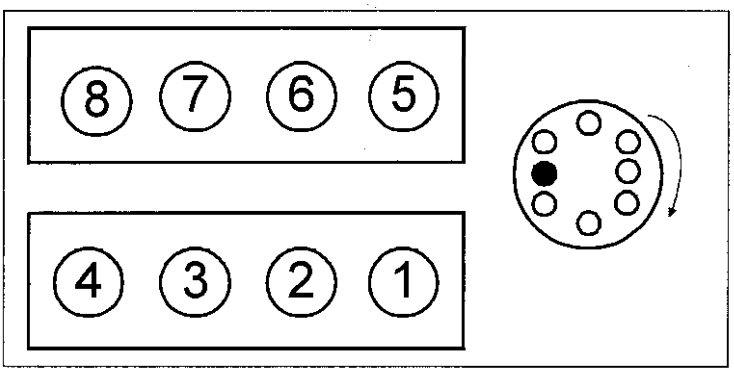
102 引擎 → 88～93
111 引擎 → 93～96



103 引擎 86～93
104 引擎 93～96
引擎 92～96

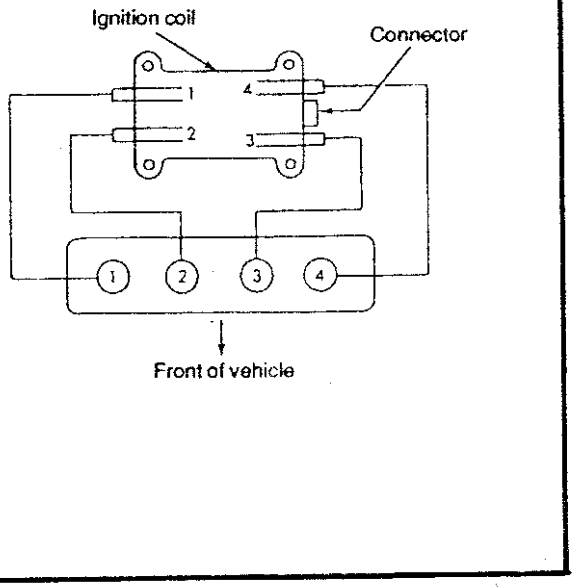


119 引擎 91～93

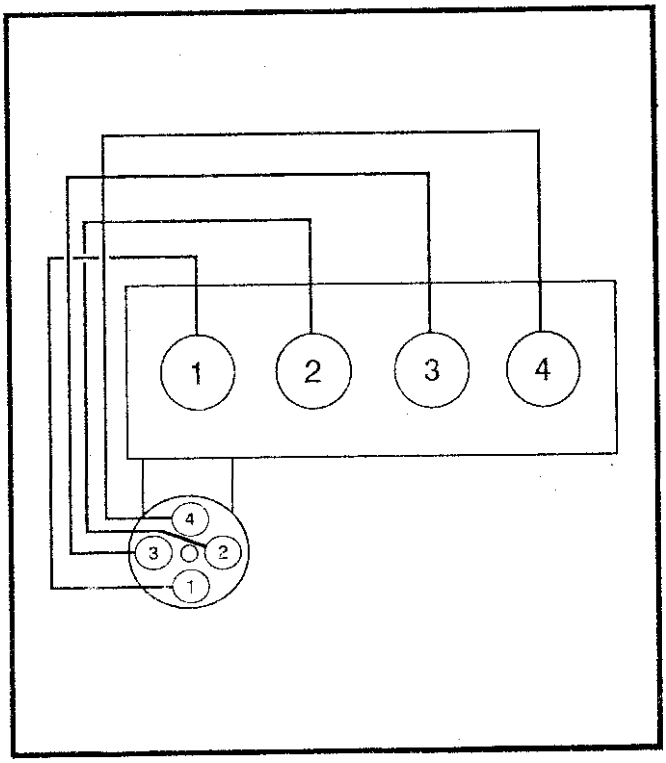


116 引擎 89～91
117 引擎 89～91
119 引擎 91～96

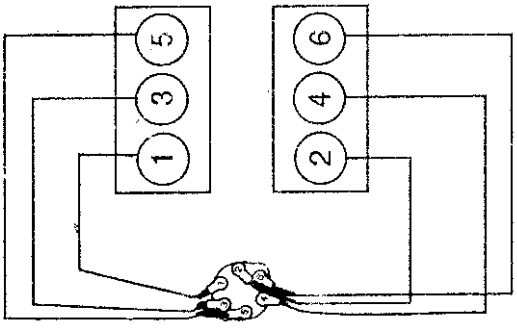
11、三菱(Mitsubishi)/現代(Hyundal)車系汽缸配置圖：



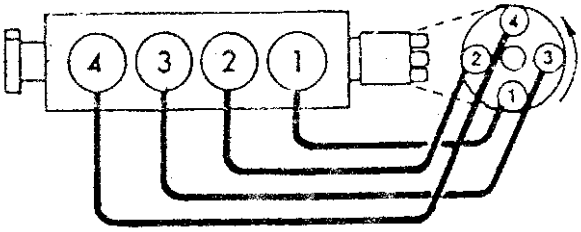
1994 Eclipse 2.0L(VIN Y) 引擎
點火順序：1342　直接點火系統



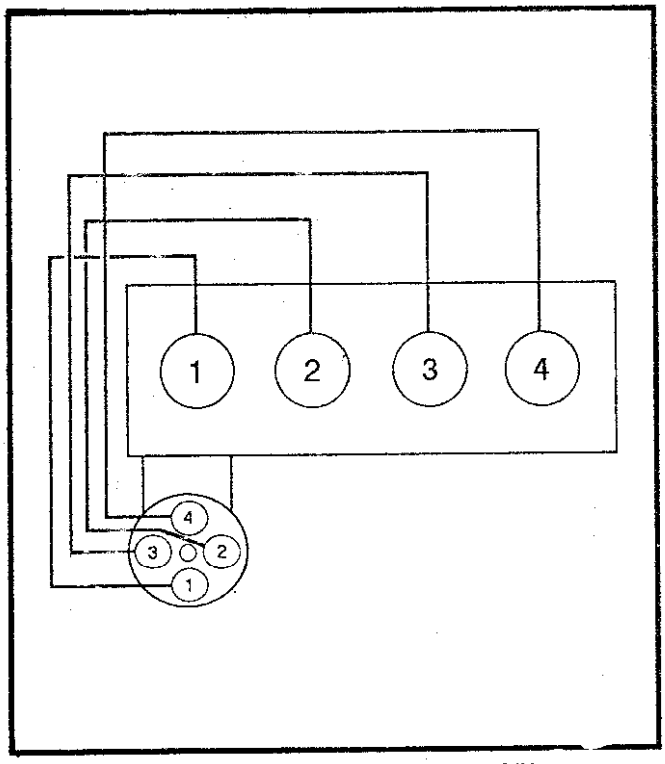
1992～94 Montero 3.0L 引擎
點火順序：123456 分電盤逆時針旋轉



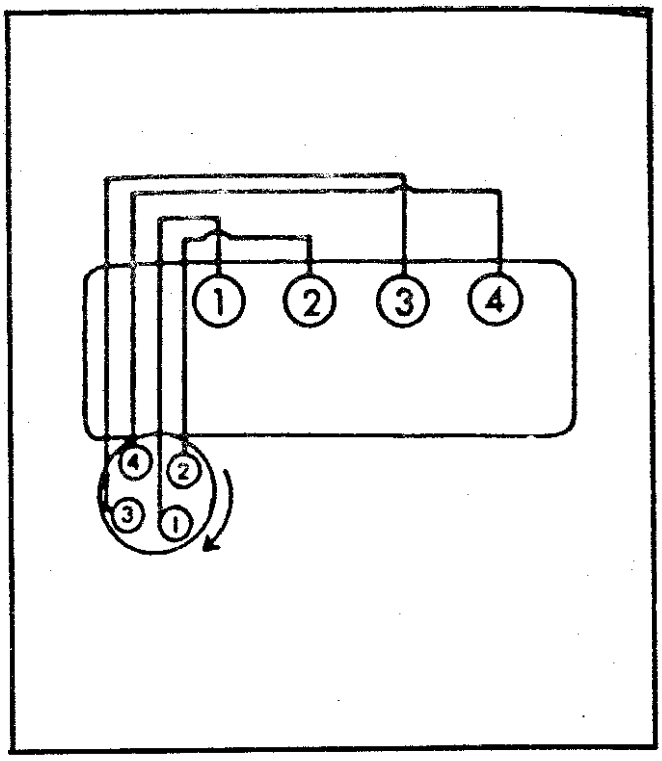
1992～94 Eclipse 1.8L 引擎
1992　Expo 2.4L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



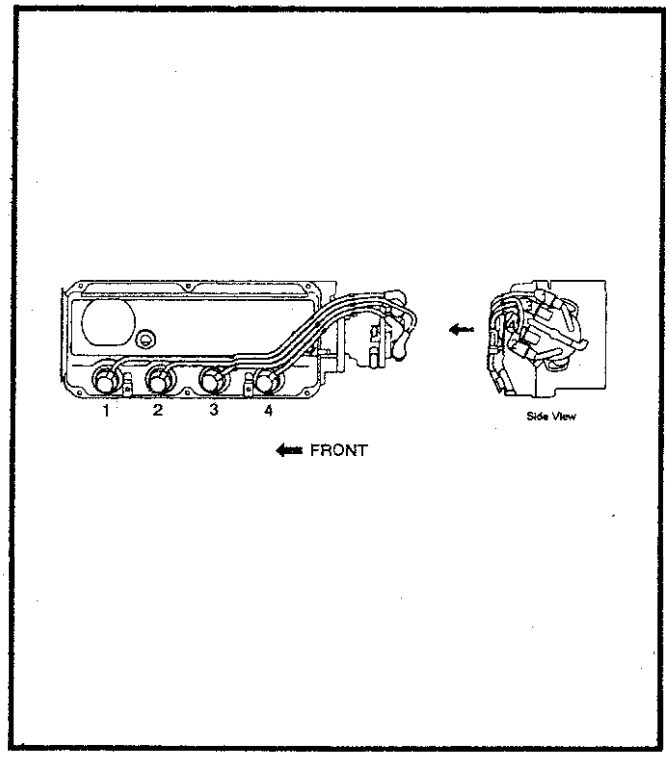
1992～94 Expo 1.8L和2.4L 引擎
1992～94 Mirage 1.5L 引擎
1992　Mirage 1.6L 引擎
1993～94 Mirage 1.8L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



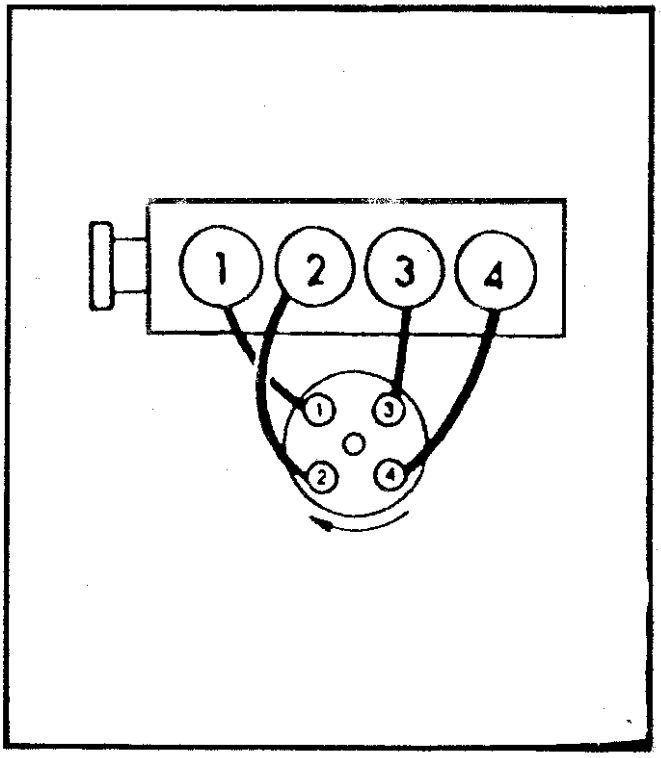
1992 Galant 2.0L(8汽門)引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



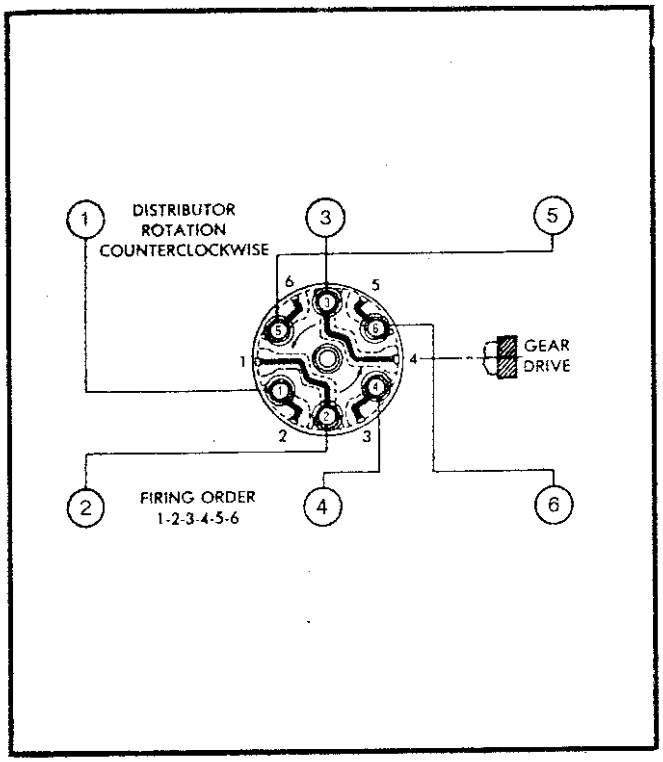
1992～94 Precis 1.5L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



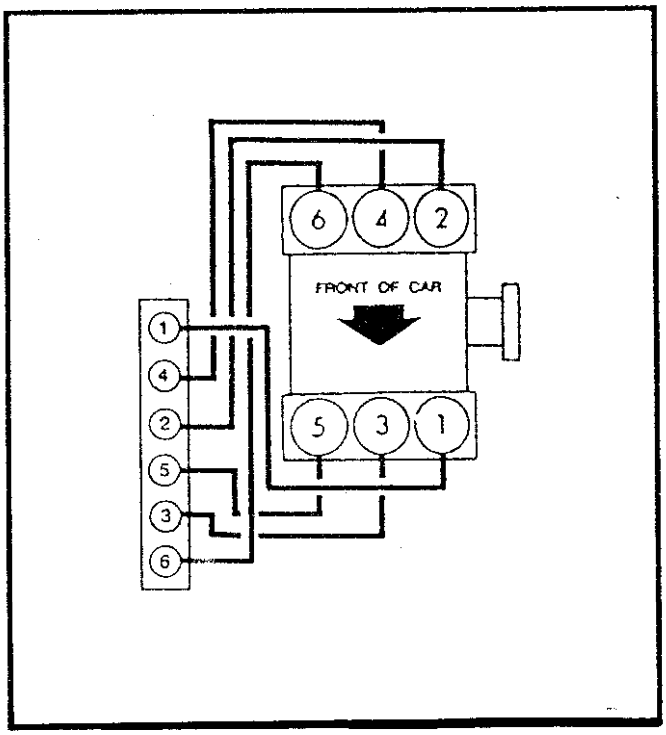
1992～93 Galant 2.0L(16汽門)引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



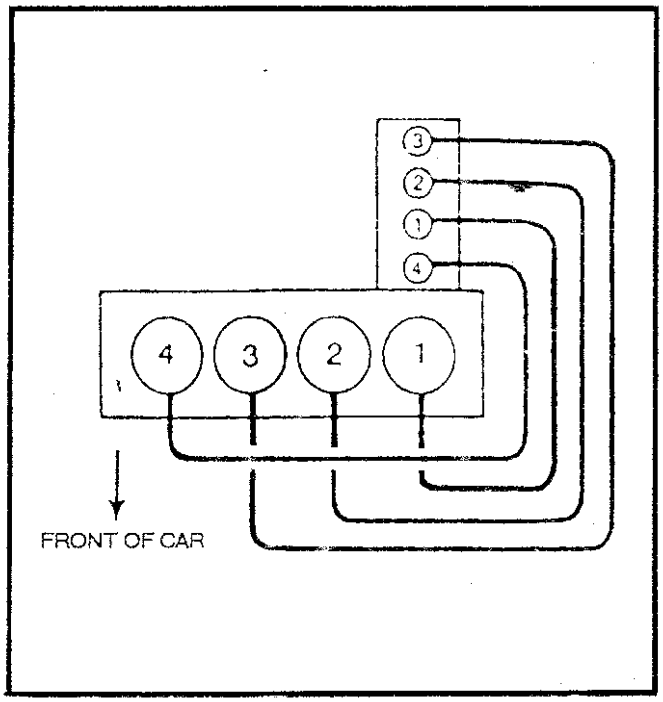
1992～94 Mighty Max 2.4L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



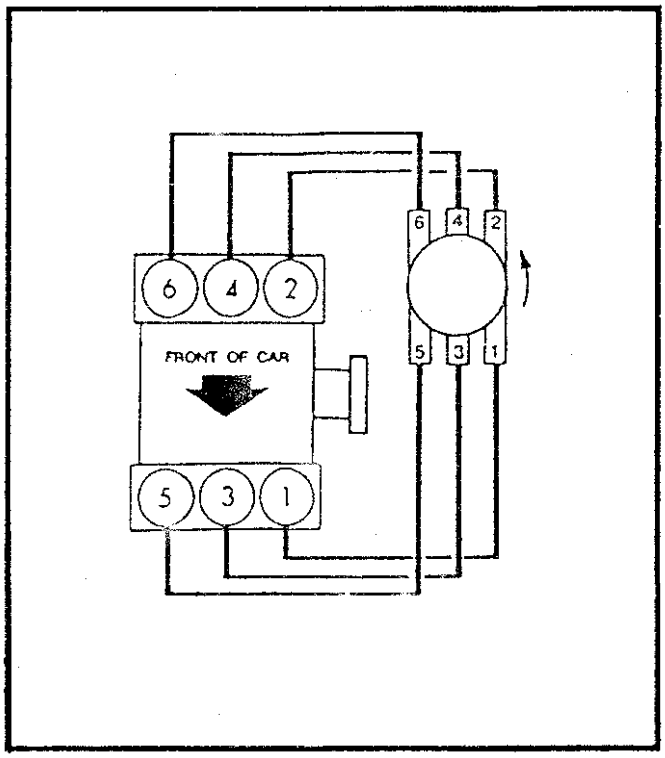
1992～94 Mighty Max 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉



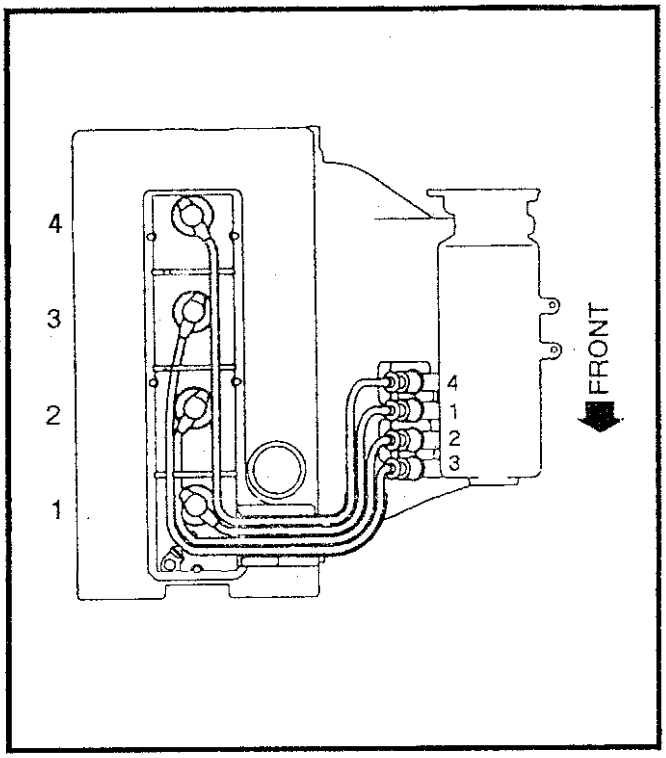
1992～94 3000GT 3.0L 引擎
1992～94 Diamante 3.0L DOHC 引擎
點火順序：123456
直接點火系統



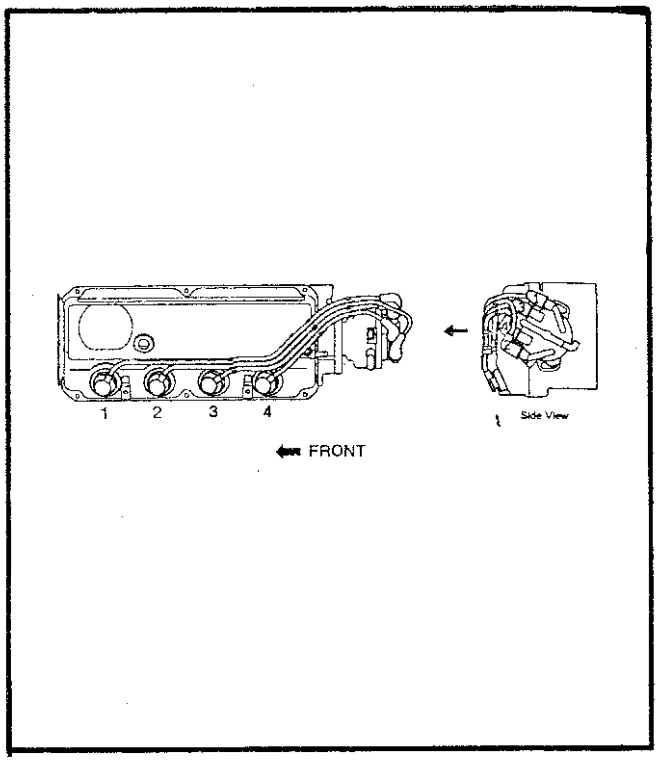
1992～94 Eclipse 2.0L 引擎
1992～93 Galant 2.0L 引擎
1992 Mirage 1.6L 引擎
點火順序：1342
直接點火系統



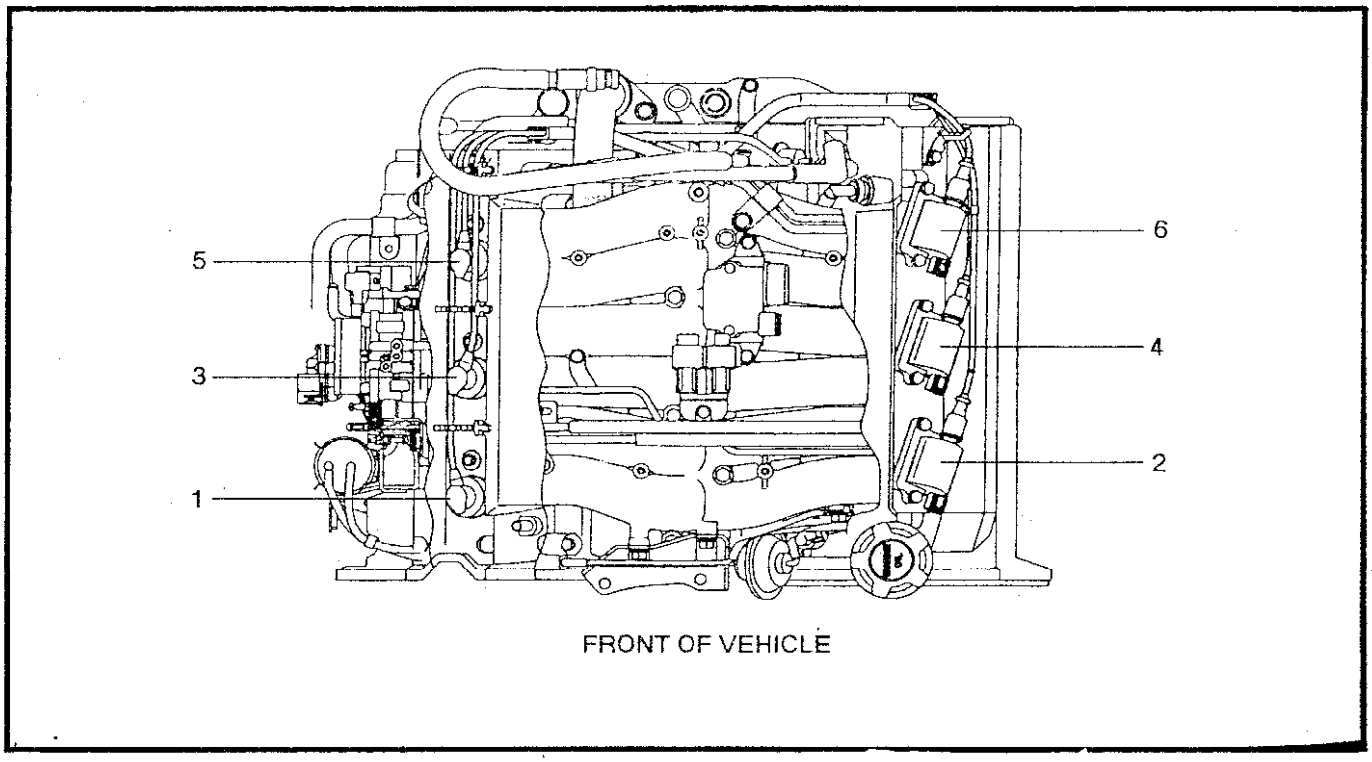
1992～94 Diamante 3.0L SOHC 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉



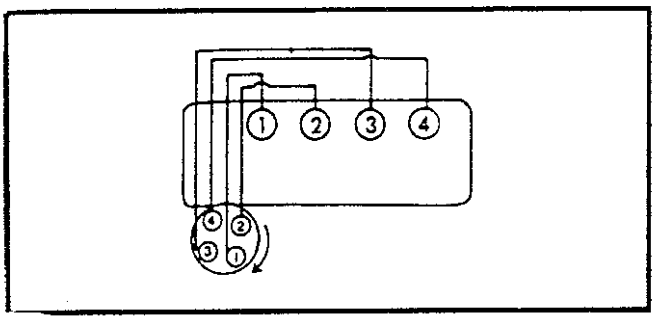
1994 Galant 2.4L DOHC 引擎
點火順序：1342
直接點火系統



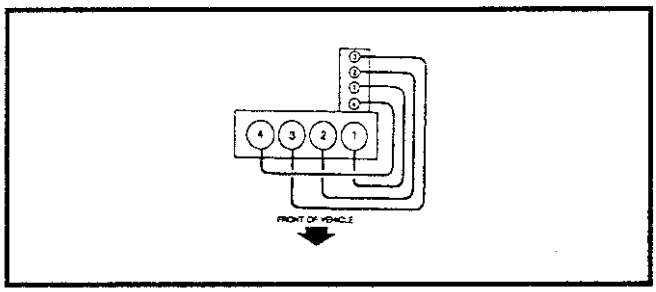
1994 Galant 2.4L SOHC 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



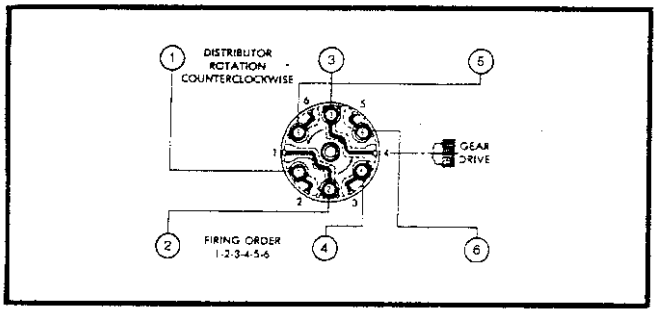
1994 Montero 3.5L 引擎
點火順序：123456
直接點火系統



1992～94 Excel 和 Scoupe 1.5L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉

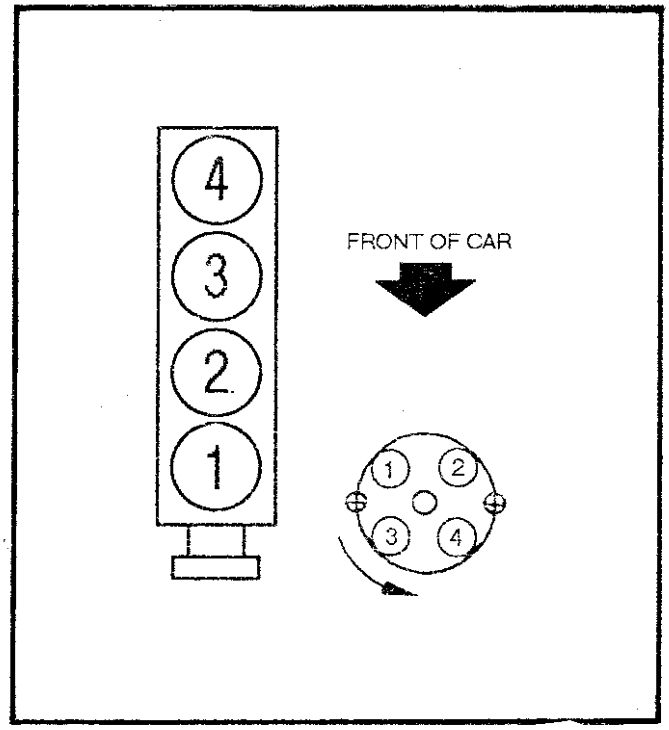


1992～94 Sonata 2.0L 引擎
1992～94 Elantra 1.6L 引擎
1993～94 Elantra 1.8L 引擎
點火順序：1342
直接點火系統

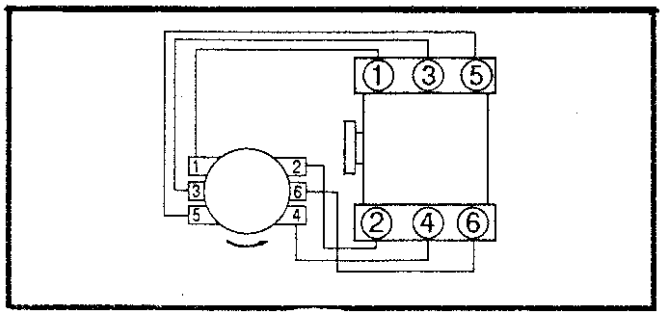


1992～94 Sonata 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉

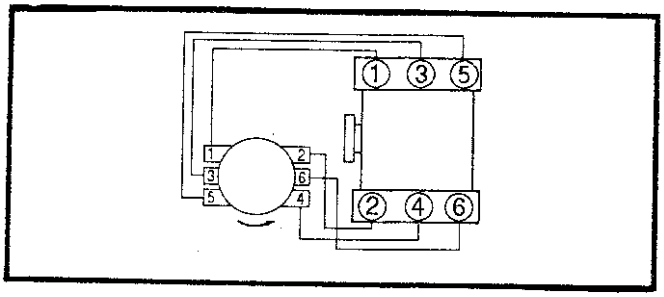
12、NISSAN/infiniti 車系汽缸配置圖：



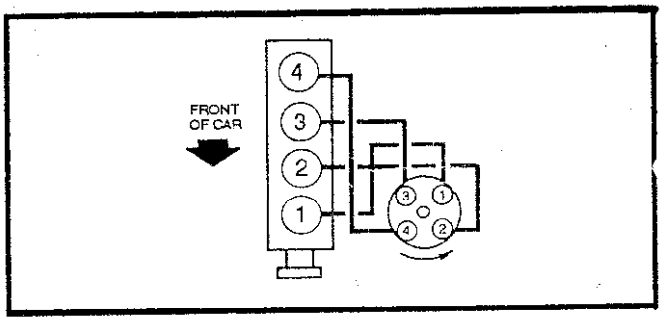
1992～94 240 SX 2.4L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



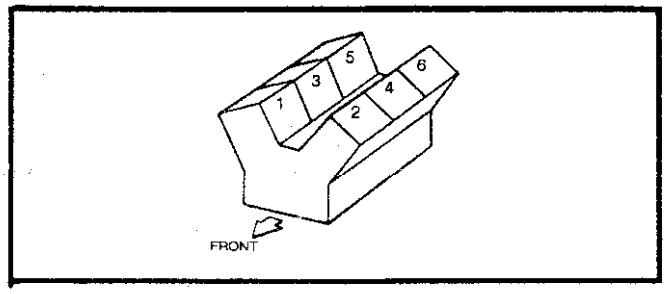
1992～94 pick-up和pathfinder 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉



1992～94 Maxima 3.0L SOHC 引擎
1993～94 Quest 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉

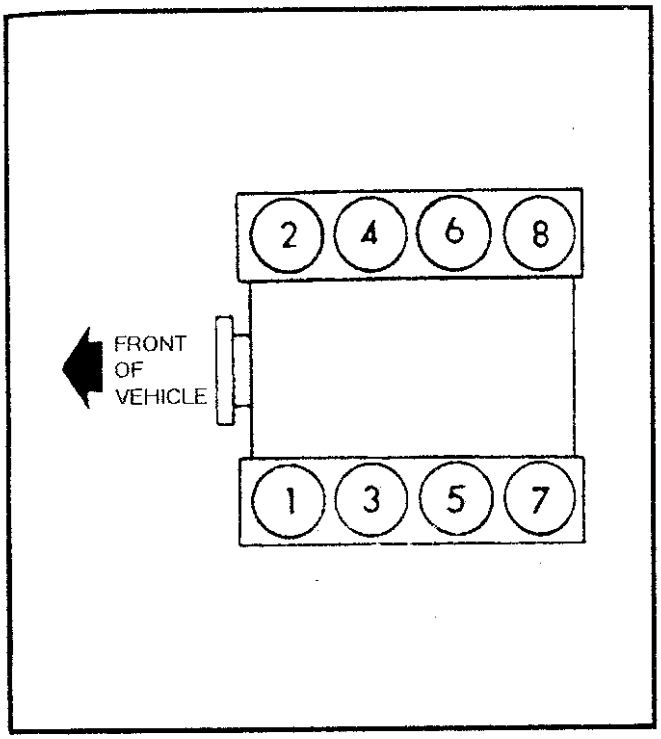


1992～94 pick-up 2.4L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉

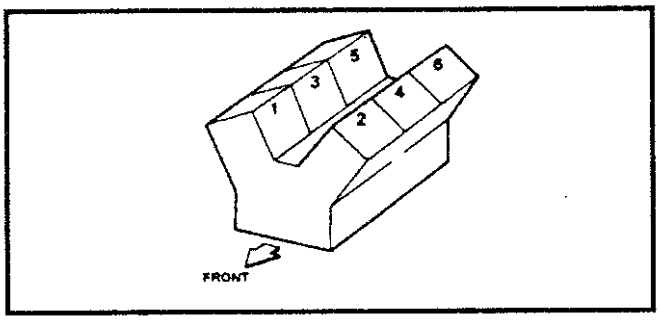


1992～94 300ZX 3.0L 引擎
1992～94 Maxima 3.0L DOHC 引擎
點火順序：123456
直接點火，各缸裝有一個高壓線圈

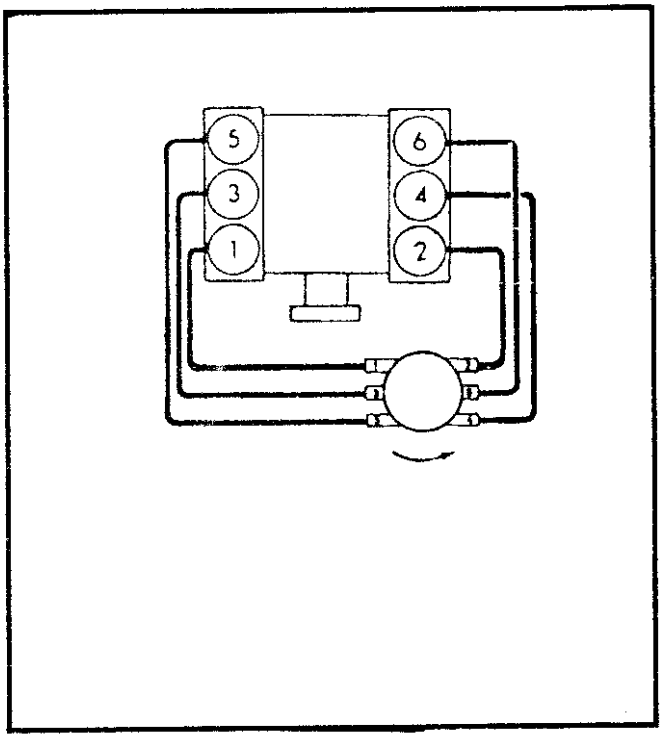
續 NISSAN/infiniti 車系



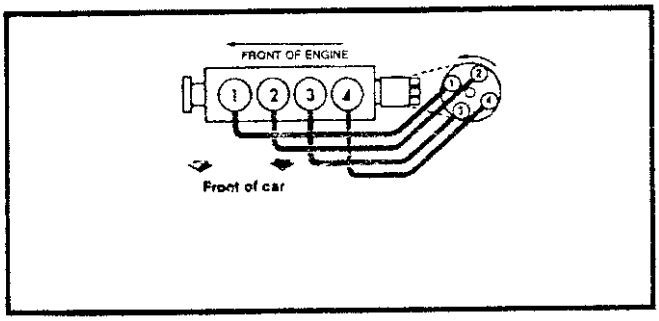
1992～94 Q45 4.5L 引擎
點火順序：18736542
直接點火，每缸各有1個點火線圈



1993～94 J30 3.0L 引擎
點火順序：123456
直接點火，每缸各有1個點火線圈

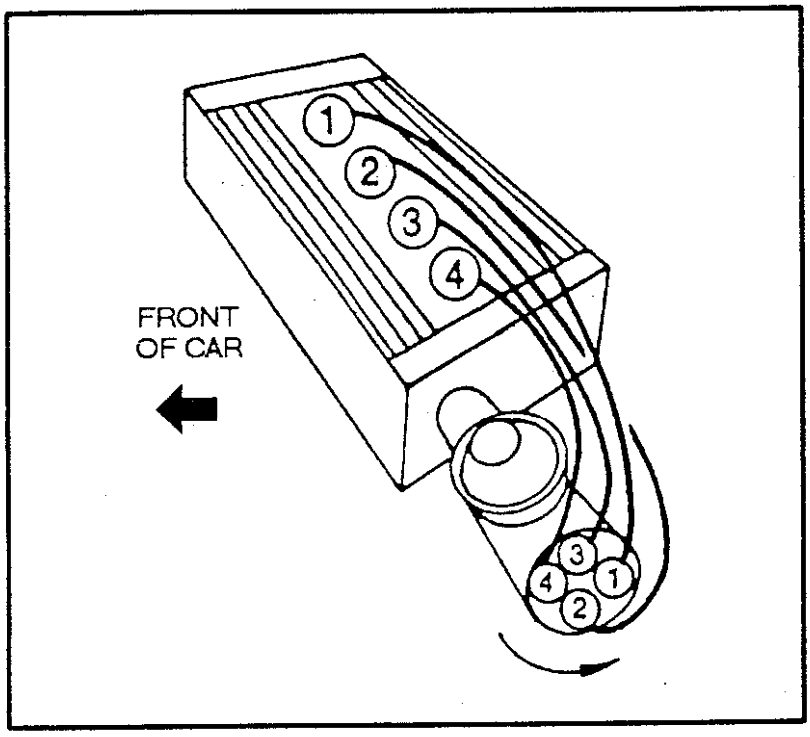


1992 M30 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉

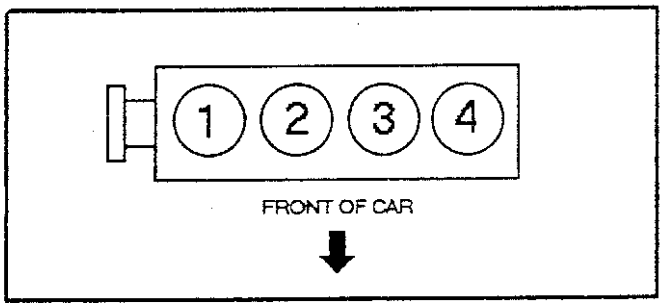


1992～94 G20 2.0L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉

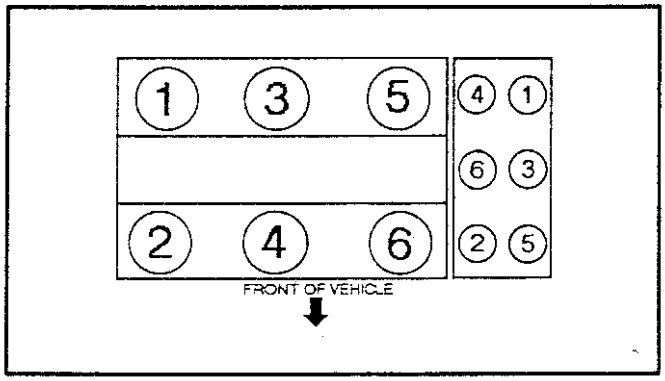
13、SAAB 車系汽缸配置圖：



1991～93 900 2.0L和2.1L 引擎
1994 900 2.3L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉

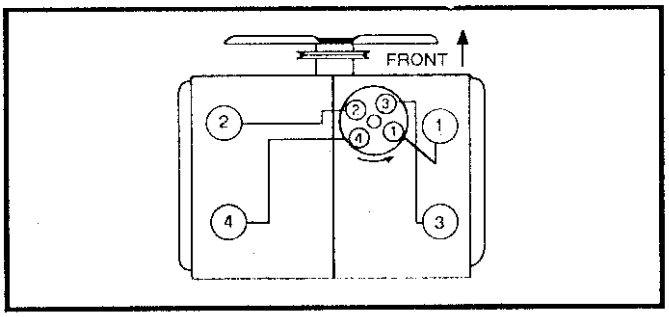


1994 900 2.0L 引擎
1991～94 9000 2.3L 引擎
點火順序：1342
直接點火，每缸各有一個高壓線圈

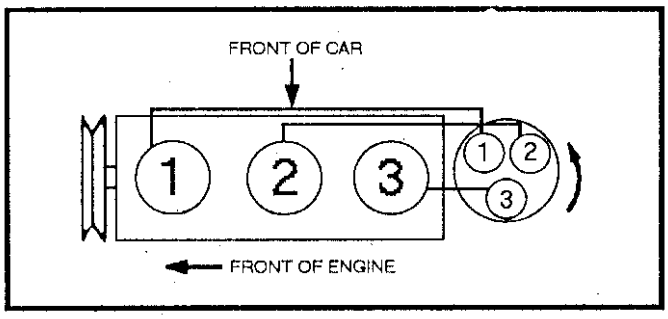


1994 900 2 5L 引擎
點火順序：123456
直接點火系統

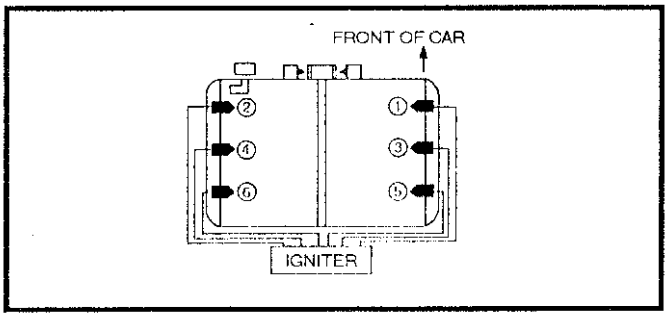
14、Subaru 車系汽缸配置圖：



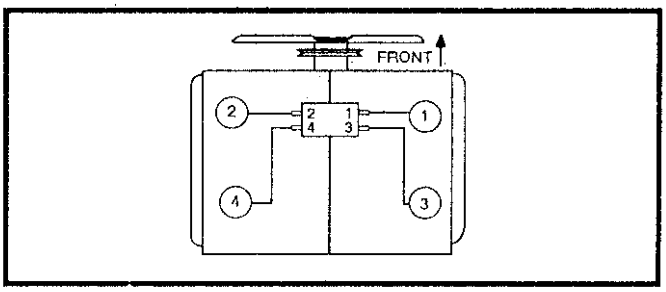
1992～94 Loyale 1.8L 引擎
點火順序：1324
分電盤逆時針旋轉



1992～94 SVX 3.3L 引擎
點火順序：163254
直接點火系統，每缸各有1個高壓線圈

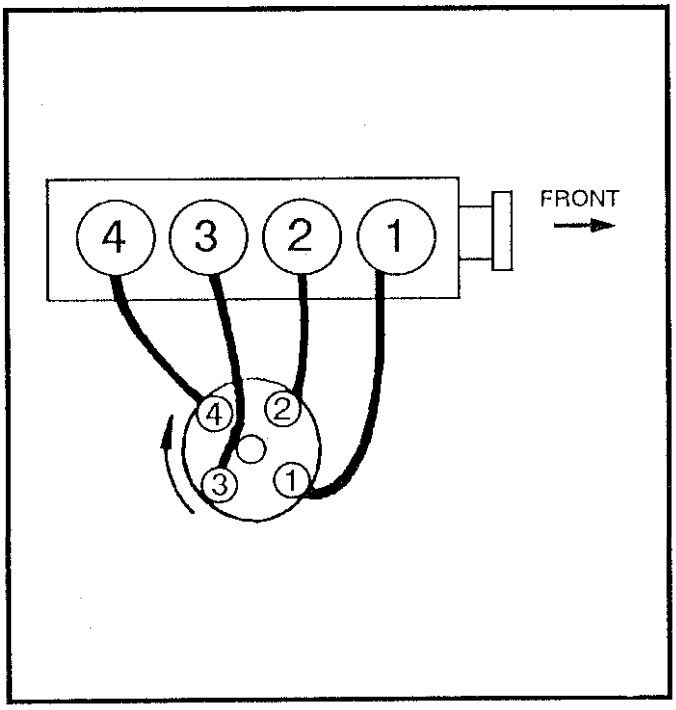


1993～94 Justy 1.2L 引擎
點火順序：1-3-2
分電盤逆時針旋轉

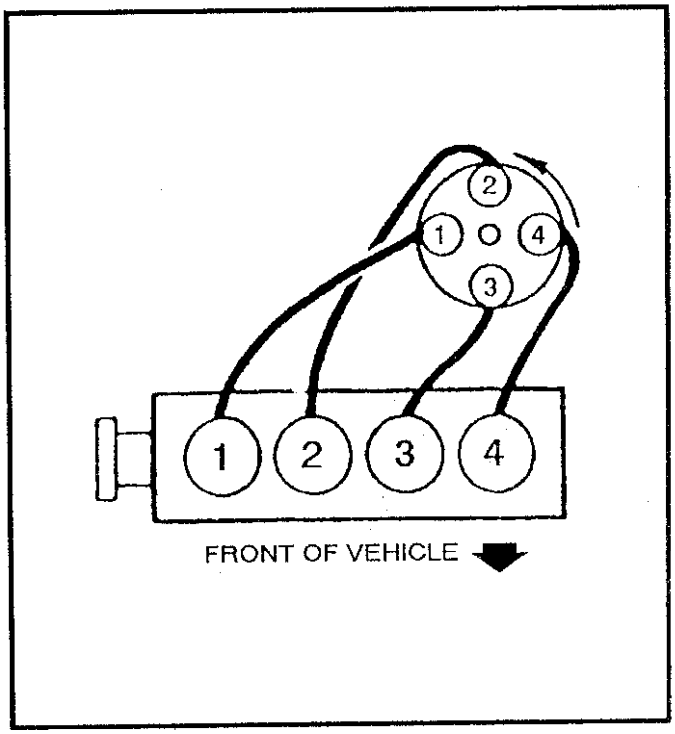


1992～94 Legacy 2.2L 引擎
1993～94 Imprexa 1.8L 引擎
點火順序：1324
直接點火系統，每缸各有一個高壓線圈

15、SUZUKI 車系汽缸配置圖：

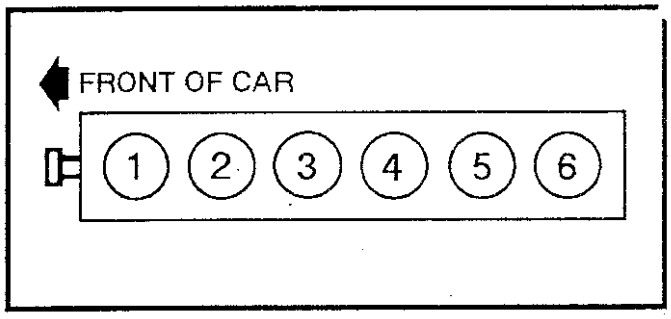


1992～94年 samurai 1.3L 引擎
1992～94年 sidekick 1.6L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉

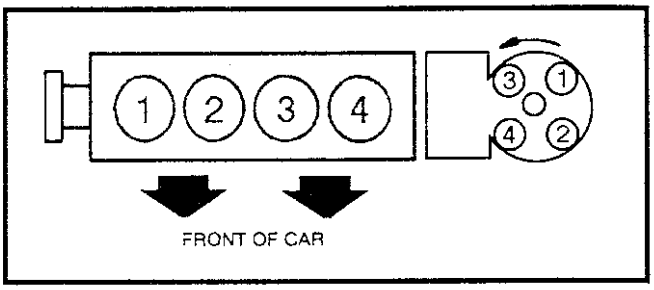


1992～94年 swift 1.3L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉

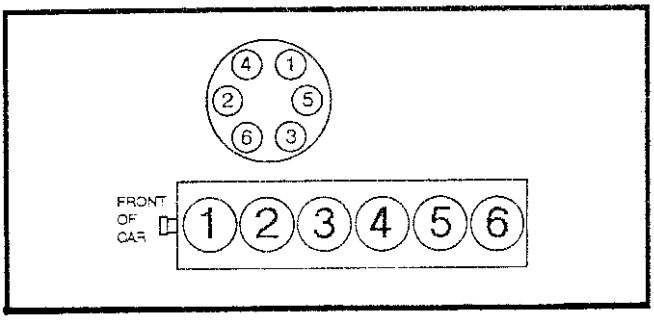
16、TOYOTA/LEXUS 車系汽缸分配圖：



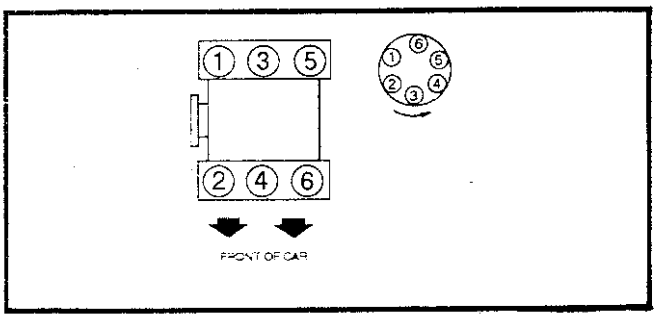
1994 Supra 3.0L(Turbo)
點火順序：153624
直接點火，每缸各有1個高壓線圈



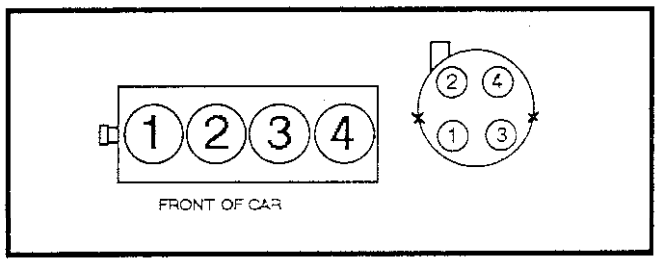
1992～94 Corolla 1.6L(4A-FE)引擎
1992～93 Celica 1.6L(4A-FE)引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



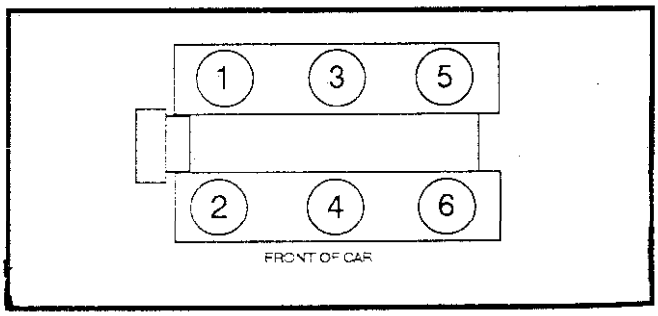
1994 supra 3.0L(turbo除外)引擎
點火順序：153624
分電盤順時針旋轉



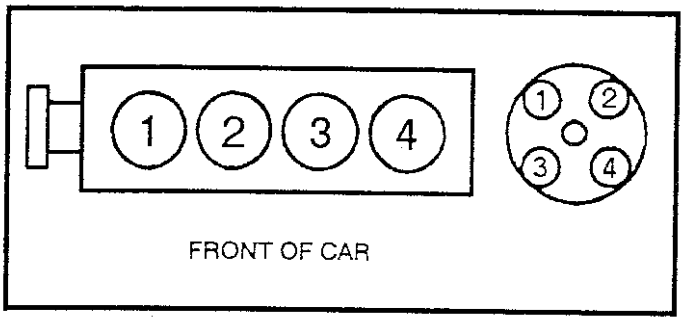
1992～93 Camry 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉



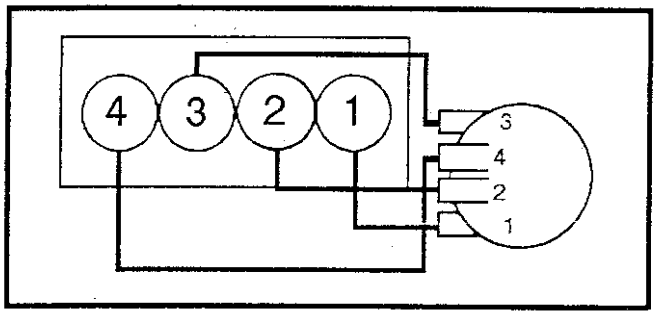
1992～94 Camry 2.2L 引擎
1992～94 Celica 2.2L 引擎
1993～94 Corolla 1.8L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



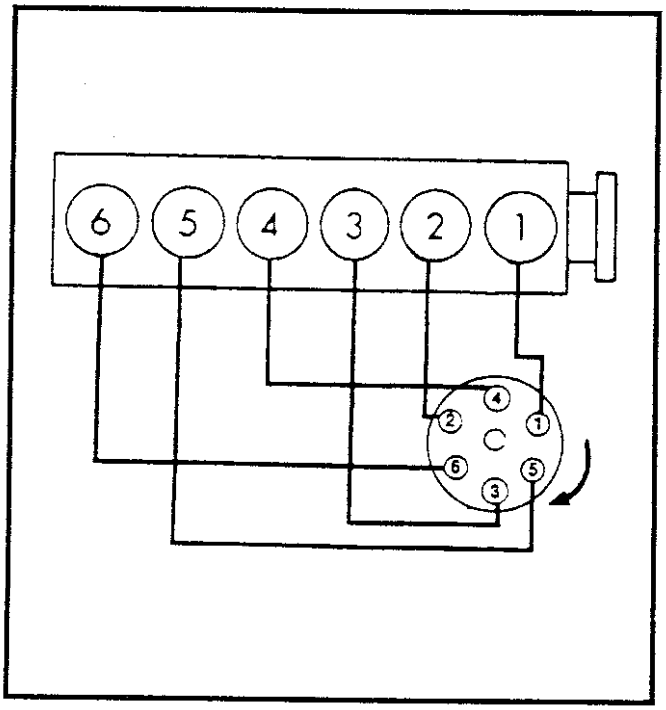
1994 Camry 3.0L 引擎
點火順序：123456
直接點火，每缸各有1個高壓線圈



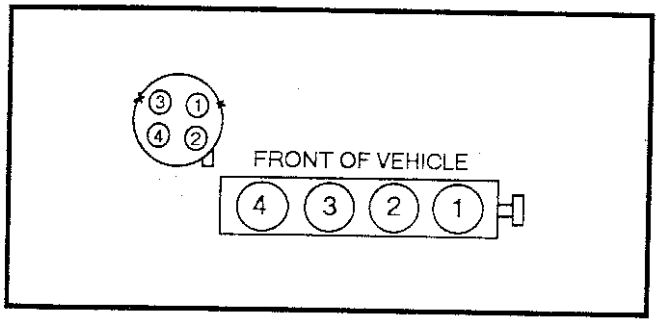
1992～94 Paseo 1.5L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



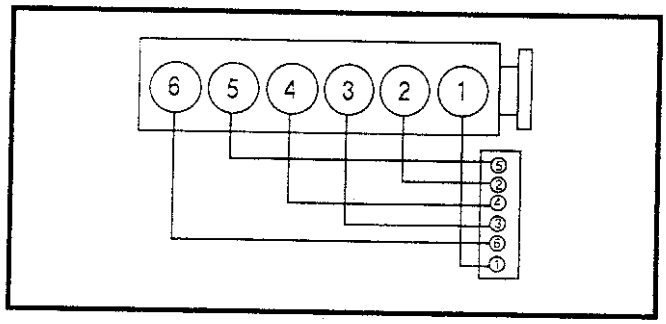
1992～94 MR2 2.0L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



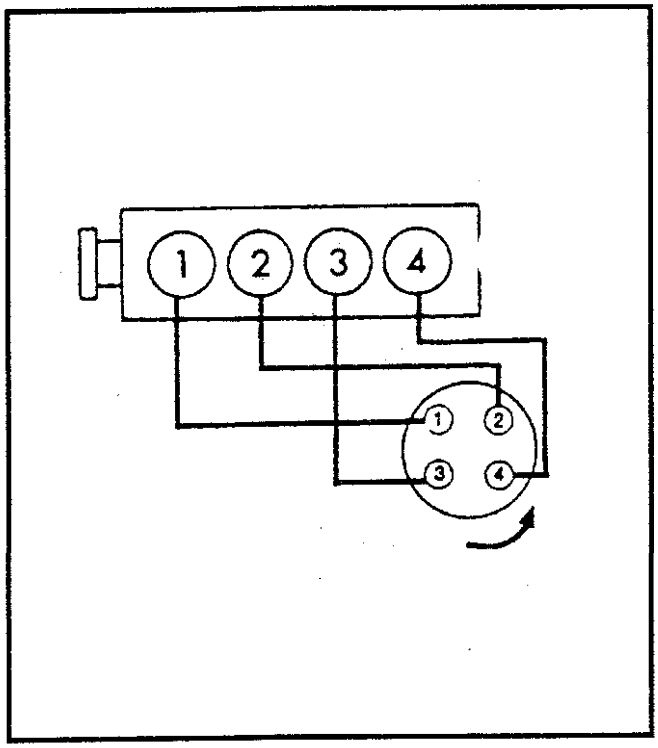
1992 Cressida 3.0L 引擎
1992 Supra (沒有turbo) 3.0L 引擎
點火順序：153624
分電盤順時針轉動



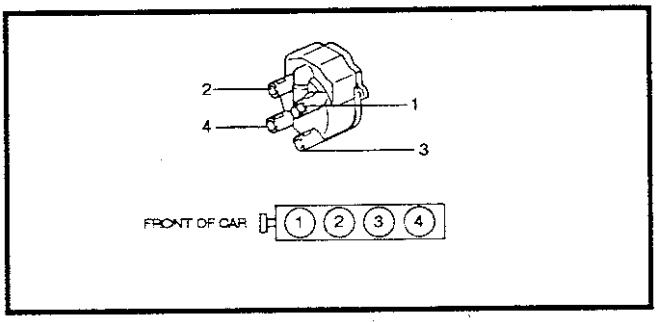
1992～94 MR2 2.2L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針轉動



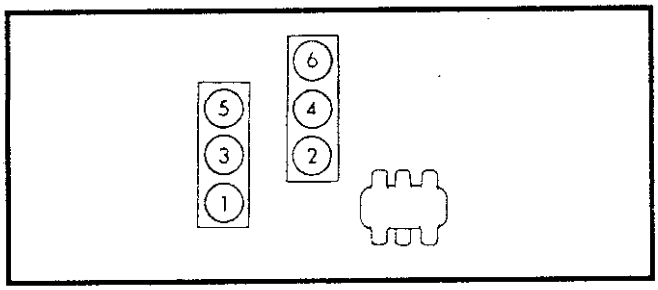
1992 Supra 3.0L (turbo)引擎
點火順序：153624
直接點火系統



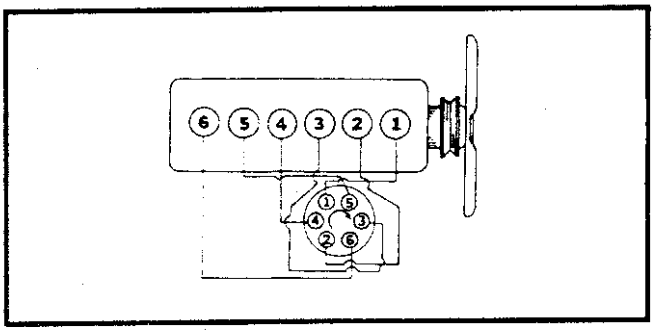
1992～94 Telcel 1.5L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



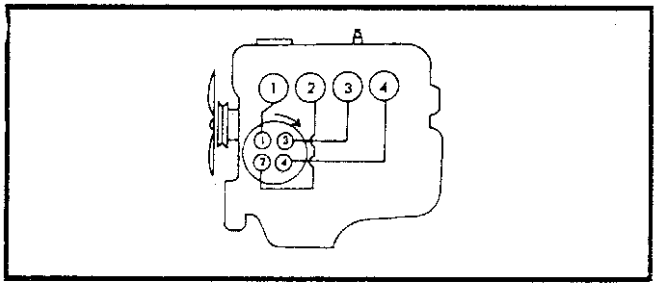
1994 T100 2.7L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



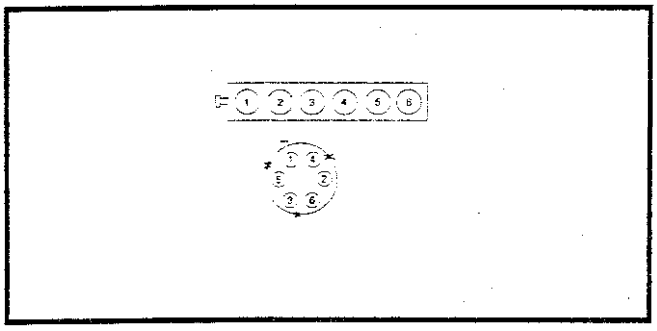
1992～94 pick-up和4Runner 3.0L 引擎
1993～94 T100 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉



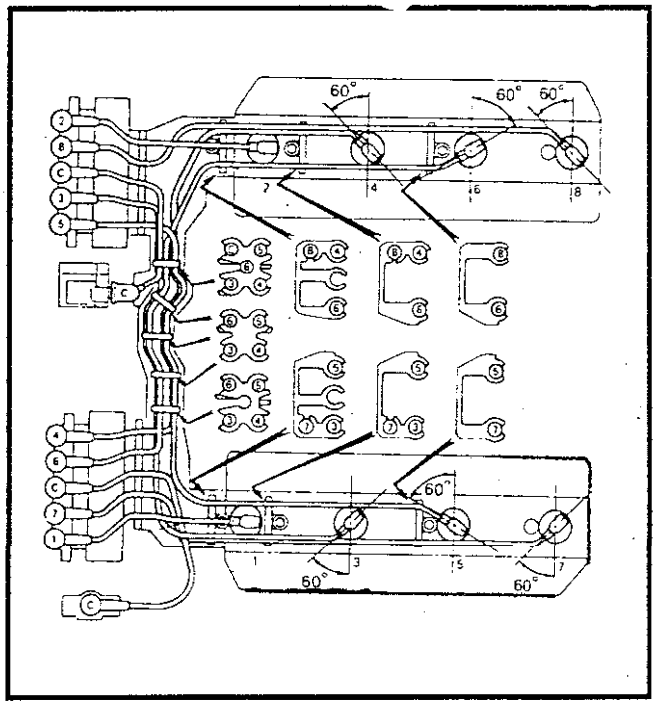
1992 Land Cruiser 4.0L 引擎
點火順序：153624
分電盤順時針旋轉



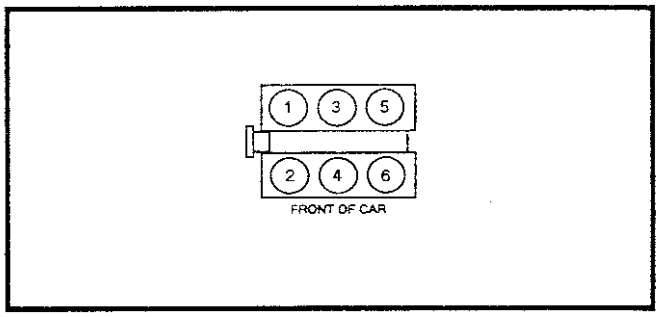
1992～94 pick-up，4Runner和Previa 2.4L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



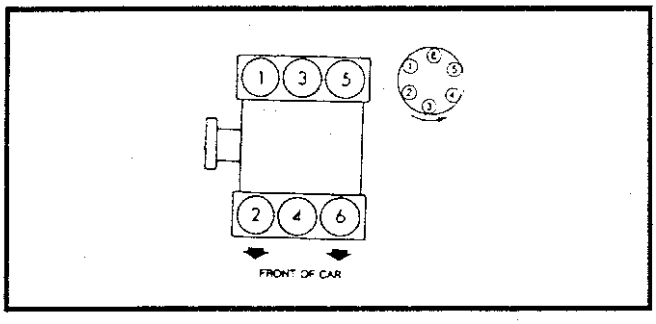
1993～94 Land Cruiser 4.5L 引擎
點火順序：153624
分電盤逆時針旋轉



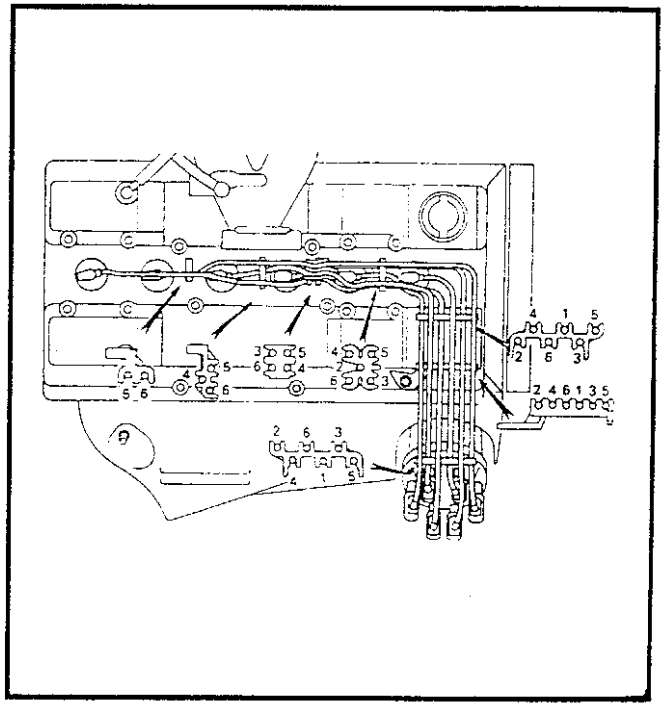
1992～94 LS 400 4.0L 引擎
1992～94 SC 400 4.0L 引擎
點火順序：18436572
分電盤順時針旋轉



1994 ES300 3.0L 引擎
點火順序：123456
直接點火，每缸各有1個點火線圈

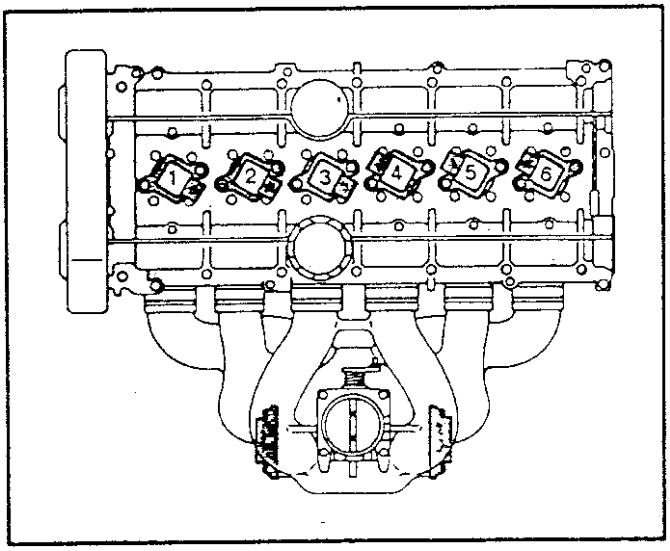


1992 ES250 2.5L 引擎
1992～93 ES300 3.0L 引擎
點火順序：123456
分電盤逆時針旋轉

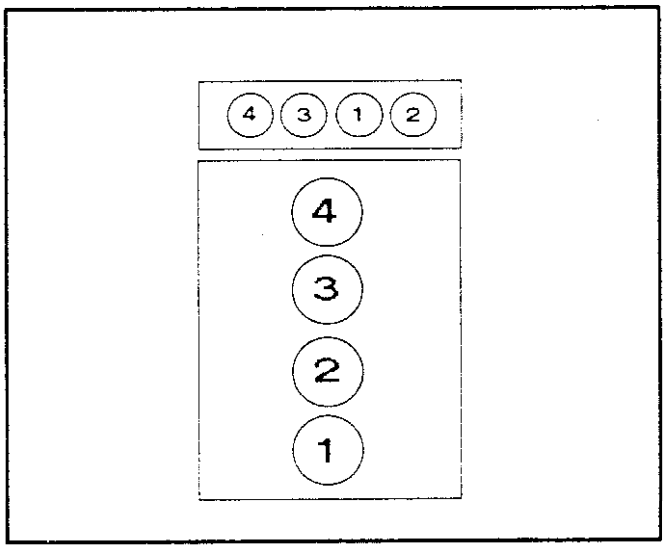


1992～94 SC300 3.0L 引擎
1993～94 GS300 3.0L 引擎
點火順序：153624
分電盤順時針旋轉

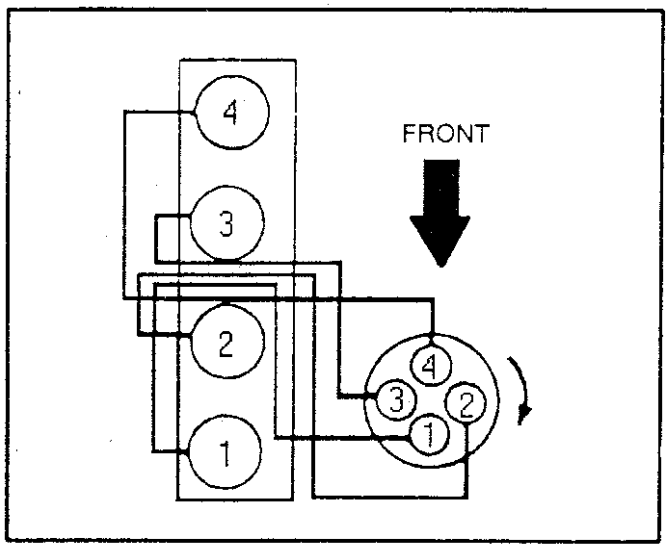
17、VOLVO 車系汽缸配置圖：



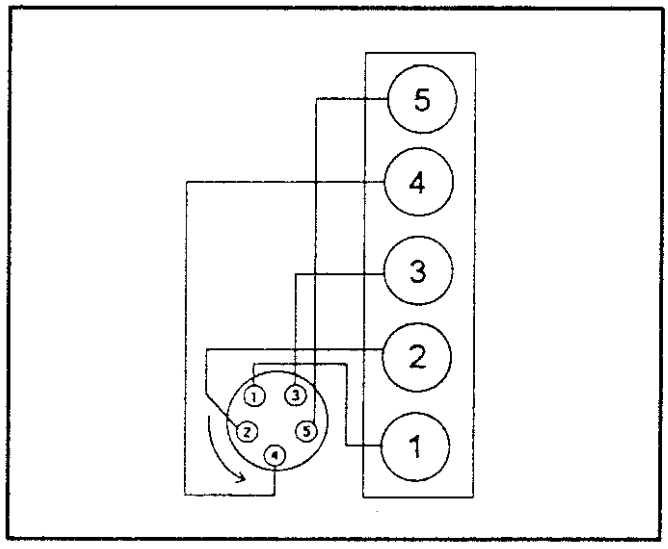
1992～94 960 2.9L 引擎
點火順序：153624
直接點火，每缸各有1個點火線圈



1991～92 740 2.3L 引擎
1991 Coupe 2.3L 引擎
1991～94 940 2.3L 引擎
點火順序：1342
分電盤逆時針旋轉



1991～93 240 2.3L 引擎
1991～94 940 2.3L 引擎
點火順序：1342
分電盤順時針旋轉



1993～94 850 2.4L 引擎
1993～94 850 2.3L 引擎
點火順序：12453
分電盤逆時針旋轉

肆、賓士技術通報精華15則目錄

一、104引擎HFM噴射系統怠速過高.....4—1
二、汽門異音與機油壓力過低.....4—1
三、C系列冷氣控制模組軟體重新設定.....4—2
四、C系列節汽門連桿控制機構調整.....4—5
五、E420車系節汽門連桿機構調整.....4—6
六、二次空氣噴射繼電器模組更換.....4—9
七、LH-SFI引擎空氣質量感知器和含氧感知器的問題.....4—10
八、104引擎EGR閥更換.....4—11
九、202車身小時鐘自行歸零的問題.....4—11
十、140和202車種乘客側安全氣囊線路更換.....4—11
十一、變速箱在D檔時,調節油壓爲0時的故障.....4—12
十二、轉向齒輪更換.....4—13
十三、202車型前輪定位.....4—14
十四、加速時傳動軸噪音及振動異常改善.....4—15
十五、賓士車系常用之術語縮寫.....4—21

主題：怠速過高

車型：104引擎採用 HFM噴射系統之車種

內容：

當車主抱怨引擎冷車起動後，轉速會超過 2200RPM，並維持大約1秒鐘時，此時可將電子節汽門或怠速控制電腦內部軟體更換成"SW43/94"生產之型式來改善此症狀。

其中受影響之車型包含：

(1) 電子節汽門料號：

車　型	料　號	車　型	料　號
E320	124 545 65 32	C320	140 545 49 32
SL320	129 545 05 32	C280	202 545 01 32

(2) 怠速馬達料號：

車　型	車身號碼	車　型	車身號碼
E320	124 545 55 32	C320	140 545 52 32
SL320	129 545 19 32	C280	202 545 43 32

主題:汽門異音與機油壓力過低

車型：採用 M119 LH-SFI引擎之所有車型

內容：

當凸輪軸中之機油回油管內，止回閥不見或破損時，將會引起機油壓力不足和汽門產生噪音等現象，此時將漏機油之管路更換且於汽門附近或油底殼中找到止回閥並取出，當完成後檢查其機油壓力是否低於 0.6Bar，如太高則檢查機油壓力洩放閥是否損壞。

主題：A/C控制模組軟體重新設定

車型：賓士 1995年 C系列(202車身)

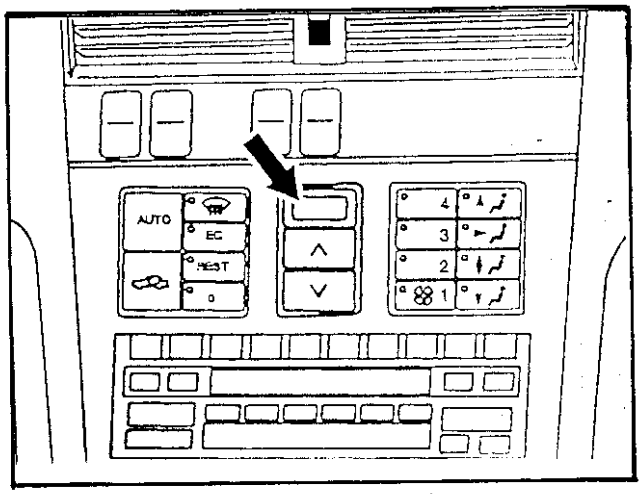
內容：

由於 A/C控制模組軟體失效，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 C系列冷氣面板自診步驟進入診斷系統。
2. 一直按風向上鍵，直到螢幕上出現故障碼爲止。
3. 如果故障碼出現"03"，則表示軟體須重新設定；如果出現其他故障碼，則參考修護手冊進行相關步驟。
4. 軟體設定必須藉助賓士的 HHT專用儀器進行。

■ 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)如果故障爲間歇，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"及"End"顯示完後，再按 Auto 會顯示"dEL"即可。

◎ 清除故障碼：

1. KEY-ON。
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	23	引擎水溫感知器和鼓風機短路
2	冷氣按鍵控制模組	24	引擎水溫感知器和鼓風機短路(間歇)
3	車內溫度感知器和鼓風機短路	25	引擎水溫感知器和鼓風機短路或斷路
4	車內溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	26	引擎水溫感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)
5	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路	27	冷媒壓力感知器和鼓風機短路
6	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	28	冷媒壓力感知器和鼓風機短路(間歇)
7	車外溫度感知器和鼓風機短路	29	冷媒壓力感知器和鼓風機短路或斷路
8	車外溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	30	冷媒壓力感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)
9	車外溫度感知器和鼓風機短路或斷路	31	冷氣壓縮機感知器(轉速)
10	車外溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	32	冷氣皮帶打滑
11	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路	47	冷卻水輔助泵短路
12	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	48	冷卻水輔助泵短路(間歇)
13	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路或斷路	49	冷卻水輔助泵短路或斷路
14	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	50	冷卻水輔助泵短路或斷路(間歇)
19	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路	51	熱水開關閥短路
20	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	52	熱水開關閥短路(間歇)
21	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路或斷路	53	熱水開關閥短路或斷路
22	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	54	熱水開關閥短路或斷路(間歇)

◎續 故障碼說明

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
59	冷氣壓縮機電磁離合器短路	85	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 80%
60	冷氣壓縮機電磁離合器短路(間歇)		
61	冷氣壓縮機電磁離合器短路或斷路	86	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 80%(間歇)
62	冷氣壓縮機電磁離合器短路或斷路(間歇)		
63	輔助風扇第 1段動作短路	87	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 20%
64	輔助風扇第 1段動作短路(間歇)	88	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 20%(間歇)
65	輔助風扇第 1段動作短路或斷路		
66	輔助風扇第 1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%
67	輔助風扇第 2段動作短路		
68	輔助風扇第 2段動作短路(間歇)	90	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 20%(間歇)
69	輔助風扇第 2段動作短路或斷路		
70	輔助風扇第 2段動作短路或斷路(間歇)	91	切換閥總成、除霧翼板短路 80%
71	怠速冷氣提速電路短路或斷路	92	切換閥總成、除霧翼板短路 80%(間歇)
72	怠速冷氣提速電路短路或斷路(間歇)	93	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 80%
73	怠速冷氣提速電路短路	94	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 80%(間歇)
74	怠速冷氣提速電路短路(間歇)	95	切換閥總成、除霧翼板短路 20%
75	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路	96	切換閥總成、除霧翼板短路 20%(間歇)
76	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路(間歇)	97	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 20%
77	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路或斷路	98	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 20%(間歇)
78	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路或斷路(間歇)	99	切換閥總成、下吹翼板短路 80%
		100	切換閥總成、下吹翼板短路 80%(間歇)
79	切換閥總成、調節翼板短路	101	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 80%
80	切換閥總成、調節翼板短路(間歇)	102	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 80%(間歇)
81	切換閥總成、調節翼板短路或斷路	103	切換閥總成、下吹翼板短路 20%
82	切換閥總成、調節翼板短路或斷路(間歇)	104	切換閥總成、下吹翼板短路 20%(間歇)
83	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%	105	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 20%
84	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%(間歇)	106	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 20%(間歇)

主題：節汽門連桿控制機構調整方法

車型：1995年 Mercedes Benz C系列(202車身、111引擎)

內容：

94年 6月以後出廠的 C系列(202車身、111引擎)已針對節汽門連桿控制機構的設計做了改變，本文即針對設計上改變的項目及調整方法做說明。

一、設計上改變項目：

如圖 1、圖 2所示，設計項目分別爲：

1. 減輕油門踏板操作力量。
2. 如圖 2，32/6所示，由踏板捲軸改爲樞軸桿。
3. 定速控制連桿機構也改變了(如黑色箭頭所指部份)。
4. 節汽門回彈彈簧位改變(如圖 1、圖 2，32/20和 32/21所示)。
5. 增加節汽門控制機構回復行程。

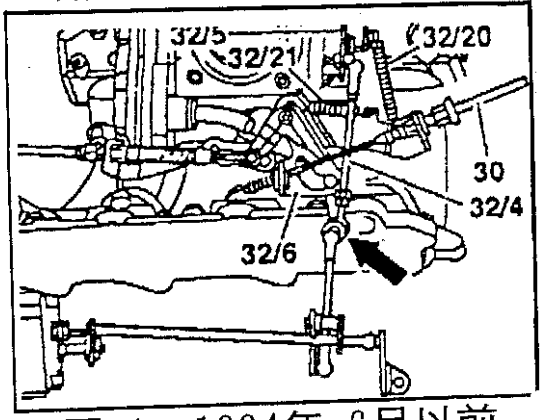


圖 1. 1994年 6月以前
(未設計改變前)

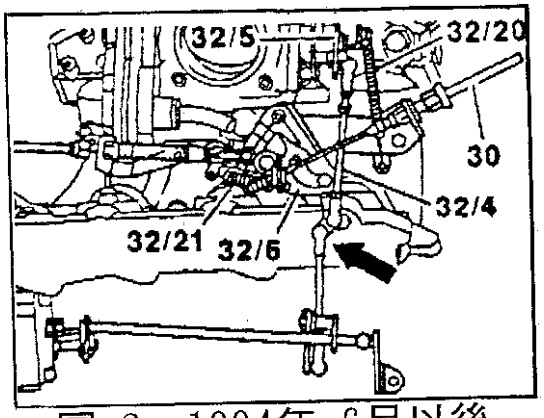


圖 2. 1994年 6月以後
(設計改變後)

二、調整方法：

(一) 1994年 6月以前出廠(未設計改變前)

1. 如圖 3，32/4所示，拆掉連桿上端接頭。
2. 把節汽門旋轉板抵住怠速控制制動器(ISC)控制連桿(如圖 4，M16所示)。
3. 將連桿調長度直到兩個球接頭有輕微接觸的程度爲止(如圖 5，黑色箭頭所指)，再裝好連桿即可。

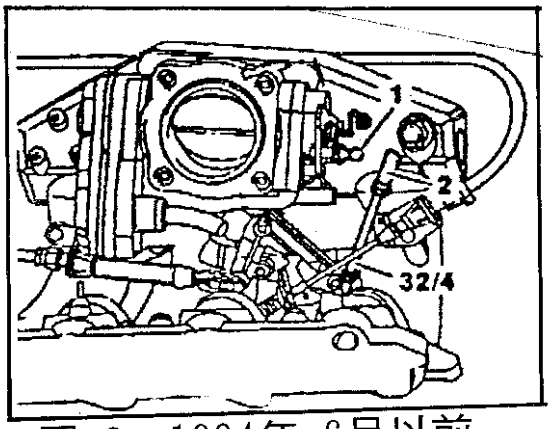


圖 3. 1994年 6月以前
(未設計改變前)連桿調整

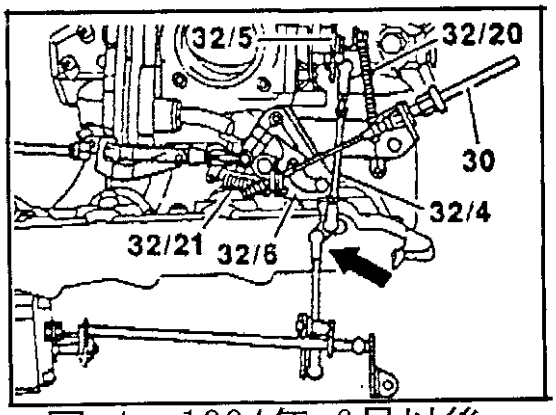


圖 4. 1994年 6月以後
(設計改變後)節汽門機構調整

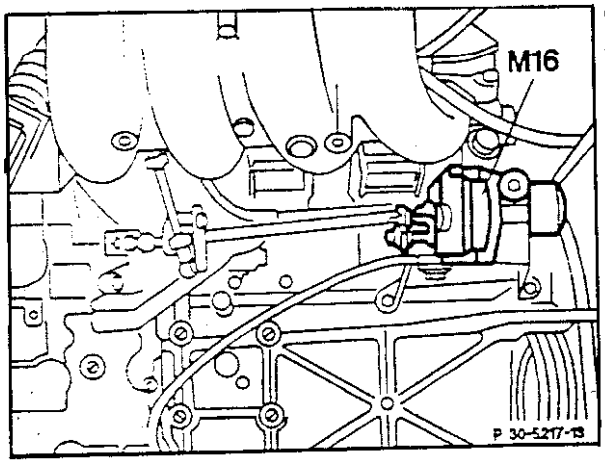


圖 5.
怠速控制致動器

主題：節汽門連桿機構調整

車型：1994年 Mercedes Benz E420(124車身、119引擎)

內容：

由於 E420(124車身、119引擎)配備有防止加速側滑控制系統(Acceleration Slip Regulation簡稱 ASR系統)，本文將配有 ASR系統和沒有 ASR系統的節汽門連桿機構調整方法整理出來，供各位讀者參考。

沒有 ASR系統的引擎，踩油門的同時，定速系統的怠速控制制動器會將節汽門訊號送到電腦。

配有 ASR系統的引擎，踩油門的同時，怠速馬達致動器會將節汽門訊號送到電腦。

方法：

一、沒有 ASR系統

1. KEY OFF，檢查鋼索和連桿機構是否很圓滑運作。
2. 如圖 1所示，檢查鋼索(30)和彈簧(26)的鬆緊度，必要時調整調整絲(29)。
3. 檢查(15)號轉軸是否，抵住(13)號連桿，必要時調整(40)號連桿。
4. 拆掉 2號連桿其中一端。
5. 1號連桿要抵住怠速致動器(M16/1)上的怠速位置(如黑色箭頭所示)。
6. 接上 2號連桿。
7. 放鬆 2號連桿上的球接頭固定螺絲。
8. 檢查 11號鋼索，7號連桿和 8號連桿是否平行，必要時調整之。
9. 將 2號連桿上的球接頭固定螺絲鎖緊。
10. 踩下油門踏板直到輕微接觸到強迫降檔開關(S16/7)，不要觸動開關，此時 1號連桿要在怠速致動器全開位置(M16/1)，如果不正確時調整 29號調整螺絲加以修正。
11. 放鬆油門踏板，再次檢查 26號彈簧是否無法完全放鬆，必要時調整 32號調整螺絲。

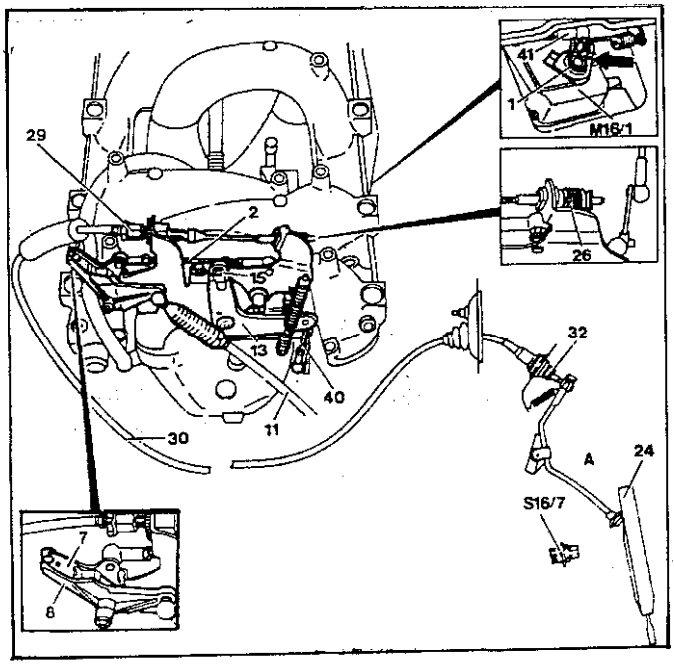


圖 1. 沒有 ASR系統節汽門連桿機構

二、有 ASR系統(如圖 2所示)

1. KEY OFF，檢查鋼索和連桿機構是否很圓滑運作。
2. 拆掉 2號連桿其中一端。
3. 1號連桿要抵住怠速致動器(M16/1)上的怠速位置(如黑色箭頭所示)。
4. 接上 2號連桿，放鬆 2號連桿上的球接頭固定螺絲。
5. 檢查 11號鋼索，7號連桿和 8號連桿是否平行，必要時調整之。
6. 將 2號連桿上的球接頭固定螺絲鎖緊。
7. KEY ON，不發動引擎。
8. 踩下油門踏板直到輕微接觸到強迫降檔開關(S16/7)，不要觸動開關，此時 1號連桿要在怠速致動器全開位置(M16/1)，如果不正確時調整 29號調整螺絲加以修正。
9. 放鬆油門踏板，然後 KEY OFF。
10. 再次檢查 26號彈簧是否無法完全放鬆，必要時調整 32號調整螺絲。
11. 以上的調整程序，可能會產生若干故障碼，讀出故障碼後再清除之，相關步驟請參閱修護手冊。

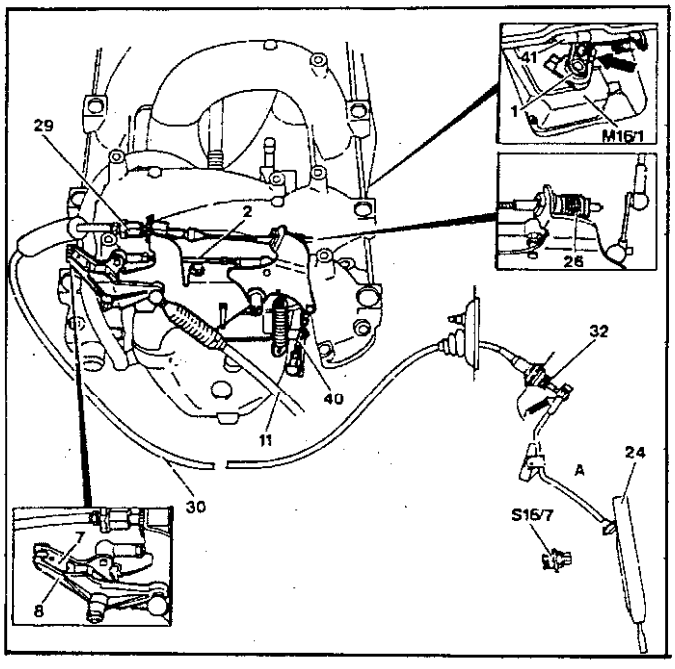


圖 2.
有 ASR系統節汽門連桿機構

主題：二次空氣噴射繼電器模組更換

車型：202車身車種

1993年 10月 21日前生產之二次空氣噴射繼電器模組必須被更換

需更換二次空氣噴射繼電器模組之車身號碼：

車　型	引　擎	底　盤　碼
202.03	104.94	從 F000001至 F028695

◎ 其程序如下：

1. 從保險絲盒上拆下 1993年 10月 21日前製造之二次空氣噴射繼電器模組(K17)如圖 1。
2. 檢查二次空氣噴射泵和 AIR泵線路之耗電流。

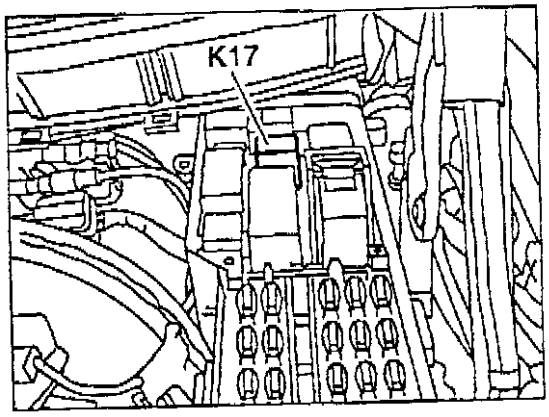


圖 1

(1) 電錶外加電流夾

使用一 10AWG(4sq.mm)之跨接線，跨接 30和 87號腳，並將電流夾夾在跨接線上讀取電流值。

(2) 電錶無外加電流夾

將電錶一端接至 30號電腦，另一端接至 87號腳讀取電流值。

※ 測試結果：

正常值：4秒後最小電流 22A。

電流小於 22A時更換 AIR泵。

電流爲 0A時檢查 2號保險絲盒中之 17號保險絲。

3. 裝上新之繼電器模組，並塗上一白點做爲辨識。

◎ AIR泵(M33)更換程序：

1. 拆下電瓶負極。
2. 拆開前引擎蓋板。
3. 拆開二次空氣噴射之接頭與搭鐵線。
4. 鬆開 V型皮帶。
5. 取下二次空氣噴射線夾之固定螺栓。
6. 頂高車子。
7. 取下下方蓋板。
8. 取下二次空氣噴射泵之管路。
9. 更換二次空氣噴射泵(M33)如圖 2。
10. 塗上一白點做爲辨識用。
11. 將各線路及接頭裝回。
12. 依上述反向順序裝回即可。

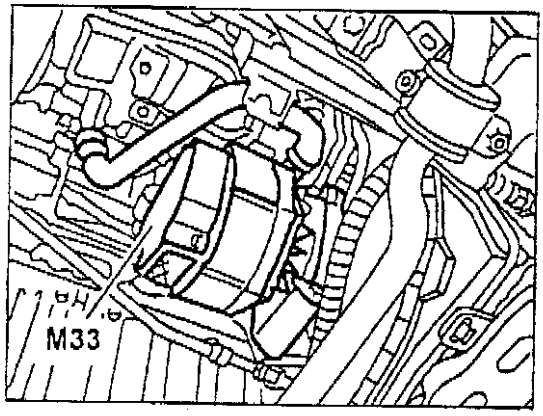


圖 2

電　件　名　稱	料　號	電　件　名　稱	料　號
二次空氣噴射泵繼電器模組	001 542 74 19	二次空氣噴射泵	000 140 33 85

主題：空氣質量感知器(MAF)和含氧感知器(O_2)

車型：採用 M119 LH-SFI引擎之所有車型

內容：

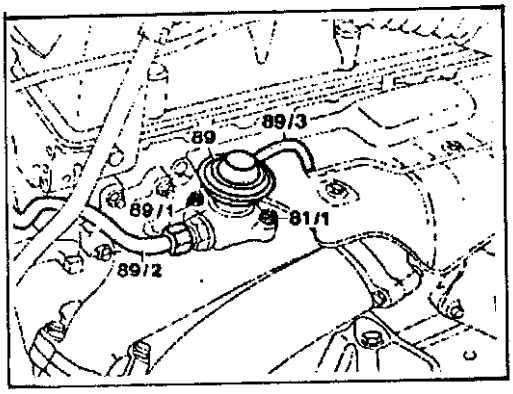
當上述車種之 LH-SFI電腦中儲存了故障碼 4和 12號且 DM電腦中儲存故障碼 10和 22號時，此情形通常由於引擎在氣溫低於 50°F(10°C)運轉，而 LH-SFI電腦無送出電壓給熱線式空氣質量感知器(MAF)與含氧感知器(O_2)加熱線所造成，此時千萬不可更換空氣質量感知器(MAF)與含氧感知器(O_2)，僅需將 LH-SFI電腦更換即可。

主題：EGR閥更換

車型：104引擎之各車身車種

◎ EGR閥更換程序：

1. 拆下眞空管(89/3)。
2. 取下 EGR管(89/2)。
3. 拆下螺帽(89/1和 81/1)。
4. 取下並更換 EGR閥(89)。
5. 鎖上螺帽。
6. 接回 EGR管和眞空管。



EGR閥

◎ 零件資訊：

零　件　名　稱	料　　號
EGR閥	002 140 13 60

主題：小時鐘自行歸零

車型：202車身車種

內容：

當起動引擎或於車輛行駛當中，其儀錶板內之小時鐘會自動歸零此時檢查儀錶板之電壓調節器是否損壞。

主題：乘客座安全氣囊線路更換

車型：140和 202車身車種

內容：

於每次安全氣囊引爆過後，除更換安全氣囊本身之外，另安全氣囊引爆器及線路(紅色接頭)亦需同時更換。

◎ 202車身車種：

1994年 12月以後生產之車種已將乘客座安全氣囊之線路與尾燈線路結合，因此在維修上之線組料號爲 202 540 9109。

◎ 140車身車種：

其安全氣囊線組料號爲 140 440 1834。

主題：變速箱測試

車型：Mercedes Benz、Porsche

內容：

假如於 D檔怠速時測試調壓器壓力爲 0時，試著調整調節器，假如仍無壓力則可能爲閥體總成調節本身內部間隙過大所造成。

拆開調節，並如圖 1所示起動引擎且才壓住調節閥總成，假如此時壓力開始建立，則於圖 2所示處增加一墊片。

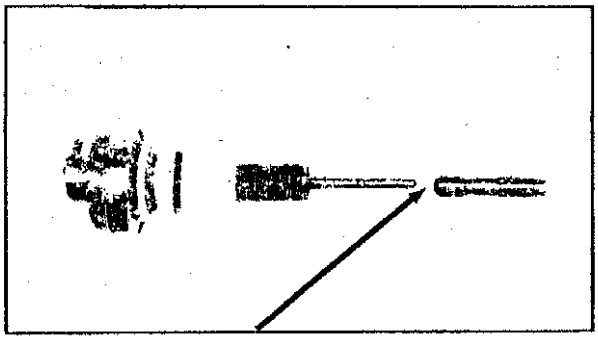


圖 1.壓力調節座

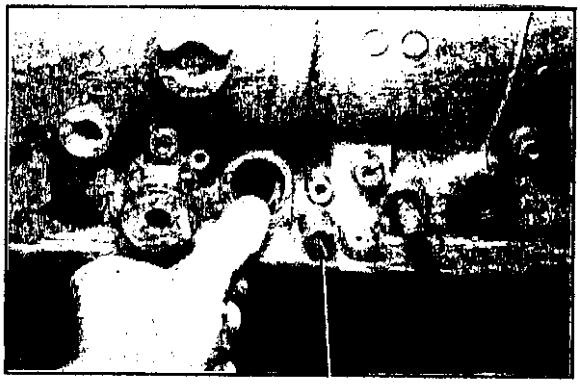


圖 2.墊片增加處

裝回調節並拆開閥體，小心的推，圖 3所示之閥體總成處，此時應無間隙且無預緊度。

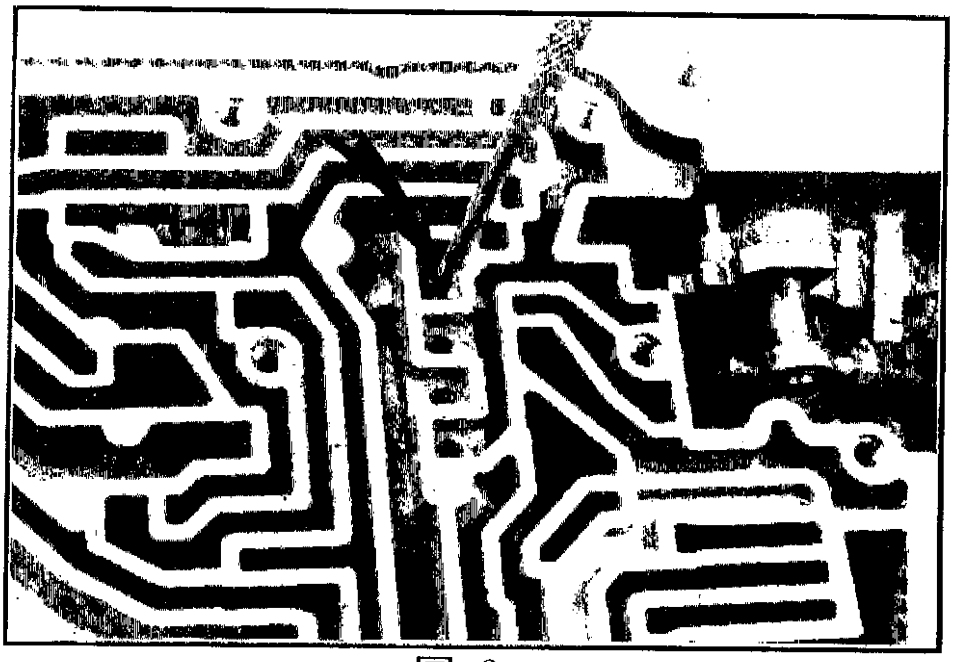


圖 3.

主題：轉向齒輪更換

A. 評估轉向齒輪受損狀況

1. 在事件發生後轉向機件還能繼續使用的有：

(1) 前軸元件如前軸卡鉗、轉向接頭、控制臂、橫接桿、中心連桿、轉向臂、轉向節臂和轉向惰桿無損壞但轉向臂軸沒有鉸接在齒槽位置。

(2) 前軸若不曾被過大加量撞擊(前輪校正尚在規格內)。

(3) 方向機可以由左向右來回到底但轉向機鏈接點(圖 1)感覺像似無連接、上述作法需先將直拉桿(和橫拉桿、140車型)拆離轉向臂

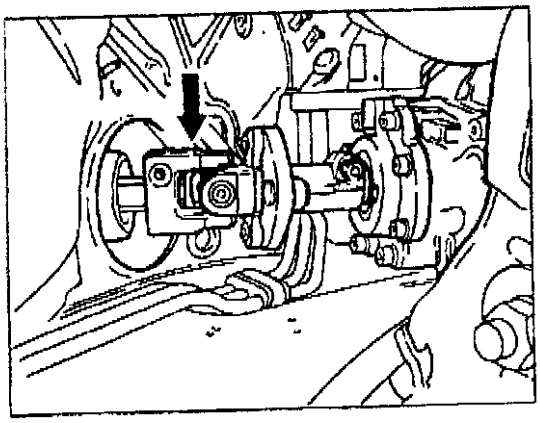


圖 1.

2.需更換的安全理由：

部份的前軸或轉向連桿明顯變形且測量前軸車身部份時有重力衝擊的情況。

B. 普遍作法

評估轉向系統損壞狀況，必須檢查：

當衝擊經由轉由連桿傳遞至轉向齒輪時，可能導致轉向齒輪損壞，這種情況無法以目視檢查或轉動方向機，因此，事件發生後，整個轉向系統必需徹底檢查，轉向元件必須更換，因爲外殼可能有看不見的裂痕出現。

主題：前輪定位(202車型)

爲了調整外傾角或後傾角而改良的修護工具(圖 1，19b-19d)，於1993年 9月以後生產製造，應用在前避震器下控制臂(4)的後固定孔上(圖 2，箭頭所示)。

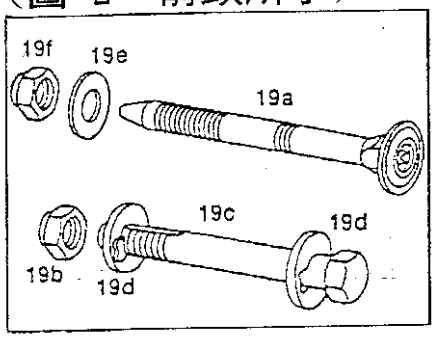


圖 1. 外傾角/後傾角位置

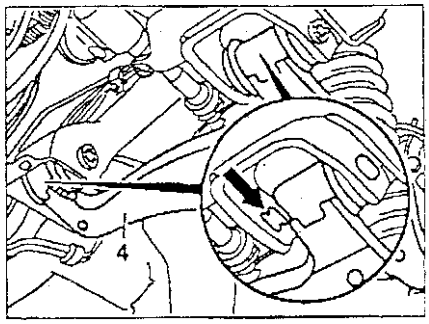


圖 2. 前避震器

◎ 外傾角和後傾角調整

早期螺栓(圖 3，19a)的中心點是在定位孔邊緣處凸出部位(箭頭所指)，而改良型調整螺栓(19c)的螺紋在縱向槽內則可在中心點的左側或右側固定，這將使得控制臂的位置增加或減少 3mm，當螺帽鎖緊時需確定螺栓在定位，調整墊片(圖 1和 3，19d)必須和螺栓(19c)表面的位置一致(圖 1)。

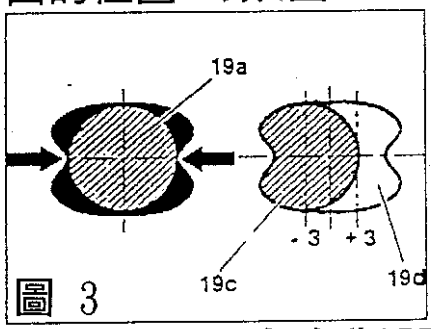


圖 3

注意：調整螺栓的位置時請直接調整墊片，切勿轉動螺栓，當鎖緊帽(19b)時，需以扳手固定住螺栓，鎖緊扭力 120Nm。

■ 校正測試與調整值：

◎ 車輛水平

車 型	前軸全負荷狀況(mm)	後軸無水平控制全荷狀況
202	$\pm 30^{-10}_{-15}$	$\pm 28^{-10}_{-10}$

◎ 前輪定位

車型	外傾角±20'	後傾角測量車輪打死±30'	前束±10'	轉向前展±30'	隨動轉向臂球接頭位置(mm)±1.5
202	-0° 35'	4° 40'	0° 20'	-1°	31

◎ 後輪定位

總前速(全負荷狀況)	$0°\ 33'^{+07'}_{-07'}$

主題：加速時傳動軸噪音及振動異常改善

車型：Mercedes Benz車系所有車型

內容：

當賓士車系的傳動軸在加速時產生不正常的振動和異音時，必須針對變速箱、傳動軸、後軸總成的角度加以量測(如圖 1所示)。本文將所有賓士車型的角度量法，標準角度值，以及校正方法做整理說明，供諸位修護時參考。

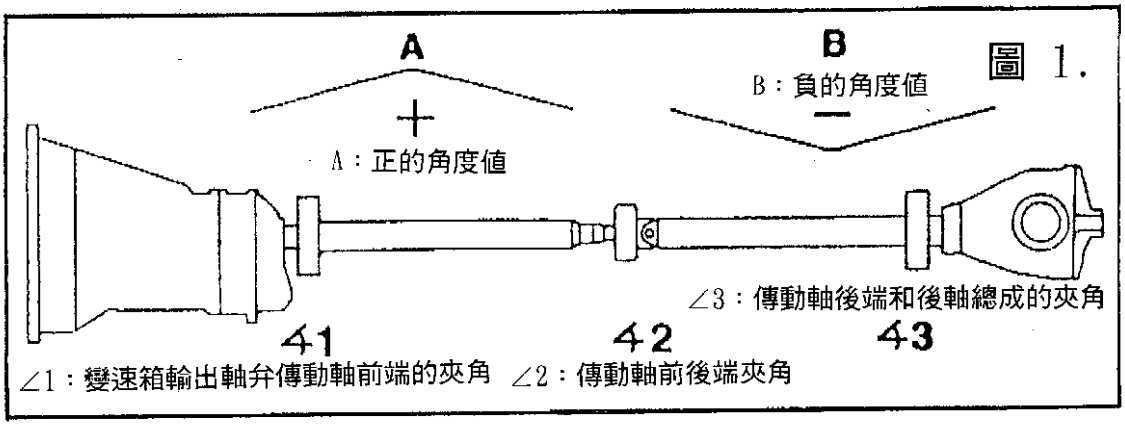
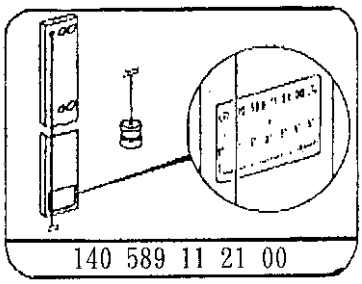
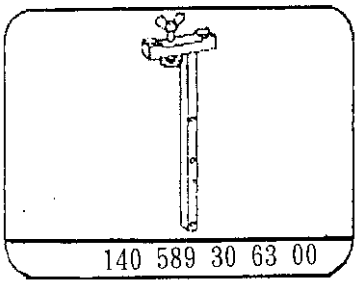


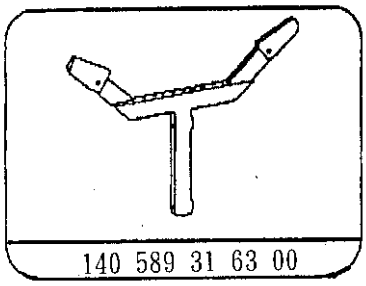
圖 1.

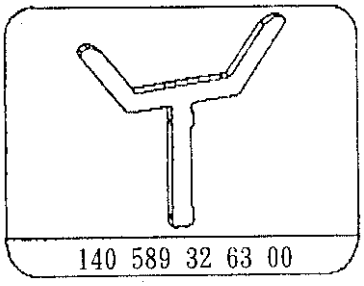
在開始工作以前，必須要先注意以下幾點：

1. 先量測車重是否在標值。
2. 發動引擎入檔後，以肉眼觀察整個傳動系統運轉情形，並檢查每一個傳動系統的固定螺絲(包括引擎腳支架)是否有鬆動。(車子要頂高)
3. 熄火後，再用肉眼觀察引擎、變速箱、傳動軸、後軸總成的支架是否因年久變形而導致傾斜不正。
4. 最好在平台頂車機上做檢查，如果頂車機爲懸臂式，則必須先確定四支懸臂上的頂車塊高度必須相同，而底盤上的四個頂高點水平高度也要一樣。
5. 角度是由變速箱開始依次量取，一直到後軸總成爲止。









特殊工具(量角器及固定架)

◎ 角度量取法：

1. 如果是手排車，先拆掉引擎下護板看看引擎和變速箱支架是否老化傾斜後再裝回法。
2. 如圖 2所示，將量角器(料號：140 589 11 21 00)(如圖 2所示010b所示)和 1號固定架(料號：140 589 30 63 00)用螺帽(010c)固定在變速箱左側的位置，安裝前要先將變速箱外殼清理乾淨，固定架的小端要朝向變速箱。
3. 讀取量角器上的角度值(如圖 3所示爲 1° 55')。
4. 將固定架和量角器拆下來，讀取變速箱的角度值。
5. 將量角器及 2號固定架(料號：140 589 31 63 00)裝在變速箱後端支架上(如圖 4黑色箭頭所示)，安裝前要先將支架表面稍做清理。

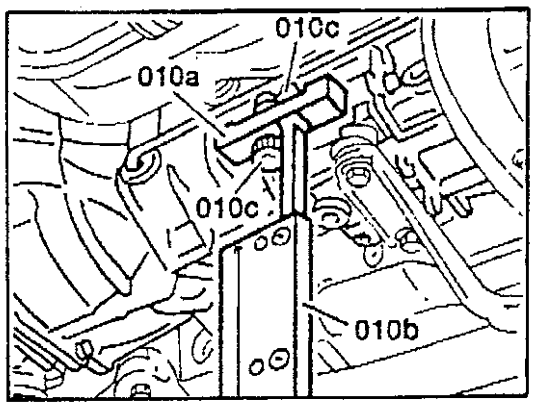


圖 2.

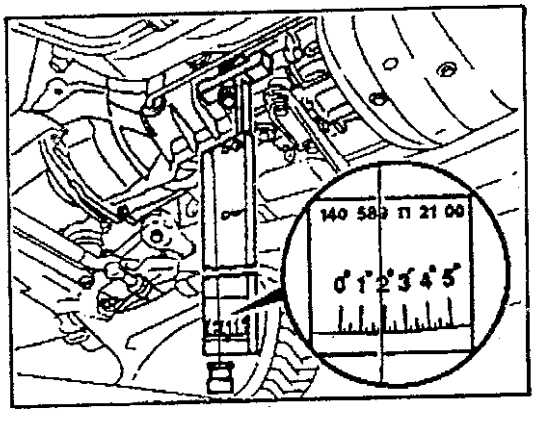


圖 3.

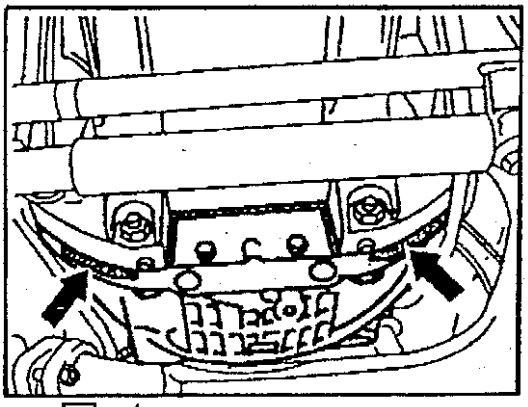


圖 4.

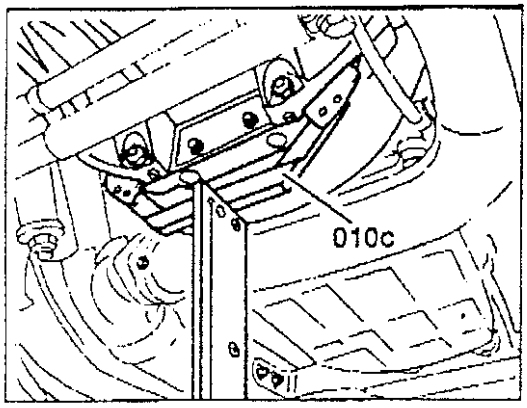


圖 5.

6. 裝好量角器和 2號固定架以後(如圖 5所示)讀取角度數值。(124.034、124.036、129.06、129.07車身除外)
7. 如圖 6黑色箭頭所示，將量角器和 1號固定架(料號：140 689 30 63 00)裝在變速箱後端支架內側凹槽內，並量取角度值(圖 6所示爲 2° 10')。當車身爲 124.034、124.036、129.06、129.07時，如圖 7所示將量角器抵住 1號固定架(料號： 140 589 30 63 00)，並量取角度值。

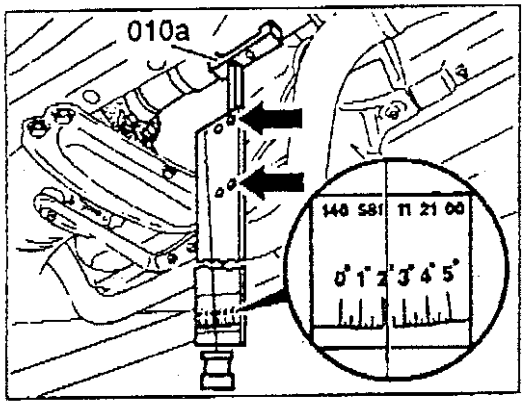


圖 6.

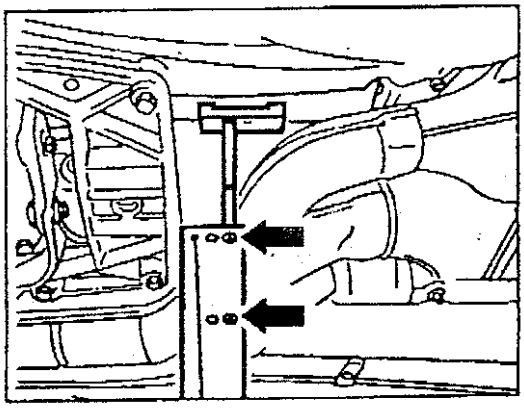


圖 7.

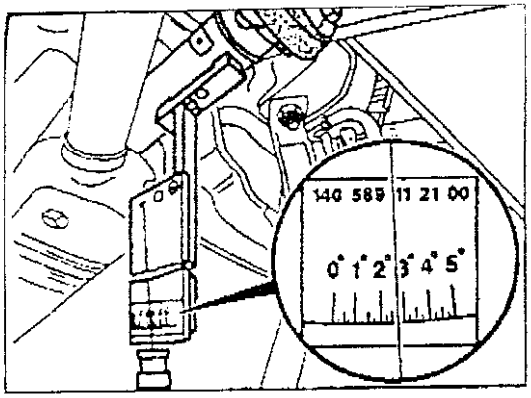


圖 8.

8. 如圖 8所示，將量角器和 1號固定架(料號：140 689 30 63 00)抵住後軸總成裝好後，讀取角度值。(如圖 8所示爲 2° 45')

9. 車身爲 129.076時，要特別注意下面提示：

(1) 如圖 9所示，在安裝量角器和固定架以前，必須先拆掉排氣管後段支架和變速箱後段支架之後，用工具將支架上的墊片油漆、粗糙面等會影響測量角度值的雜物先清理掉(如圖 9黑色箭頭所示)，再裝上支架。

(2) 將量角器和 3號固定架(料號：140 589 32 63 00)裝在支架上(如圖 9、圖 10所示)，然後讀取角度值(如圖 10所示爲 2° 40')。

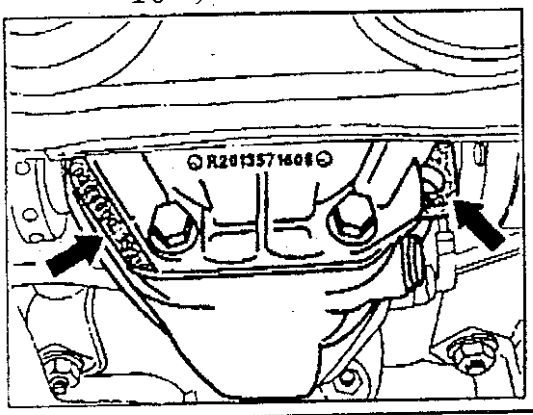


圖 9

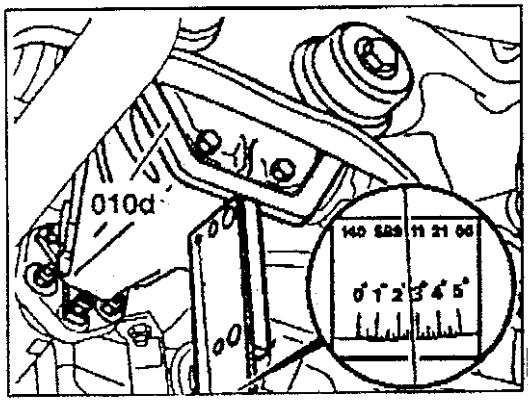
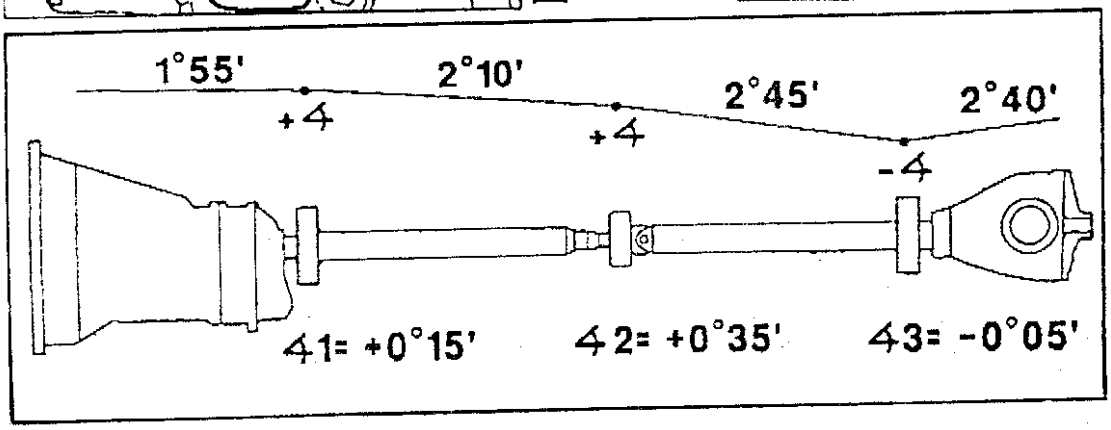
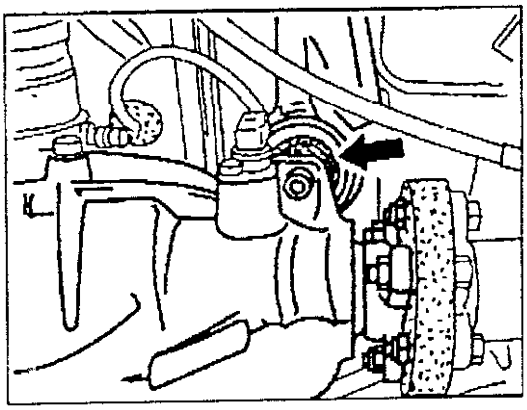


圖 10



∠1：變速箱輸出軸與傳動軸前端的夾角
∠2：傳動軸前後端夾角
∠3：傳動軸後端和後軸總成的夾角



☆ ∠3角度值的調整：

如圖 11所示，在黑色箭頭所指的螺絲(後軸總成固定架)上架減墊片(每片厚度 2mm)來做調整。

圖 11.

10. 變速箱固定架的尺寸：

(1) 124車身：如圖 13所示。
配備 103 602、103 603、103 606、104 602、104 603、104 606 引擎和自動變速箱者適用此型尺寸。

(2) 201車身、103引擎、自排車型：如圖 14所示。

(3) 201車身、102 601、102 602引擎自排車型：如圖 15所示。

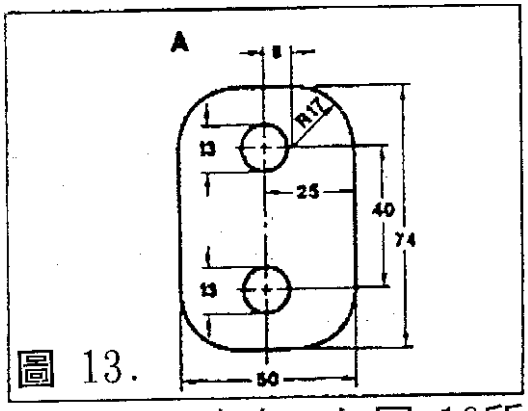


圖 13.

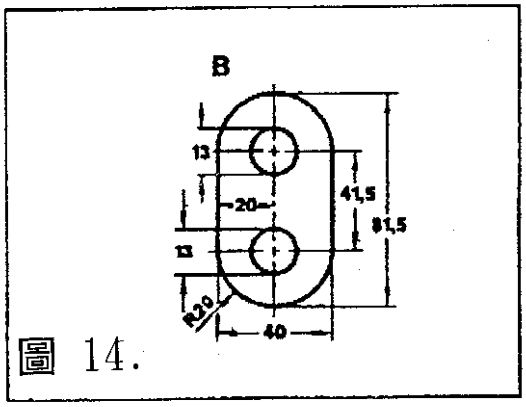


圖 14.

(4) 202車身：如圖 16所示。

(5) 124.034、124.036、140、202車身：如圖 17所示，以墊片厚度調整來調整角度。

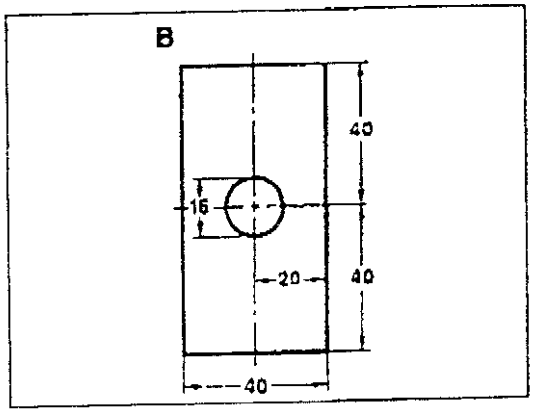


圖 15.

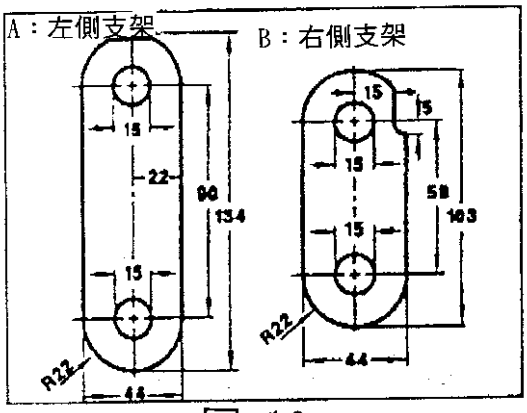


圖 16.

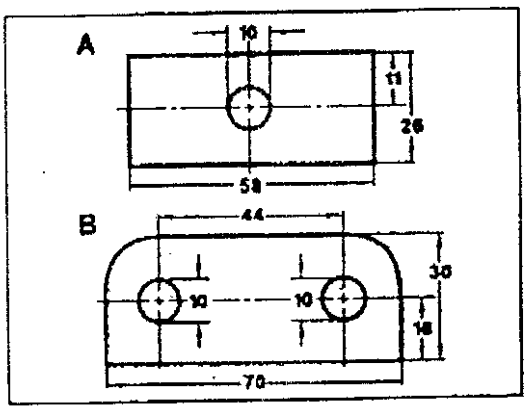


圖 17.
A：124.034、124.036、202車身和 140車身的前支架
B：140車身的後支架

11. 傳動軸中後軸承座尺寸：如圖 18所示，只能以增墊片的方式將軸承座中心向下調整。
12. 後軸總成角度調整：將後軸固定架固定螺絲墊片厚度的增減來調整角度。(如圖 19 60e所示)
13. 有關墊片厚度和調整角度的關係敘述如下：
   (1) 變速箱後段支架、引擎後段支架、傳動軸中段軸承座，大約每1mm的厚度可改變 0° 10' 的角度。
   (2) 後軸總成差速器上 5支架：大約每 1mm厚度可改變 0° 15' ～ 0° 20' 的角度。
   (3) 如果墊片增加的厚度超速 2mm，則螺絲長度要增加 5mm。
   (4) 如果墊片增加的厚度超速 5mm，則最好將引擎支架，變速箱支架、後軸總成支架的固定螺絲一起更換。以免螺絲損壞。

表 1.墊片和螺絲的零件號碼：

零 件 名 稱	零 件 號 碼
124.034和 124.036變速箱後段支架專用的 2.5mm墊片	124 990 48 40
後引擎支架用鋁墊片：4mm	116 242 03 26
後引擎支架用鋁墊片：5mm	116 242 03 26
後軸總成支架螺絲	913004 010010
後軸總成內六角固定螺絲：M10×1×60	00912 010154
後軸總成內六角固定螺絲：M10×1×63	00912 010182
後軸總成內六角固定螺絲：M10×1×65	00912 010196
後軸總成內六角固定螺絲：M10×1×70	00912 010194
後軸總成內六角固定螺絲：M10×1×125	00912 010197
後軸總成內六角固定螺絲(124.034、124.036)：M10×45	124 990 14 12
後軸總成內六角固定螺絲(124.034、124.036)：M10×50	124 990 17 12
差速器前端調整墊片：1mm	124 357 15 52
差速器前端調整墊片：2mm	124 357 16 52
差速器前端調整墊片：3mm	124 357 17 52
差速器前端調整墊片：4mm	124 357 18 52

◎ 賓士車系常用之術語縮寫

縮　寫	原　　意	中　　文
4MATIC	Automatically Controlled four-wheel drive	自動控制四輪驅動
A/C(Automatic)	Air Conditioning(Automatic)	冷氣空調(自動式)
A/C(Tempmatic)	Air Conditioning(Tempmatic)	冷氣空調(手動式)
AB	Air Bag	安全氣囊
ABS	Anti-lock Brake System	防鎖死剎車系統
ADM	Automatic Dimming inside rearview Mirror	可調式室內後視鏡
ADS	Adaptive Damping System	除濕系統
AIR	Secondary AIR injection	二次空氣噴射
AP	Acceleration Pedal	加速踏板
AS	Antenna Systems	天線系統
ASD	Automatic locking Differential	防滑差速系統
ASR	Acceleration Slip Regulation	防滑剎車系統
AT	Autornatic Transmission	自動變速箱
ATA	Anti-Theft Alarm system	防盜系統
BA	Backup Assist	備用系統
BARO	BAROmetric pressure	大氣壓力
BCAPC	Barometric pressure-Charge Air Pressure Conpention	大氣壓力補償進氣壓力
BDC	Bottom Dead Center	下死點
BM	Base Module	BM電腦
BPC	Barometric Pressure Compensation	大氣壓力補償
CAN	Controller Area Network	網路資料傳輸區
CC	Curise Control	定速控制
CDC	CD Changer	CD音響
CFI	Continuous Fuel Ibjection system Celectronic	連線式燃油噴射系統(電子式)
CKA	Crake Angle	曲軸角度
CKP	Crankshaft Position	曲軸位置
CL	Central Locking	中控鎖
CLUS	Instrument CLUSter	儀錶板
CMP	Camshaft Ppsition	凸輪軸位置
CST	Cabriolet Soft Top	軟頂敞蓬
CTEL	Cellular Telephone	車內電話
CTP	Closed Throttle Position(idle)	節汽門全關位置(怠速)
DI	Distributor Ignition system	分電盤點火
DM	Diagnostic Module	診斷電腦
DTC	Diagnostic Trouble Code	故障碼
EA	Electronic Accelerator	電子加速

伍、Audi/VW診斷系統應用目錄

本章針對引擎、防滑剎車、變速箱、安全氣囊利用VGA 1551 儀器診斷程序及故障碼檢測進行分析

【伍-1】— Audi/VW — 引擎診斷

一、Audi/VW 診斷系統介紹.....5-1-1
■ 跨接方式
◎OBD-Ⅰ跨接接頭
◎自製跨線
二、電腦控制系統檢測工具及儀器.....5-1-2
(一)數位電錶　(二)LED測試燈　(三)測試接頭
三、Audi/VW 故障碼診斷.....5-1-3
■ 讀取故障碼
■ 清除故障碼.....5-1-4
四、診斷座信號說明.....5-1-5
■ 故障碼讀取程序.....5-1-8
■ 元件動作測試.....5-1-10
■ 元件動作模式進入前檢查.....5-1-11
■ 元件動作啓動程序.....5-1-13
■ 清除故障碼程序.....5-1-14
五、Motronic 電腦基本設定.....5-1-15
六、故障碼表及檢修流程.....5-1-18
■
00281 — 1231 — 車速感知器信號不正常
00513 — 2111 — 引擎轉速感知器無信號
00515 — 2113 — 凸輪軸位置感知器線路
00518 — 2212 — 節汽門位置感知器線路
.....5-1-19

00522 — 2312 — 引擎水溫感知器線路
00524 — 2142 — 爆震感知器線路#1
00525 — 2342 — 含氧感知器加熱線路
00527 — 2412 — 進氣溫度感知器線路
00532 — 2234 — 電瓶供電電壓過高 5-1-20

00533 — 2231 — 怠速控制閥
00535 — 2142 — 爆震控制信號不良
00537 — 2341 — 含氧感知器監測混合比不良
00540 — 2144 — 爆震感知器線路#2
00543 — 2214 — 轉速信號不正常
00545 — 2314 — 引擎/變速箱電路接頭不良
00549 — 2243 — 耗油信號線路
00553 — 2324 — 空氣流量計線路 5-1-21

00540 — 2144 — 混合比控制不良
00585 — 2411 — EGR 溫度感知器
00586 — □ — EGR 位置不正確
00609 — □ — 點火輸出#1電路不良
00610 — □ — 點火輸出#2電路不良
00611 — □ — 點火輸出#3電路不良
00340 — 3434 — 加熱式含氧感知器繼電器
01025 — □ — 故障指示燈線路 5-1-22

01235 — 4313 — 二次空氣噴射電磁閥
01242 — 4332 — 引擎電腦輸出元件不良
01247 — 4343 — 碳罐電磁閥線路
01249 — 0411 — 第一缸噴油咀線路
01250 — 4412 — 第二缸噴油咀線路
01251 — 4413 — 第三缸噴油咀線路
01252 — 4414 — 第四缸噴油咀線路
01253 — 4421 — 第五缸噴油咀線路
01254 — 4422 — 第六缸噴油咀線路 5-1-23

01257 — 4431 — 怠速控制閥線路
01259 — 4433 — 燃油泵繼電器線路
01264 — 4311 — 二次空氣噴射繼電器線路
01265 — 4312 — EGR 閥線路
65535 — 1111 — 引擎電腦不良 5-1-24

◎續 賓士車系常用之術語縮寫

縮　寫	原　　意	中　　文
ECL	Enginr Coolant Level	冷卻水液面
ECT	Enginr Coolant Temperature	引擎水溫
EDC	Electronic Diesel Control	電子柴油控制
EDR	Electronic Diesel Regulation	電子柴油調節
EDS	Electronic Diesel System	電子柴油系統
EGR	Exhaust Gas Recirculatopm	廢氣再循環
EIFI	Electronic In-line Fuel Injection	電子燃油噴射
EMSC	Electric Mirror、Steering Colurnn adjustment	電動後照鏡、方向機柱調整、後照鏡加熱
ESA	Engine System Adjustement	電動椅調整
ESC	Electric Steering Colurnn adjustment	電動方向機柱調整
ESCM	Engine System Control Module	引擎電腦
ETC	Electronic automatic Transmission Control	電子自動變速箱控制
ETR	Emergency Tensioning Retractor	安全帶緊急收縮裝置
EVAP	EVAPorative emission control system	燃油蒸發廢氣控制系統
FAN	FANfare horns	喇叭
FFS	Frame Floor System	車身系統
FP	Fuel Pump	燃油泵浦
HCS	Headlamp Cleaning System	頭燈清理系統
HFM-SFI	HFM Sequential Multipoint Fuel Injection/ignition system	HFM序列多點燃油噴射/點火系統
HHT	Hand-Held Tester	原廠診斷儀器
HORN	HORN signal system	喇叭信號系統
HS	Heated Seat	座椅加熱
IAT	Intake Air Temperature	進氣溫度
IDC	In-Dash Controller	儀錶板控制
IR	InfraRed	紅外線
IRCL	InfraRed Remote Central Locking	紅外線中控鎖
ISC	Idie Speed Control	怠速控制
KS	Knock Sensor	爆震感知器
KSS	Knock Sensor System	爆震感知器系統
LH-SFI	LH Sequential Multiport Fuel Injection system	LH序列多點燃油噴射系統
LS	Loudspesker System	音響系統
MAF	Mass Air Flow	質量式空氣流量計
MAP	Manifold Absolute Pressure	歧管絕對壓力
MIL	Malfunction Indicator Lamp	故障指示燈
MT	Manual Trasmission	手動變速箱

◎續 賓士車系常用之術語縮寫

縮 寫	原 意	中 文
MVA	Manifold Vacuum Assist	歧管眞空
O_2S	Oxygen (O_2) Sensor	含氧感知器
OBD	On-Board Diagnostics	診斷系統
OC	Oxidation Catalytic converter	氧化觸媒轉換器
OSB	Orthopedic Seat Backrest	座椅調整
PL	Power Locking	中控鎖
PMP	Partial intake Manifold Preheater	局部進汽歧管預熱器
PNP	Park/Neutral Position	P/N開關
PS	Power Steering	動力轉向
PSE	Pneumatic System Equipment	氣動系統配備
RB	Roll Bar	防滾桿
RD	Radio	收音機
RHS	Rear Heated Seats	後座椅加熱
RPM	Revolutions Per Minute (Engine Speed)	每分鐘引擎轉速
RST	Roadster Soft Top	雙門敞蓬車(軟頂)
RTG	Retractable Trunk lid Grip	行李箱蓋把手
SBE	Seat Belt Extender	安全帶伸展器
SLD	Starter Lock-Dut	起動馬達吸住線圈
SMS	Service Microfiche System	微縮影片
SPS	Speed~Sensitive Power Steering	速度感應式動力轉向
SRS	Supplemental Restrain System	安全氣囊
TB	Throttle Body	節汽門體
TC	TurboCharger	渦輪增壓器
TCM	Transmission Control Module	變速箱控制電腦
TD	Speed signal (Time Division)(EZL)	車速信號(EEL)
TDC	Top Dead Center	上死點
TIC	Transistorized Ignition Control	晶體點火控制
TN	Speed Signal(EZL/AKR)	車速信號(EZL/AKR)
TRAP	TRAP oxidizer	TRAP氧化
TS	Towing Sensor	拖吊感知器
TVV	Tank Vent Valve	油箱通風閥
TWC	Three Way Catalytic converter	三元觸媒轉換器
VAF	Volume Air Flow	翼板式空氣流量計
VSS	Vehicle Speed Signal	車速感知器
WOT	Wide Open Thrttle(full load)	節汽門全開

七、VAG 1551使用注意事項.....5-1-25
■ VAG 1551面板及操作.....5-1-26
(一)Interrogate control unit versioms.....5-1-28
(二)Interrogate fault memory.....5-1-28
(三)Final control diagnosis.....5-1-29
(四)Introduction of basis setting.....5-1-29
(五)Erase fault memory.....5-1-30
(六)End output.....5-1-30
(七)CODING.....5-1-30
(八)Read meauring value block.....5-1-31
(九)Read individual measuring value.....5-1-31
(十)Adapation.....5-1-32
(±)Login procedure.....5-1-32

主題：Audi/VW 診斷系統介紹

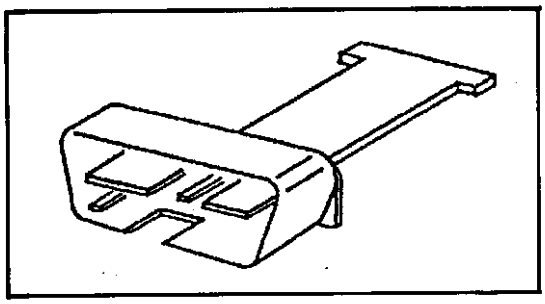
福斯(VW)使用 VAG 1551 來讀取故障碼

本篇通報主要在說明如何以專用跨接座或自製跨線來讀取/清除16pin 診斷座的故障碼，故障碼經由儀錶故障指示燈閃爍來讀取。

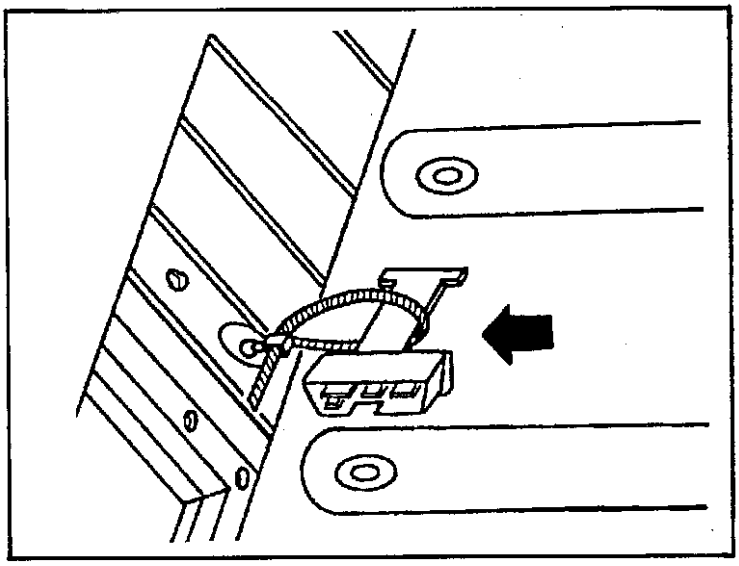
跨接方式

●OBD1跨接接頭：

一般配備16pin OBD1診斷座的車輛，皆會隨車附上一個16pin跨接座，用來讀取及清除故障碼，其位置在後座椅下方(如圖)



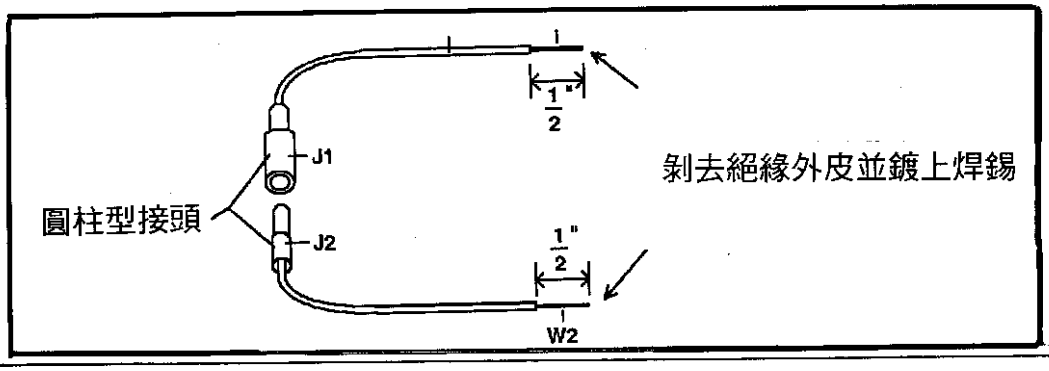
OBD1跨接座



OBD1跨接座位置

●自製跨線：

若車上沒有跨接座時，可以自製跨接線來讀取/清除故障碼



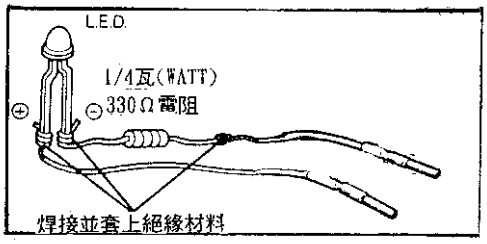
主題：電腦控制系統檢測工具及儀器

(一)數位式電錶

在測量引擎控制電腦或相關元件時，必須使用內阻爲10MΩ以上的數位式電錶來進行測量；若使用類比式(指針)電錶測量時，則可能在測量低電壓線路時，因爲電錶內阻過低，而成爲線路中的負載，造成測量值不正確或導致被測元件損壞。

爲了測量的精準及避免損害到元件，因此在測量電腦相關線路時，必須使用數位式電錶。

(二)LED測試燈



所需零件
1. 發光二極體(LED)
2. 1/4瓦(WATT)，330Ω電阻
3. 平面接腳
4. 電線、烙鐵、焊錫
5. 熱縮管或絕緣膠布

在測量電腦控制電路信號時，可使用LED製作的測試燈來檢查，不可以用小燈泡(鎢絲白熱燈泡)製作的測試燈檢查，以避免電腦(ECM)損壞，LED測試燈可依上圖的方式自行製作，其所需零件也可在一般電子材料行購得。

在購買LED時，可選用雙向式LED(包含紅色、綠色兩組LED)，它在測量直流信號(DC)時，只以一種顏色來顯示(紅色或綠色，依接腳極性)，測量磁電感應式的車速感知器，曲軸感知器、凸輪軸感知器等等的交流信號(AC)時，則會以雙色交錯的方式閃爍。

(三)測試接頭

在測量電腦腳位時，若以直接將測量探棒插入電路插座的方式，比較容易使線路接頭損壞，導致發生接觸不良的情形發生，最好是使用BOB測試盒來量測信號，由於測試盒的接頭並非適用於所有車型，因此必須依接頭型式採用不同的測試盒，或參照上圖自製簡易的並聯測試線組。

主題：故障碼診斷

車型：Audi/VW　車型

以下的通報內容將在下次檢修手冊更新時加入。

在 1994年8月以後生產的車型(1995年車型)上，開始配備OBD1的跨接接頭(如下圖)，以便進行隨車診斷工作。

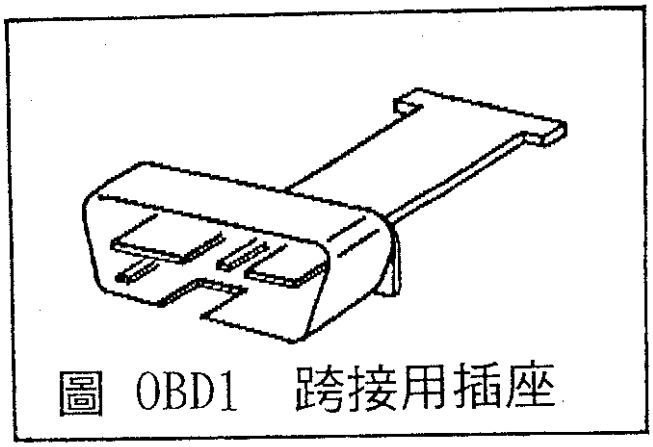
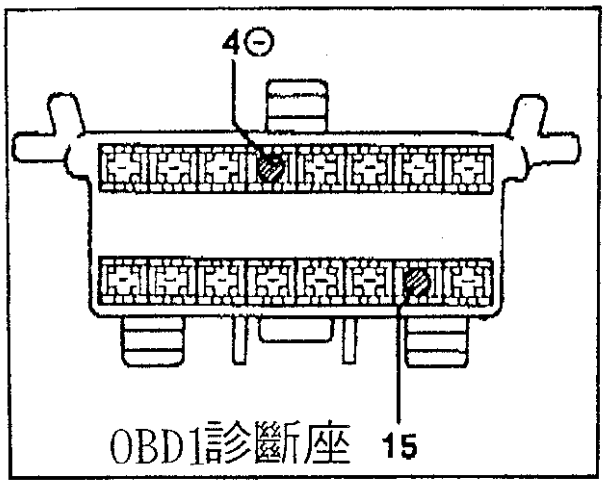


圖 OBD1　跨接用插座



OBD1診斷座

此接頭解決 VAG 1551無法讀取故障碼的問題，故障碼暫時可由儀錶故障指示燈的閃爍來讀取。

故障指示燈的輸出觸發，可經由跨接OBD1診斷座的15號腳(L綠)及4號腳(搭鐵)來達成。

> 注意：故障指示燈在每次鎖匙 KEY-ON 時都會亮起，一旦引擎發動後即自動熄滅。

每組故障碼以4位數字來表示，在故障碼閃爍之前，會先閃爍長度約1秒的前置碼，其故障說明參放故障碼表。

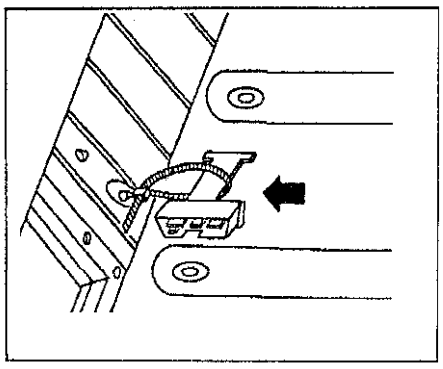
讀取故障碼

1. 鎖匙開關打開。
2. 將OBD1跨接插座插入OBD1診斷座2.5秒後拆下。
3. 閃爍第一組故障碼，若閃爍 4-4-4-4 表示無故障儲存。
4. 再度將跨接插座插入OBD1診斷座，2.5秒後拆下跨接插座。
5. 閃爍下一組故障碼。
6. 重複相同步驟讀取所有的故障碼，直到沒有故障碼閃爍(0-0-0-0)。
7. 鎖匙開關關閉。

清除故障碼

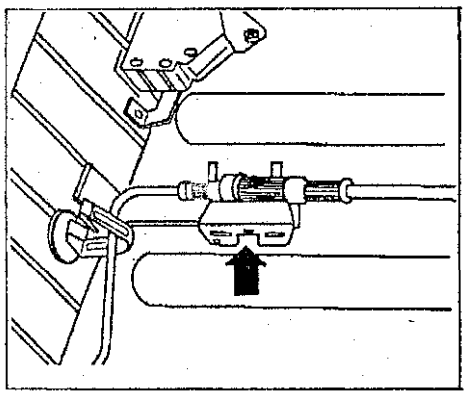
1. 將 OBD1跨接插座，插入診斷座。
2. 鎖匙開關打開。
3. 5秒後拆下跨接插座(跨接5秒)。
4. 再插回跨接座 2.5秒後拆下。
5. 開始閃爍故障碼，重複讀取步驟(跨接2.5秒後拆下)，直到無故障閃爍(0-0-0-0)。
6. 再度跨接 2.5秒即可清除故障。
7. 鎖匙開關關閉。

跨接座位置



(一)無ABS車型

如圖，位於後座椅下方，以束線帶固定



(二)配備ABS車型

如圖，在ABS線路的同軸電纜下方，靠近ABS控制電腦

主題：診斷座信號說明

(一)診斷輸出

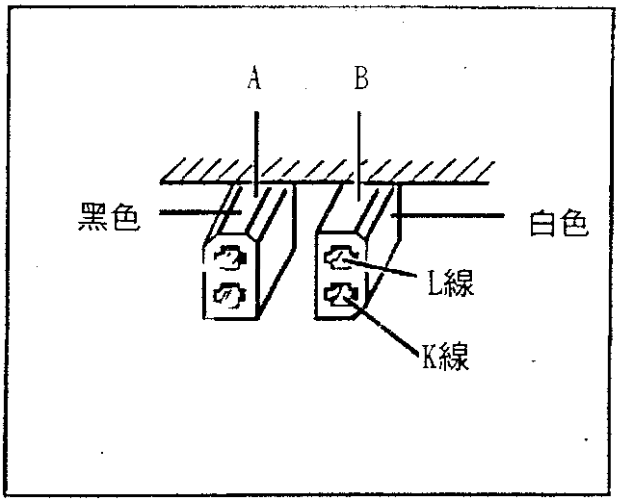
診斷座(白色)的輸出信號線，連接到Motronic控制電腦的第43 pin(輸出電腦)，此信號用做儀器(VAG 1551)與Motronic通訊之用，同時也可提供故障碼閃爍輸出線。

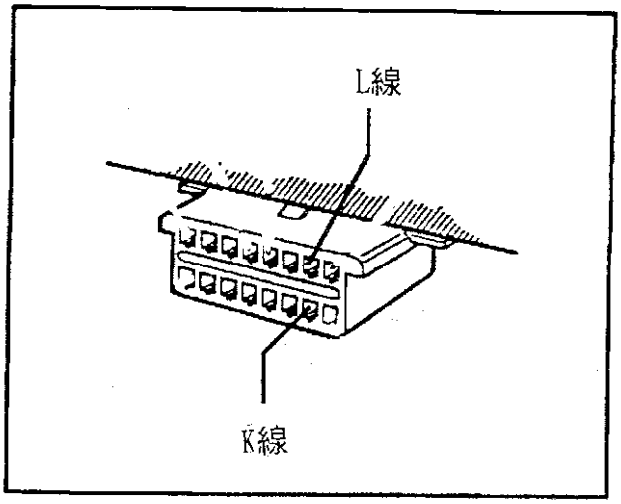
當此信號線(K線)發生斷路時，在V.A.G 1551上會顯示"control module does not answer"。

(二)診斷觸發

診斷座的觸發線，連接到Motronic控制電腦的第21pin，此pin腳僅供輸入觸發信號之用，一旦將觸發信號(白色診斷座L線)送入電腦後，即可由診斷輸出線得到故障碼。

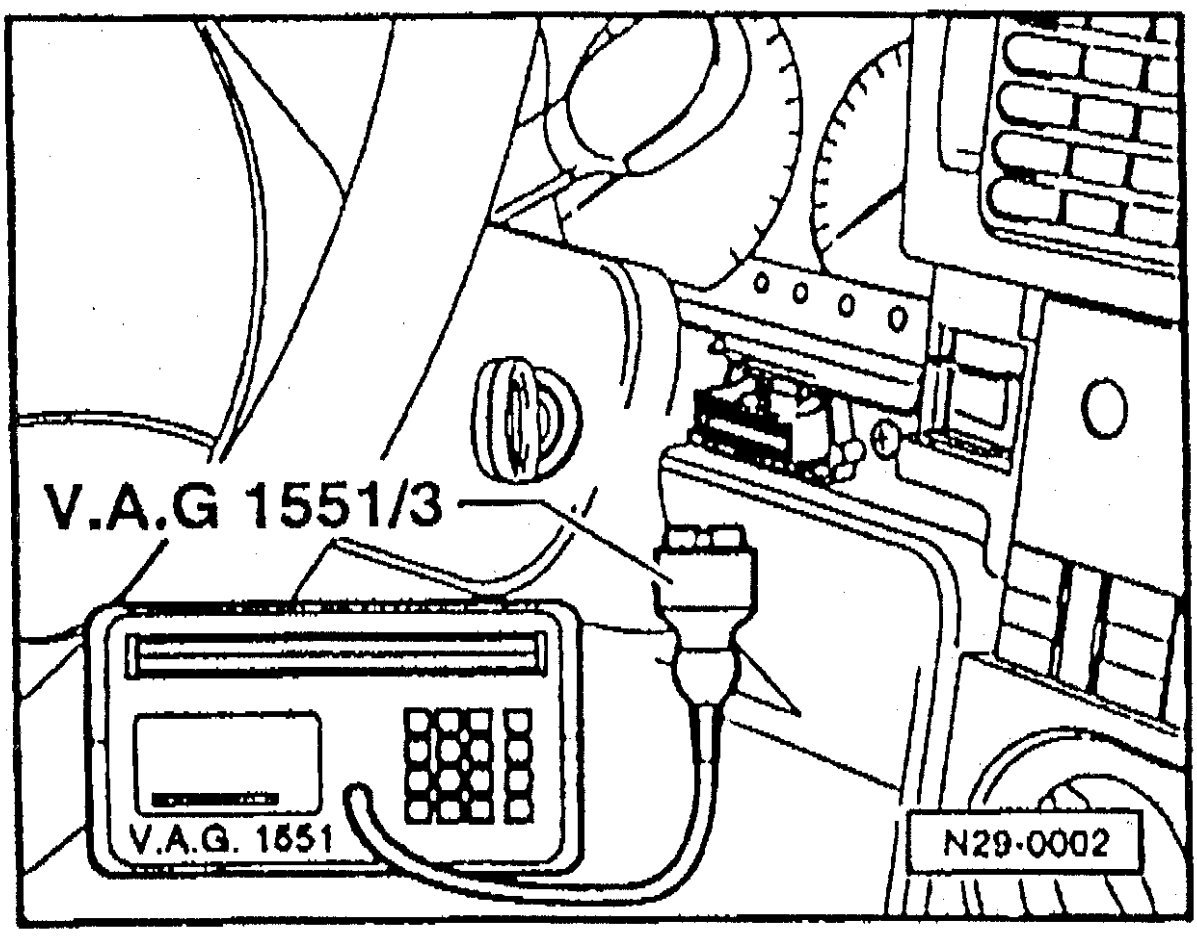
當此信號線(L線)發生斷路時，在V.A.G 1551上會顯示"control module does not answer"。





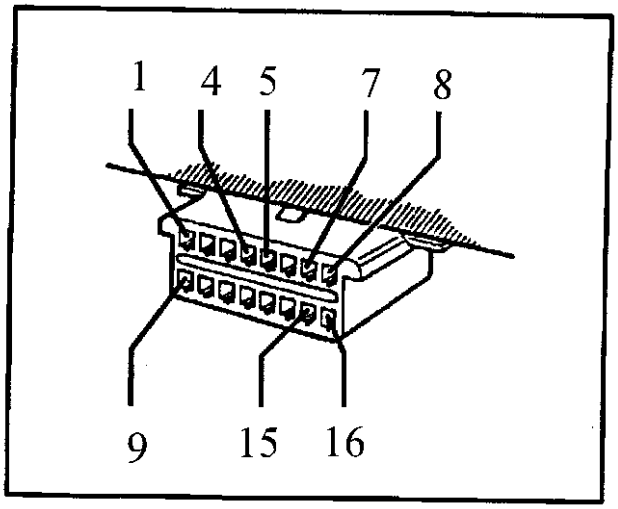
故障讀取前檢查

1. 電瓶電壓必須充足(至少 11.5V)。
2. 保險絲/繼電器盒內的#22號保險絲必須良好。
3. 引擎及變速箱的搭鐵點必須良好(位於進氣歧管下方)。
4. 拆下方向機右側診斷座上護蓋(如圖)。



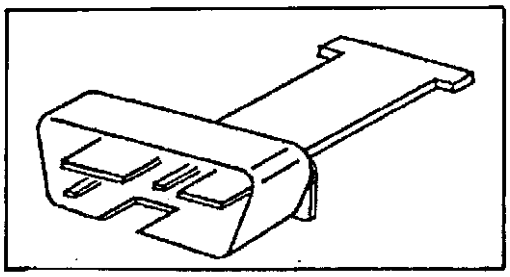
VAG-1551

5. 檢查16pin診斷座電壓及極性，視需要檢修後進行下列步驟，診斷座電壓及極性如下圖。

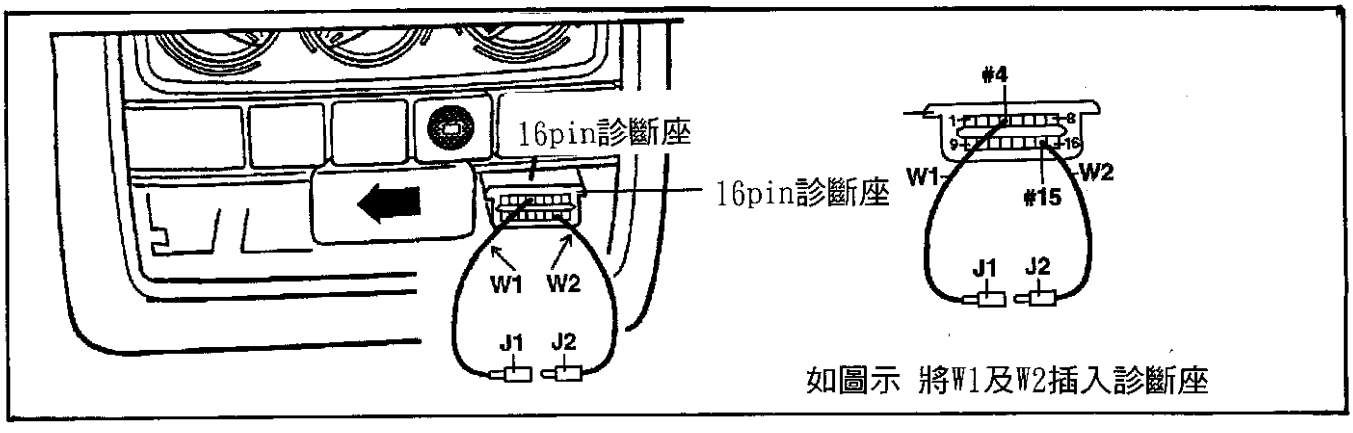


腳位	腳位特性、來源
4	電瓶負極，儀錶板搭鐵
5	電瓶負極，儀錶板搭鐵
7	K線，電腦#43腳
15	L線，電腦#21腳
16	電腦正極，#22號保險絲

6. 確定儀錶的故障指示燈功能正常；在鎖匙key-on時，指示燈應亮起，鎖匙關掉到指示燈應熄滅，引擎發動時若發生故障，此指示燈會亮起，但在鎖匙關掉後，指示燈即隨之熄滅。
7. 將跨接座試插到診斷座，確定其接觸緊密良好，若使用自製跨線時，將W1插入診斷座#4孔，W2插入#5孔。



OBD1跨接座



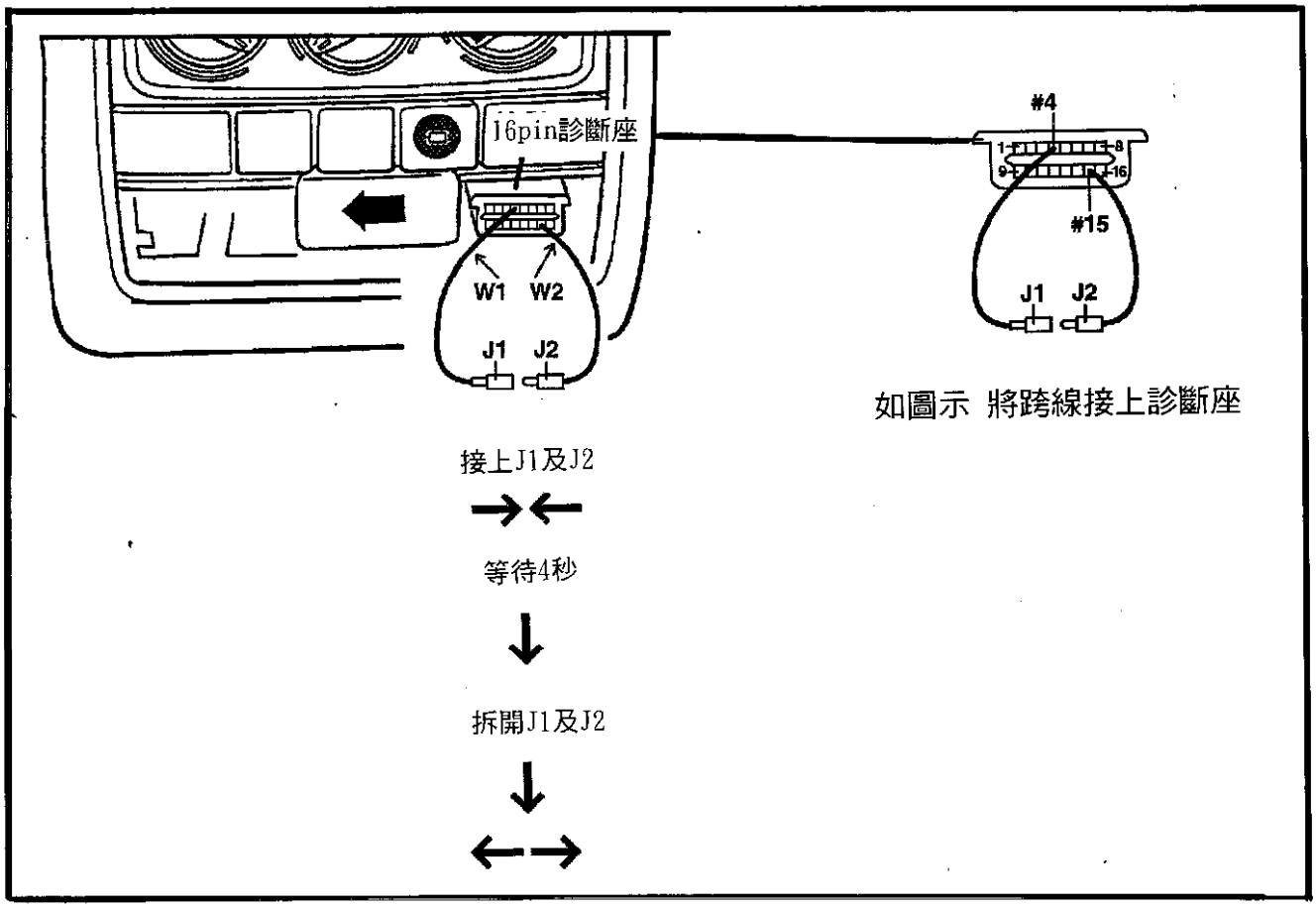
如圖示 將W1及W2插入診斷座

8. 故障碼的讀取"必須"在引擎運轉後才能進行，若此時引擎因故障無法發動，則打馬達5～6秒後，將鎖匙保留在ON的位置。

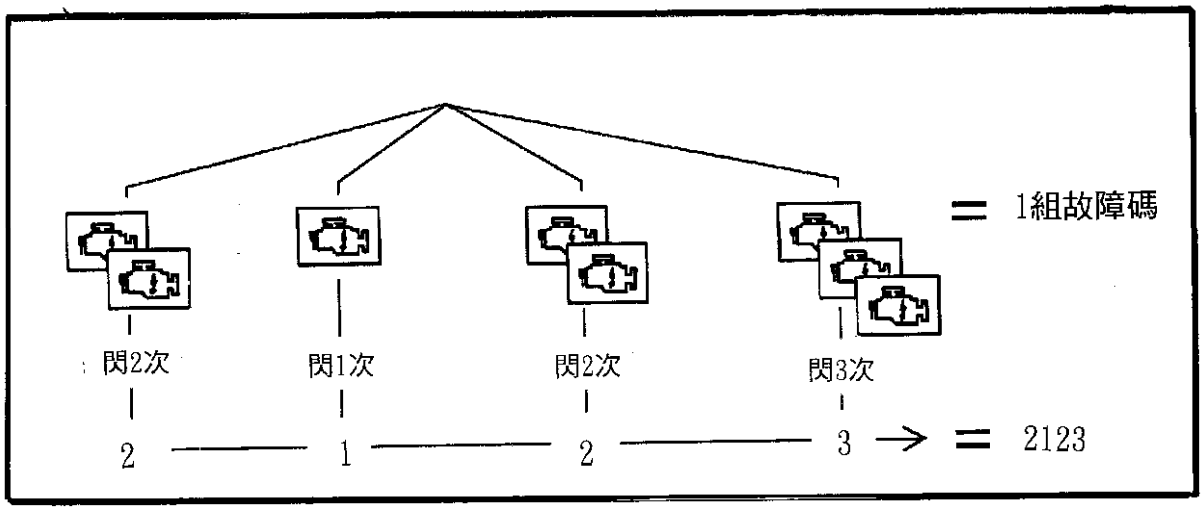
注意：當引擎不發動，鎖匙打開讀取故障碼時，會出現2111(引擎轉速感知器)或2113(凸輪軸位置感知器)等故障碼，這是因爲引擎沒有發動所引起的；若此時引擎因故障無法發動，則必須對上述元件進行各別測試。

故障讀取程序

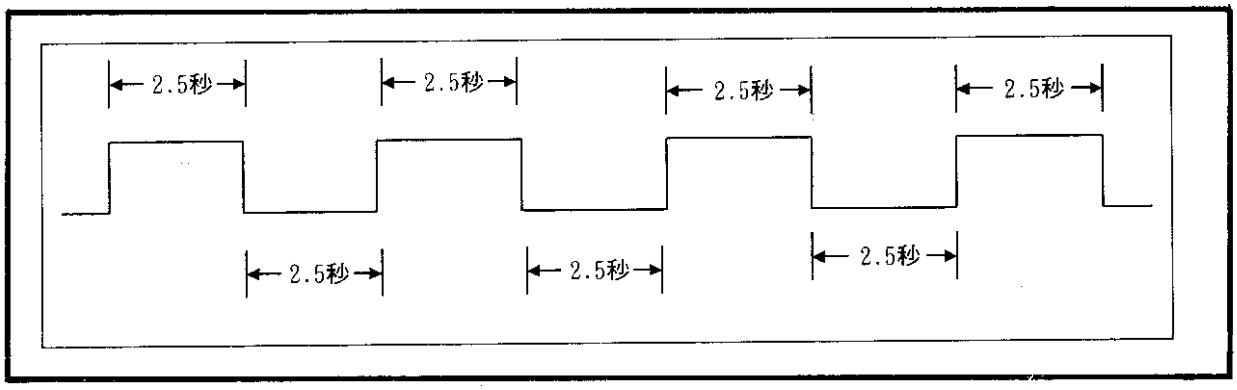
1. 發動引擎並在怠速下運轉(轉速不要超過1300rpm)，若引擎因故障發不動時，則搖轉起動馬達 5～6秒。
2. 接上OBD1跨接座，使用自製跨線則將J1及J2對接。
   - ●此時儀錶故障指示燈必須亮起。
   - ●若指示燈不亮時，請檢查診斷座到引擎電腦的線路是否斷路，跨接連接是否良好。



3. 跨接4秒後，拆下OBD1跨接座或將跨線J1及J2分開。
   ●此時指示燈應先熄滅，再亮起2.5秒，再熄滅。
   ●接著閃爍 4位數字故障碼。
4. 重覆步驟2、3，以讀取下一組故障碼。
5. 每組故障碼皆以4位數字表示，如下圖：



6. 若無故障時，會閃爍4444，表示沒有故障儲存。
7. 若有4444以外的故障碼，則重覆步驟2、3直到所有故障皆讀取出來。
8. 所有故障讀出後，最後會閃爍0000，如下圖。



9. 對照故障碼表。
10. 參照清除程序來清除故障碼。

元件動作測試

元件動作測試，可經由進入診斷測試模式(DTM)來達成，一旦進入此模式後，電腦會依序啓動各元件動作，以便讓維修人員以聽聲音或碰觸元件的方式來判斷動作是否正常，有些情況下必須使用LED測試燈來判斷元件好壞(例如：測量噴油咀)。

此模式必須在引擎不發動，鎖匙打開的狀態下進行，一旦引擎發動或電腦收到引擎轉速脈衝時，即終止此模式。

●元件動作順序及閃爍代碼

診斷測試模式一旦啓動後，會依照一定的順序，依序啓動元件，同時可由閃爍代碼來得知目前的動作元件，如下表所列：

閃爍代碼	動作元件	
4411	第1缸噴油咀	N30
4412	第2缸噴油咀	N31
4413	第3缸噴油咀	N32
4414	第4缸噴油咀	N33
4421	第5缸噴油咀	N83
4422	第6缸噴油咀	N84
4431	怠速控制閥(IAC)	N71
4343	碳罐電磁閥(EVAP)	N80
3434	含氧感知器加熱繼電器	J278
4312	廢氣再循環電磁閥(EGR)	N18
XXXX	新增配備	
4311	二次空氣噴射泵繼電器	J299
4313	二次空氣噴射電磁閥	N112

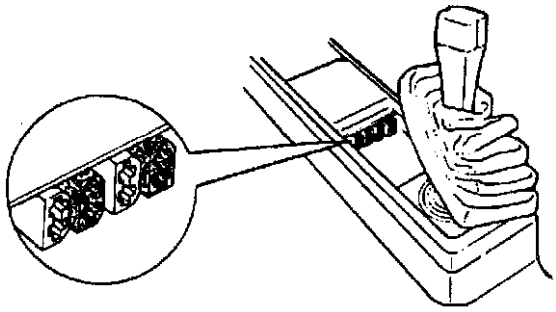
正常情況下，電腦依表列順序進行元件動作，但在元件測試中途離開此模式，則下次再進入此模式時，會由中斷的項目依序測試下去。

上表列出的元件並不是每輛車都配備有該元件(例如，EGR電磁閥僅配備在加州廢氣規格上)，但電腦進行的順序依然不會改變；也就是說；只有閃爍代碼出現而不會有元件動作。

表列的第11項是預留給其它新增的元件使用的，其代碼會視元件的不同而改變。

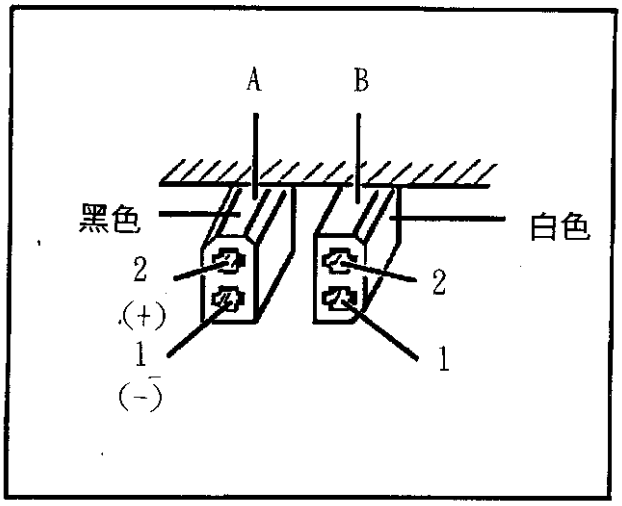
元件動作模式進入前檢查

1. 鎖匙開關關掉。
2. 電瓶電壓必須充足(至少 11.5V)。
3. 保險絲/繼電器盒內的#22號保險絲必須良好。
4. 引擎及變速箱搭鐵點必須良好(位於進氣歧管下方)。
5. 打開排檔桿前的診斷座護蓋(如圖)。



診斷座位置

● 檢查診斷座的電壓與極性是否如同下列圖表。

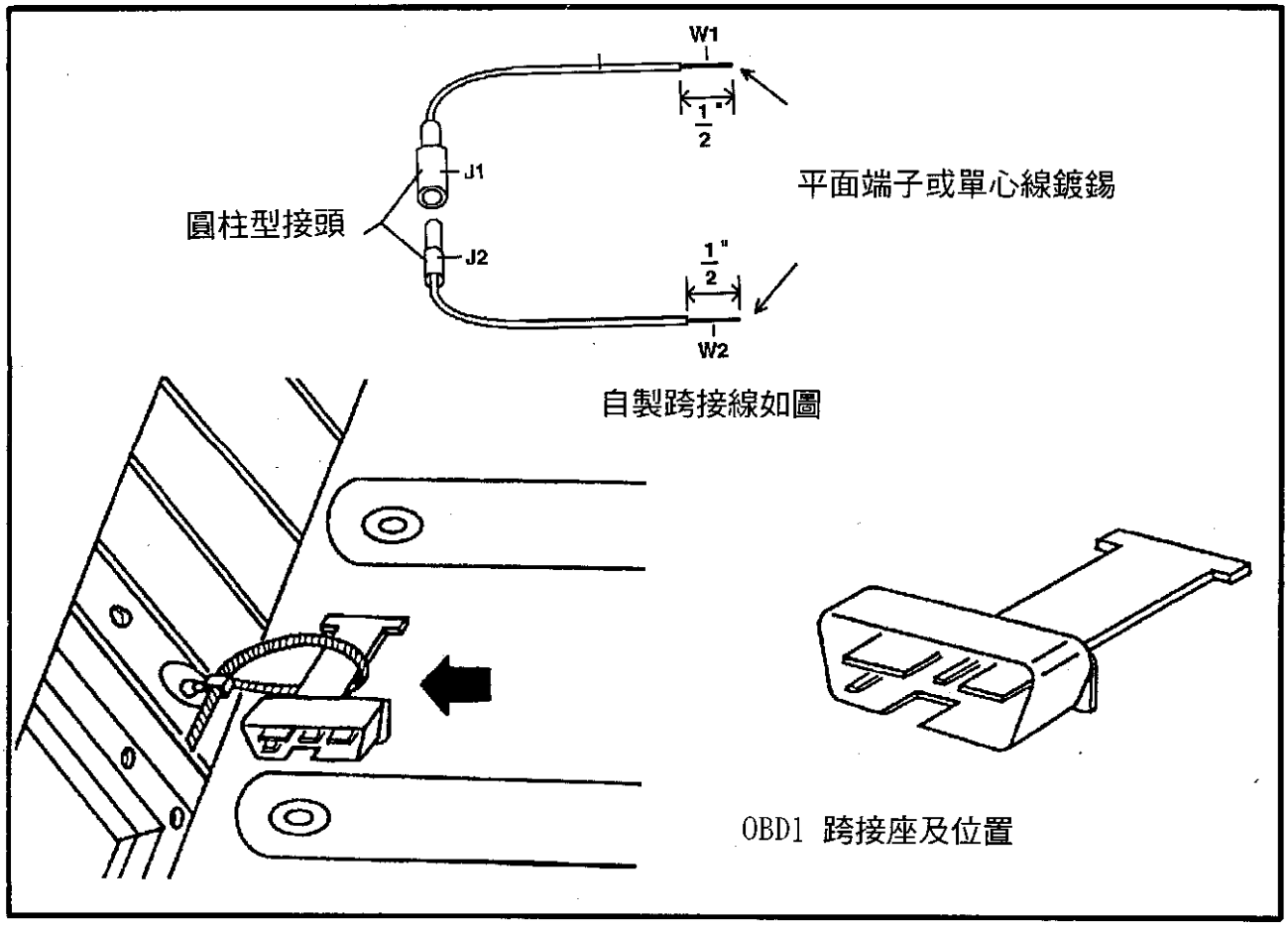


診斷座		腳位特性來源
接頭	腳位	
黑色A座	1 2	電瓶負極 — 儀錶板搭鐵 電瓶正極 — #22保險絲
白色B座	1 2	L線 — 電腦#21腳 K線 — 電腦#43腳
藍色C座	1	到故障指示燈電腦#5腳

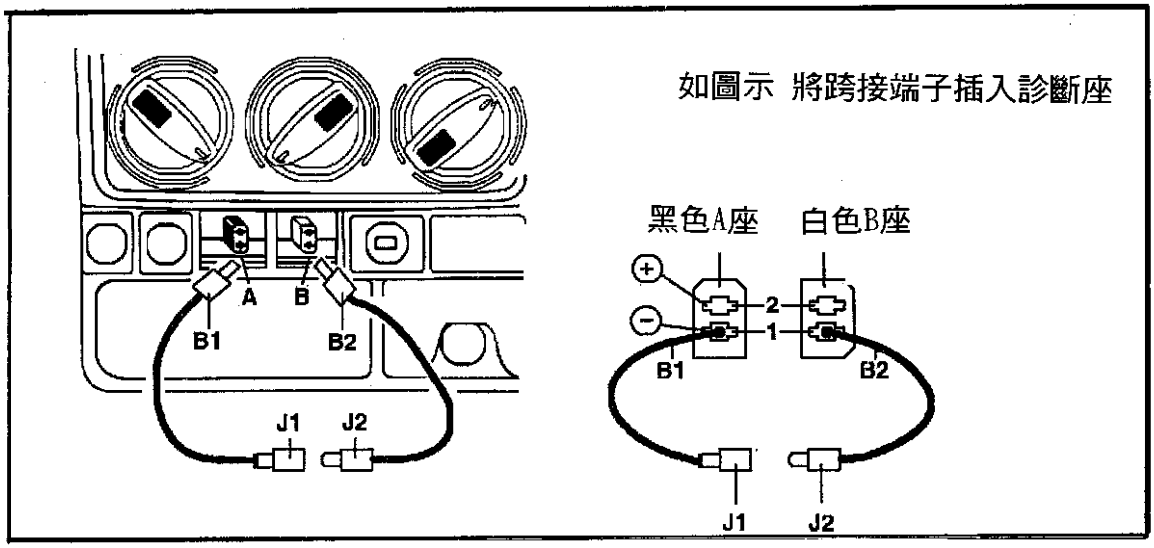
檢查黑色A座的電壓與極性
第一腳 = 電瓶負極
第二腳 = 電瓶正極

6. 確定儀錶的故障指示燈功能正常(參考故障讀取前檢查)。

7. 進入元件動作模式可使用OBD1跨接座或自製跨線來達成(如下圖)。



8. 使用自製跨線時，與診斷座的連接如下。



元件動作啓動程序

1. 將J1與J2連接。
2. 鎖匙開關打開。
   - ●此時儀錶故障指示燈必須亮起。
   - ●指示燈不亮時；請檢查診斷座到引擎電腦的線路是否斷路；跨接線是否良好。
3. 約5秒後，將跨線J1及J2分開。
   - ●儀錶故障指示燈開始閃爍動作元件代碼。
   - ●元件開始動作(聽聲)。
4. 檢查第一項動作的元件(應該是第1缸噴油咀)，並參考前面列出的順序表。
   - ●儀錶故障指示燈出現第一缸噴油咀代碼；元件動作
     4411　　第一缸噴油咀　(N30)
     繼續步驟5。
   - ●若故障指示燈沒有閃爍代碼，則再跨接4秒後分開，反覆進行跨接動作，直到指示燈閃爍 0000 後，鎖匙關掉30秒以上再重新開始步驟1(時間錯誤)。
5. 將節汽門以手動方式開←→關一次，第一缸噴油咀即開始動作，節汽門再開關一次，則換第二缸噴油咀，如此依序檢查1到6缸(或4缸)的噴油咀，若噴油咀動作聲音太小時，可在噴油咀上接一個LED測試燈。
   - ●要離開噴油咀測試，進入下一項元件(怠速馬達)測試時，只要將跨線再跨接4秒後分開即可。
   - ●依序測試表列的所有元件，當測試項目進入EGR或第11項測試時，若車上沒有配備EGR時，可再跨接4秒後分開，跳過測試項目。
   - ●元件測試完畢後，最後會出現 0000 代碼，此時可以選擇清除故障碼或不清除；不清除故障碼只需將鎖匙關閉即可。

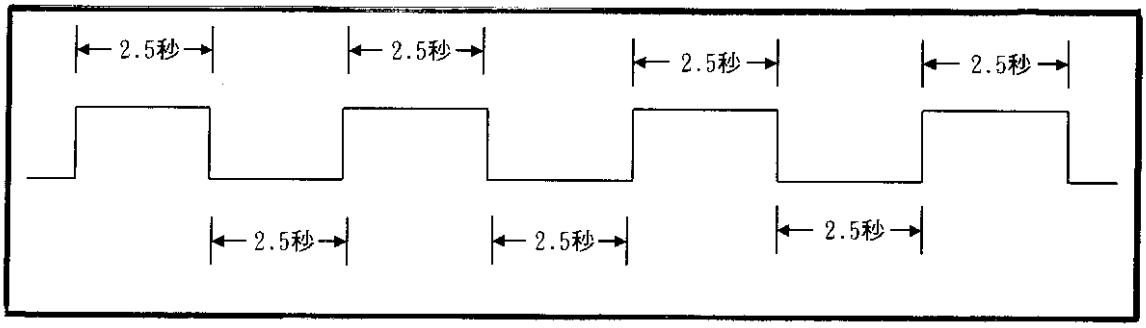
●要清除故障碼時，此時再將跨線跨接4秒後分開，故障碼即可清除。

●在元件動作模式完成後，若沒有再跨接4秒進行清除故障碼的動作，而直接關掉鎖匙時，要再清除故障碼時，必須重新由讀取，動作測試做起。

清除故障碼程序

在 Audi/VW 車系中，若故障碼沒有清除時，會導致引擎電腦(Motronic)中的許多功能失效，因而使引擎輸出效率降低；清除程序如下：

1. 讀取所有的故障碼，若故障指示燈閃爍4444時，則不需做清除動作。(讀取方式參考本篇前面)。
2. 完成全部的動作元件測試。
3. 動作元件測試完成後，會閃爍 0000 代碼，如下圖。



4. 出現 0000 代碼後，再將跨線跨接4秒後拆除，故障碼即清除。
5. 試車10分鐘以上，並達到下列條件：
   - ●引擎水溫超過80℃達 3分鐘以上。
   - ●在轉速高於4500rpm時，快速踩油門到底。
   - ●4檔時(時速約30mph)，以油門半踩的方式加速4秒。
6. 再讀取故障碼，檢查是否閃爍 4444。

Motronic電腦基本設定

若曾經進行過下列工作時，Motronic 引擎電腦必須設回基本設定。

1. 引擎運轉時，曾拆過下列元件接頭
   - ●引擎水溫感知器(ECT)
   - ●空氣流量計　(MAF)
   - ●節汽門位置感知器(TPS)
   - ●加熱式含氧感知器(HO2S)
2. 或者曾調整、更換過下列元件
   - ●Motronic 引擎電腦(ECM)
   - ●空氣流量計　(MAF)
   - ●節汽門位置感知器(TPS)
   - ●節汽門總成

設定前檢查

在進行電腦的基本設定前，必須檢查下列事項：

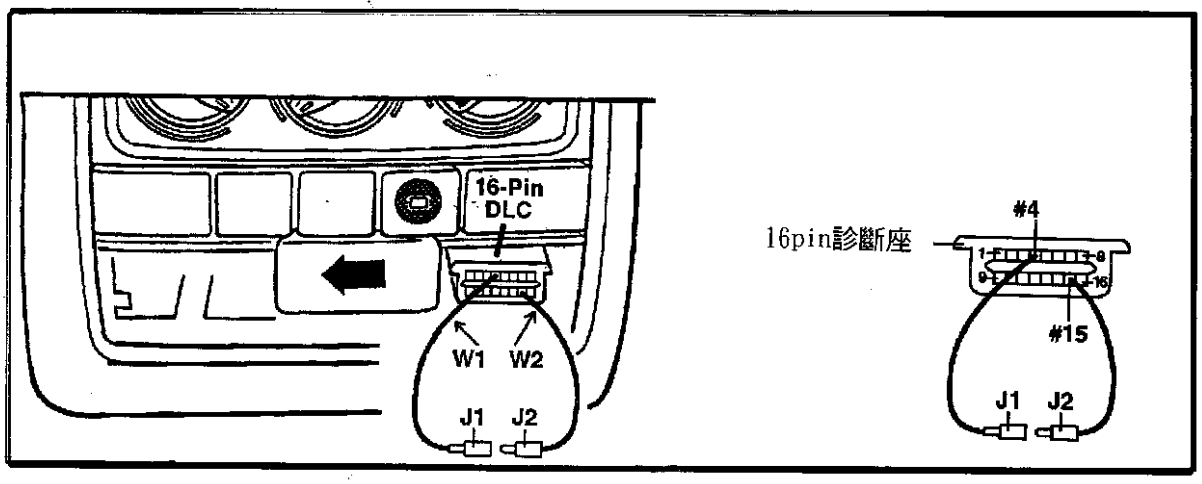
1. 機油溫度在80℃以上，且水箱風扇曾運轉一次以上。
2. 車上所有電器皆須關掉(必須在水箱風扇停止時進行)。
3. 冷氣空調關閉(A/C　OFF)。
4. 節汽門位置感知器功能必須正常(TPS)。
5. 怠速穩定系統(例如 IAC)工作必須正常，會修正(key-on時會震動)。
6. 排氣系統無漏氣。
7. 進氣系統無漏氣。
8. 加熱式含氧感知器工作正常。
9. 節汽門拉索(鋼線)調整正常。
10. 所有故障碼皆必須清除。

車輛準備動作：

1. 車輛排入P/N檔，並拉上手剎車。
2. 鎖匙開關關閉(OFF)。
3. 接上正時燈及轉速表。
4. 將車上的CO測量口外蓋拆下並接上CO測量計。
5. 讀取並清除故障碼，在閃爍 0000之後(表示故障清除)，將鎖匙停在 ON位置。

設定程序：

1. 發動引擎並在怠速下運轉(不超過 1300rpm)。
2. 在引擎運轉時，將OBD1跨接座或自製跨線接上，如圖：



如圖示 將#4及#15腳跨接

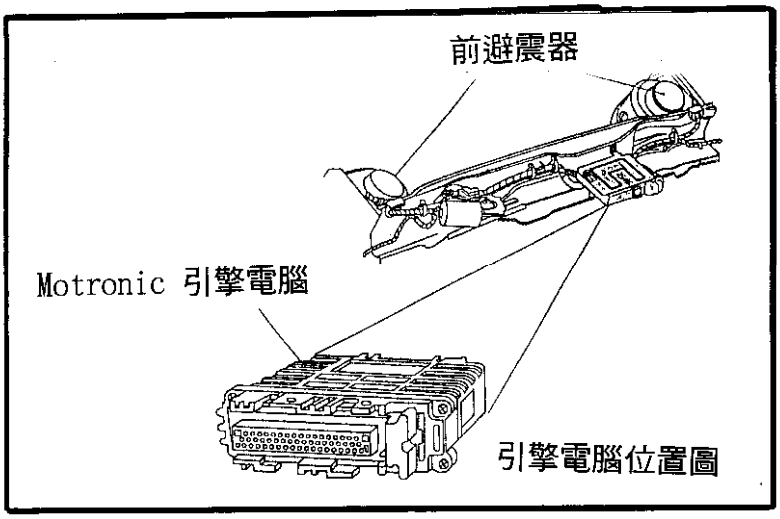
- ●儀錶指示燈應亮起。

3. 當引擎到達以下條件時，再繼續步驟 4。
   - ●水溫超過80℃以上或水箱風扇曾運轉一次以上。
   - ●引擎在節汽門關閉下運轉2分鐘以上。
4. 檢查引擎怠速，標準值爲：
   - ●650rpm～750rpm(冷氣關閉時)。
5. 檢查CO值，標準值爲：
   - ●0.3～1.5 vol. %

6. 檢查點火正時，標準值爲：
   ●6° BTDC （提前 6°）。
7. 取下跨接座或分開跨接線
   ●儀錶指示燈應熄滅
8. 再插回跨接座或跨接跨線。
9. 約4秒後，拆下跨線。
   ●指示燈會先熄滅，再亮起2.5秒，再熄滅。
   ●接著閃爍故障碼。
   ●最後閃爍 0000。
10. 鎖匙關閉，拆下正時燈、轉速表、CO計。
11. 進行試車，並達到以下條件：
   ●引擎水溫超過80℃達3分鐘以上。
   ●當轉速高於4600rpm時，快速踩下油門。
   ●4檔時(時速約30mph)，以油門半踩的方式加速4秒。

試車的目的，在於使引擎電腦收到所有必須的感知器信號，若忽略此步驟，則必須重新實施設定。

若基本設定時，其點火提前、怠速無法回到標準值時，則拆下電腦接頭(鎖匙先關閉)再插回接頭，試車並檢查是否有故障碼，最後重新進行基本設定。



引擎電腦位置圖

故障碼表及檢修流程

以下的表格包含儀錶故障指示燈閃爍碼及 VAG1551的儀器碼，以便交互對照找出正確的檢修步驟。

故障碼指示燈閃爍碼	VAG1551儀器碼	檢修步驟	故障碼指示燈閃爍碼	VAG1551儀器碼	檢修步驟
1111	65535	L	3434	00640	H
1231	00281	A	4311	01264	K
2111	00513	B	4312	01265	L
2113	00515	B	4313	01235	I
2142	00524	C	4332	01242	I
2142	00535	E	4343	01247	I
2144	00540	F	4411	01249	J
2212	00518	B	4412	01250	J
2214	00543	F	4413	01251	J
2231	00533	E	4414	01252	J
2234	00532	D	4421	01253	J
2243	00549	F	4422	01254	J
2312	00522	C	4431	01257	K
2314	00545	F	4433	01259	K
2324	00553	F	NC	00586	G
2341	00537	E	NC	00609	H
2342	00525	C	NC	00610	H
2411	00585	G	NC	00611	H
2412	00527	D	NC	01025	H
2413	00561	G			

步驟A

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
00281	1231		
車速感知器信號不正常		車速表或車速感知器無信號	檢查線路
		斷路	找出斷路並修復
無信號		車速表不動作車速感知器不良	更換車速表後依線路查修

步驟B

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
00513	2111		
引擎轉速感知器無信號		線路斷路	依線路圖檢修線路
		感知器不良	更換感知器
信號錯誤		感知器信號觸發切割輪鬆動或不良	檢查感知器安裝是否固定良好
		感知器鬆動	
00515	2113	凸輪軸	檢查感知器及汽門正時
凸輪軸位置感知器電源線短路/斷路		線路斷路或感知器線路與電源短路	檢查線路
與搭鐵間短路		感知器或線路與搭鐵間短路	檢查線路
00518	2212	線路斷路或感知器線路與電源短路	檢查 TPS線路
節汽門位置感知器電源線短路/斷路			
與搭鐵間短路/斷路		感知器不良或線路與搭鐵間發生短路	檢查感知器

步驟C

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
00522	2312		
引擎水溫感知器線路斷路/短路		感知器不良	更換水溫感知器檢查線路是否正常
		線路與搭鐵間短路	
電源線短路/斷路		感知器不良或接頭不良	
		線路短路/斷路	
00524	2142	感知器不良	更換感知器
爆震感知器1搭鐵線路短路/斷路		感知器線路與搭鐵間線路短路/斷路	檢查線路 更換 Motronic引擎電腦
		Motronic電腦的爆震偵測功能失效	
00525	2342	感知器不良	更換感知器
加熱式含氧感知器無信號		感知器加熱功能不良	檢查加熱線繼電器
		線路斷路	線路檢查
電源短路		線路或感知器內部發生短路	
搭鐵短路		線路或感知器內部發生短路	
		油箱沒油	加油後清除故障碼

步驟D

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
00527	2412		
進氣溫度感知器搭鐵線短路		感知器不良	更換感知器檢查線路
		線路短路到搭鐵	
電源短路或斷路		感知器不良或接頭不良	
		電源短路/斷路	
00532	2234	電瓶電壓高於 16V	檢查發電機功能是否正常 檢查 Motronic電腦電源是否正常
電瓶供電電壓 ＊ 電壓過高			
電壓過低		電瓶電壓低於 10V	檢查電瓶

＊ 故障設定時機：引擎電腦在發動 3分鐘後會檢查電壓值。

步驟E

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
00533	2231		
怠速控制閥(IAC)		怠速控制閥卡死或過髒	檢查怠速控制閥 檢查進氣系統是否漏氣在配備EGR的車輛上，則檢查 EGR是否漏氣
		空氣流量計(MAF)到引擎之間漏氣	
00535	2141	電腦內爆震控制不良	更換電腦
爆震控制信號不良			
00537	2341	自引擎到觸媒間排氣系統發生漏氣	檢查排氣系統
含氧感知器監測混合比過稀		引擎失火(Misfire)	檢查點火系統
		進氣系統漏氣	檢查進氣系統是否漏氣
		噴油咀不良	檢查噴油咀
		燃油壓力過低	檢查油壓調節器
		碳罐電磁閥卡死在開啓位置	檢查電磁閥
混合比過濃		燃油壓力過高	檢查油壓調節器
		噴油咀不良、滴油	檢查噴油咀

步驟F

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
00540	2144		
爆震感知器 2搭鐵線短路/斷路		感知器不良	更換感知器
		感知器搭鐵短路/斷路	檢查線路
		Motronic電腦的爆震偵測功能失效	更換電腦
00543	2214	引擎進入轉速控制範圍	清除故障碼
轉速信號不正常		轉速感知器信號不良	檢查線路及遮避線是否良好
00545	2314	搭鐵線短路	檢查線路
引擎/變速箱電路接頭			
00549	2243	電源線路短路	檢查線路
耗油信號 *電源線短路			
00553	2324	感知器不良	更換感知器或檢查線路
空氣流量計(MAF)電源線短路/斷路		電源線路短路/斷路	
搭鐵線短路		感知器或線路短路	
		感知器與引擎之間發生漏氣	檢查進氣系統是否漏氣

步驟G

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
00540	2144		
混合比控制不良		油壓不正常	檢查油壓調節器
		引擎失火(Misfire)	檢查點火系統
		進氣系統洩漏	檢查進氣系統
		噴油咀不良、滴油	檢修噴油咀
混合比控制不良(連續)		排氣系統漏氣	檢查是否漏氣
		碳罐電磁閥卡死在開啓位置	檢查碳罐系統
00585	2411	線路或感知器內線路與搭鐵短路	檢查線路
EGR溫度感知器搭鐵短路			
00586		EGR閥門卡死或不良	檢查 EGR閥門
EGR系統位不正常			

步驟H

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
00609			
點火輸出 1與電源短路		線路或點火線圈短路	檢查點火線圈或線路
00610		線路或點火線圈短路	檢查點火線圈或線路
點火輸出 2與電源短路			
00611		線路或點火線圈短路	檢查點火線圈或線路
點火輸出 3與電源短路			
00640	3434	線路與電源短路	檢查感知器找出故障線路並維修
加熱式含氧感知器繼電器與電源短路			
線路與搭鐵間短路/斷路		線路與搭鐵間短路/斷路	檢查感知器線路
01025		線路與電源間短路	檢查線路視需要更換指示燈
故障指示燈電路與電源短路			
線路與搭鐵間短路/斷路		指示燈不良	
		線路與搭鐵間短路/斷路	

步驟I

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
01235	4313		
二次空氣噴射電磁閥與電源之間短路/斷路		電磁閥不良	檢查電磁閥
		線路與電源間短路	檢查線路 更換二次空氣噴射電磁閥
與搭鐵之間短路/斷路		線路與搭鐵間短路/斷路	
01242	4332	Motronic控制電腦或其接頭不良	進行基本設定檢查元件及接頭是否良好，視需要更換電腦
引擎電腦輸出元件機械性故障			
01247	4343	電磁閥或線路發生短路	檢查元件及線路是否正常，視需要更換電腦
碳罐電磁閥線路與電源短路			
線路與搭鐵間短路/斷路		線路與搭鐵間短路/斷路	
		電磁閥不良	

步驟J

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
01249	0411		
第一缸噴油咀與電源短路		線路或噴油咀內部與電源短路	檢查線路及噴油咀，視需要更換噴油咀
與搭鐵間發生短路/斷路		線路與搭鐵間發生短路/斷路	
		噴油咀不良	
01250	4412	參照第一缸噴油咀故障碼	參照上述步驟
第二缸噴油咀			
01251	4413	參照第一缸噴油咀故障碼	參照上述步驟
第三缸噴油咀			
01252	4414	參照第一缸噴油咀故障碼	參照上述步驟
第四缸噴油咀			
01253	4421	參照第一缸噴油咀故障碼	參照上述步驟
第五缸噴油咀			
01254	4422	參照第一缸噴油咀故障碼	參照上述步驟
第六缸噴油咀			

步驟K

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
01257	4431		
怠速空氣制閥與電源之間短路		元件中線路或線路與電源間短路	檢查線路，視需要更換 IAC
與搭鐵間發生短路/斷路		線路與搭鐵間短路/斷路	
		怠速空氣控制閥不良	
01259	4433	繼電器不良	檢查線路，視需要更換繼電器
燃油泵繼電器與電源間短路		線路與電源間發生短路	
01264	4311	泵浦繼電器不良	依元件動作測試檢查繼電器
二次空氣噴射泵浦繼電器與電源間短路		線路與電源間發生短路	檢查線路，視需要更換泵浦繼電器
線路與搭鐵間短路/斷路		線路與搭鐵間發生短路/斷路	

步驟L

儀器碼	閃爍碼	可能故障原因	檢修步驟
01265	4312		
EGR電磁閥線路與搭鐵間短路/斷路		EGR閥(雙向閥)不良	依元件動作測試檢查電磁閥
		線路與搭鐵間短路/斷路	檢查線路，視需要更換電磁閥
線路與電源間發生短路		EGR電磁閥不良	檢查線路
		線路與電源間短路	
65535	1111	Motronic控制電腦內部元件	更換電腦
引擎電腦不良			

主題：VAG 1551 使用注意事項：

當車輛的診斷座線路非常雜亂，或曾被更動時，冒然的接上VAG 1551 可能導致儀器損壞，因此在接上 VAG 1551時，請依照下列步驟：(先將連接線VAG1551/1 接上 VAG1551)。

●將VAG 1551/1(連接線)接上車輛的黑色診斷座A，此時儀器應交替顯示下列數行文字。

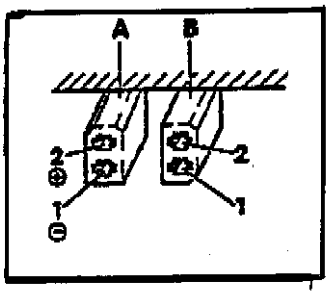
V.A.G.	Self	diagnosis	HELP
1 - Rapid	data	transmission	
2 - BlinK	code	output	

若沒有顯示上列文字，則不要接上儀器的白色或藍色接頭，因爲黑色診斷座的電源供應線路可能中斷或極性顛倒。

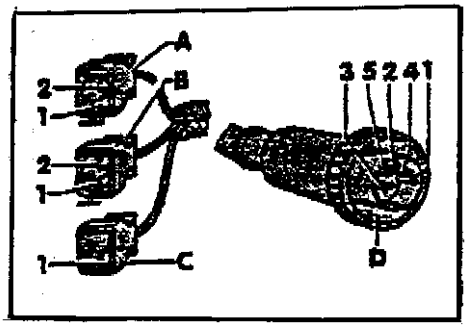
●檢查黑色診斷座的電壓及極性

接點1 = 電瓶負極(-)

接點2 = 電瓶正極(+)



車輛診斷座		VAG 1551 D型診斷連接線	
黑色A座	1	3	電瓶 (-)
	2	2	電瓶 (+)
白色B座	1	4	L 線
	2	1	K 線
藍色C座	1	5	燈泡線

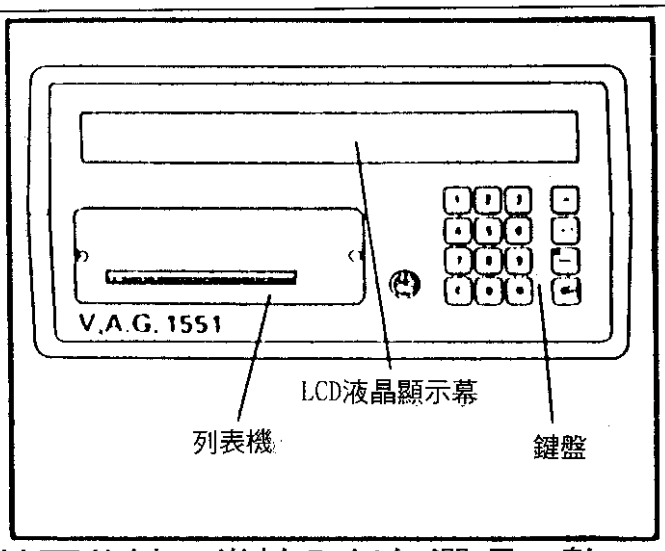


●檢查 VAG 1551/1 接線

當顯示幕出現文字後

1. 接上白色或藍色插座
2. 依修護手冊或診斷程序進行診斷

VAG1551面板及操作



C 取消清除(Cancel/Clear)

按下後，停止程序執行。

Q 確認輸入(Enter)

當LCD右上角顯示Q時，表示可按下此鍵；當輸入任何選項、數字後，皆必須以Q鍵輸入確認。

執行程式(RUN)

當 LCD右上角顯示→時，表示可按下此鍵；選擇任一程式後，按下此鍵即開始執行程式。

HELP 線上輔助提示

在輸入系統碼(Address Words)或選擇功能時(Function Words)，按下輔助鍵可得到選項的完整列表。

● PRINT 列印

列印鍵上的 LED亮起時，表示印表機已打開；此時按下列印鍵即可將LED顯示文數字列印出。

出紙

在撕下列表紙之前，按下此鍵以出紙。

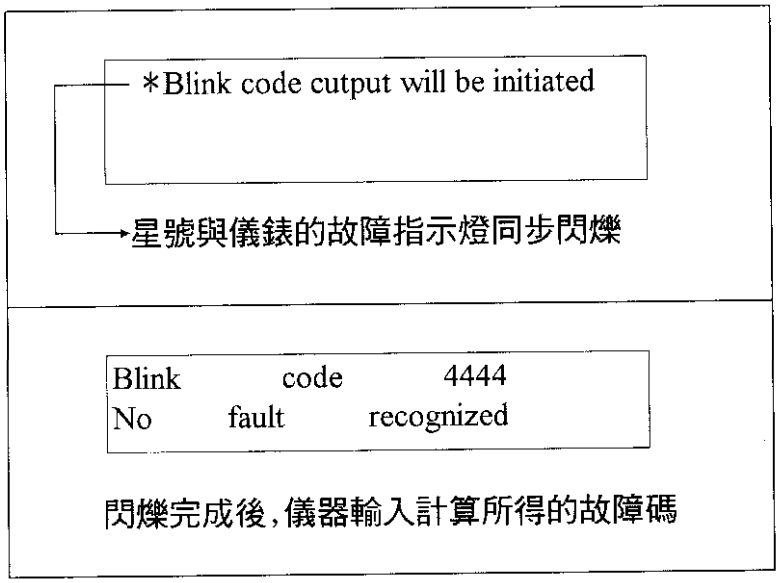
基本操作

在儀器接上診斷座，並打開鎖匙後，螢幕會交替顯示下面文字。(以"→"鍵切換)：

VAG-SELF-DIAGNOSIS HELP 1— Rapid data transfer

VAG-SELF- DIAGNOSIS HELP 2 - Blink code output

選項 1表示儀器與車輛電腦以快速壓縮過的資料進行傳輸，其速度較快，以儀器碼來顯示；選項 2表示儀錶故障，指示燈閃爍的模式儀器會計算閃爍的次數，在閃碼結束後，輸出 4位數字的故障碼(如下圖)。

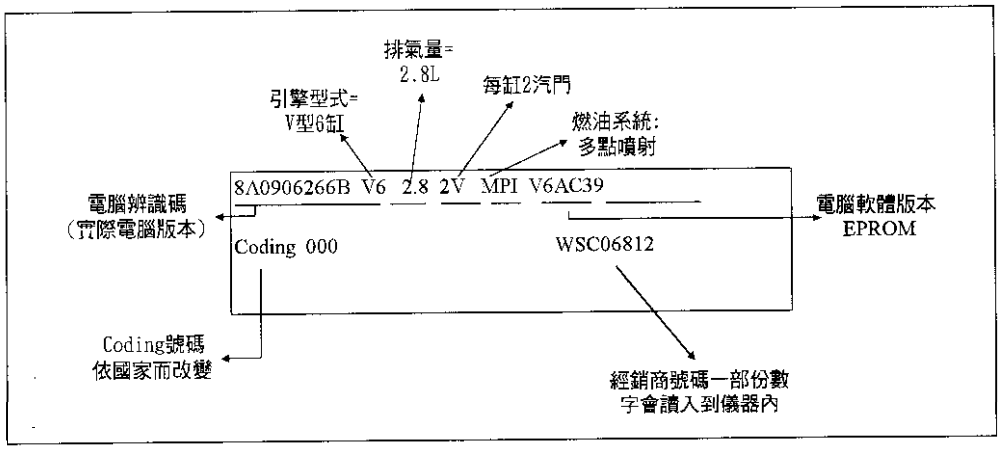


開機後可將印表機打開，並輸入 00及按下 Q鍵確認，此時儀器會自動掃描車上有那些系統，並列印出可供選擇的系統碼(Address Words)在選擇了系統碼後，必須再選擇功能，其功能如下：

01	Interrogate control unit versions (辨識車輛電腦版本)
02	Interrogate fault memory (診斷讀取故障碼)
03	Final control diagnosis (綜合診斷)
04	Introduction of basis setting (基本設定/學習數值)
05	Erase fault memory (清除故障)
06	End output (終止輸出)
07	Code control unit (控制電腦的 CODING)
08	Read measuring value block (讀取測量值/數值分析)
09	Read individoal measuring value (讀取各別項目數值)
10	Adaptation (設定同步)
11	Login procedure (輸入確認程序碼)

(一) Interrogate control unit versions(辨識車輛電腦版本)

在進入此功能後，儀器會顯示該電腦版本，經銷商號碼，及電腦Coding所需號碼，如以下範例。



註：

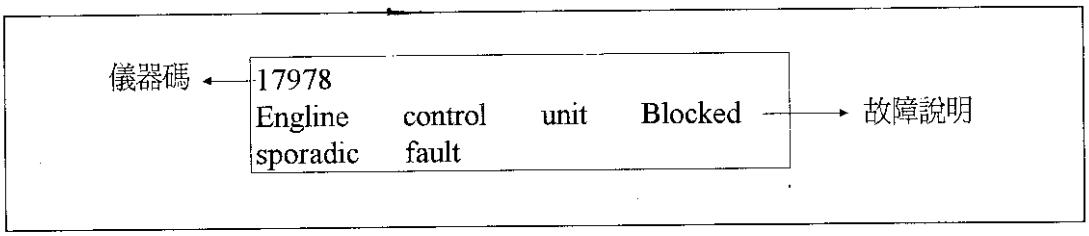
000	電腦沒有同步
003	手排變速箱
004	097自動變速箱
005	01K/01F變速箱

若選擇此功能後，沒有出現電腦號碼(硬體或軟體)，則檢查電腦插座，插座正常則更換電腦。

電腦的 Coding，關係到整體的性能輸出，以引擎電腦爲例，錯誤的 Coding，會增加油耗，減短變速箱壽命，同時有些元件可能無法動作。

(二) Interogate fault menory(診斷讀取故障碼)

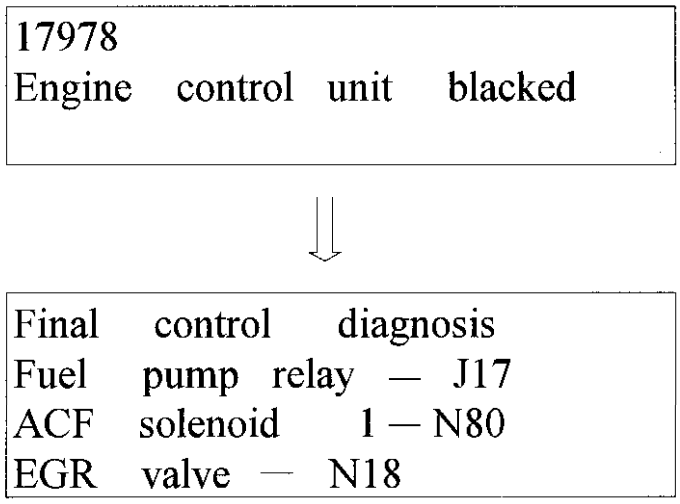
依選擇的系統進行故障碼讀取，下圖爲引擎系統範例



出現儀器碼後，對照故障碼表，來找出檢修的步驟

(三) Final control diagnosis(綜合診斷)

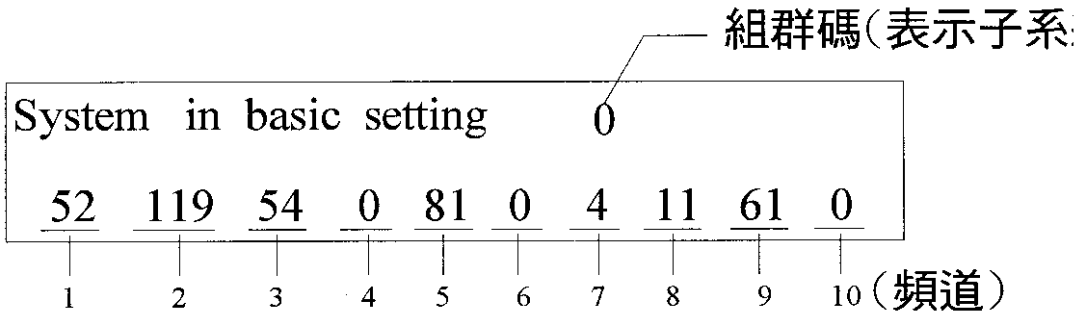
進入此功能後，儀器會逐項的檢查故障碼，並進行元件動作測試如下圖：



此項目用來做最終的綜合檢診之用。

(四) Introduction of basis setting(基本設定/學習數值)

各電腦的內部皆儲存著出廠後的基本設定，或學習數值，以引擎電腦爲例，其中的數值包括點火正時、轉速、溫度及怠速馬達的位置記錄，如下圖範例



在對照數值前，必須找出正確的組群碼來檢查基本設定是否正常。

頻道	VAG顯示數值範圍	對應的實際數值	說明
1	184-215	85℃～105℃	瞬間的引擎溫度
2	20-25		引擎負荷
3	77-83	770～830rpm	引擎轉速
4	121-135		IAC動作範圍
5	80-125		IAC特性曲線零點
6	123-127		IAC負荷信號
7	41-55		IAC特性曲線控制信號
8	123-133		含氧感知器控制
9	115-141		CO調整值
10	35-37	8° ～12° BTDC	點火角度

典型的基本設定值對照表

93年以後的某些 MPI車型(多點噴射)，其組群 1的頻道"9"不再顯示 CO的調整值，而代以引擎的學習數值，當此數值爲 0時或曾拆裝電瓶或電腦，必須進行學習步驟：

- 怠速數分鐘，待數值到 2以上。
- 實際試車讓電腦學習其它的引擎轉速。

(五) Erase fault menory(清除故障)

有些系統在設定故障後，會限制電腦的某些功能無法使用(保護措施)，必須清除故障後，才得以發揮系統完整功能或效率，此項目用來清除故障碼。

(六) End output(終止輸出)

在進行電腦 CODING之後，選擇此功能結束 CODING信號輸出。

(七) 控制電腦的 CODING

進入此功能後，螢幕會出現要求輸入國碼的訊息，如下圖

```
Control  module  coding
Input  code  number  XXX(000-127)
```

所輸入的國碼(Country Code)必須依配備，及販售國家來輸入正確的號碼，下圖爲引擎系統典型的國碼範例。

CODING輸入國碼	變速箱型式	配備
003	手排	50州(聯邦)及加拿大版本： 含氧感知器、碳罐系統、EGR EGR溫度感知器及引擎限速
004	097自排	50州(聯邦)及加拿大版本： 含氧感知器、碳罐系統、EGR EGR溫度感知器及引擎限速
005	01K/01F自排	50州(聯邦)及加拿大版本： 含氧感知器、碳罐系統、EGR EGR溫度感知器及引擎限速

輸入完成後，螢幕會顯示電腦辨識碼(以 000爲例)

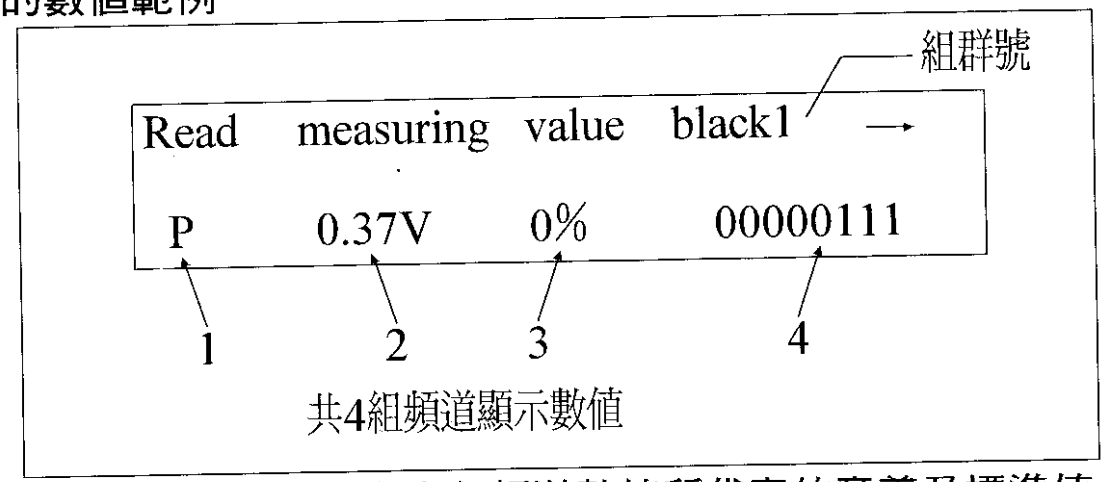
```
8A0906266B  V6  2.8  2V  MPI  V6AC39  →
Coding  000                  WSC  06812
```

再按下"→"鍵，並輸入 06後，即完成系統 CODING。

```
Rapid  data  transfer          Q
06 - Output  ended
```

(八) Read measuring value block(讀取測量值/數值分析)

依進入的系統不同，其出現的數值頻道數目也隨之不同，以下是變速箱的數值範例。



對照正確的組群號碼，來查出各頻道數值所代表的意義及標準值。

(九) Read individual measuring value(讀取各別項目數值)

如同上述數值分析功能，但只讀取系統中各項目如下流程：

```
Rapid  data  transfer          Q
09 - Read  individual  measured  value
```

按下 Q鍵後，接著要輸入所要測量頻道號碼，以下是典型的頻道號碼對照表(TCM)：

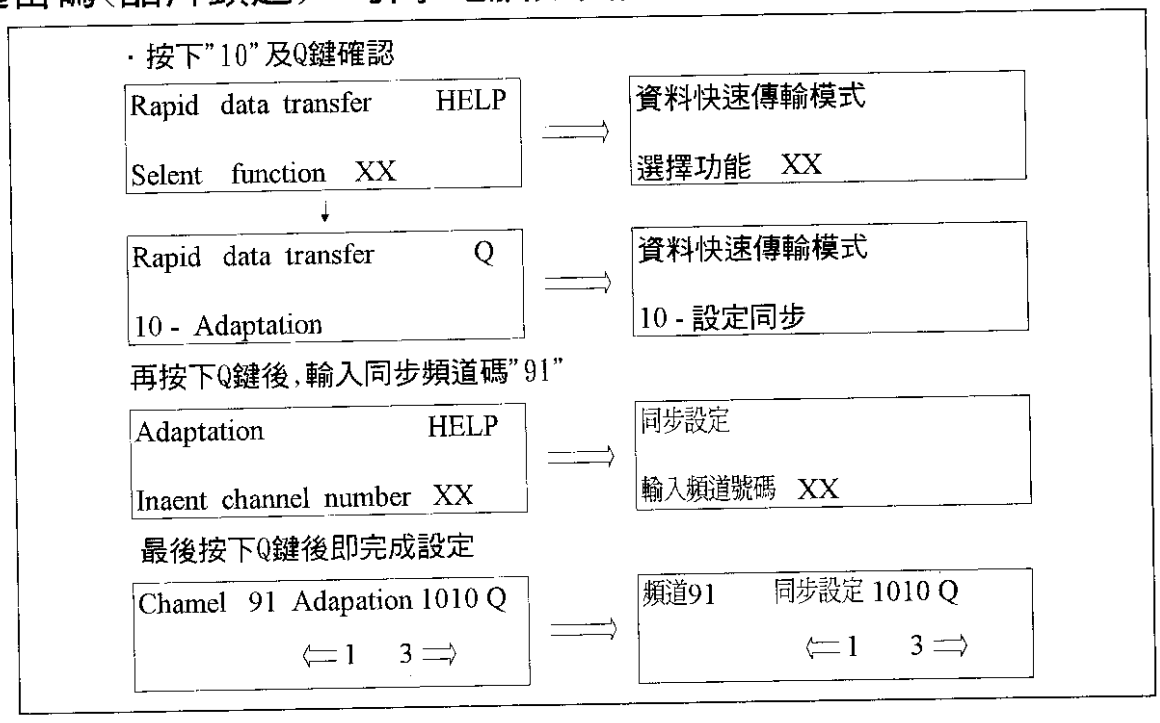
00	電磁閥輸入測試
01	車速感知器(VSS)
02	電瓶電壓

輸入要測量的項目頻道號碼後，即顯示測量值

Read individual measured value
channel 03 measuring value 2

(十) Aaptation(設定同步)

在某些電腦之間的設定必須設定同步，例如引擎電腦在輸入防盜鎖匙密碼(晶片鎖匙)，引擎電腦必與防盜電腦進行同步設定，如下。



(十一) Login procedure(輸入鎖匙密碼)

此功能用於輸入防盜鎖匙的密碼到引擎電腦，將鎖匙上的密碼標籤上之數字輸入後，必須再對防盜電腦實施同步設定參照前項步驟。

[伍-2]、防滑剎車系統利用VAG1551診斷分析目錄

一、ABS利用VAG1551診斷功能 .....5—2—1

二、故障碼讀取與清除.....5—2—2

三、故障碼內容.....5—2—5

■ 00000—系統正常
00277—左前ABS進油/出油閥
00283—左前ABS輪速感知器
00284—右前ABS進油/出油閥 .....5—2—5

■ 00285—右前ABS輪速感知器
00286—右前ABS進油/出油閥
00287—右後ABS輪速感知器
00289—右後ABS進油/出油閥
00290—左後ABS輪速感知器
00301—ABS回流泵
00302—ABS電磁閥繼電器 .....5—2—6

■ 00526—剎車燈開關
00532—電壓供給不良
00597—輪速信號不良
00649—ABS後進油/出油閥
65535—ABS電腦不良 .....5—2—7

四、ABS系統診斷.....5—2—7

主題：ABS系統利用 VAG1551診斷儀、連接和使用

01	讀取控制模組型式	05	清除記憶體故障碼	08	讀取區塊測量值
02	讀取記憶體故障碼	06	診斷結束		

測試條件：

- 四個輪胎規格需統 — 胎壓符合規格。
- 傳統剎車系統功能正常，含剎車燈開關、左右剎車燈。
- 輪軸承 OK。
- ABS回流泵浦(V39)搭鐵正常。
- ABS回流泵浦繼電器(J105)和 ABS電磁閥繼電器(J106)接線正確。
- ABS電腦線束接頭(J104)接觸正常(電源線)。
- 當使用 VAG1551儀器測試時，測試機 VAG1598必須拆除。
- 差速器手動嚙合功能正常(後差速器鎖定指示燈—差速器嚙合時燈亮，分離時燈滅)。
- 差速器鎖定不嚙合。
- 所有保險絲正常。
- 電源供應正常(10.5V以上)。

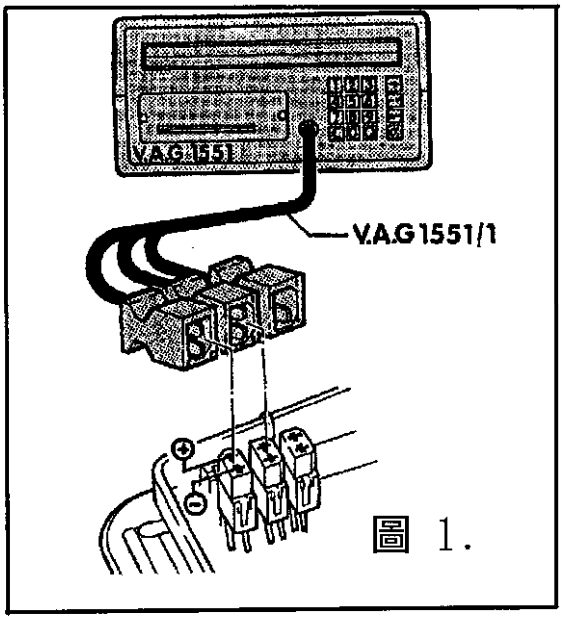


圖 1.

故障碼讀取：

※ 故障碼清除前需先進行故障碼讀取。

1. 將 VAG1551主機上黑色接頭連接至診斷座上黑色接頭(如圖 1)，此時螢幕上應顯示如下，如果沒有，必須檢查連接是否良好。

V.A.G. - On Board Diagnostic	HELP
1. Rapid data transfer	
2. Blink code output	
V.A.G. - 車身診斷	輔助指示
1. 快速資料傳輸	
2. 故障碼輸出	

圖 2.

2. 將主機上白色接頭連接至診斷座上白色接頭上(如圖 1)。
3. 點火開關 KEY-ON。

註：
- 此時壓下"HELP"鍵能顯示附屬操作說明(含車上所有系統)。
- "〉"鍵進入下個步驟。
- 壓下"Print"鍵可將列表機打開(按鍵上 LED燈會亮)。
- 壓下"1"鍵進入"快速資料傳輸"模式後，螢幕顯示：

Rapid data transfer	HELP
Enter address word xx	
快速資料傳輸	輔助指示
輸入系統碼 XX	

4. 壓下"0"和"3"鍵進入"電子式剎車系統"，螢幕顯示：

Rapid data transfer	Q
03-Brake Electronics	
快速資料傳輸	Q
03-電子式剎車系統	

5. 壓下"Q"鍵，此時螢幕上將顯示電腦識別碼：

4A0 907 379 D Brake Electronics

※ 字尾"D"表示 ABS電腦具有車速輸出信號(自排車種)；字尾無"D"則表示無車速輸出信號，並可確定 ABS電腦料號是否正確。

如果螢幕上所顯示的是：

Control Module does not answer!
控制模組沒有回應

或

K-wire not switching to Ground/positive HELP
K(診斷輸出)沒有觸發到搭鐵/電源 輔助指示

或

No signal from Control Module
控制模組無信號輸出

6. 壓下"HELP"鍵列印出可能原因。
7. 檢查診斷座接線。
8. 檢查控制模組的電源和搭鐵。
9. 錯誤修正後再一次進入"03"，並壓下"Q"鍵，如果螢幕顯示如下：

Fault in communication buildup
通訊建立發生故障

10. 檢查診斷座線路。
11. 壓下"〉"鍵，螢幕顯示 ：

Rapid data transfer HELP Select function xx
快速資料傳輸 輔助指示 選擇功能 XX

12. 壓下"0"和"2"，進入"故障碼讀取"後，螢幕顯示：

Rapid data transfer Q 02-Read DTC Memory
快速資料傳輸 Q 02-故障碼讀取

13. 壓下"Q"鍵，螢幕顯示故障碼，若無故障碼產生則出現"No malfunctions recognized"。

X malfunctions recognized! 〉
X 故障碼!

14. 壓下"〉"鍵，故障碼將逐一顯示並列印出。
15. 依故障碼表確定故障部份。
16. 壓下"〉"鍵，

※ 如果故障可以判別：選擇"06"結束診斷，點火開關 OFF，並進行修護，然後再次讀取故障碼並清除。

清除故障碼及結束輸出，螢幕顯出：

Rapid data transfer Select function xx	HELP
快速資料傳輸 選擇功能 XX	輔助指示

17. 壓下"0"和"5"鍵，進入"故障碼清除"功能後，螢幕顯示：

Rapid data transfer 05-Erase DTC Memory	Q
快速資料傳輸 05-故障碼清除	Q

18. 壓下"Q"鍵，執行清除程序，螢幕顯示：

Attention! DTC Memory was not read

※ 依規定程序執行：如清除故障碼前需先讀取故障，有些情況故障碼無法清除，如故障碼讀取後將點火開關 OFF或將行車超過 20km/h，再清除故障碼。

19. 再次讀取故障碼，螢幕上出現：

Rapid data transfer DTC Memory is erased	Q
快速資料傳輸 故障碼已清除	Q

20. 壓下"〉"鍵，螢幕顯示：

Rapid data transfer Select function xx	HELP
快速資料傳輸 選擇功能 XX	輔助指示

21. 壓下"0"和"6"鍵，螢幕顯示：

Rapid data transfer 06-end output	Q
快速資料傳輸 0-診斷結束	Q

22. 壓下"Q"，螢幕顯示：

Rapid data transfer Output ended	HELP
快速資料傳輸 輸出結束	輔助指示

23. 點火開關 OFF。
24. 由診斷座上拆下 V.A.G.1551接頭。
25. 點火開關 ON。
26. 進行路試：車速超過 30km/h以上。

◎ 故障碼內容：

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	檢修步驟
00000 No malfunction rcognized! 系統正常		
00277 Left Front ABS Inlet/Outlet Valve-N137 左前 ABS進油/出油閥	- ABS液壓元件和 ABS電腦之線路短路或斷路 - 左前 ABS進油/出油閥故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路
00283 Left Front ABS Wheel Speed Sensor-G47 左前 ABS輪速感知器	- G47和 ABS電腦之線路斷路或短路 - 轉子骯髒或損壞 - 輪軸承間隙過大 - G47安裝錯誤 - G47故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路 - 檢查，清理或更換轉子 - 更換輪軸承
00284 Right Front ABS Inlet/Outlet Valve-N138 右前 ABS進油/出油閥	- ABS液壓元件和 ABS電腦之線路短路或斷路 - N138故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路

◎續 故障碼內容：

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	檢修步驟
00285 Right Front ABS Wheel Speed Sensor-G45 右前 ABS輪速感知器	- G45和 ABS電腦之線路斷路或短路 - 轉子骯髒或損壞 - 輪軸承間隙過大 - G45安裝錯誤 - G45故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路 - 檢查，清理或更換轉子 - 更換輪軸承
00286 Left Rear ABS Inlet/Outlet Valve-N139 左後 ABS進油/出油閥	- ABS液壓元件和 ABS電腦之線路短路或斷路 - N139障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路
00287 Left Front ABS Wheel Speed Sensor-G44 右後 ABS輪速感知器	- G44和 ABS電腦之線路斷路或短路 - 轉子骯髒或損壞 - 輪軸承間隙過大 - G44安裝錯誤 - G44障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路 - 檢查，清理或更換轉子 - 更換輪軸承
00289 Right Rear ABS Inlet/Outlet Valve-N140 右後 ABS進油/出油閥	- 剎車燈開關、剎車燈或 ABS電腦之間線路短路或斷路 - N140故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路
00290 Left Read ABS Wheel Speed Sensor-G46 左後 ABS輪速感知器	- G46和 ABS電腦之線路斷路或短路 - 轉子骯髒或損壞 - 輪軸承間隙過大 - G46安裝錯誤 - G46障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路 - 檢查，清理或更換轉子 - 更換輪軸承
00301 ABS Return Flow Pump-V39 ABS回流泵	- V39之線路斷路或接頭接觸不良 - ABS回流泵繼電器和 ABS電腦之線路斷路或短路 - ABS回泵繼電器、ABS回流泵或ABS液壓元件故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路
00302 ABS Solenoid Valve Relay-J106 ABS電磁閥繼電器	- J106之線路斷路或接頭接觸不良 - J106和 ABS電腦之間線路斷路或短路 - ABS電磁閥繼電器、ABS回流泵或ABS液壓元件故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路

◎續 故障碼內容：

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	檢修步驟
00526 Brake Light Switch-F 剎車燈開關-F	- ABS液壓元件和 ABS電腦之線路短路或斷路 - 右或左剎車燈故障 - 剎車燈開關故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路 - 更換右或左剎車燈
00532 Voltage Supple 電壓供給不良	- ABS電腦之線路短路或斷路 - 系統電壓降或電壓不足 - 此故障僅會在車速超過 6km/h後，才會出現	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路 - 檢查發電燈和電壓調節器
00597 Variations in Wheel Speed Signals 輪速信號不良	- 轉子之應應齒數不同 - 轉子骯髒或損壞 - 輪速感知器安裝不良 - 輪軸承間隙或輪軸承不良 - 輪速感知器故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路 - 如有不良則更換之
00649 ABS Rear Inlet/Outlet Valve-N160 Quattro Only ABS後進油/出油閥-N160 Quattro車型適用	- ABS液壓元件和 ABS電腦之線路短路或斷路 - N160障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路
65535 ABS Control Module-J104 faulty ABS電腦-J104故障	- ABS電腦之線路不良或接頭接觸不良 - ABS電腦故障	- 依線路圖檢修線路是否斷路或短路 - 更換 ABS電腦

ABS系統診斷

將儀器接上車輛上的診斷座(只須黑色及白色診斷座)。

・發動引擎，並選擇 1 - Rapid data transfer。

```
Rapid data transfer                    HELP
Enter address word xx
```

・輸入系統碼"3"，表示剎車電系(Brake electronics)：

```
Rapid data transfer                    Q
03-Brake Electronics
```

・按下"Q"鍵後，螢幕出現：

```
4A0 907 379 D Brake Electronics
```

如果螢幕上所顯示的是：

Control Module does not answer!	→ 控制電腦沒有回應
K-wire not switching to Ground/positive HELP	→ 控制電腦沒有回應
No signal from Control Module	→ 控制模組無信號輸出

表示電腦與儀器間的通訊發生問題，可按下 HELP印出可能的原因並進行檢查。

・接著輸入組群號碼。

Read measuring value block HELP Enter display group number xx

輸入"QQ"並按下 Q鍵確認。

・螢幕顯示如圖：

Read measuring value block 1 2 3 4 5 6 7 8

共有 8組頻道表示 8種不同數值，頻道 1～4爲電腦計算出的 4輪車速信號，在正常的乾燥路面下 4輪的速度差應在±1km/h以內，若速度差高於±1時，則檢查各輪感知器及轉子，下表爲各頻道的代表意義。

頻道號碼	代表意義	測量條件	VAG1551顯示數字
1	左前輪速度(km/h)	——	1(靜止)～19(最大顯示值)
2	右前輪速度(km/h)	——	1(靜止)～19(最大顯示值)
3	左後輪速度(km/h)	——	1(靜止)～19(最大顯示值)
4	右後輪速度(km/h)	——	1(靜止)～19(最大顯示值)
5	剎車燈開關	剎車踏板放鬆時	0
		剎車踏板踩下時	1
6	ABS回油泵電壓	——	0
7	ABS電磁閥	ABS動作	1
8	右差壓鎖定開關	差壓鎖定不動作	0
		差壓鎖定動作	1

[伍-3]、電腦自動變速箱系統診斷目錄

一、變速箱電腦控制系統相關零件說明.....5—3—1

二、VAG1551使用說明.....5—3—2

■ 使用步驟.....5—3—3

■ 畫面說明.....5—3—4

三、故障碼顯示模式.....5—3—5

四、故障碼診斷說明.....5—3—6

■
00258—1113—1#電磁閥線路
00260—1121—2#電磁閥線路
00262—1123—3#電磁閥線路
00263—1124—2#電磁閥線路
00264—1113—4#電磁閥線路
00265—1133—5#電磁閥線路
00268—1141—6#電磁閥線路
00270—1143—7#電磁閥線路
.....5—3—7

■
00281—1231—車速感知器信號
00293—1314—檔位開關線路
00296—1323—強迫降檔開關
00299—1332—多功能開關
00300—1333—油溫感知器
00518—2212—節汽門感知器
.....5—3—8

■
00526—2131—剎車開關
00529—2122—沒有引擎RPM信號
00532—2134—電瓶電壓不正確
00545—2314—引擎與變速箱連線不良
00596—□—電磁閥線路不良
00638—□—引擎與變速箱連線不良
.....5—3—9

■
00641—□—油溫太高
00652—□—檔位顯示信號不良
00660—□—強迫降檔與節汽門開關信號不良
01236—4314—鎖定電磁閥線路
65535—1111—變速箱電腦不良
.....5—3—10

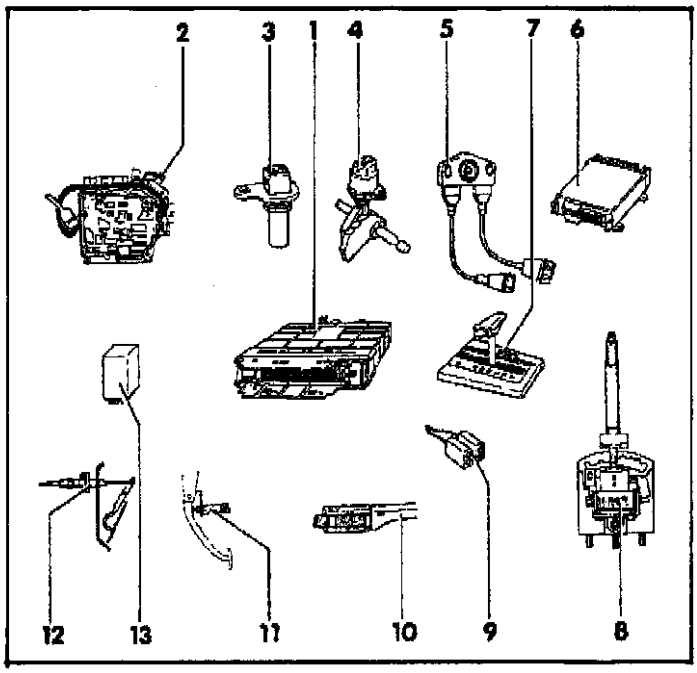
五、故障碼清除模式.....5—3—11
六、變速箱電腦重新設定.....5—3—12
■ 設定步驟
七、數值讀取模式.....5—3—13
八、變速箱控制電腦(TCM)腳位說明.....5—3—16
◎ 1.8L自動變速箱線路圖.....5—3—17
◎ 2.0L自動變速箱線路圖.....5—3—19
九、各別測量數值(IONV)的進入.....5—3—21
十、數值分析的進入.....5—3—23

主題:變速箱控制OBD系統診斷測試

車型:VW車系配備電腦控制自動變速箱

說明：本文特別再將VW車系電腦控制自動變速箱系統相關診斷程序再提出說明，而其他車型也可參考本文說明進行修護。

一、變速箱電腦控制系統相關零件說明:



圖一

(一)、變速箱控制電腦(TCM):

裝在右後座椅墊下方。

(二)、油壓閥體:

在油壓殼上方，有7個電磁閥和油溫感知器鎖在閥體上。

(三)、車速感知器:

裝在變速箱外殼上。

（四）、變速箱檔位開關(扇形開關):
裝在變速箱外殼後方。

（五）、節汽門感知器:
裝在節汽門體上，依照引擎形式而有不同。

（六）、引擎控制電腦(ECM):
裝置位置視車型不同而定。

（七）、排檔桿檔位感知器開關:
裝在中央扶手剎車拉桿前方，它可分爲搖桿式或旋轉開關式，而旋轉式開關只能用OBD系統進行診斷。

（八）、檔位鎖定電磁閥:
裝在排檔桿總成上。

（九）、測試接頭:
裝在中央扶手排檔桿前方蓋板下方。

（十）、定速開關:
裝在方向柱開關上。

（十一）、強迫降檔開關:
和油門鋼索總成一起裝在引擎室防火牆上。

（十二）、P/N開關繼電器:
裝在繼電器盒上。

※注意:引擎控制電腦(ECM)變速箱控制電腦(TCM)更換或節汽門調整後必須進行引擎基本設定。

二、VW車系專用診斷儀器VAG-1551使用說明:

■利用儀器進行診斷時，請先檢查下列事項:

（一）、電瓶電壓良好。

（二）、14號和21號保險絲狀況OK。

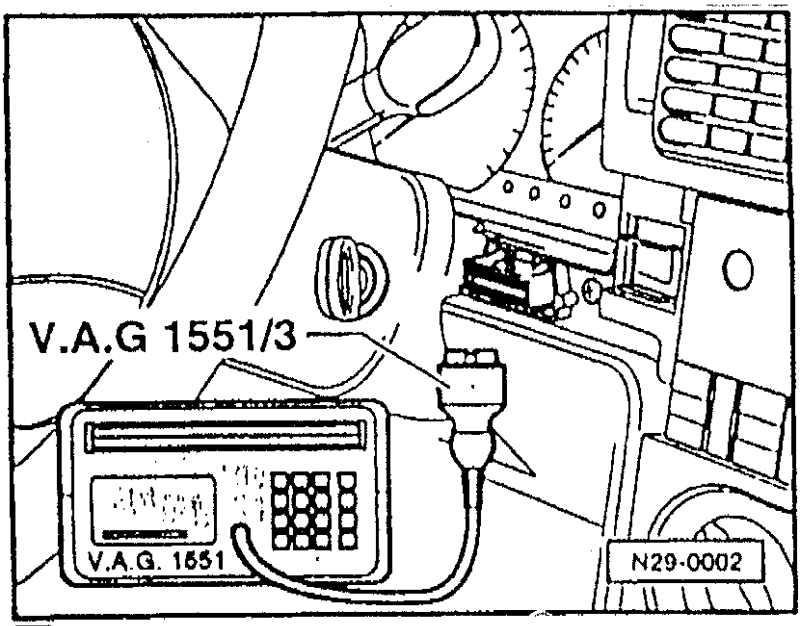
（三）、檢查搭鐵線路接頭是否有腐蝕或接觸不良的情況，搭鐵點鎖在左側繼電器板上。

（四）、檢查電腦負極搭鐵線和變速箱搭鐵點之間是否有電壓降。

（五）、底盤號碼31.L-213345以前的車子，在接上VAG1551以前必須先拆掉電腦中央的插頭後才可以進入"02"診斷模式。

使用步驟:

(一)、KEY OFF 連接 VAG 1551-3 診斷接頭(如圖二所示)。



圖二

(二)、KEY-ON，按下printer的按鍵，螢幕上的指示燈就會亮。

(三)、按下1號鍵，可進入"資料快速轉換模式"(Rapid data transfer mode) 會出現以下的畫面：

Rapid data transfer HELP
O2-Inprut address word XX

(四)、按下0號和2號鍵，進入"變速箱線路診斷模"(O2，Transmission，electronics)，會出現以下畫面：

Rapid data transfer Q
O2-Transmission electronics

（五）、按下Q按鍵會出現以下畫面:

095 927 731 F Diginat 0569 **Code127　　WSC131071**

●以下是畫面說明:

095927731 F Digimat 0569：代表儀器上顯示的控制模式

WSC 131071：是儀器上的經銷商編號

（六）、按下"HELP"按鍵，就會列出和故障碼有關的訊息。

（七）、故障排除後，再按下"02"兩個按鍵，進入"變速箱線路診斷模式會出現以下畫面:

Control module does not answer

●畫面說明：

儀器出現此訊息時，表示控制電腦無法傳遞故障碼相關訊息，請檢查電腦接頭是否良好或原廠手冊有關故障65535的說明來判斷控制電腦是否壞掉。

（八）、按下→按鍵，會出現下列的畫面：

Rapid data transter　HELP **Select function　　XX**

（九）、再按下"HELP"鍵，會顯示所有模式的功用：

01-Interrogate controt module version→ Connecting Scan Tool VAG 1551 and selecting functions
02-Interrogate Diagnostic Trouble Code (DTC) Memory
04-Initate basic setting
05-Erase DTC Memory

06-End output
08-Read measured value block
09-Read Individual measured values (Is ignored when reading measured valus block 08 in actual measurements)

Transmission Control Module Fuction Chart

●畫面說明：

01-查詢VAG 1551 相關診斷模和功能選擇的內容說明
02-故障碼讀取
04-開始做基本設定
05-故障碼清除
06-資料輸出
08-數值分析
09-讀取個別數值分析顯示

三、故障碼顯示模式：

在儀器上按"02"後就可進入故障碼顯示模式：

(一)、接上儀器，按下"02"按鍵後就可進入故障碼顯示模式：

顯示畫面如下：

Rapid data transter HELP
select function

(二)、再按一次"02"鍵，就會進入"記憶體故障碼顯示"(Interrogate DTC Memery)"的部份，其畫面顯示如下：

Rapid data transfer
02-check DTC Memort

(三)、再按Q按鍵，就會開始顯示故障碼：

如果記憶體沒有儲存故障碼，則畫面會出現：

NO malfunction recognized

如果有記憶體當中有記憶故障碼，則此時會依序顯示故障碼，當故障碼顯示完畢後，會出現以下畫面：

2 DTC'S recognized !

(以2個故障碼爲例，此畫面表記憶體有儲存2個故障碼)

(四)、按下→→按鍵，會開始——顯示故障碼，將所有故障碼記下後，依照修護手冊上相關步驟進行修護。

(五)、再按下→→按鍵，會進入故障碼步驟說明模式，其畫面如下：

Rapid data transter HELP select function XX

(六)、當故障碼讀完且修護完畢後，即可清除故障碼。

四、故障碼診斷說明表：

本文是將VAG 1551儀器碼相關說明整理出來列表，讀者閱讀前必須參考下面的說明：

(一)、本表已將變速箱電腦控制系統中所有可能的故障列表說明，但是有些故障碼是屬於"間歇性故障碼"(Sporadic DTC' S)，當故障碼是屬於間歇性時，畫面會顯示"sporadic DTC' S"的訊息。

(二)、由故障碼找出發生故障碼的系統後，也同時要參考線路圖進行線路檢查。

(三)、儀器有時也會建議你參考修護手冊所記載的步驟，進行修護，例如這樣的畫面：

Test step NO.5 *

這個畫面是告訴你參考線路測試章節(Electrical testing section)當中的步驟5所記載的內容進行修護。

（四）、感知器或電磁閥後面的編號，是記載原廠修護手冊的線路圖和元件位置圖當中該元件的確切位置。

◎表 A、(00258到00263)

儀器碼/儀器自診碼	可　能　原　因	修　護　提　示
00258　1113 斷路或短路	1. 線路發生短路或斷路 2. 1號電磁閥-N88-失效	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.執行步驟6上所說明的檢查方法。 3.更換油壓閥體總成。
00260　1121 2號電磁閥 -N89- 斷路或短路	1. 線路發生短路或斷路 2. 2號電磁閥-N89-失效	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.執行步驟7上所說明的檢查方法。 3.更換油壓閥體總成。
00262　1123 3號電磁閥 -N90- 斷路或短路	1. 線路發生短路或斷路 2. 3號電磁閥-N90-失效	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.執行步驟8上所說明的檢查方法。 3.更換油壓閥體總成。
00263　1124 2號電磁閥 -N89- 斷路或短路	1. 電子液壓控制系統故障 2. 離合器或油壓閥體失效	1.檢查各檔油壓規格是否標準。 2.更換油壓閥體總成。 3.分解變速箱和行星齒輪組總成，並且更換離合器片。

◎表 B、 儀器碼00264到00270

儀器碼/儀器自診碼	可　能　原　因	修　護　提　示
00264　1113 4號電磁閥短路 或斷路	1. 線路短路或斷路 2. 4號電磁閥-N91-失效	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.執行步驟9上所說明的檢查方法。 3.更換油壓閥體總成。
00265　1133 5號電磁閥 -N89- 斷路或短路	1. 線路發生短路或斷路 2. 5號電磁閥-N92-失效	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.執行步驟10上所說明的檢查方法。 3.更換油壓閥體總成。
00268　1141 6號電磁閥 -N89- 斷路或短路	1. 線路發生短路或斷路 2. 6號電磁閥-N93-失效	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.參考標準規格表檢查所量測數值是否正確。 3.執行步驟11上所說明的檢查方法。 4.更換油壓閥體總成。
00270　1143 7號電磁閥 -N89- 斷路或短路	1. 線路發生短路或斷路 2. 7號電磁閥-N94-失效	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.執行步驟12上所說明的檢查方法。 3.更換油壓閥體總成。

◎表 C、 儀器碼00281到00299

儀器碼/自診碼	可 能 原 因	修 護 重 點 提 示
00281 1231 車速感知器沒有訊號輸出	1. 線路斷路 2. 車速感知器-G68-失效	1.檢查電線、接頭、感知器線圈。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟16上所說明的檢查方法。 4.更換車速感知器。 — G68 —
00293 1314 變速箱檔位開關(風扇形開關)-F125-故障	1. 線路斷路 2. 變速箱檔位開關(扇形開關)-F125-失效	1.檢查電線、接頭、感知器線圈。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟5上所說明的檢查方法。 4.更換變速箱檔位開關(扇形開關)。
00296 1323 強迫降檔開關-F8-故障	1. 線路發生短路或斷路 2. 節汽門感知器-G69-失效。 3. 強迫降檔開關-F8-失效	1.檢查電線、接頭、感知器線圈。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟14上所說明的檢查方法。 4.執行步驟2上所說明的檢查方法，進行節汽門感知器線路檢查。 5.調整油門鋼索，視情況更換油門鋼索總成
00299 1332 變速箱檔位程式開關-E122-短路故障	1. 線路短路 2. 變速箱檔位程式開關-E122-失效	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟15上所說明的檢查方法。 4.更換變速箱檔位程式開關-E122-。

◎表 D、 儀器碼00300到00529

儀器碼/自診碼	可 能 原 因	修 護 重 點 提 示
00300 1333 變速箱油溫感知器-G93-失效	1. 線路斷路 2. 變速箱油溫感知器-G93-失效	1.檢查線路和接頭情形。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟17上所說明的檢查方法。 4.更換油壓閥體總成
00518 2212 節汽門感知器-G69-訊號電壓值不正確	1. 線路斷路或短路 2. 節汽門感知器-G69-失效	1.檢查線路和接頭情形。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟2上所說明的檢查方法。 4.更換節汽門感知-G69-。 5.電腦要重新設定。

00526 2131 剎車燈開關-F-失效	1. 線路斷路 2. 剎車燈開關— F —失效。	1.檢查線路和接頭情形。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟4上所說明的檢查方法。 4.更換剎車燈開關-F-。
00529 2122 沒有引擎轉速訊號	1. 線路斷路	1.檢查線路和接頭情形。 2.檢查引擎控制電腦。

◎表 E、 儀器碼00532到00638

儀器碼/自診碼	可能原因	修護重點提示
00532 2234 電瓶電瓶不正確	1. 電瓶可能壞掉 2. 電瓶電壓值不正確	1.檢查電瓶電壓。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟1上所說明的檢查方法。 檢查電瓶到變速箱控制電腦-J217-之間的電線情況。
00545 2314 引擎和變速箱控制系統之間的連線斷路或短路	1. 線路斷路或短路 2. 引擎和變速箱控制系統之間沒有連線	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確，如果需要的話，則更換引擎控制電腦(ECM)。 3.電腦要重新設定。
00596 電磁閥之間線路短路	線路短路或斷路	1.檢查電線和接頭。 3.執行步驟6到步驟12和步驟17上所說明的檢查方法。
00638 引擎和變速箱控制系統之間的連線斷路或短路	1. 線路斷路或短路 2. 引擎和變速箱控制系統之間沒有連線	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確，如果需要的話，則更換引擎控制電腦(ECM)。 3.電腦要重新設定。
00638 引擎和變速箱控制系統之間的連線斷路或短路	1. 線路斷路或短路 2. 引擎和變速箱控制系統之間沒有連線	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確，如果需要的話，則更換引擎控制電腦(ECM)。 3.電腦要重新設定。

◎表 F、 儀器碼00641到00660

儀器碼/自診碼	可 能 原 因	修 護 重 點 提 示
00641 變速箱油溫訊號電壓太高	1. 變速箱溫度太高(超過148℃)，如果油溫太高變速箱檔位會自動降檔，採低速檔行駛。 2.拖曳重物行駛。 3.變速箱油量不正確。	1.檢查變速箱油量。 2.檢查變速箱油溫是否超過標準。
00652 檔位顯示訊號的電壓值不正確	1. 電腦控制液壓總成失效 2. 離合器或油壓閥體失效	1.參考相關修護規格、判定檔位是否眞的發生錯誤。 2.更換油壓閥體。 3.更換離合器片。
00660 強迫降檔開關和節汽門感知器訊號的 電壓值不正確	1. 線路斷路 2. 節汽門位置感知器-G69-失效 3.強迫降檔開關-F8-失效	1.檢查電線、接頭、感知器線圈。 2.參考標準規格表，檢查所量測的數值是否正確。 3.執行步驟14上所說明的檢查方法。 4.執行步驟2上所說明的檢查方法，進行節汽門感知器相關檢查。 5.油門鋼索重新調整或更新。

◎表 G、 儀器碼01236-65535

儀器碼/自診碼	可 能 原 因	修 護 重 點 提 示
01236 4314 檔位鎖定電磁閥-N110-斷路或短路	1. 線路斷路或短路。 2. 檔位固定電磁閥-N110-失效。	1.檢查電線、接頭、電磁閥線圈是否正常。 2.執行步驟3和步驟13上所說明的檢查方法 3.更換檔位固定電磁閥-N110-。
65535 1111 變速箱控制電腦-J217-失效	1. 電腦本身受到外界干擾或搭鐵線不良。 2. 變速箱控制電腦-J17-失效。	1.檢查電腦本身的電線、接頭和搭鐵。 2.執行步驟1上所說明的檢查方法，如果有必要，則更換控制電腦。 3.電腦更重新設定。

◎注意：當變速箱的故障是屬於以下所列的項目的話，當故障排除完畢後，電腦不須重新設定：

1.機械性故障

2.液壓系統故障

3.電子元件和控制線路故障

五、故障碼清除模式：

當讀完所有的故障碼且已進行相關的故障排除時，就可以開始清除故障碼：

(一)、當顯示完所有故障碼以後，按下——→鍵，會出現以下的畫面：

Rapid data transter HELP **select function XX**

(二)、按下"0"和"5"鍵，就會進入故障碼清除模式，會清除以下的畫面：

Rapid data transter **05 Erase DTC memory**

(三)、按下"Q"鍵，會出現以下畫面：

Attention! **DTC memory was not interrogated**

◎注意：清除故障碼時，如果key off 或引擎運轉時(引擎控制電腦偵測到rpm訊號)，故障碼無法被清除。

故障碼清除完畢後，會出現下面的畫面：

Rapid data transter **DTC memory is erased**

到這個畫面出現以後，就可確定故障碼已被清除。

(四)、大約等1分鐘以後，再進入故障碼讀取模式，確認記憶體已沒有故障碼的記憶，如果沒有故障碼，會出現以下的畫面：

NO malfunction recognized

(五)、如果仍有故障碼，則表示故障仍然存在，再參考相關資料進行故障排除。

六、變速箱電腦重新設定：

當進行下列各項修護時，電腦必須重新設定：

1.更換引擎總成或引擎曾經大修分解組合時。
2.節汽門體曾經拆裝換新。
3.節汽門曾經被調整過(曾經進行基本設定)。
4.節汽門感知器(-G69-)換新。
5.調整基怠速時，曾經調整過節汽門感知器的位置。

設定步驟：

(一)、接上VW車系專用儀器VAG1551，按"02"鍵，進入故障碼讀取模式，會出現以下的畫面：

Rapid data transter HELP **selct function XX**

(二)、按下"04"鍵，進入重新設定模式，會出現以下畫面：

Rapid data transter Q **04 Initiate basic seting**

◎注意：在這個時候，油門踏板必須完全放鬆，也就是節汽門感知器必須在怠速位置。

(三)、按下"Q"鍵，會出現以下畫面：

Rapid data transter HELP **Enter display group number XX**

(四)、按下"00"鍵，再按下Q鍵，就會出現以下畫面：

System in basic setting

直到出現這個畫面時，表示電腦已經重新設定完成。

(五)、將油門踏板踩到底(使強迫降檔開關能接通)，並維持3秒鐘以上。

(六)、按下→鍵，會出現以下畫面：

Rapid data transter HELP **Select function XX**

當這個畫面出現時，表示回到原來的主畫面，可再進行其他功能的使用。

七、數值讀取模式(Measured Value Block Reading)：

(一)、接上VW車系使用儀器VAG 1551， 按"02"鍵，進入故障碼讀取模式，會出現以下畫面：

Rapid data transter HELP **Select function XX**

(二)、按下"08"鍵，進入數值讀取模式，會出現以下畫面：

Rapid data transter Q **08 Rear measuned Value block**

(三)、按下"Q"鍵，會出現以下畫面：

Read measure value block HELP **Enter display group number XX**

(四)、按下"00"鍵，再按下Q鍵，就會出現以下畫面：

Read measured value block **12345678910**

直到這個畫面出現後，表示可以開始讀取數值了，這裏將相關的數值分爲10大類(如下面表A，B，C，D所示)，讀者可視實際情況需要自行選擇。

(五)、按——→鍵以後，就可以回到主畫面，會出現以下的畫面：

Rapid data transter	**HELP**
Select function	**XX**

可再進行其他選項的功能測試，或再次進行該項測試。

◎注意：1.參閱表A、表B、表C、表D的說明，讀取各項數值。

2.如果表A第2項有關怠速部份一直無法在標準規格內，則必須進行電腦重新設定。

◎表A

顯示模式	顯示項目	顯示情況	儀器顯示的標準值(單位)	數值不正確時的修護說明
1	車速	道路測試時實際的車速	... km/h	經由儀器顯示的車速和哩程車速比較，差距不應該太大。
2	節汽門位置(開度)	怠速接點或節汽門全開位置	0	1.檢查節汽門的位置是否在怠速接點式全開位置。 2.如果位置正常，則進行電腦重新設定。
		怠速接點式節汽門全開位置數值最大不可超出	2	
		節汽門全開時其位置最小不得低於	253	1.調整節汽門感知器的位置 2.檢查或調整油門鋼索 3.視實際狀況更換新品
		節汽門全開時其位置最大值爲	255	

◎表B

顯示模式	顯示項目	顯示情況		儀器顯示的標準值(單位)	數值不正確時的修護說明
3	檔位接合狀況(車輛靜止)	當排檔桿固定在N或P檔時		0	1.檢查檔位感知器(扇形開關) -F125- 2.執行步驟五上所說明的方法進行檢查
		當排檔桿固定在D，3，2，1檔時		1	
		當排檔桿固定在R檔時		255	
		實際道路測試時，各檔於換檔接合瞬間的數值	1	1	
			2	1，2	
			3	1，2，3，4(前進檔變速箱) 1，2，3，4，5(前進4檔變速箱)	
			D	1，2，3，4，5	
4	檔位感知器感測狀況	車輛靜止時	1	1	1.檢查檔位感知器(扇形開關) -F125- 2.執行步驟五上所說明的方法進行檢查
			2	2	
			3	3	
			D	5	
			R	255	
			N，P	0	

◎表C

顯示模式	顯示項目	顯示情況		儀器顯示的標準值	數值不正確的修護說明
5	儀器備用模式	無		無	無
6	儀器備用模式	無		無	無
7	數位訊號輸出顯示	車輛靜止測試	排檔桿排入D檔，最小值不可低於	240	無
			排檔桿排入D檔最大值不可高於	254	無
			剎車踏板踩下時，最小值不可低於	251	參閱步驟4的說明進行修護
			剎車踏板踩下時最大值不可高於	255	
			強迫降檔開關作用時最小值不可低於	208	參閱步驟14的說明進行修護
			強迫降檔開關作用時，最大值不可高於	222	
			按下跑車檔開關時，最小值不可低於	224	參閱步驟15的說明進行修護
			按下跑車檔開關時，最大值不可高於	238	
8	6號電磁閥-N93-的測試	無		無	無

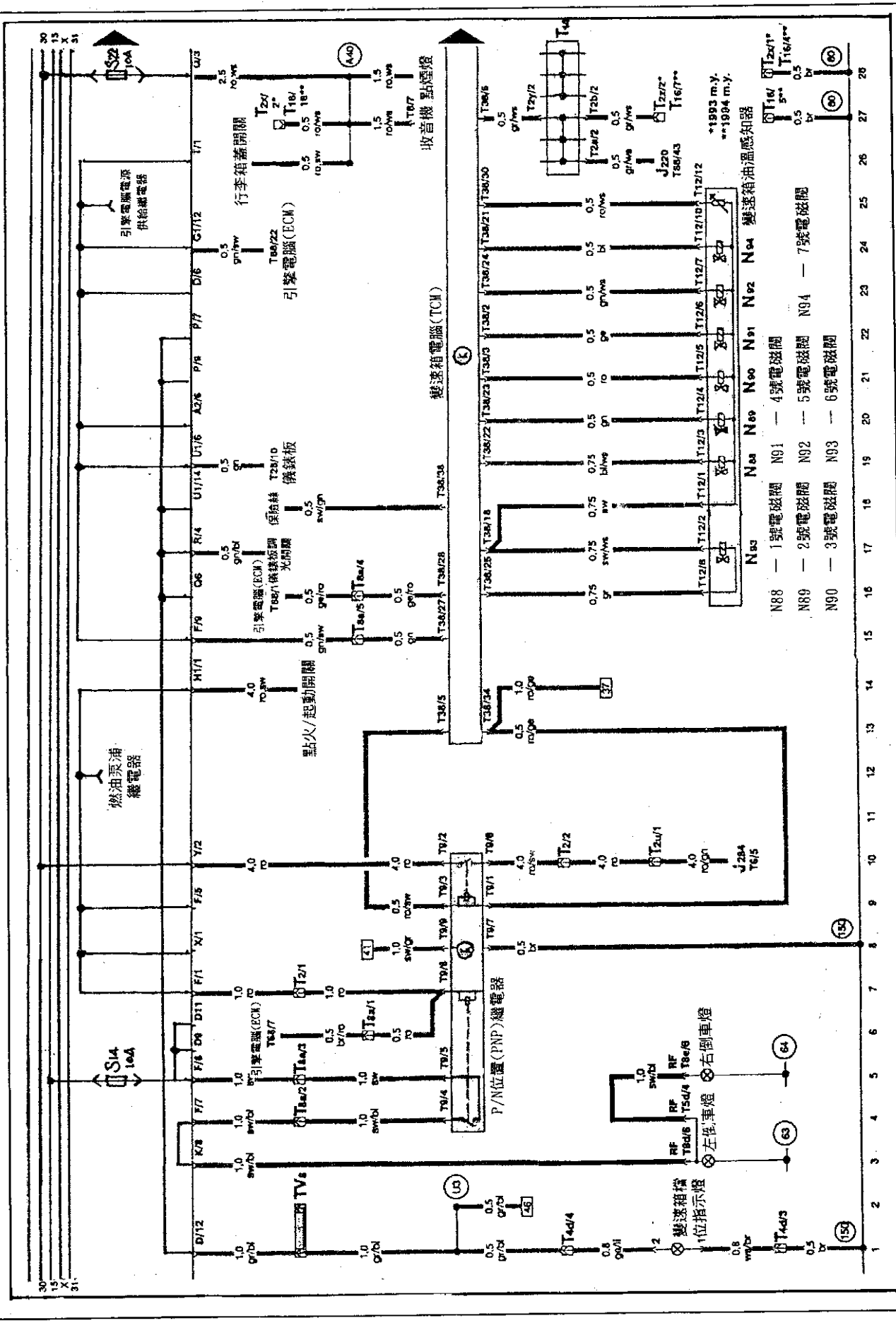
◎表D

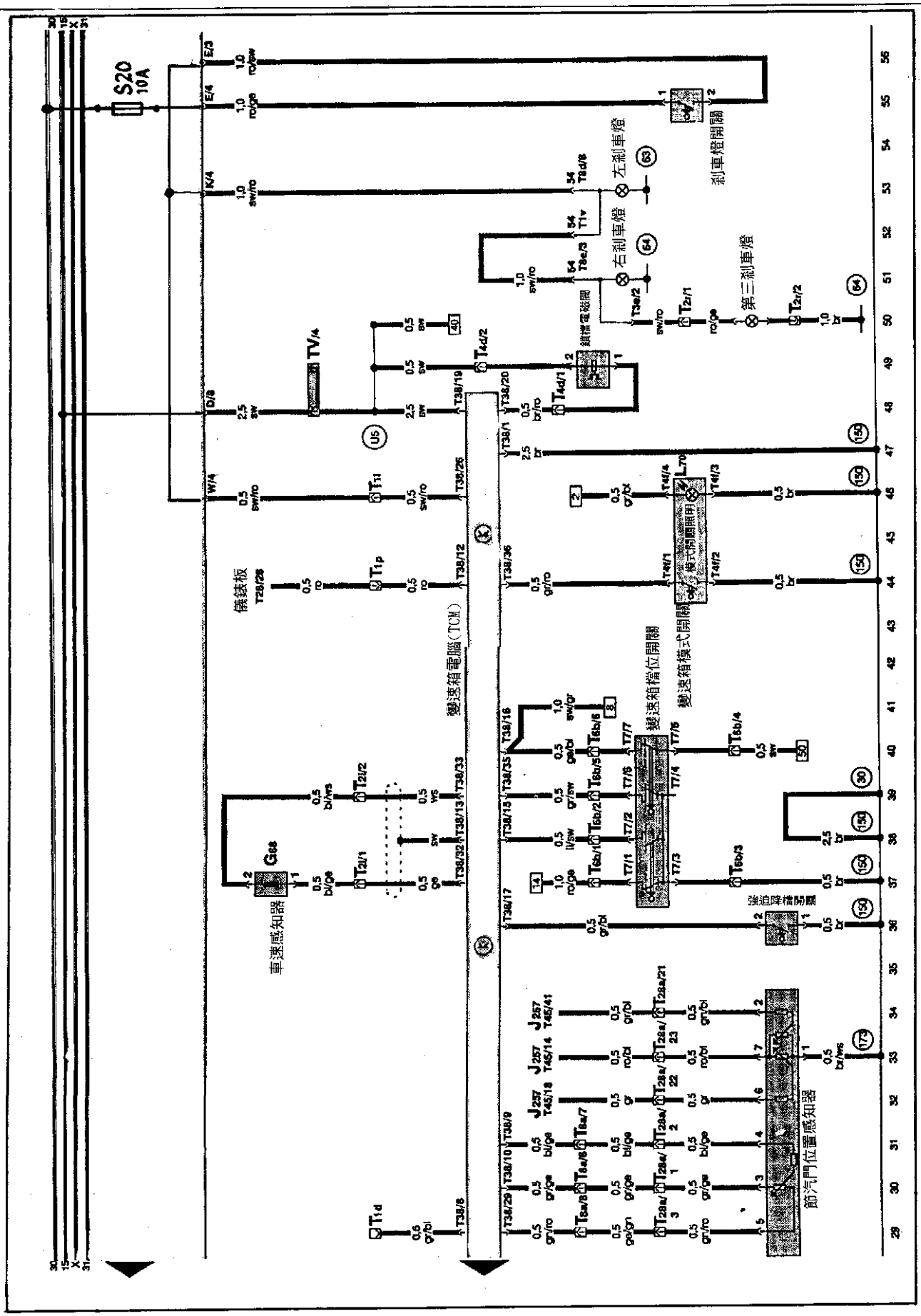
顯示模式	顯示項目	顯示情況		儀器標準值	數值不正確時的修護說明
9	節汽門感知器電壓測試 -G69-	電壓值大約在2～5伏特作動時，數值會由0～255	怠速接點時最小值不可低於	8	1.數值會隨節汽門開度而增加，如果數值無法隨節汽門開度而改變時，甚至於一直保持在怠速接點的數值時，則表示節汽門 感知器線路斷路或感知器本身故障。 2.參閱步驟2的說明進行修護
			全開時最大值不可高於	240	
10	引擎轉速訊號(RPM)顯示	顯示數值乘以30等於引擎實際轉速 例如28X30 =840rpm		28	如果怠速值不正確，則調整引擎基本怠速

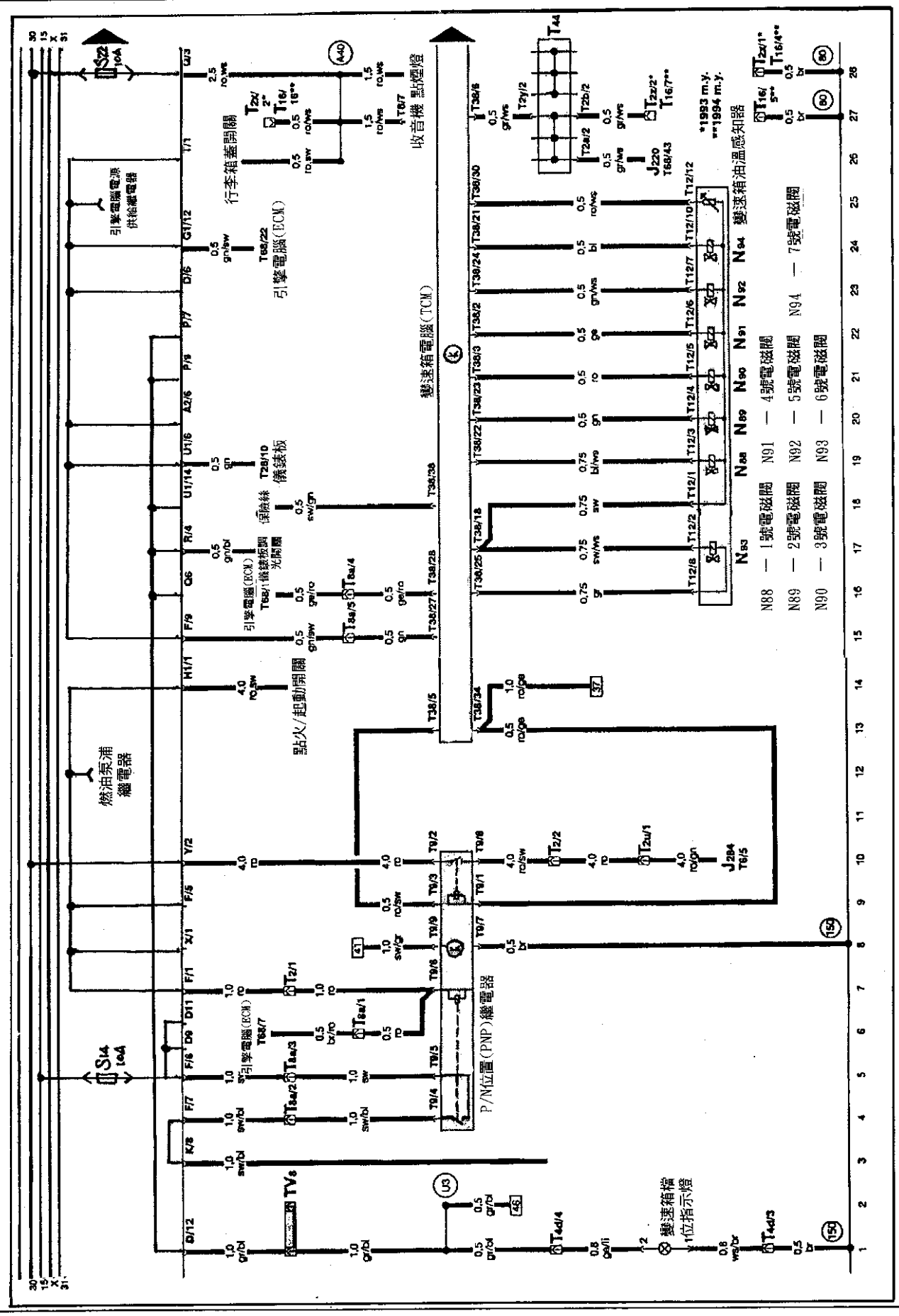
●變速箱控制電腦(TCM)腳位說明

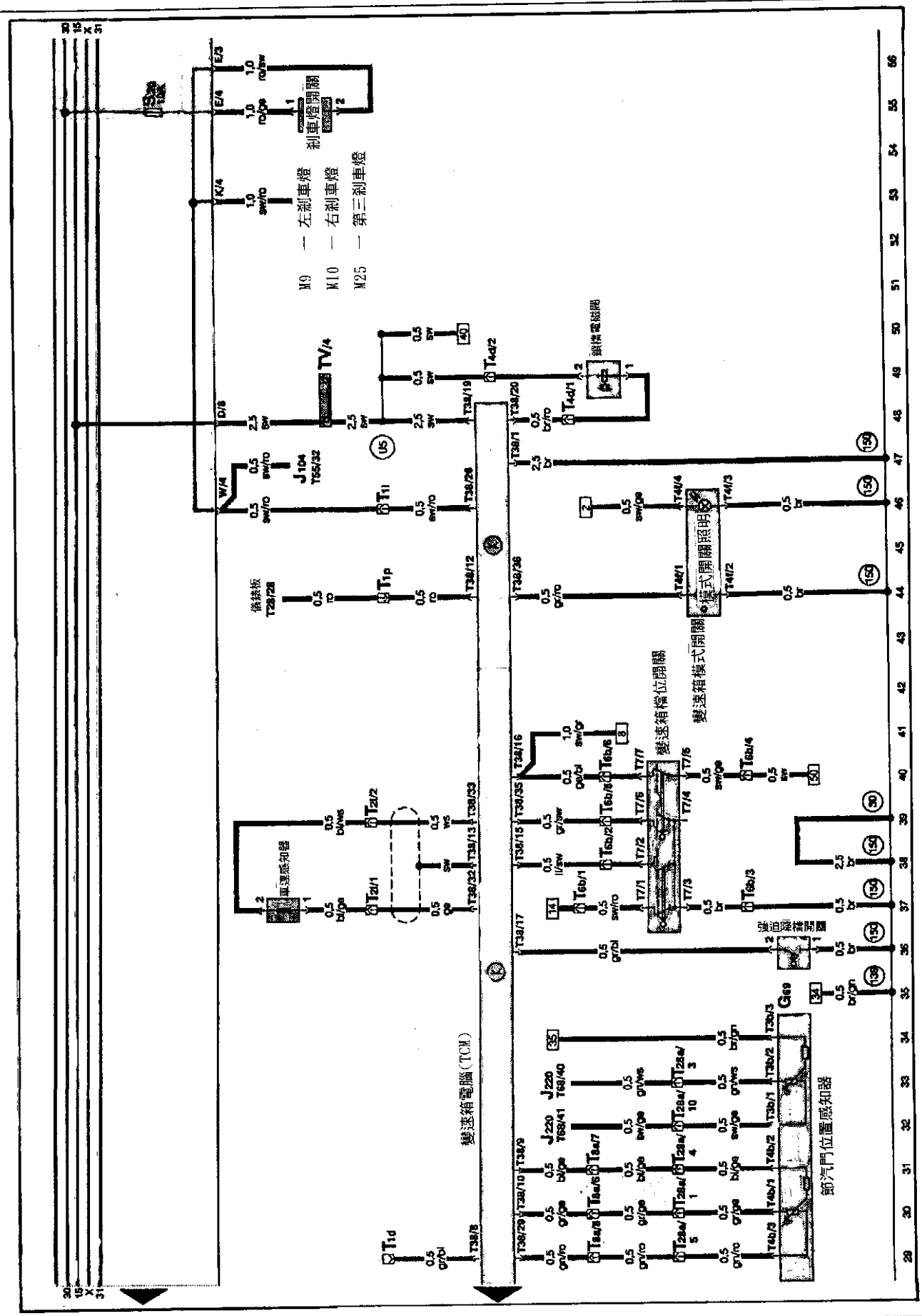
1.搭鐵
2.電磁閥4，N91
3.電磁閥3，N90
4.尚未指定
5.P/N檔位信號
6.診斷K線
7.尚未指定
8.空調強迫降檔(A/C)
9.節氣門位置感知器(TP)、G69
10.節氣門位置感知器(TP)、G69
11.尚未指定
12.檔位指示燈、E122
13.車速感知器
14.診斷L線
15.多功能TR開關、F125
16.多功能TR開關、F125
17.迫降檔開關、F8
18.電磁閥電源
19.電源
20.換檔鎖定電磁閥、N110
21.電磁閥7、N94
22.電磁閥1、N88
23.電磁閥2、N89
24.電磁閥5、N92
25.電磁閥6、N93
26.剎車燈開關信號
27.上死點信號
28.點火正時調整
29.節氣門位置感知器搭鐵
30.ATF油溫
31.尚未指定或排檔桿位置顯示
32.車速感知器(VSS)
33.車速感知器(VSS)
34.多功能TR開關
35.多功能TR開關
36.TR程式開關
37.怠速接點
38.定速接頭

◎ 1.8L自動變速箱電腦線路圖




S20
10A
左剎車燈
右剎車燈
第三剎車燈
剎車燈開關
TV/4
儀錶板
變速箱電腦(TCM)
變速箱檔位開關
變速箱模式開關
車速感知器
強迫降檔開關
節汽門位置感知器
鎖檔電磁閥


引擎電腦電源供給繼電器
行李箱蓋開關
引擎電腦(ECM)
收音機 點煙燈
變速箱電腦(TCM)
儀錶板
點火/起動開關
燃油泵浦繼電器
P/N位置(PNP)繼電器
變速箱油溫感知器
*1993 m.y.
**1994 m.y.
N88 — 1號電磁閥
N89 — 2號電磁閥
N90 — 3號電磁閥
N91 — 4號電磁閥
N92 — 5號電磁閥
N94 — 7號電磁閥
變速箱檔位指示燈


M9 — 左剎車燈
M10 — 右剎車燈
M25 — 第三剎車燈
剎車燈開關
鎖檔電磁閥
模式開關照明
變速箱模式開關
變速箱檔位開關
強迫降檔開關
節汽門位置感知器
車速感知器
變速箱電腦(TCM)
儀錶板

各別測量數值(IONV)的進入

1. 接上 VAG1551，並輸入數字"02"(Transmission Electronics)直到螢幕顯示：

Rapid data txnsfer	HELP
Select fanction	XX

2. 輸入數字"09"(Read individual measured value)此時螢幕出現：

Rapid	data	txnsfer	Q
09	Read	individual	measured value

3. 按下 Q鍵確認後，螢幕顯示：

Read	individual	measured	value	
Feed	in	channel	number	XX

4. 各螢幕上頻道代表項目

00	電磁閥 N88、N69、N90的輸入測試
01	電磁閥 N91、N92、N94的輸入測試
02	車速感知器(VSS)、G68
03	ATF油溫
04	電磁閥 N93的輸入測試
05	電瓶電壓
06	尚未指定項目
07	節汽門位置(TP)感知器、G69

螢幕應顯示：

Read	individual	measured	value	
channel	03	measuring	value	2

參考下列規格表，對照頻道並檢查測量值是否正常。

5. 要離開此功能時，按下"→"即可。

螢幕顯示：

Rapid data transfer	HELP
Select function	XX

附表A

頻道	測量項目	測量條件	VAG1551讀取	若與規格不符時採取步驟
00	電磁閥 N88、N89、N90的輸入測試	可忽略		
01	電磁閥 N91、N92、N94的輸入測試	可忽略		
02	車速感知器(VSS)、G68	靜止時測量 min max	112 133	進行電路測量
03	ATF油溫	車輛靜止 20℃ 引擎發動 60℃ 時測量 80℃	2 12 14	ATF油溫在溫度達50℃～70℃時，檢查進行電路測量

附表B

頻道	測量項目	測量條件	VAG1551讀取	若與規格不符時採取步驟
04	電磁閥 6的電流、N93	靜止 節汽門全開 min max	0 10	進行電路測量
		怠速 min max	220 240	
05	電瓶電壓	max.16V	255	測量電瓶，視需要更換之
		max.10.8V	172	
06	尚未指示			
07	節汽門位置感知器(TP)電壓	靜止 節汽門全開 max	240	進行電路測量
		怠速 min	8	

數值分析的進入

1. 接上 VAG1551，並輸入數字"02"(Transmission electronics)
   直到螢幕顯示：

Rapid data transfer	HELP
Select function	XX

2. 輸入數字"02"(Read measured value block)
   此時螢幕出現：

Rapid data transfer	Q
08 Read measured value block	

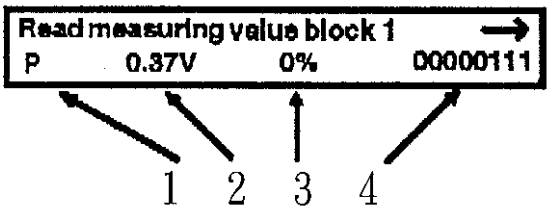
3. 按下 Q鍵確認後，螢幕顯示：

Read measuring value block	
Enter display group number	XX

4. 輸入要顯示的數字組群(參考附表)，例如"01"。
   螢幕顯示：

Read	measuring	value	block 1
P	0.37V	0%	00000111

5. 螢幕顯示的數值，可分爲 4個欄位，又稱爲頻道(如下圖)，依照附表的組群分類來對照標準數值。

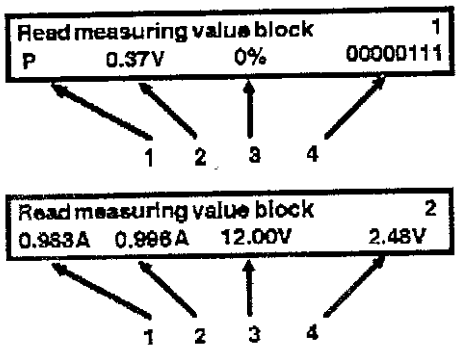


頻道號碼

6. 離開此功能時，只須按下"→"鍵即可，顯示如下

Rapid data transfer	HELP
Select function	XX

附表對照範例：



組群號碼	頻道號碼	數值名稱
01	1	檔位
	2	TPS電壓
	3	油門踏板
	4	開關位置
02	1	電磁閥 6的電流(實測值)
	2	電磁閥 6的電流(標準值)
	3	電瓶電壓
	4	車速感知器電壓

附表A

組群號碼	頻道號號	數值名稱	測試條件		VAG1551數值顯示
01	1	檔位開關	車輛靜止	P	P
				R	R
				N	N
				D	D
				3	3
				2	2
				1	1
	2	節汽門位置感知器(TP)電壓	怠速節汽門關閉	min	0.156v
				max	0.8V
			全開	min	3.5V
				max	4.680V

組群號碼	頻道號碼	數值名稱		測試條件		VAG1551數值顯示
01	3	油門踏板百分比值		怠速節汽門關閉		0～1%
				全開		99～100%
	4	開關位置	1	剎車開關	踩	1
					放	0
			2	循跡控制	動作	1
					不動作	0
			3	TP程式開關（檔位開關）	動作	1
					不動作	0

附表C

組群號碼	頻道號碼	數值名稱		測試條件		VAG1551數值顯示
01	4	開關位置	4	強迫降檔開關	動作	1
					不動作	0
			5	檔位開關	RND32	1
					P1	0
			6	檔位開關	PR21	1
					ND3	0
			7	檔位開關	PRND	1
					321	0
			8	檔位開關	PRN	1
					D321	0

附表D

組群號碼	頻道號碼	數值名稱	測試條件		VAG1551數值顯示
02	1	6號電磁閥N93實測電流	車輛靜止	節汽門全開	0.0A
				怠速節汽門關閉	1.1A
	2	6號電磁閥N93標準電流	車輛靜止	節汽門全開	0.0A
				怠速節汽門關閉	1.1A
	3	電瓶電壓	車輛靜止	最小值 min	10.8V
				最大值 max	10.6V
	4	車速感知器(VSS)	車輛靜止	最小值 min	2.20V
				最大值 max	2.52V
03	1	車速	車輛行駛		xxx km/h

附表E

組群號碼	頻道號碼	數值名稱	測試條件		VAG1551數值顯示
03	2	引擎轉速	引擎運轉時		1/rpm
	3	檔位	行駛中	空檔	0
				倒檔	R
				1檔液壓	1
				2檔液壓	2
				3檔液壓	3H
				3檔機械	3M
				4檔機械	4
	4	油門踏板百分比值	行駛中	怠速節汽門關閉	0～1%
				節汽門全開	99～100%

附表F

組群號碼	頻道號碼	數值名稱		測試條件		VAG1551數值顯示
04	1	電磁閥 N88-1 N89-2 N90-3 N91-4 N92-5 N94-6	1	車輛行駛	動作	1
					不動作	0
			2	車輛行駛	動作	1
					不動作	0
			3	車輛行駛	動作	1
					不動作	0
			4	車輛行駛	動作	1
					不動作	0
			5	車輛行駛	動作	1
					不動作	0
			6	車輛行駛	動作	1
					不動作	0

附表G

組群號碼	頻道號碼	數值名稱	測試條件		VAG1551數值顯示
04	2	檔位	行駛中	空檔	0
				倒檔	R
				1檔液壓	1
				2檔液壓	2
				3檔液壓	3H
				3檔機械	3M
				4檔機械	4
	3	檔位開關	行駛中	P	P
				R	R
				N	N
				D	D
				3	3
				2	2
				1	1

附表H

組群號碼	頻道號碼	數值名稱		測試條件		VAG1551數值顯示
04	4	車速		依行駛車速而定		xxx km/h
05	1	ATF油溫		引擎發動後，車輛靜止一旦油溫高於50℃時開始顯示數值		xxx ℃
	2	檔位輸出	1	行駛中	引擎電腦開啓功能	1
					關閉	0
			2	行駛中	引擎電腦開啓功能	1
					關閉	0

附表I

組群號碼	頻道號碼	數值名稱		測試條件		VAG1551數值顯示
05	2	檔位輸出	3	換檔鎖定電磁閥	動作	1
					不動作	0
			4	換檔鎖定電磁閥	動作	1
					不動作	0
			5	定速控制系統	動作	1
					不動作	0
			6	冷氣空調(A/C)	動作	1
					不動作	0

附表J

組群號碼	頻道號碼	數值名稱		測試條件		VAG1551數值顯示
05	2	續附表I	7	檔位開關	動作	1
					不動作	0
	3	檔位		行駛中	空檔	0
					倒檔	R
					1檔液壓	1
					2檔液壓	2
					3檔液壓	3H
					3檔機械	3M
					4檔機械	4
	4	引擎轉速		行駛中		1/rpm

【伍-4】AUDI/VW新型安全氣囊(Airbag-III)檢修與診斷目錄

一、 乘客座氣囊拆裝..... 5-4-1
二、 氣囊及游絲拆裝..... 5-4-2
三、 氣囊及游絲拆裝..... 5-4-2
四、 AirbagIII氣囊系統診斷(VAG1551)..... 5-4-2

■ 00532—電源電壓過低 5-4-2

■ 00588—駕駛側氣囊觸發電阻過低
00589—乘客側氣囊觸發電阻不良
00594—氣囊線路與電源短路 5-4-3

■ 00594—氣囊線路與搭鐵短路
00654—左側安全帶收縮觸發器線路
00655—右側安全帶收縮觸發器線路 5-4-4

■ 1025—搭鐵線路
00595—碰撞記憶
00654—左座椅安全帶縮緊觸發器線路 5-4-5

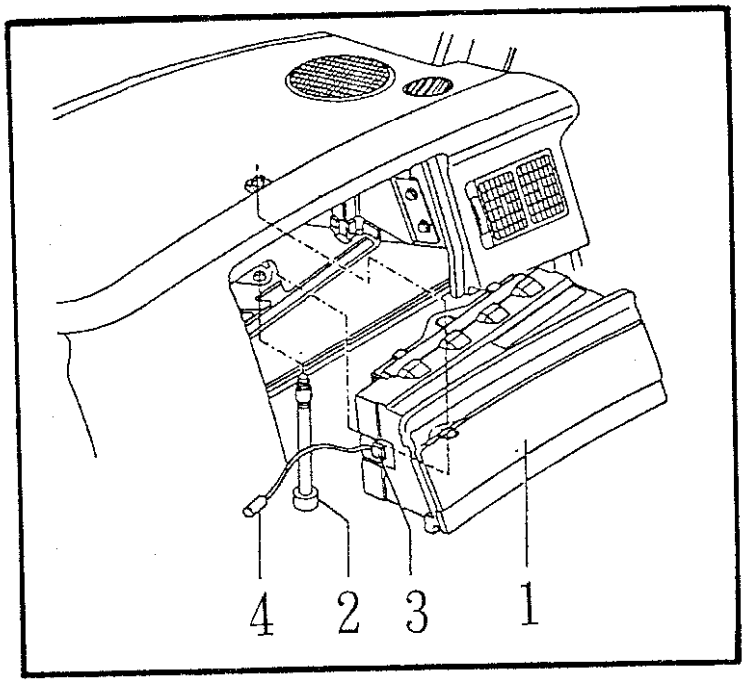
■ 65535—安全氣囊電腦不良 5-4-6

五、 安全氣囊控制電腦的Coading..... 5-4-6
六、 讀取氣囊系統測量值..... 5-4-7

主題 :奧迪/福斯新型氣囊(Airbag III)

新型氣囊系統目前使用在 Audi 90的車型上，此系統包括，強化其控制電腦，並擴充其診斷功能(電腦 Coding，數值分析)，並延長氣囊的使用壽命(長達 15年)。

乘客座氣囊拆裝



- 拆下負極接頭。
- 放鬆內星型螺絲(2)，並從儀錶板上取下氣囊(1)。
- 螺絲鎖緊扭力爲 17ft.lb(24 N-m)。
- 拆下線路接頭(4)，並取下氣囊。

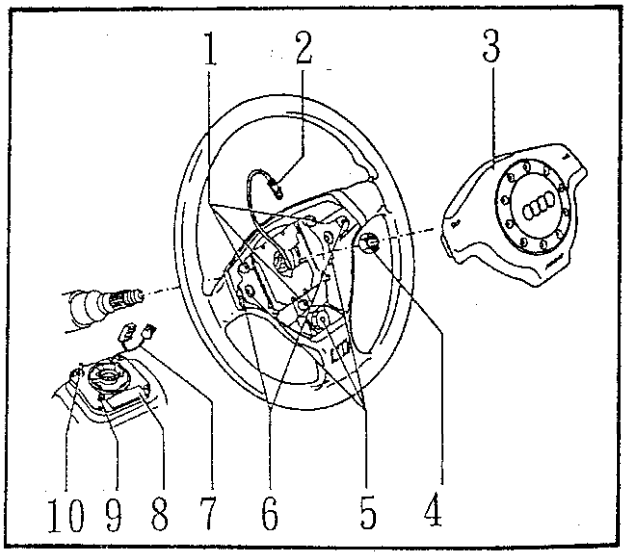
注意：接頭(3)爲 2pin，紅色插座，在拆裝氣囊時，不可拆開接頭，若接頭有鬆動現象時，請更換氣囊。

- 以相反程序裝回。

駕駛座氣囊拆裝

參考上圖，各元件名稱如下：

1. 固定螺絲(搭鐵)，鎖緊扭力 44in-lb(5 N-m)
2. 氣囊接頭
3. 氣囊
4. 方向盤固定螺母 30ft-lb(40 N-m)
5. 固定螺絲 44in-lb(5 N-m)
6. 氣囊固定螺絲 53in-lb(6 N-m)
7. 游絲彈簧接頭
8. 游絲彈簧
9. 軸承
10. 安全螺絲



氣囊及游絲拆裝

1. 將方向盤迴正，一旦氣囊拆下後，不可任意轉動游絲彈簧。
2. 拆下安全氣囊。
3. 放鬆內星型螺絲(1)。
4. 拆下氣囊及線路接頭。
5. 放鬆六角螺絲(5)。
6. 拆下方向盤及游絲線路接頭。
7. 拆下 4顆游絲固定螺絲(8)。
8. 由後方取下游絲。

Airbag III氣囊系統診斷(VAG1551)

以 VAG1551進行 Airbag III系統診斷時，可將儀器列印出的訊息對照下表，來找出故障；故障指示燈要在故障排除，並清除故障後，指示燈才會熄滅。

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	可能發生情況	檢修/測量
00532 Supply voltage too low 電源電壓過低	・電瓶放電不正常 ・車上電器系統發生短路	・氣囊系統不動作 ・氣囊指示燈亮起，待供電電壓正常後熄滅	・充電或更換電瓶 ・檢查車上電器系統是否發短路 ・清除故障碼

00588 Driver's Side Airbag Igniter N95 resistance too high 駕駛側氣囊觸發器電阻過高	・線路斷路 ・游絲彈簧不良 ・駕駛側氣囊不良 ・氣囊電腦不良	・氣囊無法引爆	・檢修線路斷路 ・檢查游絲彈簧 ・更換氣囊 ・更換電腦

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	可能發生情況	檢修/測量
00588 Driver's Side Airbag Igniter N95 resistance value too low 駕駛側氣囊觸發器電阻過低	・游絲彈簧不良 ・駕駛側氣囊不良 ・控制電腦不良 ・線路短路	・氣囊無法引爆	・檢查游絲彈簧 ・更換氣囊 ・更換電腦 ・檢修線路
00589 Passenger's Side Airbag Igniter 1 N131 resistance value too high 乘客側氣囊觸發器電阻過高	・線路斷路 ・乘客側氣囊不良 ・控制電腦不良	・乘客側氣囊觸發器無法觸發	・檢修線路 ・更換氣囊 ・更換電腦
00589 Passenger's Side Airbag Igniter 1 N131 resistance value too low 乘客側氣囊觸發器電阻過低	・線路短路 ・乘客側氣囊不良 ・控制電腦不良	・乘客側氣囊觸發器無法觸發	・檢修線路 ・更換氣囊 ・更換電腦

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	可能發生情況	檢修/測量
00594 Driver airbag short to positive 駕駛側氣囊與電源間發生短路	・線路不良 ・控制電腦不良	・氣囊觸發器不觸發	・線路檢修 ・更換電腦
00594 Passenger airbag short to positive 乘客側氣囊與電源間發生短路	・線路不良 ・控制電腦不良	・氣囊觸發器不觸發	・線路檢修 ・更換電腦

00594 Driver airbag short to ground 駕駛側氣囊與搭鐵間發生短路	・線路不良 ・游絲彈簧不良 ・氣囊不良 ・控制電腦不良	・氣囊觸發器不觸發	・檢修線路 ・檢查游絲情況 ・更換氣囊 ・更換電腦
00594 Passenger airbag short to ground 乘客側氣囊與搭鐵間發生短路	・線路不良 ・氣囊不良 ・控制電腦不良	・氣囊觸發器不觸發	・檢修線路 ・更換氣囊 ・更換電腦

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	可能發生情況	檢修/測量
00654 Left Seat Belt Tensioner Igniter N153 short to positive 左側安全帶收縮觸發器N153與電源之間短路	・線路不良 ・控制電腦不良	・氣囊指示燈亮起 ・駕駛側安全帶收縮器不動作	・檢修線路 ・更換電腦
00654 Left Seat Belt Tensioner Igniter N153 short to ground 左側安全帶收縮觸發器N153與搭鐵之間短路	・線路不良 ・安全帶收縮觸發器不良 ・控制電腦不良	・氣囊指示燈亮起 ・駕駛側安全帶收縮器不動作	・檢修線路 ・更換觸發器 ・更換電腦
00655 Right Seat Belt Tensioner Igniter N154 resistance value too high 右側安全帶收縮觸發器N154電阻過高	・線路斷路 ・安全帶收縮觸發器電路插座不良 ・安全帶收縮觸發器不良 ・控制電腦不良	・氣囊指示燈亮起 ・安全帶收縮觸發器不動作	・檢修線路及插座 ・更換電腦

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	可能發生情況	檢修/測量
00655 Left Seat Belt Tensioner Igniter N153 resistance value too low 左座椅安全帶收縮觸發器電阻過低	・線路短路 ・乘客側收縮器不動作 ・控制電腦不良	・氣囊指示燈亮起 ・安全帶收縮器(乘客側)不動作	・檢修線路 ・更換電腦

00655 Right Seat Belt Tensioner Igniter short to positive 右座椅安全帶收縮觸發器與電源之間短路	·線路不良 ·控制電腦不良	·氣囊指示燈亮起 ·安全帶收縮器(乘客側)不動作	·檢修線路 ·更換電腦
00655 Right Seat Belt Tensioner Igniter N154 short value to ground	·線路不良 ·乘客側安全帶收縮觸發器不良 ·控制電腦不良	·氣囊指示燈亮起 ·安全帶收縮器(乘客側)不動作	·檢修線路 ·更換安全帶收縮器 ·更換電腦

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	可能發生情況	檢修/測量
1025 Break in wiring to ground 搭鐵線斷路	·線路不良	·指示燈亮起	·檢修線路
Short to ground 與搭鐵間短路	·線路不良	·鎖匙 Key-ON二分鐘後，指示燈亮起	·檢修線路
Short to positive 與電源間短路	·線路不良	·鎖題 Key-ON二分鐘後，指示燈亮起	·檢修線路
MIL light control inoperative 故障指示燈動作不良	·指示燈不良 ·儀錶安裝不當	·指示燈亮起	·更換指示燈 ·檢查儀錶安裝 ·更換電腦

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	可能發生情況	檢修/測量
00595 Crash data stored 碰撞記憶	·車輛前端曾碰撞	·氣囊觸發引爆	·更換觸發器、氣囊及可能損壞零件
00654 Left Seat Belt Tensioner Igniter N153 resistance Value too high 左座椅安帶縮觸發器N153電阻過高	·線路斷路 ·駕駛側安全帶收縮器插座斷路 ·安全帶收縮器不良 ·控制電腦不良	·指示燈亮起 ·駕駛側安全帶收縮器不作用	·檢修線路及接頭
00654 Left Seat Belt Tensioner Igniter N153 resistance Value too low	·線路短路 ·駕駛側安全帶收縮觸發器不良 ·控制電腦不良	·指示燈亮起 ·駕駛側安全帶收縮器不動作	·檢修線路 ·更換電腦

VAG1551列表機輸出	可能故障原因	可能發生情況	檢修/測量
65535 Control Module inoperative 控制電腦不動作	·控制電腦不良	·氣囊系統不動作	·更換電腦
Control module incorrectly coded 控制電腦 Coding不正確	·Coding不正確	·指示燈亮起 ·氣囊系統不動作	·檢查 Coding

上面的表格列出了所有可能的故障情形，若故障爲間歇性發生時，或在故障排除後沒有清除故障碼時，其指示燈會亮起。另外65535故障碼無法以 VAG1551清除，必須實施電腦 Coding。

氣囊控制電腦的 Coding(07)

在進行過電腦更換的動作後，一定要實施 Coding動作，否則指示燈不會熄滅，其程序如下：

- 接上 VAG1551。
- 選擇快速傳輸資料模式(Rapid data transfer)後，螢幕如下：

```
Rapid  data  transfer      Q
Input  address  word       XX
```

- 輸入系統碼 15，表示氣囊系統，並按下 Q鍵確認，螢幕應出現：

```
8A0959655B  Airbag III  Audi  D00
Coding  00127              06812
```

- 按下"→"後，螢幕出現：

```
Rapid  data  transfer      HELP
Select  function           XX
```

- 輸入數字"07"時，螢幕如下圖，項目 07表示要進行 Coding動作

```
Rapid  data  transfer      Q
07 - Code  control  module
```

並按下 Q鍵確認

● 此時螢幕會要求"Code number"，此時輸入的數字會依地區及配備而有所不同；舉例來說，美規車型皆配備雙氣囊和緊急收縮式安全帶，其 Code number爲 00127，爲了使系統中各元件皆能正常動作時，必須輸入 00127，輸入完成後，螢幕如圖

```
Coding  control  module  Q
Input  code  number  01022  06812
```

● 按下 Q鍵確認後，螢幕如下：

```
8A0959655B  Airbag III  Audi  D00
Code  00127      06812
```

此時控制電腦已記錄儀器所輸入的 Code number

● 按下"→"鍵回到功能選單

```
Rapid  data  transfer     HELP
Select  function          XX
```

再輸入數字"06"結束輸出(END OUTRUT)

```
Rapid  data  transfer     Q
06 - end          outoyt
```

按下 Q鍵後，儀器回到系統碼輸入選單，完成 coding

```
Rapid  data  transfer     Q
Input  address  word      XX
```

讀取氣囊系統測量值

目前在 Airbag III氣囊系統中，只有組群號碼 1有提供功能，讀取測量值步驟如下。

● 接上 VAG1551，並選快速資料傳輸模式。

```
Rapid  data  transfer     Q
Input  address  word      XX
```

● 輸入系統碼"15"(氣囊系統)並按下 Q確認。

```
8A0959655B  Airbag III  Audi  D00
Code  00127     06812
```

按下"→"鍵之後，畫面回到。

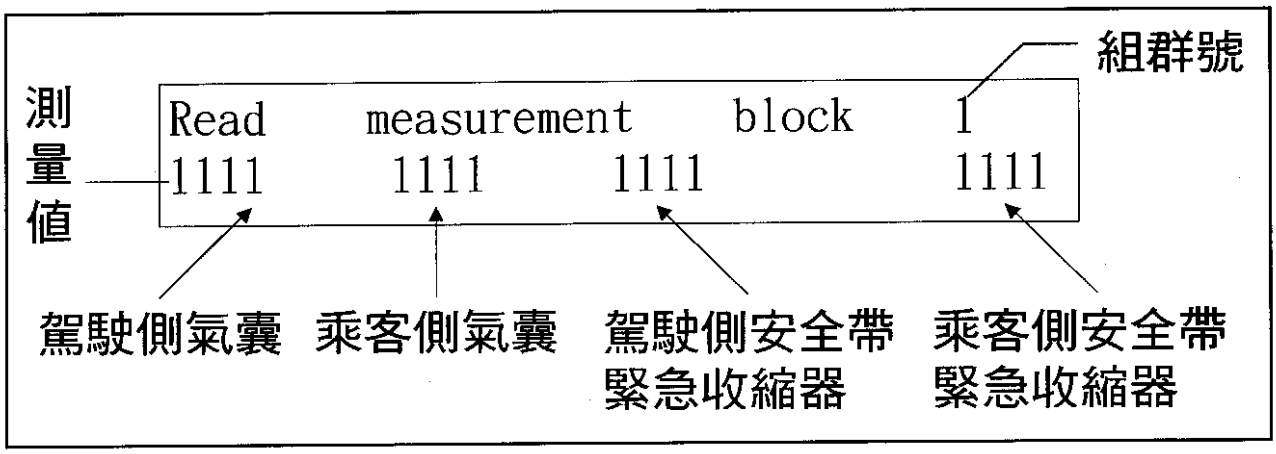
```
Rapid  data  transfer    Q
Select  function    XX
```

● 輸入"08"，表示讀取測量數值，並按下 Q鍵確認，螢幕如下：

```
Read  measurement  block          HELP
Input  display  group  number     XX
```

由於目前只提供組群 1的測量項目，因此輸入"01"。

● 開始顯示測量值，如下面的範例：



附表1 駕駛側氣囊

顯示測量值	可能故障原因
1111 電阻正常	
0111 電阻過高	・線路斷路 ・游絲不良 ・氣囊不良 ・電腦不良，J234

1011 電阻過低	・線路短路 ・游絲不良 ・氣囊不良 ・電腦不良
1101 與搭鐵之間短路	・線路不良 ・游絲不良 ・氣囊不良 ・電腦不良
1110 與電源之間短路	・線路不良 ・電腦不良

附表2 乘客側氣囊

顯示測量值	可能故障原因
1111 電阻正常	
0111 電阻過高	・線路斷路 ・氣囊不良 ・電腦不良
1011 電阻過低	・線路短路 ・氣囊不良 ・電腦不良
1101 與搭鐵之間短路	・線路不良 ・氣囊不良 ・電腦不良
1110 與電源之間短路	・線路不良 ・電腦不良

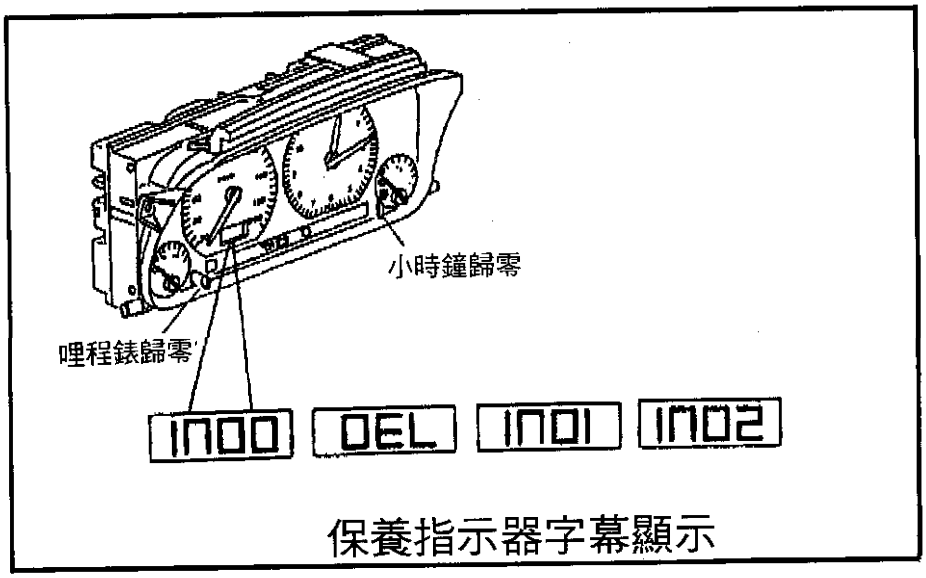
陸、Audi/VW技術通報精華23則

一、保養指示器歸零.....6—1
二、引擎故障燈亮時的對策.....6—3
三、加熱式含氧感知器故障排除.....6—6
四、燃油壓力調節器查.....6—8
五、爆震感知器故障排除.....6—9
六、點火模組更換.....6—9
七、凸輪軸位置感知器檢查.....6—10
八、自動變速箱控制電腦設計變化通知.....6—12
九、四速自動變速箱故障診斷.....6—13
十、01M型變速箱之變速箱油更換及檢查.....6—15
十一、Passat電腦變速箱元件介紹.....6—18
十二、變速箱油溫感知器數據規格.....6—20
十三、安全氣囊電腦利用VAG1551讀取故障碼.....6—20
十四、自動變速箱漏油檢修.....6—21
十五、Teves 20GI型ABS和ABS/EDL系統.....6—22
十六、VW車系之防盜系統故障排除.....6—23
十七、紅外線/中控系統之作用和故障排除.....6—26
十八、冷氣控制面板診斷程序.....6—30
十九、冷氣系統之R-134a冷媒及其他容積.....6—35
二十、油量表在引擎運轉時不準之原因.....6—36
二十一、018變速箱換檔時間.....6—36
二十二、儀錶板指示燈間歇性故障閃爍.....6—37
二十三、儀錶板拆裝及更換.....6—38

主題：保養指示器歸零

車型：GolfIII/GTI/JettaIII

此保養指示器使用在所有 A3車型上，當車輛必須保養時，保養指示器將會於速度錶下方之哩程顯示幕上顯示提醒車主應做保養。



保養指示器字幕顯示

IN00 — 無需保養。

OEL — 7500mile(12000km)/6月之引擎機油更換。

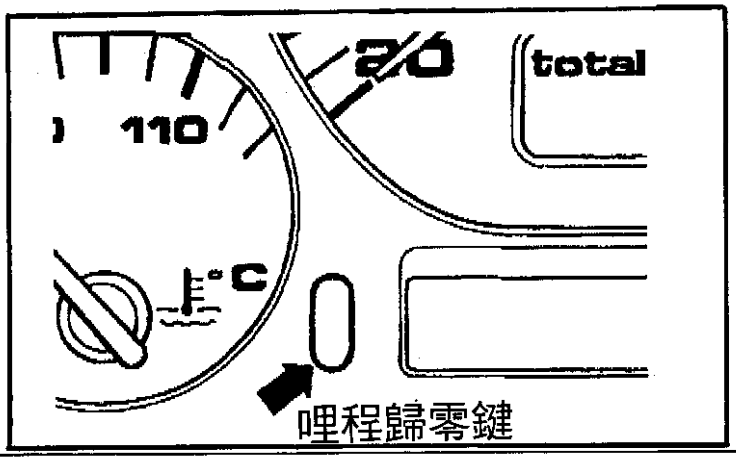
IN01 — 15000mile(24000km)/12月之保養。

IN02 — 30000mile(48000km)/24月之保養。

當上述字幕顯示，且保養動作完成後，則應進行保養歸零。

◎ 保養歸零程序：

1. 將點火開關 KEY-ON。
2. 壓住速度錶下方之哩程歸零鍵，如圖中箭頭所指處。



3. 將點火開關 KEY-OFF，並放開歸零鍵。
4. 壓住數位式小時鐘之歸零鍵(如圖中之 1)或指針式小時鐘之歸零鍵(如圖中之 2)直到幕顯示〔-----〕即爲"OEL"字樣之保養歸零。

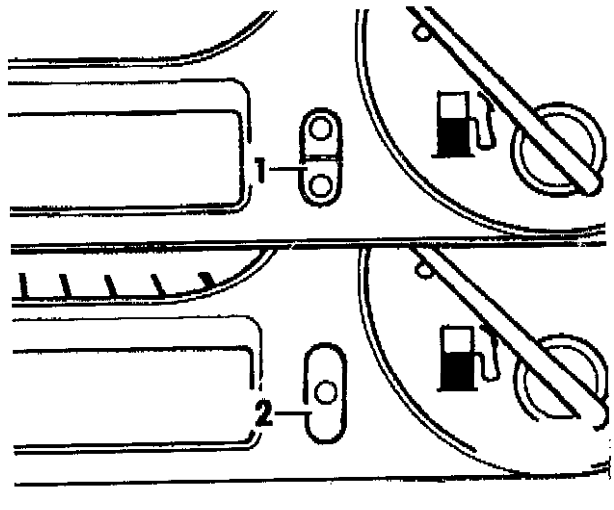


圖 1.

圖 2.

小時鐘歸零鍵

5. 若尚需將 IN01或 IN02歸零，則繼續以下步驟。
6. 再壓一下哩程歸零鍵進入 IN01，且再壓小時鐘歸零鍵歸零。
7. 再重覆上述步驟執行 IN02之歸零。
8. 將點火開關 KEY-ON，等到 IN00出現，則將點火開關 KEY-OFF，即可離開歸零程序。

筆記：

主題：引擎故障燈亮時的對策

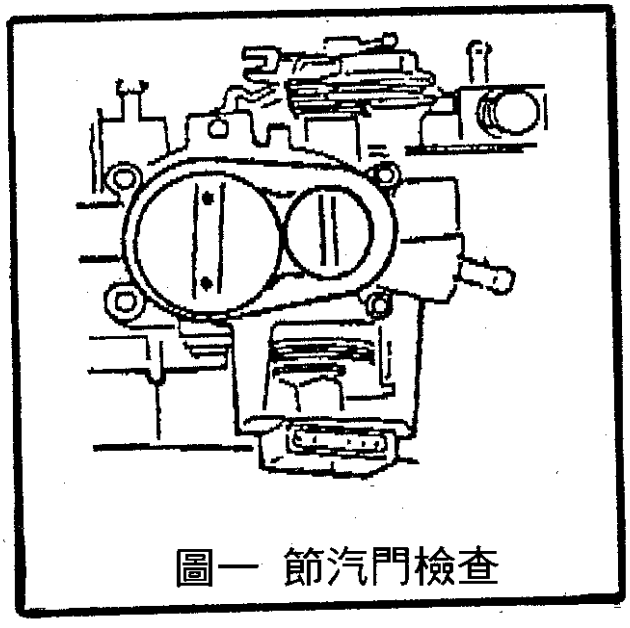
車型：Audi 100，100S，100CS，引擎編號 AAH
的V6引擎，1992年以後出廠。

說明：引擎故障燈亮起，而且電腦記憶4431的故障碼時，可能是怠速控制系統不良，本文就針對怠速控制系統的線路檢查、機械檢查、元件作動檢查，分別加以詳細陳述。(適用於 92年3月以後出廠，VIN碼4A—NN 110000以後)

一、預先處理步驟：

當上述故障現象發生時，要先將節汽門體徹底清洗乾淨，並且先做下面各項檢查：

1. 檢查進氣歧管和眞空管路是否有洩漏。
2. 檢查節汽門作動情況是否良好。
3. 用儀器清除故障碼，實際道路測試5mile以上，再檢查電腦是否有故障碼的記憶，如果再次記憶4431的故障碼時，則可判定怠速控制系統不良。



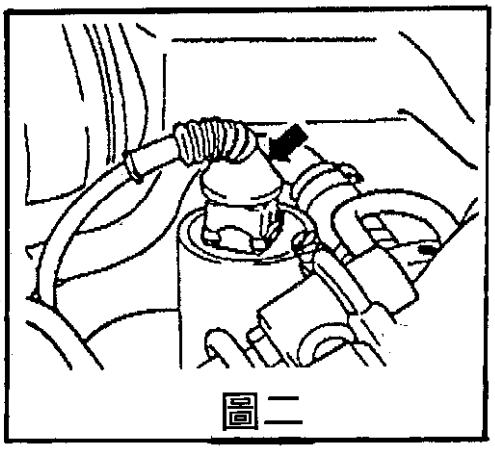
圖一 節汽門檢查

二、線路檢查：

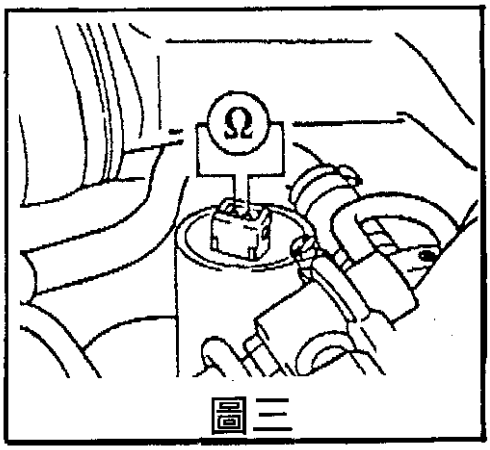
(一)、如圖二所示，拆掉怠速馬達電線接頭(N71)。

(二)、量取怠速馬達電阻值，其電阻值大約在7～11歐姆之間，冷車時電阻值大約在7歐姆，熱車時電阻值大約在11歐姆之間。

(三)、如果電阻值不在標準規格內，則更換怠速馬達。



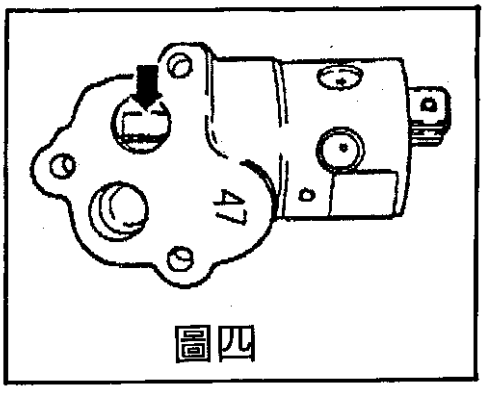
圖二



圖三

三、機械檢查：

拆下怠速馬達，接上電線接頭，KEY ON 以後觀察怠速馬達旋轉閥從一開始一直到停止運轉時的作動情況是否平順。(如圖四箭頭所示)。



圖四

◎不要用起子或工具去板動旋轉閥，以免閥門損壞。

◎如果閥門作動不順暢，則更換怠速馬達總成。

四、元件作動檢查：

當線路檢查沒有問題以後，就可以進行元件作動測試。

（一）、如圖五所示，剝開電線接頭外殼防塵塞，VW車系專用儀器VAG 1551，並且進入"輸出元件診斷測試模式"(Function 03-Output Diagnostic test Mode)，測試怠速馬達實際作動情形。

（二）、利用LED燈量測1號pin腳和搭鐵，燈必須要亮起。

（三）、利用LED燈量測1號pin腳和電瓶正極，燈必須要亮起。

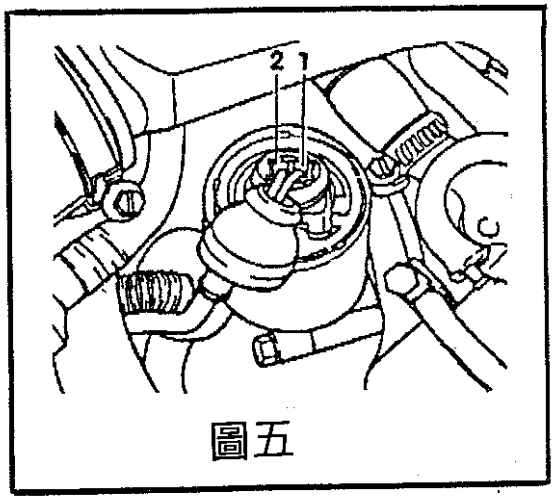
（四）、如果LED燈不亮，或怠速馬達沒有作用時，則參考圖六所示的電腦pin腳位置量測線路的狀況。

◎怠速馬達接頭1號pin和引擎控制電腦-11D-pin之間必須是通路。

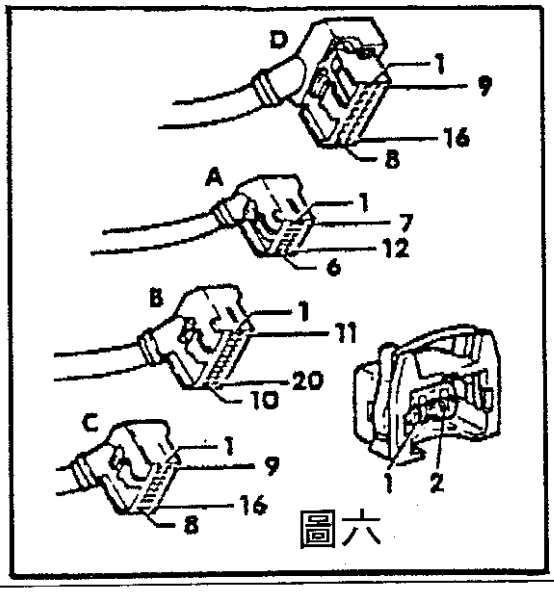
◎怠速馬達接頭2號pin和引擎控制電腦-7D-pin之間必須是通路。

（五）、如果線路正常，但元件作動測試時怠速馬達不轉動，則再以外接電源的方式直接測試怠速馬達，如果馬達良好，線路良好，但實際上怠速馬達不作動時，則表示引擎控制電腦失效。

（六）、修護完畢後，清除故障碼並實際路試，以確認故障已被排除。



圖五



圖六

主題：加熱式含氧感知器故障排除

車型：VW車系 Motronic系統控制引擎

內容：

當 Motronic控制系統引擎上的加熱式含氧感知器故障時，會引發出相當多的故障現象，本文特地將該感知器所引起的故障現象，測試步驟和維修方法逐一說明，以減少維修人員在維修此故障時所花費的時間。

一、當車主進廠以後所提到的故障現象和下面所列的有關時，則表示加熱式含氧感知器可能已經故障：

1. 怠速抖動過大或沒有怠速。
2. 排氣管冒白煙。
3. CO值超出範圍。
4. 專用儀器出現和含氧感知器及混合比調整不當的故障碼。

二、會出現含氧感知器有關的故障原因可能是：

1. 接線錯誤、電線破皮、線路斷路、線路接頭損壞、搭鐵點接觸不良。
2. 含氧感知器加熱線路失效。可能是繼電器本身操作不良或是加熱線路電源線斷路。
3. 感知器本身可能被接合劑式其他雜物所阻塞。
4. 水溫感知器故障，其故障現象和含氧感知器相同。
5. 油箱沒油或是油路阻塞。
6. 真空洩漏或含氧感知器本身漏氣。
7. 引擎控制電腦故障。

三、當假設故障是加熱式含氧感知器以後，參考下列方法可縮短維修時間：

1. 將故障症狀加以整理分析，找出除了含氧感知器以外可能的故障和含氧感知器本身可發生故障的地方。
2. 這些症狀是否會在某些特定情況下產生。
3. 進廠前是否曾做過其他系統的維修？修了那些項目？
4. 檢查時，可先檢查含氧感知器線路是否鬆動，電線接頭是否接合緊密，絕緣體是否老化易碎裂以後，再使用三用電錶量測線路電壓值的變化。
5. 檢查引擎是否有眞空洩漏的現象。
6. 感知器加熱線圈電阻值：2歐姆。

四、加熱式含氧感知器電源線路檢測：

如圖 1所示，拔掉感知器電線接頭，以 LED燈或電壓錶接上加熱線路電源及搭鐵線(1號及 2號 pin腳，線色爲紅/白和棕/白)，檢查電源是否正常。

五、含氧感知器本身功能測試：

如圖 2所示，引擎要先達到工作溫度(80℃以上)，怠速運轉 2分鐘以後可利用三用電錶檢查感知器電壓輸出。如果電壓值沒有變化，則將引擎加速到 2000RPM左右，再觀察電壓值，如果還是沒有變動，則表示感知器故障。

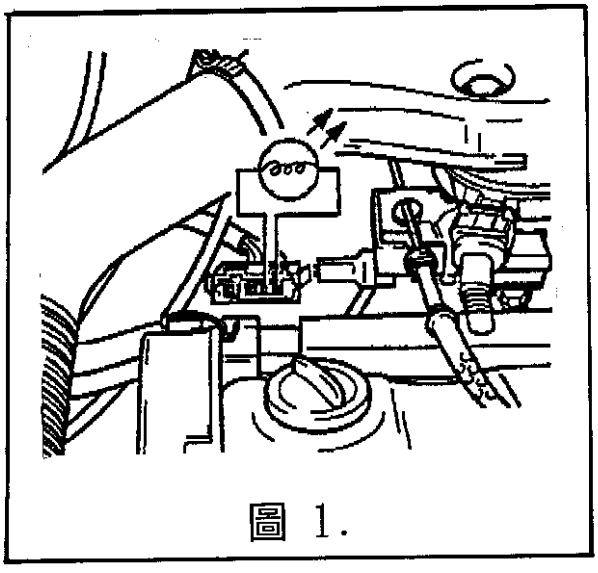


圖 1.

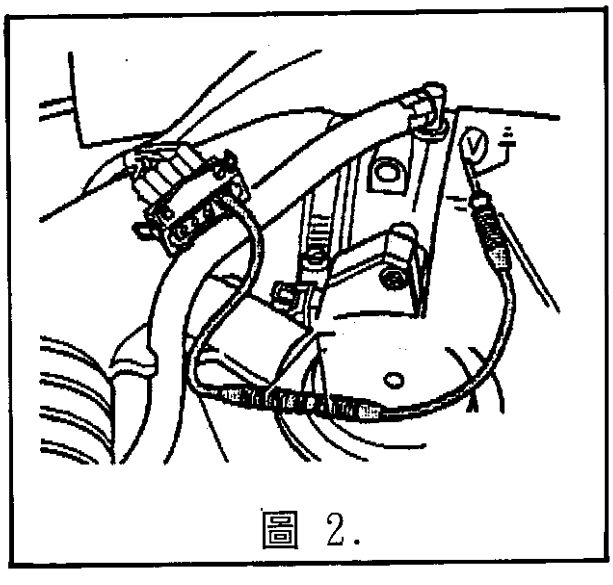


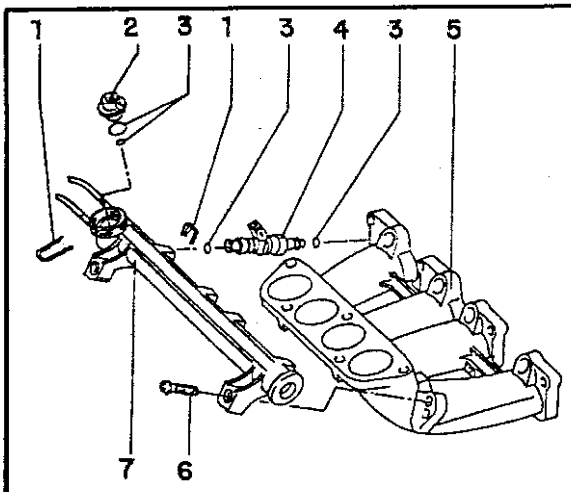
圖 2.

主題：燃油壓力調節器檢查

車型：VW車系 2.0L車型

內容：

由於 VW車系已經在 1994年 8月以後出廠的車輛當中取消了燃油分供管的油壓測試接頭，本文既將油壓測試方法加以說明，包括 93年出廠的車型也一樣適用。



1. 固定夾(檢查是否確實夾緊)
2. 油壓調節閥
3. O型環(每次拆裝一定要更換)
4. 噴油咀(電阻值 14～21.5歐姆)
5. 進氣歧管
6. 螺絲(扭力 10Nm)
7. 燃油歧管

圖 1.燃料系統零件相關位置圖

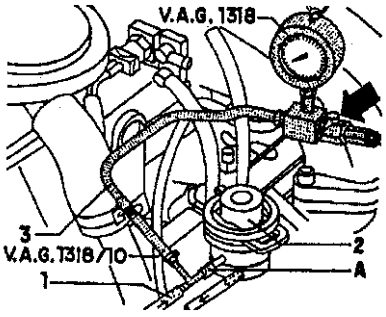


圖 2.壓力錶連接

1. 先確定汽油泵能夠很正常地供應燃油。
2. 如圖 2所示，在進油管上接上三通管和壓力錶，注意不要讓汽油噴出來，更不要讓火源靠近，以免引起火災。
3. 引擎怠速運轉，壓力值大約在 3bar(43psi)左右，熄火後 10分鐘以內殘壓必須維持在 2bar(29psi)以上。
4. 如果壓力低於標準值，則再發動引擎一段時間後熄火，同時夾緊回油管，觀察燃油分供管總成是否有漏油的現象。
5. 如果壓力值後沒有改變(在 2bar以上)，則表示壓力調節器損壞。
6. 如果壓力值仍在標準值以下，則表示燃油分供管總成有洩漏，請將燃油分供管及噴油咀做詳細檢查，必要時將 O型環換掉。

注意：進行燃油系統拆裝同時，要注意遠離火源，最好用抹布將滴下的汽油加以吸收。

主題：爆震感知器線路故障查修

車型：VW車系 2.0L車型

內容：

有關修護手冊上爆震感知器的診斷流程，在本文當中特別提出詳細說明，供各位讀者參閱。

1. 先以跨接自診或用專用儀器叫出故障碼，並確定故障碼爲：
   ☆ 儀器碼：00524/自診碼：2124 → 爆震感知器線路故障
2. 清除故障碼後再試車，確認故障是否還會出現。
3. 如果故障確實存在，請依照下列程維修：
   (1) 檢查爆震感知器扭力是否正確(扭力爲 20Nm，15ft-lb)。
   (2) 檢查線路狀況，如果有故障，則進行修護。
   (3) 特別注意感知器電線接頭是否接觸良好，如果接觸不良會發生有故障碼的現象。
   (4) 做完了上面所有的檢查以後，故障碼如果仍然無法清除，則更換引擎控制電腦。

主題：點火模組更換

車型：VW車系 2.0L車型

內容：

2.0L引擎的點火模組和點火線圈一起裝在防火牆上，由於點火模組的底板緊抵者防火牆，會因爲散熱不良，而造成點火模組的故障。所以 VW車廠特別將點火模組的底板加以改良，使底板和防火牆留有空隙，以便通風散熱。點火模組底板位置如圖 3號位置所示。

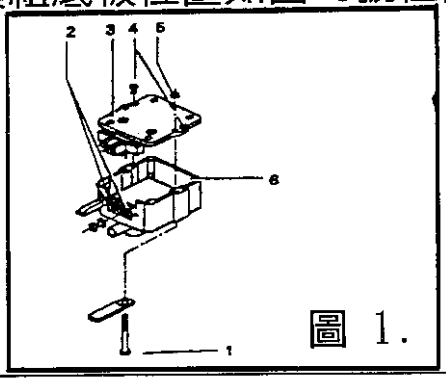


圖 1.

主題：凸輪軸位置感知器檢查

車型：VW車系、A3、Cabrio 2.0L、Golf 2.0L、Jetta 2.0L

內容：

當車主進廠提到車子有行駛無力、故障燈亮了、甚至引擎有噪音時，可以先叫出故障碼，如果故障碼出現的訊息是有關於：

※ 自我診斷故障碼(2113)/VW專用儀器碼(00515) → 凸輪軸位置感知器訊號不良。

這時技術人員的診斷就請參考本文的內容來做。

◎ 步驟：

基本上，VW車系的凸輪軸感知器是採用霍爾效應式感知器，當技術人員懷疑，故障和凸輪軸感知器有關時，請先針對引擎點火正時、汽門正時做檢查，然後再檢查凸輪軸感知器，要注意到本文當中所提到所有數據和資料都只適用於 VW車系 2.0L引擎，請不要和其他引擎搞混了。

一、先檢查點火正時和怠速：

怠速：840～880RPM(要塞住怠速旁通管路)。

正時：5～7° BTDC(要拔掉分電盤真空管路)。

二、汽門正時檢查：

1. 如圖 1所示，將變速箱外殼上的飛輪正時記號視窗拆掉，並且將飛輪轉到第一缸上死點的位置。
2. 檢查曲軸皮帶盤上的正時記號是否有對正(如圖 2所示)，如果曲軸皮帶盤的記號沒有對正，則將皮帶盤拆掉，對正記號後再裝回去。

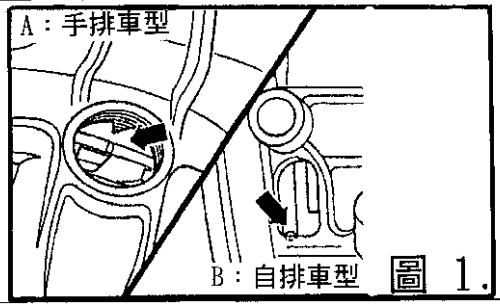


圖 1.

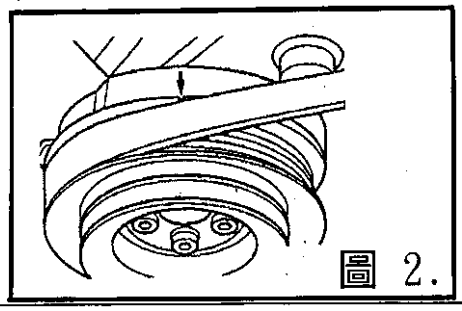


圖 2.

3. 如果曲軸皮帶盤和飛輪的記號都沒有對正，則表示引擎可能被分解過後組合的疏失，請再重新調整。
4. 如圖 3所示，檢查凸輪軸皮帶鏈輪上的記號是否對正。
5. 如圖 4所示，檢查分電盤分火頭中心線是否和分電盤本體的缺口記號對齊。

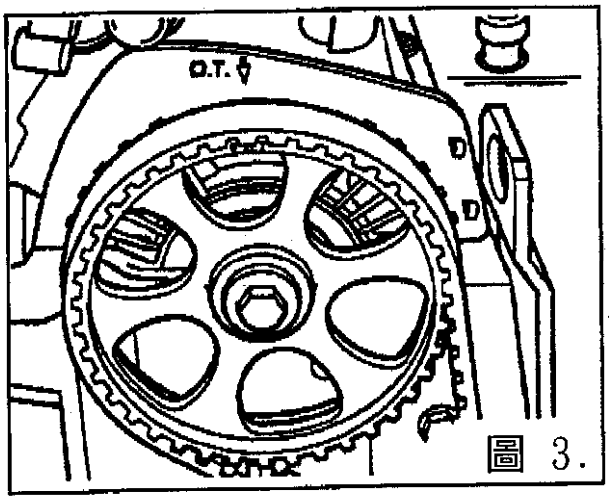


圖 3.

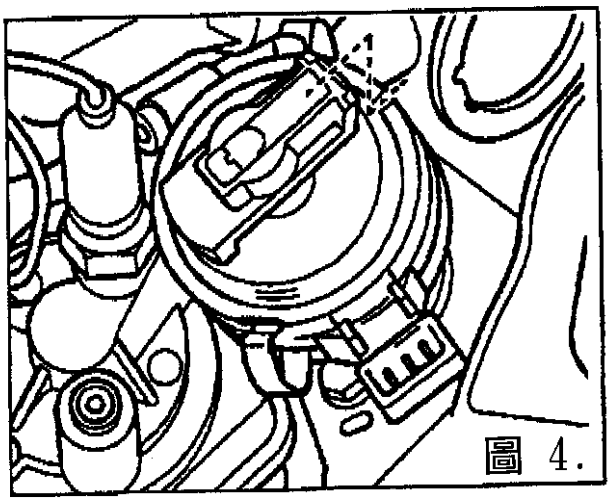


圖 4.

三、凸輪軸感知器檢查：

如圖 5所示，以三用電錶量取電腦送到感知器電源線，其電壓值爲：

1. 93年 10月以前出廠者，電壓值要在 5V以上。
2. 93年 10月以後出廠者，電壓值要在 10V以上。

※ 如果電壓值正常，則表示感知器壞掉，要更換分電盤總成(因爲感知器本身零件不供應)。

※ 如果電壓值不正常，則表示引擎控制電腦壞掉，請更換電腦。

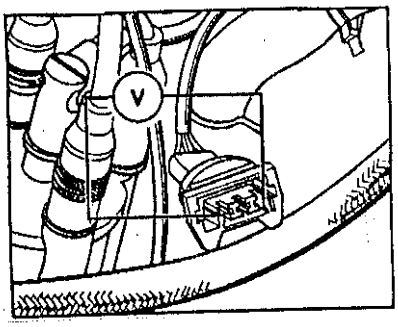
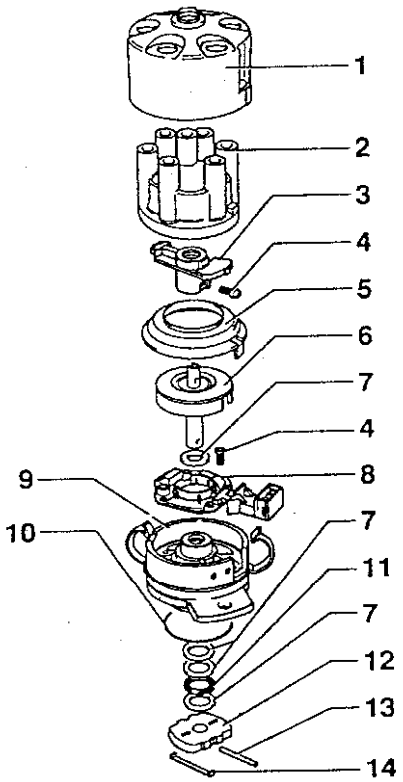


圖 5.



1. 防水蓋
2. 分電盤蓋
3. 分火頭
4. 分火頭固定螺絲(不是每一種車都有)
5. 防塵蓋
6. 分電盤軸
7. 墊片
8. 霍爾效應感知器
9. 分電盤本體
10. O型環油封
11. 塑膠墊片
12. 固定片
13. 固定銷
14. 固定銷

圖 6. 分電盤總成

主題：自動變速箱控制電腦設計變化通知

車型：VW車系、GolfIII/JettaIII 1995年以後車型

內容：

95年 GolfIII/JettaIII的自動變速箱控制電腦軟體程式已做修正，增加了三個行駛模式，本文特別對此提出說明供讀者參考。

1. 當車子行駛於平坦路面時(坡度不超過 ±3.5°)，電腦自動設定爲省油行駛模式(Economy mode)，這時候當油門重踩瞬間電腦會設定爲當油門放鬆後，電腦又恢復爲省油行駛模式。
2. 當車子於山路或上坡等路面阻力較大的狀況下行駛時，電腦會將換檔點的轉速拉高，以提高車子行駛動力。
3. 下坡行駛時，電腦會自動將檔位鎖定在低檔位，使車子本身有適當的引擎剎車力。當路面恢復到平坦路況時，電腦本身又可以恢復到省油行駛模式。

主題：四速自動變速箱故障診斷

車型：Golf、Jetta、Cabrio、Passat、EuroVan

進行福斯車種之自動變速箱故障診斷時先參考下表找出變速箱型式及損壞原因。

自動變速箱型	引　　擎	車　　型
960	4和 6缸引擎	GolfIII、JettaIII、Cabrio、Carrado、Passat
097	5缸引擎	Euro Van

前置作業：

1. 檢查變速箱油量，如不足則添加之。
2. 讀取變速箱故障碼。
3. 讀取數值分析值。
4. 維修電子電路及元件故障部份，並清除電子接腳之接觸不良及腐蝕處，確定其接線正確，線路是否斷路。

狀　　況	可 能 原 因	維　修　情　形
飛輪磨損	引擎動力無法輸出	更換引擎及變速箱之動力傳輸機構
變速箱油	變速箱漏油	1. 清理引擎及變速箱上油垢，並查漏油處 2. 更換變速箱之密封圈和變速箱漏油部份更換。
自動變速箱油於扭力轉換器處洩漏	自動變速箱油過多	清理變速箱並檢查變速箱油量如過多則漏掉
	齒輪油過多	清理變速箱並檢查變速箱油量如過多則漏掉
	主動葉輪間隙不當	調整主動葉輪間隙
	扭力轉換器不良	更換扭力轉換器
	扭力轉換器油封不良	更換扭力轉換器油封，如發現軸承亦損壞則連更換
	自動變速箱油泵損壞	更換油泵
冷卻水內有自動變速箱油滲入或自動變速箱油滲入冷卻水	自動變速箱油冷卻器故障	・更換自動變速箱油冷卻器並一同更換變速箱油及冷卻水 ・假如變速箱油中之冷卻水含量過多，則檢查離合器是否磨損
自動變速箱油與齒輪油相混合	自動變速箱油量或齒輪油量不足	・檢查自動變速箱和齒輪油之油量，如不足則添加之 ・進行試車，完成後再檢查自動變速箱油和齒輸油之油量，如再有消耗則更換所有油封、軸承及 O型環

狀　　況	可　能　原　因	維　　修　　情　　形
檔位開關機械性不良	檔位開關機械性不良(變速箱外部)	·拆下檔位開關及排檔桿間拉索 ·檢查其排檔桿之檔位關係是否正確
	檔位開關機械性不良(變速箱內部)	·檢查檔位開關內部之機械零件是否不良，手剎車機構作用是否正常
變速箱置於 1檔但變速箱無作用	1檔到 3檔齒輪離合器(K1)或倒檔齒輪制動器(B1)故障	·保養 1檔到 3檔齒輪離合器(K1)或倒檔齒輪(B1)
變速箱置於 D、3或 2檔但變速箱無1檔作用	1檔到 3檔齒輪離合器(K1)或飛輪故障	·保養 1檔到 3檔齒輪離合器(K1)或飛輪
變速箱置於 D、3或 2檔但變速箱無2檔作用	2檔到 4檔齒輪(B2)故障	·保養 2檔到 4檔齒輪制動器(B2)
變速箱置於 D、3或 2檔但變速箱無3檔作用	倒檔齒輪離合器(K2)故障	·保養倒檔齒輪離合器(K2)
變速箱置於 D或 3，但變速箱無 4檔作用	4檔齒輪離合器(K3)或 2檔和 4檔齒輪制動器(B2)故障	·保養 4檔齒輪離合器或 2檔到 4檔齒輪制動器(B2)
變速箱置於 R檔但變速箱無 R檔作用	倒檔齒輪離合器(K2)故障，倒檔齒輪制動器(B1)故障	·保養倒檔齒輪離合器(K2)或倒檔齒輪制動器(B1)故障
變速箱置於 D、3、2或1檔但變速箱皆無作用	1檔到 3檔齒輪離合器(K1)故，飛輪或倒檔齒輪制動器(B1)故障	·保養 1檔到 3檔齒輪離合器(K1)或飛輪或倒檔齒輪制動器(B1)故障
無法入檔	閥體內之閥門或電磁閥故障	·更換閥體
檔位無法控制或入檔困難	閥體內之閥門與電磁閥控制線路短路或電磁閥本體不良	·更換閥體
單一檔位入檔困難	檢查爲何檔位入檔困難	檢查檔位之入檔範圍，如可調整則調整之，如無法調整則更換
變速箱進入備用模式	控制模組安裝不當	·檢查變速箱電腦之料號是否正確，如有錯則更換之
	檔位設定不良	·讀取變速箱故障碼，檢查線路或元件是否損壞
	閥體門閥門卡住	·更換閥體
無手剎車作用	排檔桿拉索損壞或調整不當	·更換拉索調整之
	手剎車機構不良	·保養檢查手剎車機構
最後傳動機構不良	滾柱軸承雜音	·更換滾柱軸承
	小齒輪雜音	·更換小齒輪
	輸出齒輪雜音	·更換輸出齒輪
	輸入齒輪雜音	·更換輸入齒輪
	差速器雜音	·更換差速器
引擎動力性能不良	節汽門外殼破裂	·檢查節汽門外殼和空氣導管是否洩漏
當入檔後引擎轉速下降	引擎電腦不良	·更換引擎電腦
車輛無法啓動或於其他檔位時亦可啓動	P/N檔開關不良	·更換開關
無壓下釋於鈕即可從"P"或"N"檔換檔	鎖檔電磁閥(N110)故障	·更換鎖檔電磁閥(N110)
	變速箱電腦(TCM-J217)故障	·更換TCM-J217

主題：01M型變速箱之變速箱油更換及檢查

內容：

福斯車廠於 1995年 1月之後出廠之車輛，已採用了新型之 01M或01P自動變速箱，且另出廠一新變速箱油且此變速箱油呈黃色與DexronII出廠之紅色變速箱油不同，因此在 01M和 01P型之變速箱上不可加入 DexronII之變速箱油。

◎ 注意事項：

VW出廠之變速箱油除可用於變速箱上，亦可用於差速器內。

◎ 變速箱油之檢查：

檢查變速箱油時，油底殼上加油螺絲內之油封必須一起更換(如圖1)。

1. 變速箱有故障時或變速箱油溫低於 30℃(86℉)時不可進行檢測
2. 將車輛停於平坦之路面上。
3. 將檔位置於 P檔。
4. 將 ATF之充填系統 VAG1924之儲油筒掛於車上(如圖 2)。

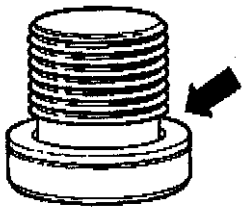


圖 1.

5. 接上診斷工具 VAG1551並選擇選項"02 Transmission electronics"直到"Select function XX"顯示於螢幕上。
6. 起動引擎。
7. 將車頂高。
8. 壓下 VAG1551中之"0"及"8"(選擇 Read measuring value block功能)再壓下"0"一次以確定。
9. 然後再壓下"0"及'5"(選擇 Display group number 05)再壓下"0"一次以確定，此時 ATF之溫度應顯示爲 Zone(零)。

注意：此時之 ATF溫度不可超過 30℃(86℉)

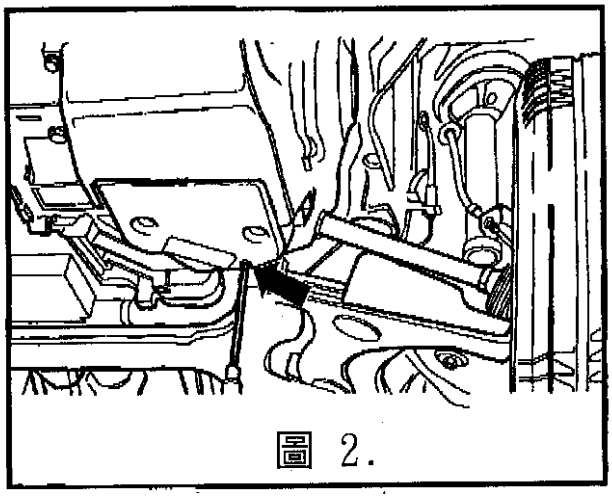


圖 2.

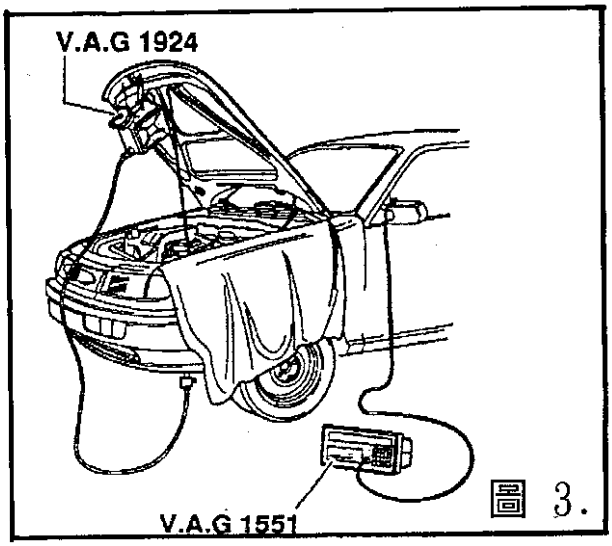


圖 3.

10. 拆下圖 3箭頭所示之變速箱油量塞。
11. 無變速油流出時，則測試變速箱油溫，若測試之溫度爲 35℃到 45℃(95℉到 113℉)則不需用添加變速箱油。
12. 裝上新之密封圈並鎖上扭力到 15Nm(11ft-lb)。
13. 若有變速箱油流出，則需再添加變速箱油。

◎ 變速箱油添加：

1. 將圖 4中之蓋子利用螺絲起子撬開，若有損壞則更換之。

注意：在某些型式之變速箱蓋上含有一彈簧，此種型式之蓋可重覆使用。

2. 取出塞子。
3. 利用 VAG1924將 ATF充填入變速箱中，直到油面與圖 5中箭頭所指處之孔面水平爲止。

注意：假如變速箱油量過多或不足時，將會造成變速箱損壞。

4. 裝上新之密封圈並鎖上扭力 15Nm(11ft-lb)(如圖 6之 1箭頭所指處)。

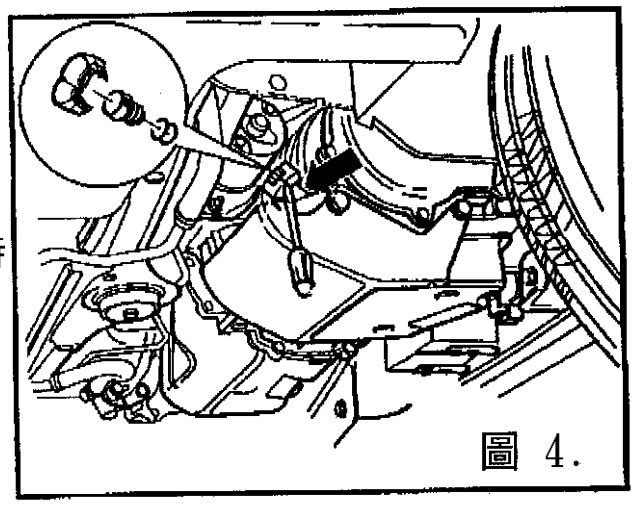


圖 4.

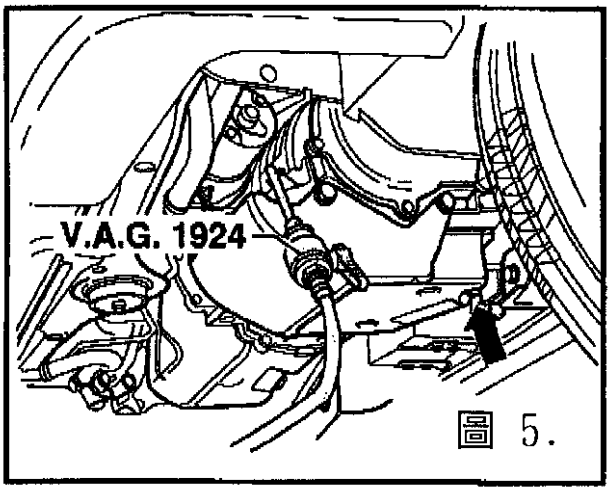


圖 5.

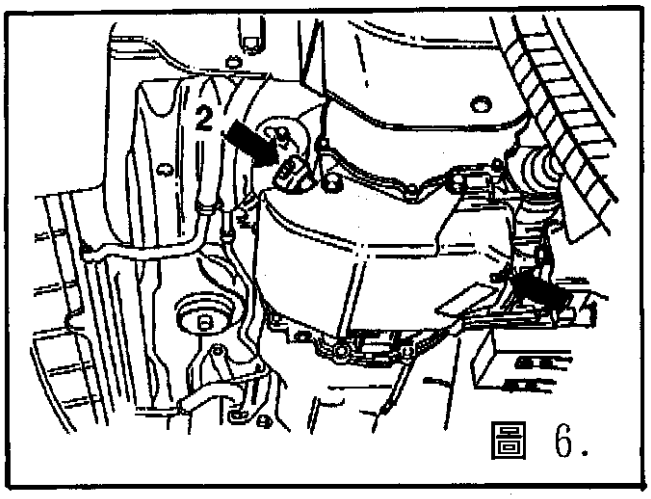


圖 6.

5. 依箭頭之所指處之型式裝上蓋子，並扣緊。

◎ 變速箱油更換：

1. 拆下油底殼上之 ATF油塞(如圖 7之箭頭所指處)。

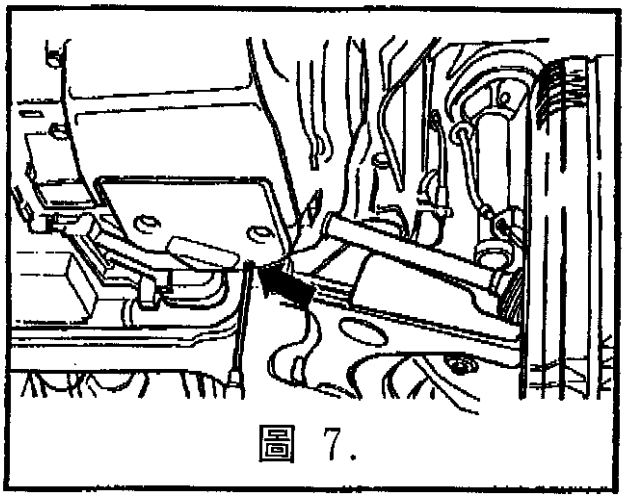


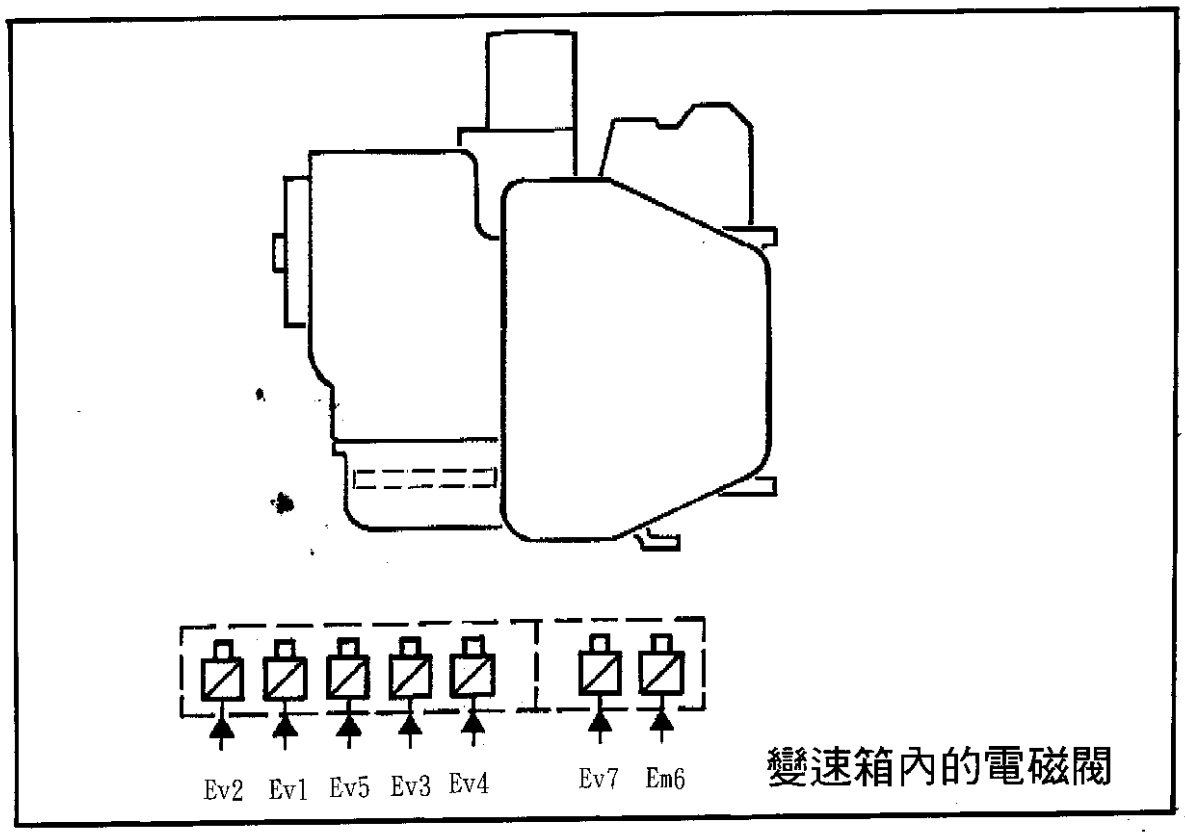
圖 7.

2. 取下回油管。
3. 洩下變速箱油。
4. 裝上回油管並用手鎖上螺絲。
5. 從變速箱油充填管加入 3L之變速箱油。
6. 起動引擎，並將變速箱移到各檔位。
7. 檢查變速箱油量是否足夠。

主題：變速箱元件介紹

車型：VW車系 Passat電腦自動變速箱

內容：



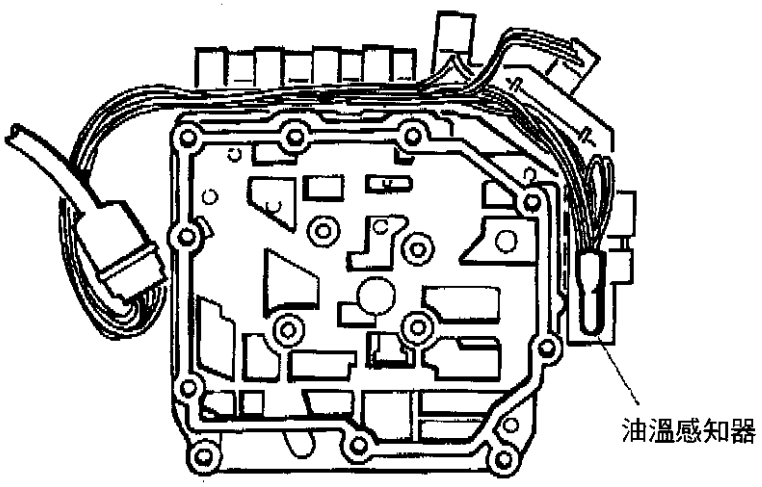
變速箱內的電磁閥

一、1～7號電磁閥

在變速箱裡有 7個電磁閥，它們是受變速箱電腦控制，直接將ATF泵浦產生的油壓導引到換檔油壓閥。變速箱裡的 EV1到 EV4電磁閥是供應油壓到離合器片和制動帶。在變速箱換檔時是 EV5和 EV7這二個電磁閥產生作用。而 EM6電磁閥是一個油壓調節閥，其主要作用是調節泵浦送出的主壓力，調節閥依檔位跑車或經濟模式信號，引擎負荷和車速來改變電流進而產生主油壓。因此當電流信號錯誤時，油壓亦會跟著不良。

◎ 除了EM6電磁閥電阻爲4.5～6.5歐姆外，其餘電阻皆爲55～60歐姆

二、油溫感知器：



油溫感知器

此油溫感知器位於變速箱閥體上浸泡於變速箱油裡，油溫感知器會不斷地監視變速箱的油溫，當引擎轉速過高時，變速箱油溫超過設定範圍時，自動變速箱將自行換檔。當引擎轉速升高變速箱的滑差將會降低變速箱油的溫度。變速箱油的溫度下降時，變速箱電腦將重新執行正常的行駛程式。

三、變速箱之點火控制安全保護開關

檔位信號亦有傳輸至 Motronic控制電腦，此信號僅爲一輸入信號且這檔位信號來自自動變速箱控制電腦(TCM)，Motronic控制電腦利用這個信號來瞭解自動變速箱升檔或降檔。爲了換檔時的安全起見，當在換檔時 Motronic控制電腦會自行地遲延點火正時，以減少引擎的扭力。

主題：變速箱油溫感知器數據規格

車型：VW車系、Golf、Vento、Passat、Carrade
配備電腦控制自動變速箱的車型

內容：在 VW車系修護手冊上有關變速箱油溫感知器數據規格特別在此提出說明，供讀者在修護過程當中的參考。

表 1. 變速箱油溫感知器數據規格

溫　度	電阻值(歐姆)	K(歐姆)	M(歐姆)	溫　度	電阻值(歐姆)	K(歐姆)	M(歐姆)
20℃	247,000	247	0.25	120℃	7,400	7.4	0.0074
60℃	48,800	48.8	0.05	K=1,000、M=1,000,000			

主題：安全氣囊電腦

車型：全車型

當安全氣囊之故障指示燈於裝上安全氣囊電腦後亮起時，接上VAG1551儀器以讀取故障碼，依故障碼內容修護完成，當剛接上後螢幕顯示為：

```
V.A.G.-ONBOARD DIAGNOSTICS HELP
1-Rapid data transfer
```

此時選擇模式 4，然後壓下 Q按鈕之後，出現下圖畫面。

```
Deaiership code                HELP
1-Display   2-Delete   3-Enter
```

1. 壓下 HELP鍵來介紹經銷商編號之經銷商。
2. 壓 1顯示經銷商編號。
3. 壓 2刪除銷商編號。
4. 壓 3輸入經銷商編號。

```
701 909 601D AIRBAG ZAE MASKE3 V00
Coding 0000                WSC XXXX
        (Your Dealer number)↗
```

當完成後左上角便會出現安全氣囊模組之料號，此時依料號更換即可。

主題：自動變速箱漏油檢修

車型：Audi V8 1990年以後出廠

說明：由於上述車型自動變速箱漏油，導致油量不足而導致變速箱燒毀或打滑，本文特別將可能會發生漏油的地方列出，請各位特別針對這種形式的變速箱詳細檢查，避免發生嚴重的故障。

1. 會發生漏油的部位，是在變速箱油管接頭(如圖一的(1)和(2)所示)，和右傳動軸油封(如圖二黑色箭頭所示)的部份。
2. 如果有洩漏發生，則將該處的油封和墊片予以換新。
3. 油管接頭鎖緊扭力爲35N-m(26ft-lb)。

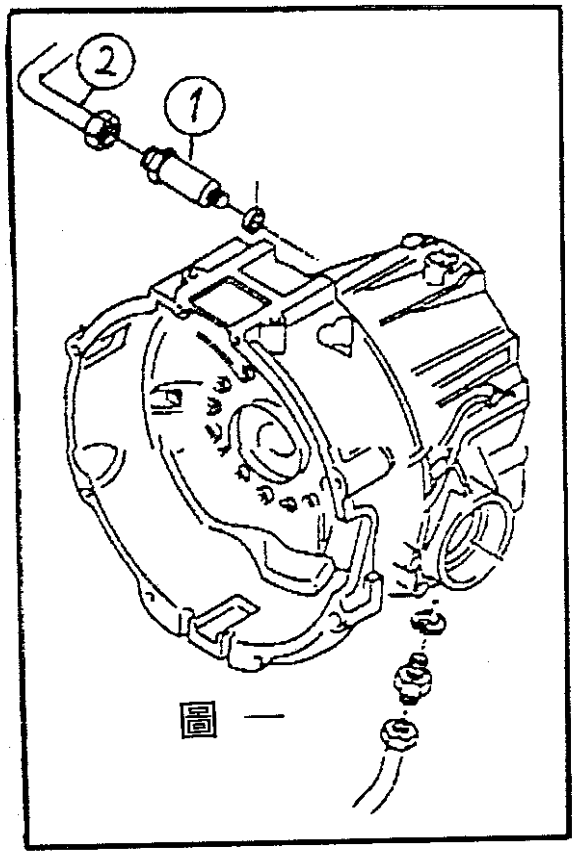


圖 一

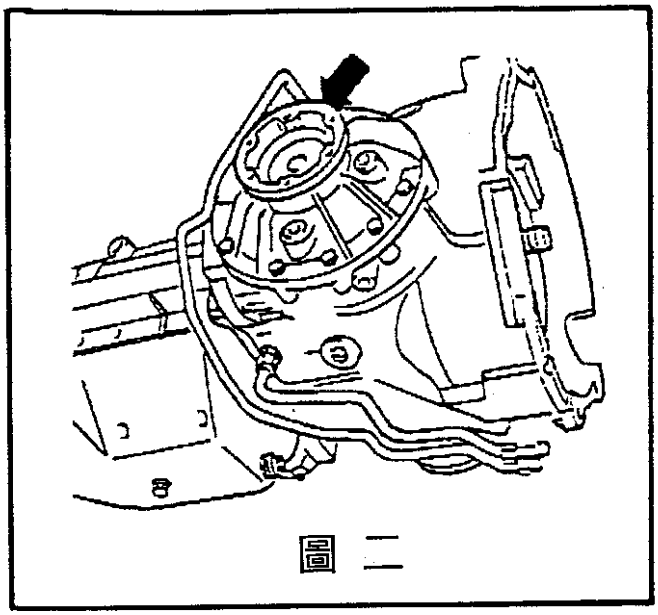


圖 二

主題：Teves 20GI之 ABS和 ABS/EDL系統

車型：1995年以後 GolfIII/GTI/JettaIII/Cabrio

Teves 20GI之 ABS(防鎖死剎車系統)和 ABS/EDL(ABS＋防滑差速器系統)，皆有採用一眞空輔助剎車及利用 ABS控制模組來調節各剎車壓力，並無任何機械性之剎車壓力調節機構。

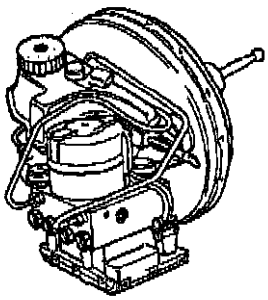


圖 1.

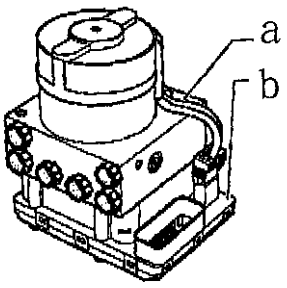
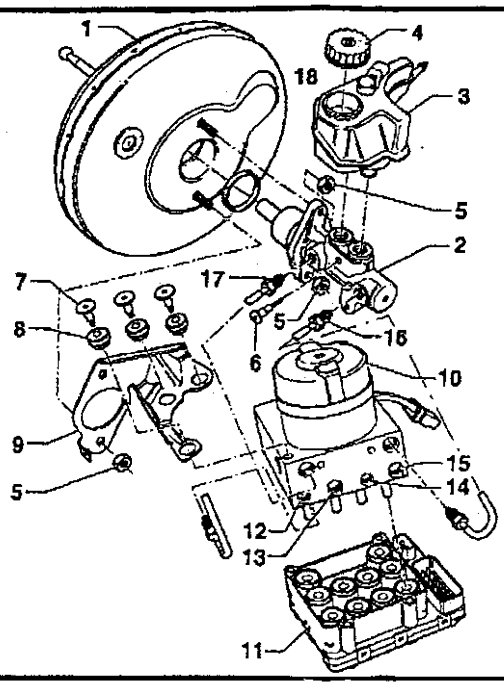


圖 2.

且此系統將 ABS液壓組件(如圖 2之 a)與 ABS控制模組(如圖 2之 b)做成一體，若 ABS控制模組損壞時，僅需執行程式化之程序即可再使用。而若本 ABS系統故障後，並不會影傳統剎車之原有功能。

◎ ABS、ABS/EDL系統元件說明：



1. 眞空輔助剎車泵
2. 剎車總泵
3. 儲油室
4. 蓋子
5. 固定螺帽 25Nm(18ft-lb)
6. 螺栓 4Nm(35in-lb)
7. 螺栓 8Nm(71in-lb)
8. 橡膠墊圈
9. 固定架
10. ABS液壓組件
11. ABS控制模組
12. 右前剎車油管接頭
13. 左後剎車油管接頭
14. 右後剎車油管接頭
15. 左前剎車油管接頭
16. 副剎車迴路
17. 主剎車迴路

圖 3.

主題：VW車系之防盜系統

車型：1996年 Golf/GTI/Jetta/Cabrio

功能介紹：

當車輛之防盜啓動後，防盜系統便開始監控並保護著以下各系統，其系統如下：

1. 收音機。
2. 引擎蓋開關。
3. 行李箱蓋開關。
4. 車門開關。
5. 點火開關。

而防盜之啓動方式僅需將駕駛或乘客座車門利用鑰匙鎖住車門即自動啓動。且當鑰匙轉動門鎖開關至 LOCKED位置固定約 0.5秒後，LED燈應會以 50%亮，50%熄之頻率閃爍 30秒，此時若打開任一車門當不會觸動防盜系統，等待 30秒後，LED燈會轉變成 5%亮 95%熄之頻率閃爍，此時表示防盜已啓動。

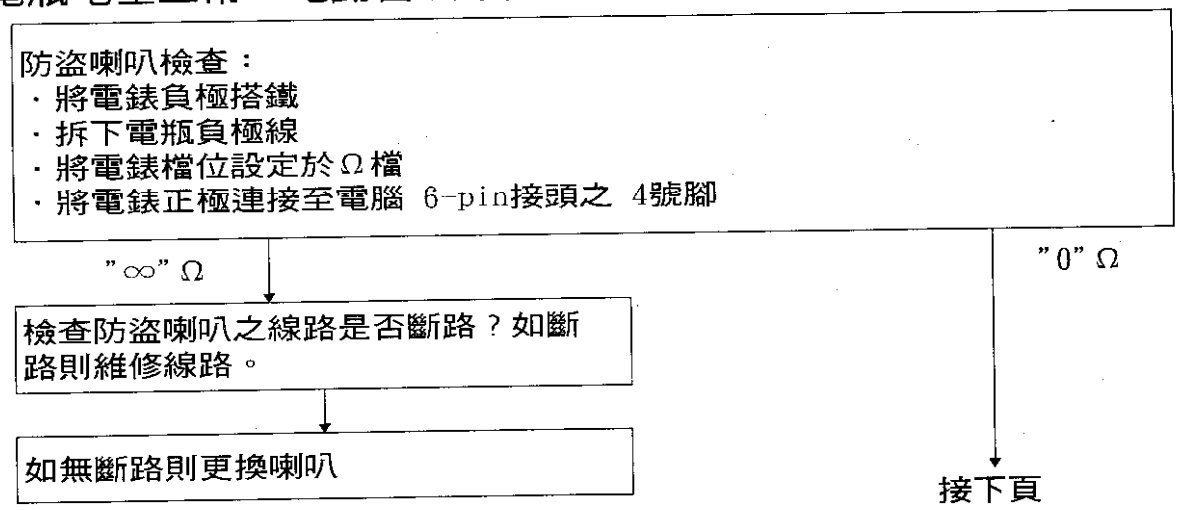
以下便針對防盜系統之各症狀介紹其診斷流程。

防盜系統故障排除：

A、防盜系法啓動，且防盜指示燈不會亮：

首先檢查行李箱蓋關閉且有上鎖，所有車門皆關閉，引擎蓋關閉，電瓶電壓正常，電動窗及中控保險絲皆正常。

1.



續上頁

2. 中控系統開關檢查：
- 將電錶負極搭鐵
- 連接電錶紅色線至電腦 10pin接頭之 7號腳
- 設定電錶檔位至 DC檔
- 接回電瓶負極
- 插入鑰匙至車門開關並轉到"LOCKED"位置固定
- 重覆上述步驟於乘客座車門開關

2個門或單一門無電壓

檢查中控門鎖系統之開關及線路是否有損壞或斷路現象如有則更換之。

2個門皆在 12V

- 繼續將電錶之紅色線連接至10pin接頭之6號腳
- 插入鑰匙至車門開關並轉到"UNLOCKED"位置且固
- 重覆上述步驟於乘客座車門開關

2個門或單一門無電壓

2個門皆在 12V

3. 引擎蓋防盜開關、門之接點開關、行李箱蓋開關/中控開關、行李箱蓋防盜開驛B行李箱燈開關之檢查：
- 將電錶負極連接至搭鐵
- 拆下電瓶負極線
- 將電錶檔位設定於Ω檔
- 關閉引擎蓋、行李箱蓋及所有車門
- 將電錶之紅色測試棒接至下述各端
  1. 10pin接頭之 8號腳(檢查引擎蓋防盜開關)
  2. 10pin接頭之 10號腳(檢查各門之接點開關)
  3. 10pin接頭之 9號腳(檢查行李箱蓋開關)
  4. 10pin接頭之 5號腳(檢查行李箱燈開關)

其中或所有端爲0Ω

依測量爲 0Ω之端檢查各開關及線路是否短路至搭鐵

所有端皆爲∞

4. 防盜系統指示燈檢查：
- 將電錶負極連接至搭鐵
- 拆下電瓶負極
- 將電錶檔位設定至 10A DC檔
- 將電錶紅色測試棒接至電腦 10pin接頭之 2號腳

防盜指示燈不亮

檢查指示燈線路是否斷

防盜指示燈亮

更換防盜電腦

B、防盜系法無法關閉：

首先檢查防盜系統是否已經啓動，且電瓶電壓正常。

中控系統開關檢查：
- 首先取得音響防盜密碼
- 拆下電瓶負極
- 拆下駕駛座儀錶板下方之保險絲/繼電器盒蓋
- 拆下防盜電腦上之 10pin及 6pin接頭
- 設定電錶檔位至 DC檔
- 連接電錶黑線至搭鐵。紅線至 10pin接頭之 7號腳
- 接回電瓶負極
- 插入鑰匙至車門開關並轉到"LOCKED"位置並固定
- 重覆上述步驟於乘客座車門開關

2個門或單一門無電壓 → 檢查中控門鎖系統之開關及線路是否有損壞或斷路現象如有則更換之。

2個門皆在 12V

- 繼續將電錶之紅色線連接至 10pin接頭之 6號腳
- 插入鑰匙至車門開關並轉到"UNLOCKED"位置且固定
- 重覆上述步驟於乘客座車門開關

2個門或單一門無電壓 → 檢查中控門鎖系統之開關及線路是否有損壞或斷路現象如有則更換之。

2個門皆爲 12V → 更換防盜電腦

C、防盜被觸動後，防盜喇叭不會響：

首先檢查防盜系統是否已經啓動，且電瓶電壓正常。

防盜喇叭檢查：
- 首先取得音響防盜密碼
- 拆下電瓶負極
- 拆下駕駛座儀錶板下之保險絲/繼電器盒蓋
- 拆下防盜電腦之 10pin及 6pin接頭
- 將電錶檔位設定於Ω檔並將電錶黑線接至車身搭鐵，紅色線接至電腦 6pin接頭之 4號腳

"∞" Ω → 檢查防盜喇叭之線路是否斷路？如斷路則維修線路。 → 如無斷路則更換喇叭

"0" Ω → 更換防盜電腦

主題：紅外線/中控系統之作用和故障排除

◎ 紅外線/中控系統之故障排除

■ 症狀：1. 電動窗電腦處發出卡嗒聲。
2. 電瓶完全放電。

原因：雙壓力泵料號之最後字母爲 B版本，內部損壞。

維修工作：更換成最新型之泵浦料號：4A0862257G。

（注意：此室內燈和利用鑰匙開鎖之功能與原來之泵浦不同）。

假如此時繼電器仍就有卡嗒響聲，則繼續將繼電器更換。

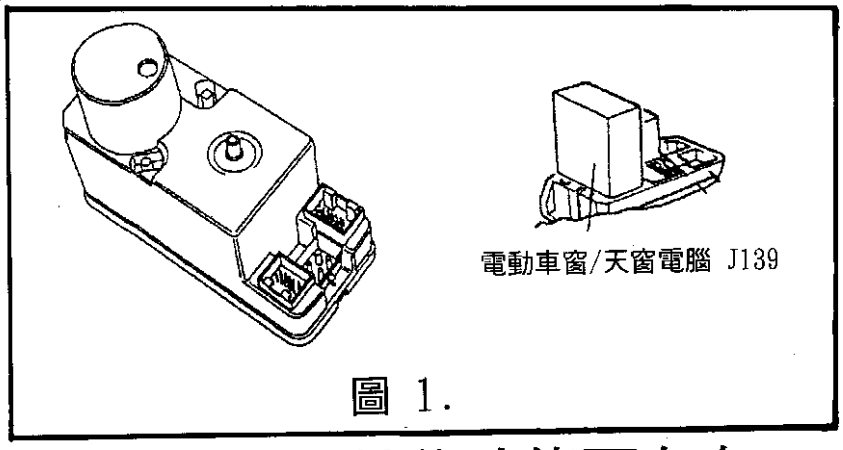


圖 1.

■ 症狀：紅外線系統有某些功能不存在。

原因：偵測 B柱處之紅外線感知器，並測試紅外線接收器，假如其電壓經讀取後爲正確電壓，但無法保持則拆下左感知器來測右感知器，然後同樣方法測試左感知器。

維修工作：更損壞之感知器。

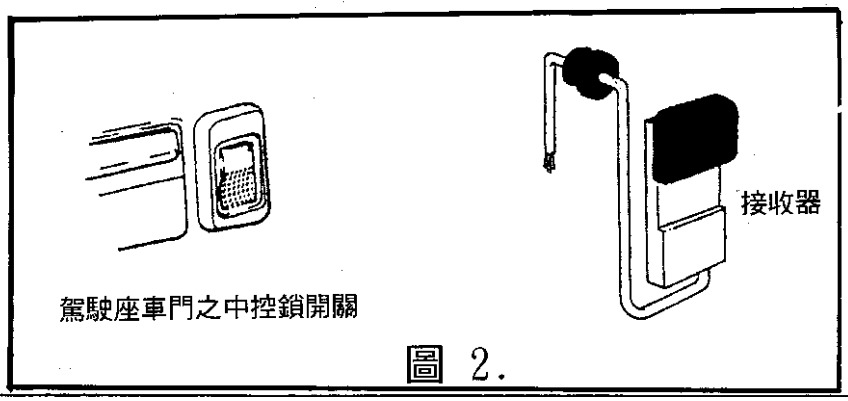
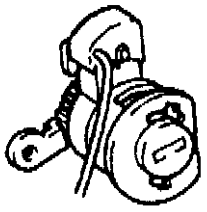


圖 2.

■ 症狀：系統功能退化。

原因：利用車門之門鎖開關及中控鎖按鈕來測試泵浦，如有單一測試功能不良，則爲泵浦不良。

維修工作：更換成 G型之泵浦。



車門鎖開關

圖 3.

■ 症狀：當利用鑰匙鎖門或利用紅外線鎖門後，系統本身會自動開鎖

原因：可能爲單一門鎖之開關沒到正常位置導致電腦誤判。

保養：測試各個獨立開關之信號。

◎ 中控泵作用之差異：

中控泵之料號從 4A0 862 257B到 4A0 862 257D之作用差異在於"D"、"F"和"G"版之泵浦的開鎖和室內燈作用，至於其他有關中控及紅外線功能則無改變。以下便開始介紹其差異點。

■ Audi 100 S4採用之 4A0 862 257B型中控泵：

(一)

1. 快速轉動車門或行李箱開關至開鎖位置。
2. 此時車門或行李箱被打開且防盜解除。

(二)

1. 轉動車門或行李箱開關至開鎖位置至少停留半秒鐘。
2. 此時中控泵會作用且解除防盜。

■ Audi 90採用之 4A0 862 257D、F或 G型中控泵

(一)

1. 轉動車門或行李箱開關至開鎖位置一次(不管停留時間長短)
2. 此時車門或行李箱被打開且防盜解除。
3. 室內燈亮起。

(二)

1. 快速轉動車門或行李箱開關至開鎖位置二次。
2. 此時中控泵會作用且解除防盜。
3. 室內燈亮起。

■ Audi 90採用之 4A0 862 257B型中控泵：

(一)

1. 轉動車門開關至開鎖位置(不管停留時間長短)。
2. 此時車門被打開且啓動中控泵並解除防盜。

(二)

1. 快速轉動行李箱開關至開鎖位置。
2. 此時中控泵會作用且解除防盜。

◎ 室內燈作用之差異：

■ 4A0 862 257B中控泵：

將車門或行李箱鎖上時室內燈即會熄滅，當將車門或行李箱開鎖後，室內燈亦不會亮起。

■ 4A0 862 257D、F或 G型中控泵：

將車門或行李箱鎖上時，室內燈即會熄滅，當將車門轉動鑰匙至開鎖一次，室內燈會亮起，當將行李箱鑰匙轉至開鎖 2次亦會讓室內燈亮起。

若是利用紅外線來控制車門開鎖及上鎖，其室內燈作用則相同。

◎ 中控泵與紅外線鑰匙密碼之設定：

紅外線遙控鑰匙密碼在車輛出廠時，便已設定完成或且通常最多可複製至 4支，而此紅外線遙控鑰匙密碼，須與中控泵相配合，才可使各項功能正常。

假如其中有一把鑰匙需進行設定，則其他鑰匙亦必須同時進行，其設定程序如下：

1. 將車移至一無紅外線干擾之區域進行設定動作。例如有螢光燈處，因螢光燈會產生與紅外線相似之波長來干擾，紅外線作用。
2. 使用備用鑰匙將點火開關 KEY-ON。

注意：以下之 3個步驟需在 30秒內完成，且進行其他鑰匙之設定時需再重覆程序。

3. 關閉並鎖上車門(不可利用中控)。
4. 快速壓下遙控鑰匙上之按鈕(當進行第一把鑰匙時壓一下，進行第二把鑰匙時壓 2下，其他以此類推)。

註：當在壓遙控鑰匙按鈕時每次以不超過一秒爲限且最長不可超過 5秒。

5. 於壓下最後一次按鈕後再壓下 10秒鐘，即可完成設定動作。

筆記：

主題：冷氣控制面板診斷

車型：1994年 90CS、CS Quattro Sport
1992-94年 100CS、S4、V8

上述車型所採用之冷氣控制面板，除可利用 VAG1551診斷工具來讀取故障碼外，此冷氣面板亦有 61種功能，可供選擇。

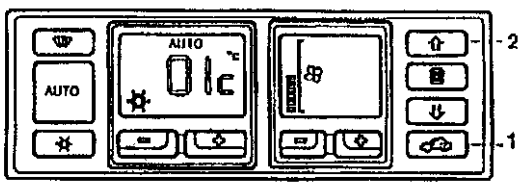


圖 1.

◎ 診斷功能之進入與離開

1. 點火開關 KEY-ON或起動引擎。
2. 壓住圖 1之 1(室內循環)鍵。
3. 壓住圖 1之 2(上方空氣分配)鍵。
4. 同時放開 2個按鍵。

・此時畫面會顯示"01c"("01c"表示爲第一種功能"02c"表示爲第二種功能，其他則以此類推)。

5. 壓下溫度之"＋""－"鍵來選擇其他功能。
6. 當選定功能後，再壓下"室內通風"鍵(如圖 1之 1鍵)一次即可進入此項功能。
7. 可壓下"AUTO"鍵或將點火開關 KEY-OFF來離開此功能。

◎ 61項功能一覽表：

項目	內　　容	項目	內　　容
1	系統故障診斷 — 可讀取故障碼	32	溫度調節翼板之電位故障次數
2	室內溫度 — 儀錶板上蓋板處	33	中央翼板之電位故障次數
3	室內溫度 — 儀錶板處	34	下方通風/除霧翼板之電位故障次數
4	進氣導管溫度感知器數值	35	空氣流量板之電位故障次數
5	前室外溫度感知器數值	36	溫度調節翼板之馬達電位於過冷停止時之回饋值
6	外溫度感知器數值	37	溫度調節翼板之馬達電位於過熱停止時之回饋值(最大停止電位)
7	空氣鼓風機溫度感知器數值		
8	溫度調節翼板馬達之電位值	38	中央翼板之馬達電位於過冷停止時之回饋值
9	溫度調節翼板馬達之移動量	39	中央翼板之馬達電位於過熱停止時之回饋值
10	溫度調節翼板馬達之基本規格值	40	下方通風/除霧翼板之馬達電位於過冷停止時之回饋值
11	中央翼板馬達之電位值	41	下方通風/除霧翼板之馬達電位於過熱停止時之回饋值
12	中央翼板馬達之基本規格值	42	空氣流量板之馬達電位於過冷停止時之回饋值
13	下方通風/除霧翼板馬達之電位值	43	空氣流量板之馬達電位於過熱停止時之回饋值
14	下方通風/除霧翼板馬達之基本規格值	44	冷氣作用次數
15	空氣流量板翼板馬達之電位值	45	室內溫度之計算(內部軟體用)
16	空氣流量板翼板馬達之基本規格值	46	室外溫度之計算(內部軟體用)
17	車速(km/h)	47	室外溫度值(內部軟體用、℃顯示)
18	空氣鼓風機電位值	48	室外溫度值(內部軟體用、數位顯示)
19	空氣鼓風機規格值	49	哩程(車速)信號之故障次數
20	A/C壓縮機(離合器)電壓值	50	有效時間(分鐘顯示)
21	電壓過低次數(瞬間之斷電不包含在內)	51	引擎水溫(℃顯示)
22	冷媒高壓開關循環動作情形	52	圖表功能 1
23	冷媒高壓開關循環動作測試	53	圖表功能 2
24	各開關循環動作測試	54	控制參數
25	強迫降檔開關之類比/數位值	55	室外溫度之冷氣控制面板顯示℃或℉(依本身設定)
26	引擎水溫警示燈之類比/數位值	56	儀錶板上蓋處之室內溫度感知器℃顯示值
27	密碼	57	儀錶板之室內溫度感知器℃顯示值
28	引擎轉速(RPM)	58	進氣導管溫度感知器℃顯示值
29	冷氣壓縮機轉速(約爲引擎轉速X1.8)	59	室外溫度感知器℃顯示值
30	軟體編號	60	空氣鼓風機之溫度感知器℃顯示值
31	螢幕及指示燈檢查(應爲各冷氣控制指示燈亮起)	61	軟體編號(最後)

註：美規和加拿大規格車種其車上並無配備空氣流量板馬達和電位計，故無這些元件之功能顯示。

◎ 診斷功能 1之故障顯示：

故障碼	內　　容	備　　註
00.0	系統正常	
02.1	儀錶板上蓋處室內溫度感知器斷路	當感知器故障時，數值會顯示 128
02.2	儀錶板上蓋處室內溫度感知器短路	當感知器故障時，數值會顯示 128
02.3	儀錶板上蓋處室內溫度感知器間歇性斷路	
02.4	儀錶板上蓋處室內溫度感知器間歇性短路	
03.1	儀錶板室內溫度感知器斷路	當感知器故障時，數值會顯示 128
03.2	儀錶板室內溫度感知器短路	當感知器故障時，數值會顯示 128
03.3	儀錶板室內溫度感知器間歇性斷路	
03.4	儀錶板室內溫度感知器間歇性短路	
04.1	進氣導管溫度感知器斷路	當感知器故障時，數值會與室外溫度感知器共用
04.2	進氣導管溫度感知器短路	當感知器故障時，數值會與室外溫度感知器共用
04.3	進氣導管溫度感知器間歇性斷路	
04.4	進氣導管溫度感知器間歇性短路	
05.1	室外溫度感知器斷路	當感知器故障時，數值會與進氣導管溫度感知器共用
05.2	室外溫度感知器短路	當感知器故障時，數值會與進氣導管溫度感知器共用 當上述 2個感知器故障時，數值會顯示 128
05.3	室外溫度感知器間歇性斷路	
05.4	室外溫度感知器間歇性短路	
06.1	引擎水溫感知器斷路	當引擎水溫感知器損壞或未安裝故障時，才會出現此故障碼
06.2	引擎水溫感知器短路	當引擎水溫感知器損壞或未安裝故障時，才會出現此故障碼
06.3	引擎水溫感知器間歇性斷路	
06.4	引擎水溫感知器間歇性短路	
07.1	空氣鼓風機之溫度感知器斷路	正常值=0
07.2	空氣鼓風機之溫度感知器短路	正常值=0
07.3	空氣鼓風機之溫度感知器間歇性斷路	
07.4	空氣鼓風機之溫度感知器間歇性短路	
08.1	溫度調節翼板馬達電位計斷路	溫度調節翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
08.2	溫度調節翼板馬達電位計短路	溫度調節翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
08.3	溫度調節翼板馬達電位計間歇性斷路	
08.4	溫度調節翼板馬達電位計間歇性短路	
08.5	溫度調節翼板卡住	
08.6	溫度調節翼板馬達電位計故障	
08.7	溫度調節翼板間歇性卡住	

◎續 診斷功能 1之故障顯示：

故障碼	內　　容	備　　註
11.1	中央翼板馬達電位計斷路	中央翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
11.2	中央翼板馬達電位計短路	中央翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
11.3	中央翼板馬達電位計間歇性斷路	
11.4	中央翼板馬達電位計間歇性短路	
11.5	中央翼板卡住	
11.6	中央翼板馬達電位計故障	
11.7	中央翼板間歇性卡住	
13.1	下方通風/除霧翼板馬達電位計斷路	下方通風/除霧翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
13.2	下方通風/除霧翼板馬達電位計短路	下方通風/除霧翼板馬達無法長期自動調整，故需手動調整
13.3	下方通風/除霧翼板馬達電位計間歇性斷路	
13.4	下方通風/除霧翼板馬達電位計間歇性短路	
13.5	下方通風/除霧翼板卡住	
13.6	下方通風/除霧翼板馬達電位計故障	
13.7	下方通風/除霧翼板間歇性卡住	
15.1	空氣流量板馬達電位計斷路	發生故障時電腦會進入 limp-home模式
15.2	空氣流量板馬達電位計短路	發生故障時電腦會進入 limp-home模式
15.3	空氣流量板馬達電位計間歇性斷路	
15.4	空氣流量板馬達電位計間歇性短路	
15.5	空氣流量板卡住	
15.6	空氣流量板馬達電位計故障	
15.7	空氣流量板間歇性卡住	
17.0	車速信號故障	
18.1	空氣鼓風機電壓不良	
18.3	空氣鼓風機電壓間歇性不良	
20.1	A/C壓縮機電壓不良	當壓縮機電壓超過 10.8V，25秒以上才會啓動
20.3	A/C壓縮機電壓間歇性不良	
22.1	冷媒高壓開關斷路	當開關關閉後才會打開壓縮機
22.3	冷媒高壓開關間歇性斷路	
22.5	冷媒高壓開關診斷線路(120X)斷路	
29.1	皮帶張力過小	
29.2	皮帶張力過大	
29.3	皮帶張力間歇性過小	
29.4	皮帶張力間歇性過大	

註：若需清除故障碼，則需使用專用儀器 VAG1551才可清除。

◎ 診斷功能 52：

診斷功能 52代表著 A/C壓縮機關閉之原因，當進入此功能時螢幕會利用"88.8"和下圖之分解座標來說明爲何原因導致 A/C壓縮機關閉

a1	冷媒高壓開關之診斷傳輸信號(120X)	f2	冷媒高壓開關
b1	引擎轉速低於 200-500	g2	系統正常
c1、d1	引擎轉速高於 6000	a3	選擇"ECON"模式
e1、f1、g1	系統正常	b3	選擇"OFF"
a2	將冷氣關閉	c3	室外溫度太低
b2	電壓過低	d3	引擎電腦控制(約關閉 3-12秒)
c2	強迫降開關(此時 TCM將控制關閉最多 12秒)	e3	發生高壓超過 30次
d2	引擎水溫警示燈開關	f3	空氣鼓風機之溫度低於 27℉(-3℃)
e2	冷媒低壓開關	g3	系統正常

註：當 g1、g2、g3同時顯示則表示系統正常。

◎ 診斷功能 53：

診斷功能 53代表著電子信號輸出動作，其診斷情形同診斷功能 52。

a1	室內溫度感知器控制風扇	d2、e2	下方通風/除霧翼板於"下方通風"位置
b1	室內循環模式時循環門關閉	f2	下方通風/除霧翼板於"除霧"位置
c1	加熱閥關閉	g2	系統正常
d1	雙向線束	a3、b3	中央翼板在"儀錶板出風"位置
e1	A/C壓縮機 ON	c3	中央翼板在"下方出風/除霧"位置
f1	冷卻風扇第一段 ON	d3、e3	溫度翼板於"冷空氣"位置
g1	系統正常	f3	溫度翼板於"暖空氣"位置
a2、b2	空氣流量板打開	g3	系統正常
c2	空氣流量板開關		

註：當 g1、g2、g3同時顯示則表示系統正常。

主題：冷氣系統之 R-134a冷媒及其他容積

◎ R-134a冷媒容積：

車　　型	R-134a容積(g)	R-134a容積(ounces)
Passat	1150g+50g	40.6oz+1.8oz
Carrado	1000g+50g	53.3oz+1.8oz
EuroVan 單蒸發器	950g+50g	33.5oz+1.8oz
EuroVan 雙蒸發器	1350g+50g	47.6oz+1.8oz
GolfIII、JettaIII、Golf、Jetta	800g+50g	28.2oz+1.8oz

◎ PAG冷凍油：

車　　型	PAG油型式料號	容　　積
Passat	SP-10，G 052 154 A2	115cc+15cc(3.9floz+0.5floz)
Carrado	SP-10，G 052 154 A2	115cc+15cc(3.9floz+0.5floz)
EuroVan 單蒸發器	SP-20，G 052 100 A2	135cc+15cc(4.6floz+0.5floz)
EuroVan 雙蒸發器	SP-20，G 052 100 A2	240cc+15cc(8.1floz+0.5floz)
GolfIII、JettaIII、Golf、Jetta	SP-10，G 052 154 A2	115cc+15cc(3.9floz+0.5floz)

◎ PAG冷凍油之分配量：(單蒸發器)

元件名稱	GolfIII、JettaIII、Golf、Jetta	EuroVan
壓縮機	50%/57.5cc(1.9floz)	50%/67.5cc(2.3floz)
冷凝器	10%/11.5cc(0.4floz)	10%/13.5cc(0.5floz)
低壓管	10%/11.5cc(0.4floz)	10%/13.5cc(0.5floz)
高壓管	——	——
蒸發器	20%/23cc(0.8floz)	20%/27cc(0.9floz)
儲油筒	10%/11.5cc(0.4floz)	10%/13.5cc(0.5floz)

◎ PAG冷凍油之分配量：(雙蒸發器)

元件名稱	EuroVan	元件名稱	EuroVan
壓縮機	30%/72cc(2.4floz)	高壓管，後	——
冷凝器	10%/24cc(0.8floz)	蒸發器，前	15%/36cc(1.2floz)
低壓管，前	10%/24cc(0.8floz)	蒸發器，後	15%/36cc(1.2floz)
低壓管，後	10%/24cc(0.8floz)	儲油筒	10%/24cc(0.8floz)
高壓管，前	——		

主題：油量表在引擎運轉時不準

車型：Audi 100 1993年以後出廠
A6 1995年以後出廠

說明：

如圖所示，由於左後尾燈內的搭鐵點發生接觸不良或接點銹蝕，導致油量表的電流太小，而使得油量表在引擎運轉時指針不準，而在引擎 KEY-ON的狀態下油量表不受影響。

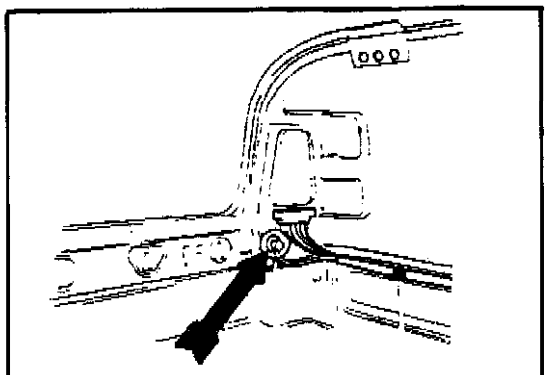


圖 1.

主題：018變速箱換檔時間

自動變速箱碼	檔 位	節汽門全開 mph(km/h)		強迫降檔 mph(km/h)	
		經濟檔	跑車檔	經濟檔	跑車檔
AYU 3.6L引擎	1-2	30-33(48-53)	37-40(60-65)	43-46(70-75)	43-46(70-75)
	2-3	52-55(83-88)	66-70(107-112)	76-79(122-127)	76-79(122-127)
	3-4	89-87(135-140)	118-121(190-195)	118-121(190-195)	118-121(190-195)
	4-3	71-68(115-110)	107-104(172-167)	106-103(170-165)	106-103(170-165)
	3-2	42-39(68-63)	59-56(95-90)	70-66(112-107)	70-66(112-107)
	2-1	20-17(32-27)	25-22(40-35)	34-31(55-55)	34-31(55-55)
AZG 4.2L引擎	1-2	25-28(40-45)	37-40(60-65)	44-47(71-76)	44-47(71-76)
	2-3	55-57(86-91)	68-71(109-114)	72-75(116-121)	72-75(116-121)
	3-4	84-87(135-140)	112-115(180-185)	112-115(180-185)	112-115(180-185)
	4-3	71-68(115-110)	106-103(170-165)	106-103(170-165)	106-103(170-165)
	3-2	27-29(45-40)	91-88(147-142)	65-62(105-100)	65-62(105-100)
	2-1	21-18(34-29)	20-17(32-27)	29-25(46-41)	29-25(46-41)

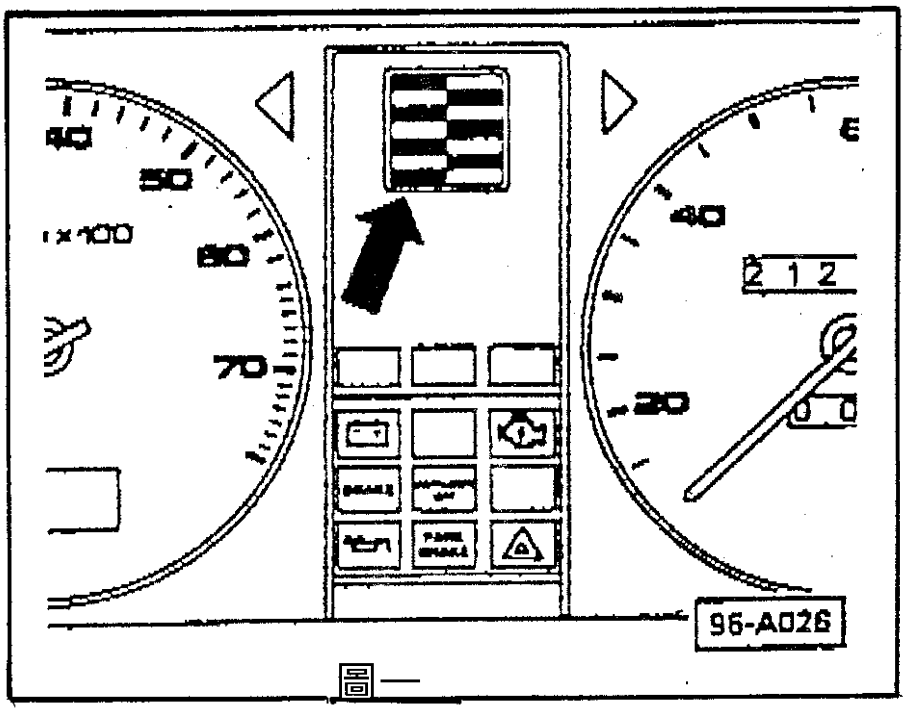
主題：儀表板指示板間歇性故障閃爍

車型：Audi 100 1991年以後出廠

說明：由於儀表板內印刷電路的故障，而造成儀表板產生下列故障：

1. 打開收音機時，收音機頻率顯示區(圖一黑色箭頭所示的小方格區)有時會無法顯示。
2. 剎車警告燈有時會閃爍。(當來令片、感知器、線路都沒有故障時)。
3. 機油燈有時會閃爍。

◎特別注意：當機油指示燈亮時，絕對不要忽略了檢查機油的步驟，機油量、機油壓力、機油濃度、機油狀況，甚至引擎有機油洩漏的現象時，都是影響機油指示燈是否會亮的因素。



圖一

主題：儀錶板拆裝及更換

車型：1993年 GolfIII、JettaIII、Cabrio

在進行以下工作時其前置作業如下：

1. 取得防盜音響密碼。
2. 拆下電瓶負極線。

注意：

於拆下電瓶負極線後，可能會導致引擎電腦(ECM)之內部學習記憶被清除，因此於修復完成後需進行各項學習動作及基本設定。

儀錶板拆下程序：

在拆除儀錶板時，其方向盤可不必拆下，而下圖中只爲了便利說明因而將方向盤拆下。

- 小心的拉起左方面板(如圖 1之左方箭頭處)，並壓下燈開關之釋放鈕和取下燈開關。
- 小心的拉起右方面板(如圖 1之右方箭頭處)。

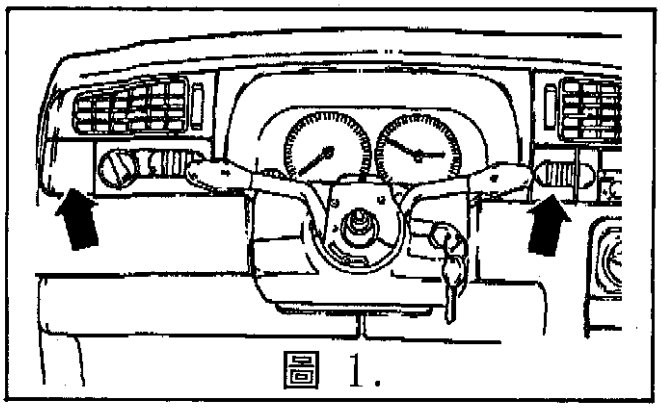


圖 1.

- 取下圖 2箭頭處之螺絲並取下方向盤之上部零件。

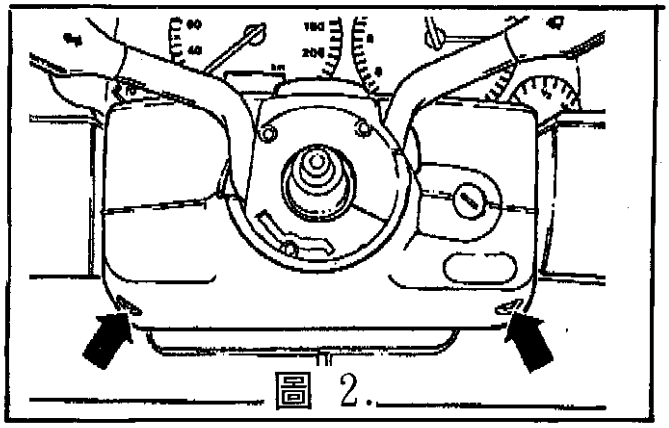


圖 2.

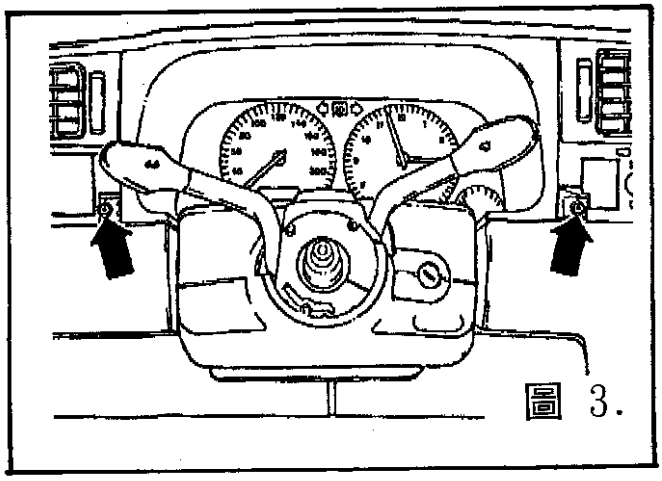


圖 3.

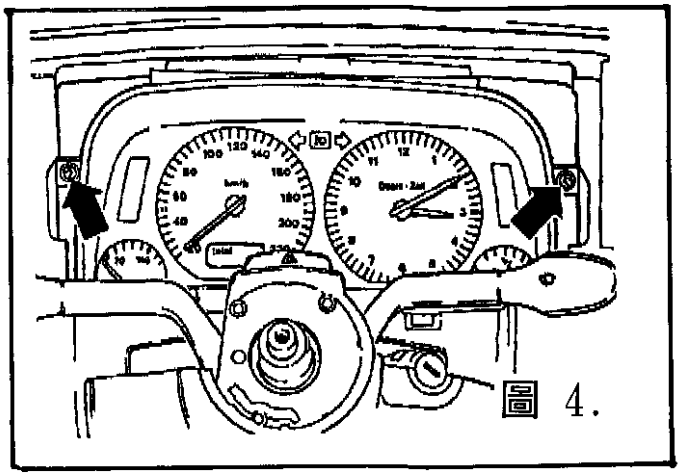


圖 4.

- 拆下儀錶板上之螺絲(如圖 3箭頭所示處)。
- 取下儀錶板之上方蓋板。
- 取下儀錶板。
- 拆下儀錶板之固定螺絲。
- 讓儀錶板向下傾斜。
- 拆下儀錶板後方之 2個接頭。
- 取下儀錶即可。
- 若需裝回則依反向順序即可。

儀錶板電路系統：

1. 12V/1.2W之儀錶板燈泡(L10)。
2. 12V/1.1W之右轉向信號燈泡(K94)。
3. 12V/1.1W之遠光指示燈泡(K1)。
4. 12V/1.1W之左轉向信號燈泡(K65)。
5. 28pin接頭 1。
6. 12V/1.1W之數位螢幕指示燈(L75)。
7. 12V/1.1W之指示/警示燈(依各車型之規定)。
8. 12V/1.1W之速率及哩程錶照明燈。
9. 28pin接頭 2。

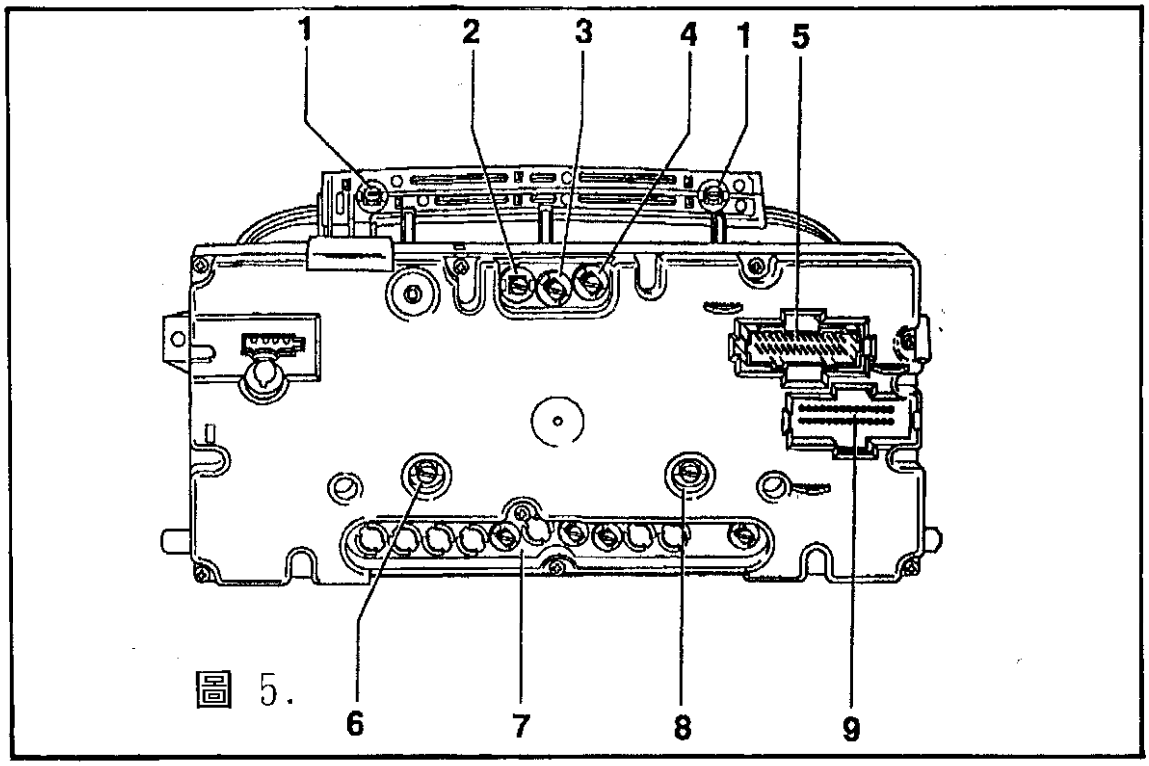


圖 5.

28pin接頭 1之說明：

※ 1. 室外溫度感知器搭鐵。	※15. 多功能指示器之模式選擇開關。
2. 引擎冷卻水位感知器。	16. 充電指示燈 61號腳。
3. 繼電器 31號腳搭鐵。	※17. 引擎機油溫度感知器。
※ 4. 多功能指示器之記憶開關(歸零)。	18. 剎車和手剎車警示燈。
5. 繼電器 31號腳搭鐵。	※19. 室外溫度感知器信號。
※ 6. 多功能指示器之記憶開關(記憶)。	20. 故障指示燈或預熱塞指示燈。(柴油)
7. 車速感知器輸出信號。	21. 燃油錶。
8. 機油壓力開關，1.8bar。	22. 左轉向信號指示燈。
9. 機油壓力開關，0.3bar。	23. 引擎水溫錶。
10. 繼電器 1號/W號腳。	24. 右轉向信號指示燈。
11. 繼電器 30號腳電瓶正極。	25. 遠光指示燈。
12. 繼電器 58b號。	※26. 燃油補償輸入信號。
13. 繼電器 15號腳。(電腦正極且點火開關 ON)	27. 速率錶之車速信號。
14. 空腳。	28. 變速箱檔位指示。
註："※"爲有多功能指示器車種才有。	

28pin接頭 2之說明：

1. 室外溫度感知器搭鐵。	6. 後行李箱蓋警示燈。
2. 安全氣囊控制線。	7.到 11. 空腳。
3. 安全帶警示燈。	12. 安全氣囊第 15號腳。
4. 空腳。	13. 安全氣囊第 31號腳。
5. 空腳。	14.到 28. 空腳。