

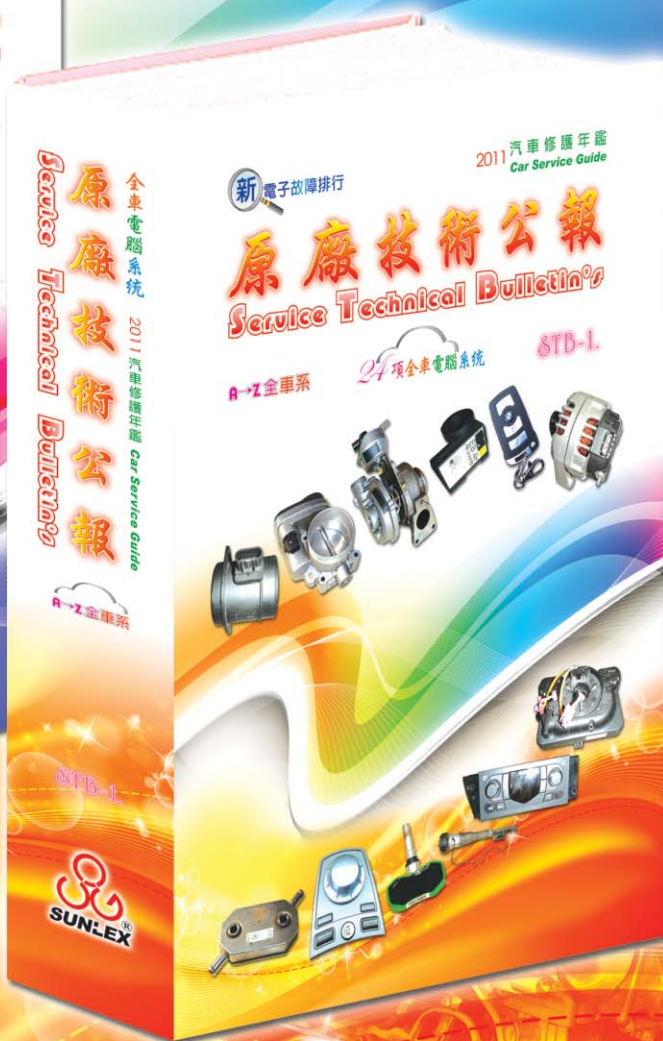
原廠技術公報

A→Z全車系

Service Technical Bulletin's

新 電子故障排行

24項全車電腦系統



A→Z全車系
各約 789 頁·內頁黑白印刷



1989 創立

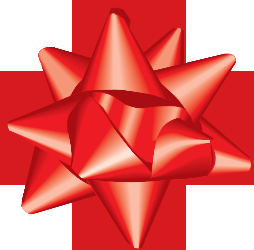
松祿

文化事業股份有限公司

建國百年鉅作

www.sunlex.com.tw

E-mail: sunlex@ms58.hinet.net



為獨立保修廠提供一套快速·有效·嶄新的維修新方向·新方法

2011 原廠技術公報



您或許常遭遇到下列疑難雜症：

- ~只是換個主繼電器，晶片防盜鎖碼，不能起動！
- ~電瓶跨接起動後，中控、防盜、晶片，全部失效！
- ~剛換一個新電瓶，2~3天又掛了，客人臉綠！
- ~叫出一串故障碼，換了一堆零件，故障仍在！
- ~叫不出故障碼，油、電、水、氣正常，無從著手！
- ~按故障碼指示，更換新零件無效，束手無策！
- ~明明叫出A故障，卻是B系統故障，亂報明牌！
- ~保養過後，4氣空氣懸吊叭掉，賠了12萬！
- ~只是拆個方向盤進行定位，賠了2.5萬方向模組！
- ~順手打個胎壓補氣，胎壓警告燈亮起，不能交車！
- ~更換三芯保養後，車子再也不起動、瘋車！
- ~全部儀表板燈都亮起，但可以起動、行駛！
- ~車子停了一個晚上，車身中風，歪斜一邊！
- ~車子突然自開音響、大燈、雨刷，嚇了車主一大跳！

更勝明牌及大補帖

以上都是現代化新車電腦模組間相互溝通造成的“腦力急轉彎”，再再考驗技師的能耐！到處尋求“明牌”，往往“踢鐵板”，誤判、一修再修。每部車都有暗處的“技術地雷”，如果可以取得“原廠”的“機密+媚角”+土法，那該有多好！

松祿聽到眾技師好友的心聲！
邀集了海內外各原廠資深高手，聯合撰著創作了

2011年石破天驚天巨擘~「原廠技術公報」

突破了原廠重重封鎖，一手資料、最高機密，首次公開，原廠技術公報，召回公告、零件損壞頻率、電子故障，加以匯整、統計、分析後，創造出一套科學化、系統化、專業化~

新電子故障排行榜STB

2011~2012

英 文	廠 牌
AUDI	奧 迪
BMW	寶 馬
CHRYSLER	克 萊 斯 勒
CITROEN	雪 鐵 龍
DOMESTIC FORD	國 產 福 特
DAIHATSU	大 發
DAEWOO	大 宇
GENERAL MOTOR	通 用
HONDA	本 田
HUMMER	悍 馬
HYUNDAI	三 陽 現 代
INFINITI	無 限
ISUZU	五 十 鈴
JAGUAR	積 架
JEEP	吉 甫
KIA	起 亞
LAND ROVER	路 華 吉 甫
LEXUS	凌 志
MERCEDES BENZ	賓 士
MITSUBISHI	三 菱
MINI	迷 妳
MAZDA	馬 自 達
NISSAN	日 產
OPEL	歐 寶
PEUGEOT	標 緻
RENAULT	雷 諾
SAAB	紳 寶
SKODA	迅 獅
SUBARU	速 霸 陸
SSANGYONG	雙 龍
SUZUKI	鈴 木
TOYOTA	豐 田
VOLVO	富 豪
VOLKSWAGEN	福 斯
XX	歐 美 日
YY	CRDI 共軌

- AD
- BW
- CH
- CT
- DF
- DH
- DW
- GM
- HD
- HM
- HY
- IN
- IS
- JG
- JP
- KA
- LR
- LX
- MB
- MM
- MN
- MZ
- NN
- OP
- PT
- RT
- SB
- SK
- SU
- SS
- SZ
- TT
- VV
- VW
- XX
- YY

依原廠技術通報、召回公告、維修案例及電子元件損壞案件，加以歸納、彙整及分析，科學化、系統化、專業化之新方法，快速、準確、有效

踢踏／麗威／新青鳥—1.6／1.8／2.0L

油箱內：

油泵-燃油壓力調整器▲6
燃油濾清器總成

淨化碳罐控制電磁閥▲7

前加熱式含氧感測器接頭▲8

曲軸轉角感測器▲1

直接點火線圈（含功率電晶體）▲3

後加熱式含氧感測器接頭

▲8 前加熱式含氧感測器
（在三元觸媒轉換器之前）
後加熱式含氧感測器
（在三元觸媒轉換器之後）

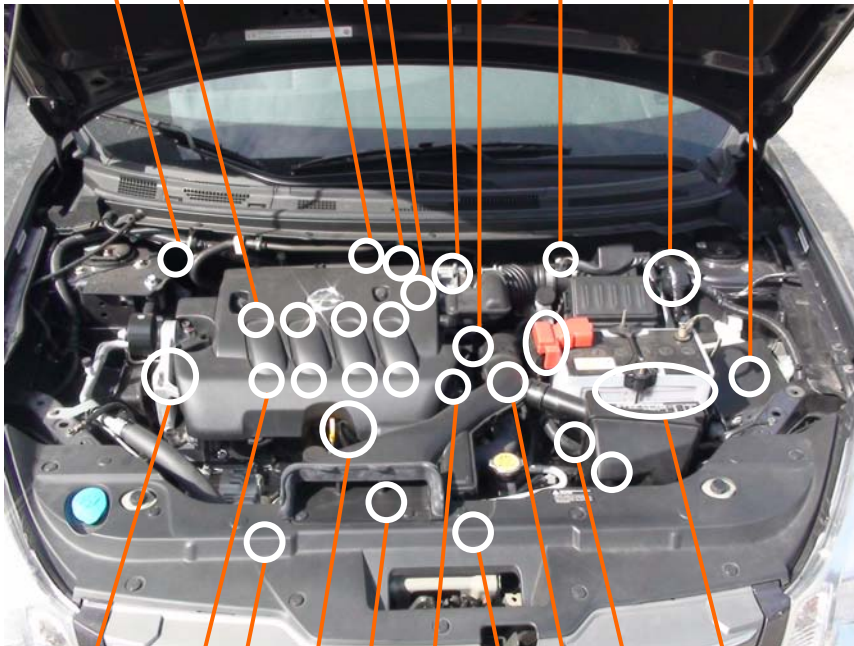
▲2 電子油門作動器
節氣門位置感測器

▲5 凸輪軸轉角感測器

▲4 空氣流量感測器
（含進氣溫度感測器）

引擎電腦盒

▲10 IPDM E/R 引擎室
保險絲/繼電器盒
油泵保險絲（15A）



可變氣門正時控制電磁閥▲15

噴油嘴▲16

空調冷媒壓力感測器▲11

爆震感測器▲12

機油壓力開關▲13

電容器

保險絲/易熔絲盒

電阻器

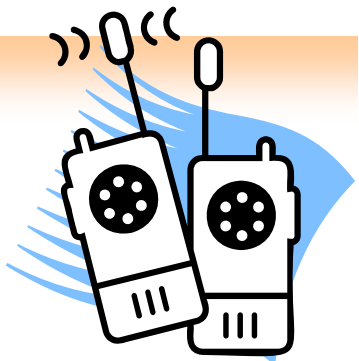
▲9 引擎冷卻水溫感測器

▲14 冷卻風扇

HR20DE 引擎 2.0L

常

遭遇下列問題？問我，不必到處打電話



奧迪／福斯／迅獅：FSI 缸內直噴加速時引擎“咔咔”異音，無故障碼，行駛無力	7~8
奧迪／福斯／迅獅：電子節氣門 0.2mm 膠片解決磨耗，順利匹配	9~10
新式渦輪增壓機：清洗、潤滑不當損壞實例	11
福斯：電子水龜變烏龜，水溫偏低	12
BMW：汽油泵雜症，困難追查	13
標緻／雪鐵龍：電子節氣門免專用機歸零獨門秘技	14
福特／馬自達：爆震、車速上不去，常見 VIS←→VTCS 真空管反接	15~17
本田：基本怠速及自我學習需要特別注意	18
現代／起亞：CRDI 柴油引擎，進氣洩漏，黑煙過濾器損壞	19
一路發：DPF 再生後，怠速 1,900RPM 降不下來	20
路華：跨接起動後，晶片鎖碼，手動叫醒車身連線之方法	21~22
凌志：防盜晶片車款，更換引擎電腦後，晶片鎖碼之手動解鎖	23
賓士 4 缸：每次叫出不同故障碼	24
賓士：沒有設定維修模式，保養後 4 支空氣避震器損壞	25
三菱：音響自動開關、防盜燈閃不亮……莫非……	26~27
堅達 3.5 噸：汽缸床一再沖毀	28
日產新勁勇：新車斷鏈、大修花費 10 萬	31
歐寶：鎖碼燈亮，不能發動	34
雙龍 CRDI：亂報明牌，換了三個高壓元件 OK	37
鈴木：4 缸小車電動方向盤燈亮，卻是車速感測器故障引起	38
豐田：只是換個電瓶，防盜晶片鎖碼，無法發動	39
富豪 S60~S80：入檔、開大燈、冷氣，引擎抖動	40
德／美／日車系：前輪定位後，賠一組多功方向盤模組（2 萬多）	41
TDI／CRDI 柴油車：清洗缸內積碳秘辛	43~44
柴油車 DPF 黑煙過濾清洗獨門技術	45
TDI／CRDI 柴油車：無力、吃油、亮燈快速對應技巧	46
TDI／CRDI 柴油車：EGR 清理 Know-How	47

貴公司廣告頁之一



奧迪／福斯／迅獅缸內直噴引擎 FSI / TFSI

AD

8 高壓油泵

- 缸內直噴車輛，引擎愈來愈不好發動，加速時可以由引擎後端聽到“咔咔”噪音且無法加速，偶爾有類似金屬敲缸之異音，但叫不出故障碼。
- 根據統計由高壓油泵、噴油嘴及進氣歧管積碳、燃燒室積碳引起較多。



- 由燃油高壓感測器，量測油壓，量測油壓，正常需為 40~120 巴，但加速時壓力明顯不足且洩壓很快（熄火後）。



- 測量燃油高壓油泵之流量控制閥（俗稱計量閥）兩條線，使用（ Ω ）檔位，電阻值為 1.45Ω ，%控制亦正常。
- 將燃油高壓感測器接出三條測試線，電錶+極接上 1 號腳，電錶-極接 2 號腳，使用（ Ω ）檔位，1、2 腳電錶最初顯示為 $3.33M\Omega$ 。電錶-極之 2 號腳改接 3 號腳，1、3 腳電錶顯示為 $23.64K\Omega$ ，電錶+極之 1 號改接 2 號腳，2、3 腳顯示為無限大，電錶-極之 3 號腳改接 1 號腳，2、1 腳電錶顯示為無限大，電錶+極之 2 號腳改接 3 號腳，3、1 腳電錶顯示為 $23.65K\Omega$ ，電錶-極之 1 號腳改接 2 號腳，3、2 腳電錶最初顯示為 $3.259M\Omega$ 。
- 再量測 2 號腳之電壓信號，轉速上升、下降皆順利、平滑變化，判定正常。



SK

- 先進行進氣歧管進行除碳及燃燒室除碳作業，順便拆下噴油嘴加以清理。

VW

AD



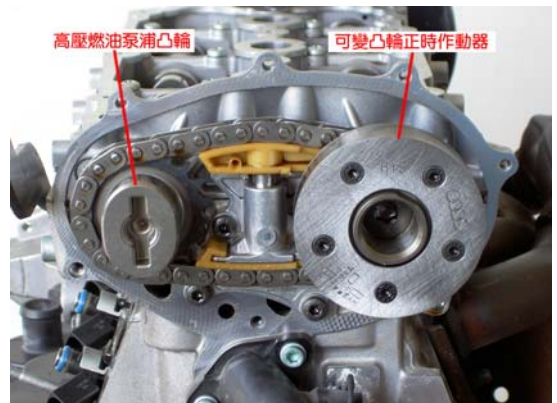
奧迪／福斯／迅獅缸內直噴引擎 FSI / TFSI



- 噴油嘴之總成有三種零件，左為壓緊套圈、中間的是噴油嘴、右為塑膠墊圈，壓緊套圈裝在線頭處，塑膠墊圈裝在噴油嘴底座，兩邊應扣在凹槽上。
- 將噴油嘴接出二條測試線：電錶+、-極隨意接上1、2號腳，使用(Ω)檔位，1、2腳電錶顯示正常為1.27Ω。
- 將電錶檔位改為(A)電流檔，並將紅探針換插入電流孔，電瓶置於電錶後方，將電瓶+極線接到噴油嘴其中一線，將電錶紅探針接上另一線，電瓶-極觸擊電錶一極，電錶最初顯示正常約為7安培，觸擊時間愈短愈好，以免損壞噴油嘴。



- 高壓泵驅動端磨損



- 驅動凸輪已嚴重磨損。



SK



VW

- 由汽缸蓋後蓋拆出高壓油泵。
- 連同凸輪軸也拆下、更換。



奧迪／福斯／迅獅全車系

AD

▲ 電子節氣門—8 線式

- 進行例行年度保養，清洗進氣系統及電子節氣門後，必須踩油門踏板才能起動，怠速不穩、加速無力，一再出現 01165 電子節氣門 J338 基本設定錯誤。
- 因清洗過電子節氣門，所以檢查節氣門喉口密封膠，並無洩漏，轉動軸心活動自如，拉索也調整適當，電線及接頭也正常，先將 ECM 歸零，但仍出現相同故障：ADP ERROR 匹配錯誤。
- 依據 MOTRONIC 3.8.2 量測電子節氣門 5 及 8 號腳（至 ECM # 75 及 74 腳）：
5 腳：開紅火 20 秒後 4.25V → 正常
8 腳：油門全關時 3.92V → 正常
- 拆開 J338 的外膠蓋，發現膠齒輪磨損、間隙變大，由各腳位量得之電阻值比對，5+7 腳的正常電阻值是 1,400~1,760 Ω 及全開之 700~1,000 Ω，但本車偏高很多。
- 由另一部正常車，量得節氣門全關的角度約 4°（規格值 7°），但故障車只剩 1°，所以即使電壓信號正常，閉角值太小，還是不能設定，以致怠速不穩。
- 因為電子節氣門的新件價格超過 1 萬多，只好試著將 0.2mm 的透明膠片塗上封膠後，貼在節氣門軸臂及阻檔塊之間（基本怠速設定點），再量測 5+7 腳電阻，下降至 1,349↔665 Ω，裝回外蓋並安裝至車上，查看 001 群組數據，節氣門開度上升至 4°，再次輸入 098 做基本設定後，APP OK 匹配成功，試車一段時間，車主非常滿意。
- 後來陸續在 96~06 年間 POLO~A6 車款發現，只要是 8 腳式電子節氣門都有相似徵兆及處理方式，以一部金龜車 2.0 為例，又進行相同修改，效果非常好。



拆下電子節氣門總成量測

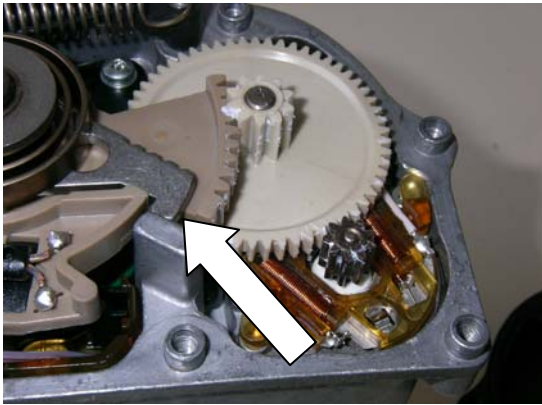
SK

VW

AD



奧迪／福斯／迅獅全車系



- ④ 馬達齒輪線路（放大）
- 馬達轉動齒輪不大
 - 黃油添加不可過多
 - 馬達電源是否脫錫？
- ▷ 在箭頭所示之基點加一片 0.2mm 膠片，解決軸心及齒輪磨耗問題。



電子節氣門—新 6 線式 ETC

- 怠速不穩、加速無力、叫出之故障碼皆與電子節氣門相關：

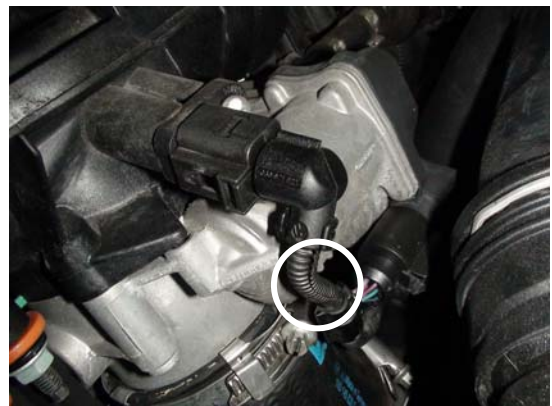
P1545：電子節氣門系統故障

P0121：TPS／APP 1 號電路性能不佳

P0123：TPS／APP 1 號電路信號太高

P0221：TPS／APP 2 號電路性能不佳

P0222：TPS／APP 2 號電路信號太高



更新 ETC 6 條電線

- 拆開 ETC 電插頭，根據上面鑄刻之 1~6 腳，由接頭處退開，再以原廠改良之不同長度電線取代原來蛇管內 6 條電線（通往 ECM），改良電線接觸及導通性後，解決問題。



FSI 缸內直噴引擎 ETC—6 線式

SK

VW



奧迪／福斯／迅獅 TDI / CR TDI 柴油引擎

AD

1 渦輪進氣洩壓閥、渦輪排氣洩壓閥

- 奧迪／VW／迅獅有許多掛有渦輪增壓機，加上FSI、TDI、CR-TDI等一律要求使用符合其VW 504／507之Low-SAPS機油，車主因不慎選用非專用機油或用除碳劑除碳，不久後，渦輪增壓機失去作用！



- 進氣洩壓電磁閥本體正常(渦輪增壓電磁閥+全電控式)

真空口



- 用手堵住真空口，壓入推桿，正常推桿不可移動，若移動即表示真空膜片已破。

通氣孔



- 非504／507機油，或噴灑除碳劑，使柴油引擎渦輪進氣洩壓閥內的膜片，受到機油污染逐漸變形退化，如照片中央膜片向內收縮成波浪形……



- 常有案例顯示，柴油引擎渦輪排氣洩壓閥，內真空膜片容易破裂而失去作用，於怠速中加速一併檢查盒片拉桿是否正常移動。

SK

VW

AD



奧迪／福斯／迅獅全車系

▲ 電子水龜及水管座

電子水龜變烏龜！

□ 寶拉與高爾夫（BFQ）車型，冷車起步會頓，車輛行駛中水溫表指示正常工作溫度，突然水溫表指針偏低（冷卻風扇轉，上水管兩端溫度差異太大）。

- ① 電子節溫器應用於電子冷卻控制系統，係由傳統的石臘熱脹式節溫器與一組電子加溫元件組成，推桿移動同時受水溫變化及加熱功能二者控制，讓引擎的冷卻系統溫度可以得到最佳化控制；電子節溫器如圖示。
- ② ECM 電腦盒依據參數地圖以 PWM 脈衝信號控制電阻器的加溫功能，利用 PWM 做更精密調節，冷卻系統能以更高溫領域（85~110℃）操作，對於燃燒效率及省油性皆有顯著改善。
- ③ 節溫器的大↔小碟閥用來控制冷卻系統的大↔小循環，兩碟閥間的彈簧以彈力關閉冷卻水道，因固定彈簧的腳座是環保塑膠製品，常年受到「高溫、高壓、化學性」侵蝕而衰退老化，導致破碎、斷裂，失去限制彈簧之固定腳座功能。

- ④ 電子水龜不受 ECM 的指令關閉水道，使冷卻水一直在大循環狀態，水溫表指示連續低水溫，而又叫不到相關故障碼。
- ⑤ 更換電子水龜後，必須使用專儀或泛用機重新設定。



電子水龜（電子節溫器）塑膠固定腳座斷裂或加熱器故障



電子水龜
寶拉或高爾夫水管座（含電子節溫器）一需一併更換

SK

VW



寶馬全車系

BW

10 汽油泵

- 有許多疑難雜症是由汽油泵及噴射油路所引起，引擎故障燈不見得一定會亮，問題較難追查，由油壓開始追蹤及進行清洗可以快速解決問題，常見徵兆列舉如下。
- 噴油嘴：加速遲滯、震動、甚至無力、耗油、HC 及 CO 上升，引擎故障燈亮起，叫出空燃比過稀故障碼 → 噴油嘴噴口積碳妨礙汽油流動，使空燃比變化。
- 進氣門：行駛性變差、無力、怠速不穩、三腳、HC/CO/NOx 上升，間歇熄火時引擎燈會亮 → 由於進氣門及進氣歧管口積碳吸收了暖車期間的汽油，導致空燃比被稀化，過多的積碳特別對怠速及輕負荷時最容易混亂混合氣及空燃比。



BMW 油泵分解圖

- 燃燒室：爆震、敲缸噪音、加速不良、辛烷值提升劑愈加愈多、NOx 上升、怠速脈動 → 活塞頂大量積碳碰觸汽缸蓋產生燃燒室積碳干擾 (CCDI)，這種噪音很容易混淆或誤判為爆震或其他機械故障造成之噪音，冷車起動暖車過程中最容易出現此噪音，隨著溫度上升噪音逐漸減低，至工作溫度時可能消失；一但冷車再起動，又重複相同噪音；這是因為積碳使壓縮溫度上升引起預燃爆震現象。
- 冷油泵：碳刷座磨耗，油壓不足。
- 由於上述問題大部分是由汽油品質所引起，檢查油壓並定期清洗噴射系統，每 5 千公里添加 BMW 原廠汽油精可解決及預防此問題。



BMW 碳刷座磨耗



標緻／雪鐵龍全車系

CT

1 曲軸轉角感測器

- 標緻 206CC 車型引擎無法發動曲軸未轉動。
- 曲軸感應器線圈斷裂卡住飛輪，且油底殼洩油時有塑膠屑。
- 406 型 1.8／2.0L：無法加速、上升至 2,500RPM 即停止。
- 節溫器漏水滲入 CKP 線束插頭。

2 觸媒轉換器

- 標緻 406 (XU10J4R) 1997 車型冷車發動底盤發生異音。
- 觸媒轉換器內部損壞。

3 防盜晶片系統

- 標緻 306 車型有時無法發動或起動多次才發動。
- 防止起動電腦電腦內部故障。

PT

4 電子節氣門

- 全車系：清潔電子節氣門後，怠速不穩。
- 標緻及雪鐵龍 2000 年後車款皆使用 6 線式電子節氣門，但共有三種不同款式，將其良品之實測及故障點介紹於後。

- 如果電子節氣門本體正常，但問題無法解決，可能是電子節氣門線路或電插頭故障。
- 清洗或更換電子節氣門後，必須進行自我學習設定。
- 8V 車款自我學習設定：
 - a. 拆開電瓶負線 30 秒後再接回。
 - b. 點火開關轉 M (ON)，不要發動引擎。
 - c. 油門踩到底保持 15 秒後，放開油門。
 - d. 不要踩油門，發動引擎怠速運轉。
- 16V 車款自我學習設定：
 - a. 點火開關轉 M (ON)，不要踩油門、保持 30 秒。
 - b. 點火開關轉 OFF 共 15 秒，絕勿打開點火開關。
- 如果設定不當或無法設定，表示電子節氣門故障或只能使用專用機進行設定。

5 A 型電子節氣門實測





新馬自達 6／邱比特／ESCAPE—2.0/2.3/2.5L

9 可變進氣系統電磁閥 VIS

10 可變進氣渦流電磁閥 VTCS

11 VAD 可變進氣導管控制電磁閥 (2.5L)

- 起動加速或中段以上加速時，有爆震，在 4,600RPM 左右偶爾失去動力，車速上不去，叫出：
 - 0171 混合比太稀
 - 0325 爆震感測器電路故障 (KS)
 試著將故障碼消除，即不再出現故障依然存在，試著空轉操車至 4,600RPM 時，轉速表顯示一直在 4,300~4,800 之間飄移。
- 檢測可變進氣系統控制電磁閥 (VIS) 及可變進氣渦流電磁閥 (VTCS) 電阻值 32 Ω 正常。
- 觀察 VIS 及 VTCS 作動器 (真空閥) 時，當轉速在 1,200~1,800RPM 時，VIS 真空閥連桿已開始移動，正常 VIS 應該是在 4,600RPM 以上才會移動。
- 再加速至 4,800 轉時，反而是 VTCS 的真空閥連桿來回移動，導致轉速表上下移動。
- 檢查 VIS 及 VTCS 兩組真空閥的真空管路，發現因為太相似，也太接近而誤接，相互對調所造成。

- VIS 及 VTCS 電磁閥也非常相似、相近，常有插頭被相互調換之錯誤，故障症狀相同。
- ▷ VIS 電磁閥安裝在進氣歧管上，當引擎轉速大於 4,600RPM 時，VIS 電磁閥 OFF、可變進氣瓣狀閥開啓時，因進氣歧管長度縮短，使引擎在高轉速時以發揮大馬力及高扭力。
- ▷ 反而，轉速低於 4,600RPM 時，VIS 電磁閥 ON、可變進氣瓣狀閥關閉時，有效進氣歧管長、進氣量增加使得引擎在低中轉速時獲得大扭力。



轉速表在 4,300~4,800RPM 之間移動，車速上不去 (馬 6)。

DF

MZ



新馬自達 6／邱比特／ESCAPE—2.0/2.3/2.5L

DF

- ▷ VTCS 電磁閥：在轉速大於 3,750RPM 時，關閉可變進氣渦流瓣狀閥，使進氣道比正常時窄，進氣速度增加且同時在燃燒室內產生強力的空氣渦流。

電磁閥	VIS	VTCS	VAD
RPM	>4,600	>3,750	>5,800

- ▷ VAD 控制系統只會在引擎高轉速時（5,800RPM 以上）開啓空氣濾清器中的 VAD 遮蔽閥，讓更多新鮮空氣進入空氣濾清器入口，避免引擎高轉速時空氣流量不足。只在極高速下作用，較少出現問題。
- 轉速在 1,200～1,800RPM 時，車速 25KM/H 左右，打開車窗聽到類似“吱吱”老鼠叫聲，冷車時最明顯，也跑來跑去，熱車則比較少，剎車系統、底盤、羊角皆檢修過。
- VTCS 可變渦流電磁閥瓣狀閥在進氣管內壁干涉而產生異音。

MZ

- 轉速在 1,900～2,100 左右，車速 <30KM/H 時，爬坡即產生爆震、車速再也上不去，入廠後將故障碼消除，不再叫出爆震感測器故障碼，但還是會亮燈，又出現相同 DTC，徹底清除積碳也無成效。
- 拔開 VIS 可變進氣系統控制電磁閥電插頭後，噪音消失且加速亦正常。檢查 VIS 電磁閥的兩條真空管“被對調反接”，以致閥門反向操作過度磨損內壁而造成，更換整組進氣歧管才解決問題。
- ▷ 可變進氣渦流電磁閥 VTCS 的兩條真空管路亦有誤接案例。
- ▷ 可變進氣渦流瓣狀閥作動器連接至進氣歧管內側之推桿真空洩漏，怠速中有如吹口哨之異音，需更換整組進氣歧管。

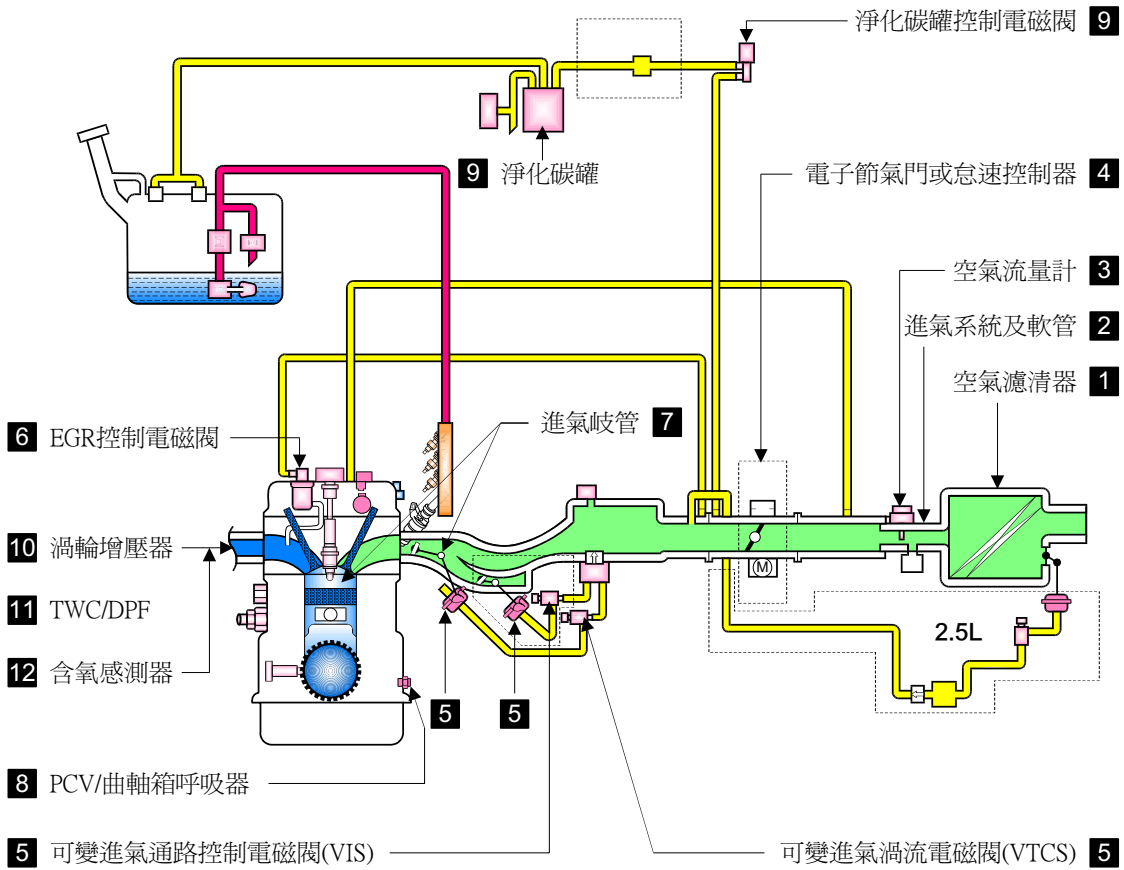


2.5L 真空管路

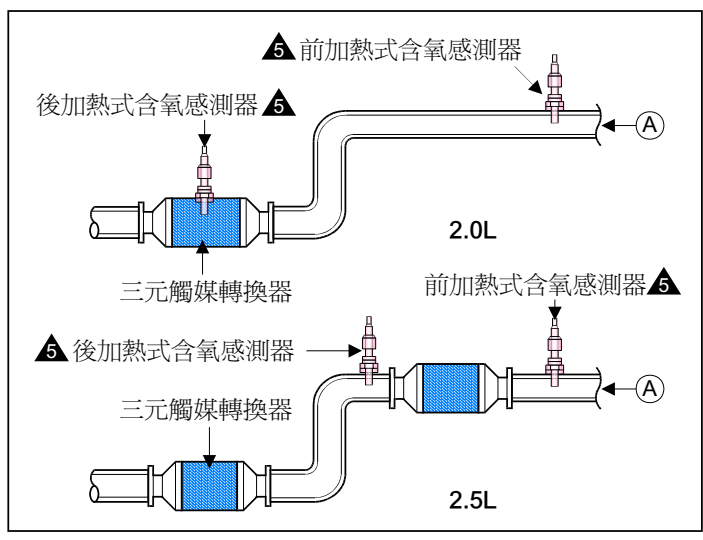
馬 6



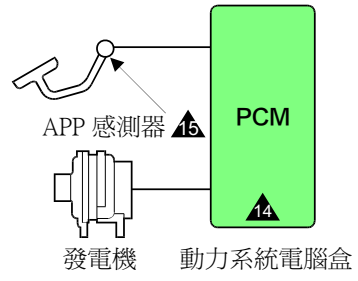
新馬自達 6/邱比特/ESCAPE—2.0/2.3/2.5L



DF



MZ



進氣系統真空軟管路圖



新喜美 (K12) / 新雅哥 (8代) / 新 CR-V (3代) — 1.8~3.5L

基本調整檢查

怠速檢查

- 空氣濾心、火星塞、PCV、EGR 等非電腦控制項目要正常。
- 引擎達工作溫度，拆開 EVAP 活性碳罐淨化電磁閥 2P 接頭。
- 連接 HDS 或相容儀器或跨接 DLC 4+9 腳進入基本調整模式。
- 引擎以 3,000RPM 操車直到水箱風扇開始運轉，接著讓引擎保持怠速，關掉大燈等耗電電器，由引擎轉速量測接頭量測怠速：如規範所示。
- 將空調打開到最大段位（最冷、風速最大）、開遠光大燈，引擎怠速一分鐘，高負荷怠速須為規範表所示。
- 如果怠速不在規定範圍內，執行 ECM / PCM 怠速學習程序或檢查 ECM 系統。若原廠 HDS 專用機可直接清除記憶，不需怠速學習。

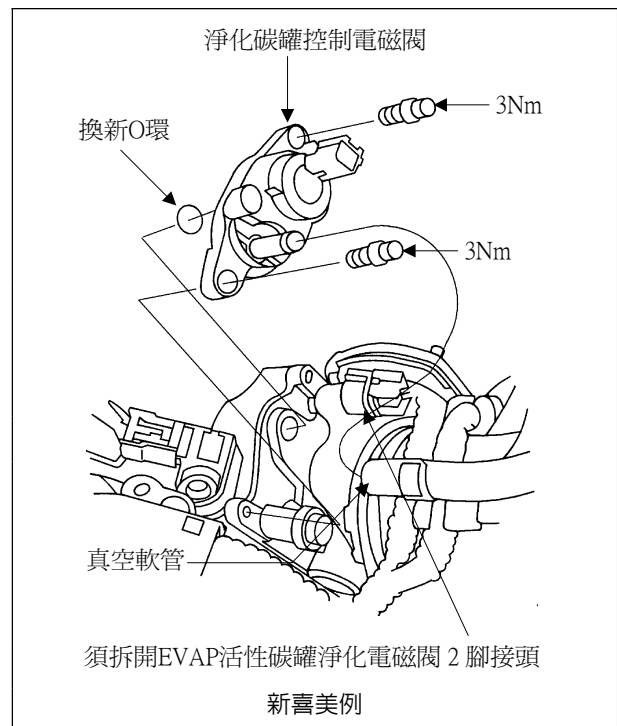
LX

怠速自我學習

- ▷ ECM / PCM 更換、更新、升級及電子節氣門更換、清潔後需做怠速自我學習。
- 關掉全部耗電器材：空調、燈光、音響，使用相容機型清除記憶歸零。

車型	怠速 RPM	
	空車	高負荷
新喜美 - 1.8L	660~760	660~760
新喜美 - 2.0L	700~800	700~800
新雅哥 - 2.0L	700~800	700~800
新雅哥 - 2.4L	750~850	750~850
新雅哥 - 3.5L	600~700	650~750
CR-V - 2.0L	700~800	700~800
CR-V - 2.4L	600~700	650~750

- 點火開關 ON 等 2 秒鐘。
- 操車 3,000RPM 直到水箱風扇開始運轉，或引擎達工作溫度 90°C。
- 使電子節氣門全關，保持怠速 5 分鐘。





i30、途勝、聖達飛、奏鳴曲、史達雷克斯、波特、凱連斯、獅跑、索連多—1.6D/2.0D/2.2D/2.5D 共軌柴油引擎

1 低壓油泵—2.0D

- 所有 07 年前 3 期環保 2.0D 引擎，中高溫時，引擎很難或不能重新起動。
- 更換改良新型低壓油泵（油箱內—4 期柴油車已取消低壓油泵）。

2 黑煙過濾器—1.6~2.0D

- 車子起動困難，叫出故障碼：
 - P0069 增壓壓力感測器及電路電壓超出範圍、性能不佳
 - P0101 空氣流量感測器信號超出範圍、性能不佳
 - P2238 加溫式線性含氧感測器泵送電流電路電壓太低
 但查修相關元件及電路皆正常，引擎越來越無力。
- 因為中間冷卻器到進氣歧管之間的進氣軟管夾鬆脫，造成進氣洩漏，進氣量不足 → 空燃比過濃 → 排氣溫度上升 → 黑煙過濾器黑碳太過量累積所引起，加強進氣軟管束緊力並清除黑煙過濾器黑灰後恢復正常。



中央空氣冷卻器出口到進氣歧管之進氣軟管洩漏，造成 DPF 阻塞

HY



進氣軟管夾易脫落、軟管容易破裂

KA



這是碳微粒過濾器 DPF 總成



五十鈴一路發 3.5 噸共軌柴油引擎 CRDI

1 黑煙過濾器

□ 一路發 DPF 再生後，怠速 1,900RPM 降不下來？

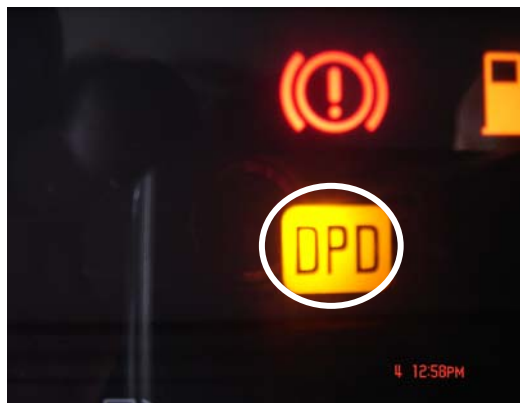
- ① 一路發 150 匹馬力四期，保養前需作 DPF 再生後再作保養，修理廠作完前項動作保養完後。發動怠速升至 1,900RPM 及不降。開了約 20 分鐘後，怠速仍降不下來。
- ② 請問如何排除？現在狀況為何？如何回覆客人？
- ③ 機油為標準 CI-4 用油；以上 DPF 再生步驟均依據松祿 3.5 噸柴油引擎專用書。

○ 解決：

- ① 再生沒有完成即行駛。
- ② 重新操作所有再生程序。
- ③ 再生程序一定要正確。
- ④ DPF 廢氣系統已阻塞，已經無法以專儀再生。
- ⑤ 詢問車主後，查知因車主趕時間連續多次未完成再生程序，造成怠速降不下來。

▷ 建議：

- ① 轎車的 CRDI 引擎配備 DPF 時，每 700~1,000 公里自動再生，3.5T 生意車約 200~400 公里自動再生。
- ② 因市區行駛及車主行駛習慣、路況因素，造成許多 DPF 幾乎都需專用機強迫再生。
- ③ 再生過程需 20~30 分鐘（自動再生及強迫再生皆同），再生過程中斷，造成 3.5T 車種 RPM 降不下來，需重新再生。
- ④ 一再中斷再生，可能使黑煙過濾器阻塞或被油氣燒毀。
- ⑤ 引擎燈、預熱塞燈、或 DPF 燈行駛中閃爍，車主以 40KM/H 以上行駛 10 分鐘左右可以消燈。
- ⑥ 市售泛用機要檢查有無 DPF 強迫再生功能，否則連換油保養都有問題，何況是維修。





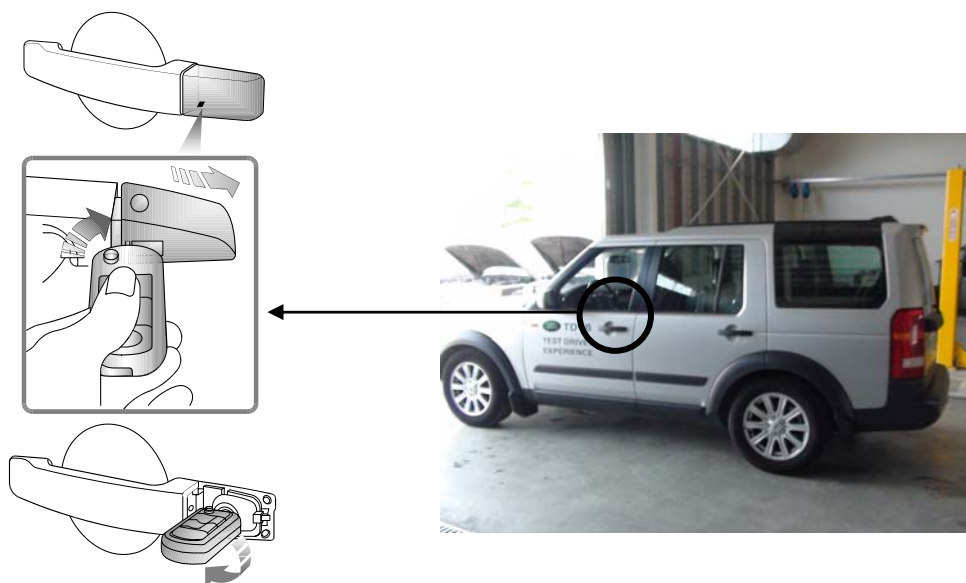
蘭吉路華 NRR (LM) / 發現家III / NRR SPORT (LS)

1 電瓶沒電，跨接起動後，遙控鑰匙失效

05~09 年發現家 III / 05~NRR 蘭吉路華 (LM) / 05~NRR SPORT (LS)：車子隔了一夜要起動時，發現電瓶完全沒電，無法搖轉起動馬達，於是由另一輛車跨接起動，當車子行駛至上班地點，停放於停車場內，午間要再開車，遙控器卻完全失效，於是使用機械鑰匙插入車門起手底的鎖槽內打開車主門，打開車門時，車輛發出警報聲響，於是用鑰匙插入起動開關，停止警報聲音，但仍無法起動引擎，而且儀表板內左邊車速表下的防盜指示燈，大約每秒閃一下，表示防盜晶片鎖定，但這把是原廠遙控鑰匙，而前一天還可以正常操作，只好先使用另一把原廠遙控鑰匙，功能正常且引擎可以起動。

再試試第二把遙控鑰匙的操作：

- 上鎖鈕：壓一下，全部車門正常上鎖且設定警戒、車內入侵及傾斜感測正常作用。按二下，全部車門正常上鎖且設定警戒，但車內入侵及傾斜感測功能取消，兩種情況，方向燈都會閃三下回應。
- 開鎖鈕：按一下，打開前左車門且解除防盜警戒，再按一下，才打開全部車門。



使用機械鑰匙緊急開啓車門，解除防盜警戒

LR



蘭吉路華 NRR (LM) / 發現家III / NRR SPORT (LS)

2 車內燈亮起，方向燈閃一下回應

測試結果可知：車內的中控系統、控制模組及線路完全正常，很可能只是第一個遙控鑰匙與車上的控制模組及防盜控制系統失去連線溝通，以致無法作用，通常是遙控鑰匙電池沒電才會失去通訊信號，但 05 年後路華的第 4 代遙控鑰匙，沒有電池，不必更換，是否因為電瓶沒電、跨接起動使其同步化信號混亂？但查詢路華所有原廠資料及專用儀器，完全沒有提到同步化的方式，只好土法測試，結果失效的遙控鑰匙皆可正常作用且起動正常。

- 接著對另一個失效遙控鑰匙進行相同初始化程序，但過程中勿將點火開關轉 ON，否則無效，即在初始化備機模式時，進行按鈕同步化即可。

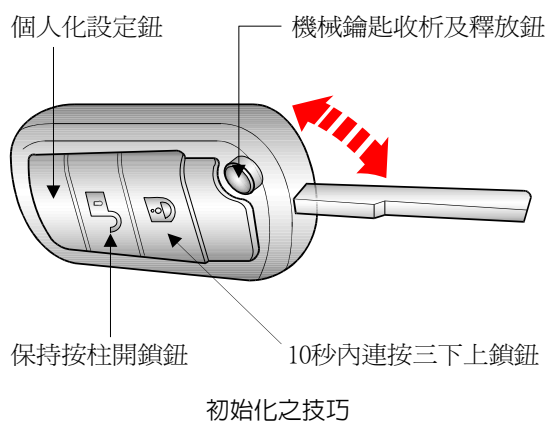


電瓶跨接起動後，遙控器失效

LR

3 遙控鑰匙同步化步驟

- 首先使用機械鑰匙打開中控鎖，進入車內後關閉全部車門。
- 先將正常遙控鑰匙將起動開關轉至 I 段，並在 5 秒內立刻轉回 OFF 段位，這時候進入系統初始化備機模式。
- 按住遙控器上的開鎖鈕不要放開，於 10 秒內連接三下上鎖鈕（過程中，勿放開開鎖鈕），接著才放開開鎖鈕。
- 測試遙控鑰匙操作功能，代表初始化成否，否則再重覆上列初始化程序，一直到成功為止。





IS 2.5L 及豐田、凌志全部 3.5L-V6

3 晶片防盜

- 更換引擎電腦（非新品）後，引擎無法起動（配備晶片防盜車型）。
 - 儀表板防盜指示燈閃爍，故障代碼 B2799。
 - 以其他備用（已載入晶片碼）之鑰匙起動，亦無法起動。
 - 晶片碼無法與引擎電腦匹配，晶片防盜無法解除。
- 檢查：
 - 各部機件、控制系統、電源、感測器、作動元件…等各線路迴路皆正常。
 - 此狀況為引擎電腦與晶片識別電腦之通訊設定問題，處理方式有下列兩個方法：
 - ① 使用檢診儀器以作動測試 30 分鐘以上，使引擎電腦與晶片識別電腦間相互傳輸通訊連結後（防盜指示燈熄滅），即可順利起動引擎。
 - ② 使用檢診線（短電線）將檢診接頭 #4（CG）與 #13（GND）端子互相接通，並將鑰匙轉至“ON”（儀表燈亮起）狀態，靜置 30 分鐘以上，使引擎電腦與晶片識別電腦之通訊作連結，防盜指示燈熄滅，引擎即可順利起動。

※ 以上作業，中途不可將鑰匙開關關閉或變更連結狀態，否則會失敗，必須重新此項作業。

- ▷ 更換引擎電腦時，若更換新品，則新品即處於自動載入狀態，裝上新電腦可立即啓動完成通信連結；若引擎電腦為二手良品，因已存在原車輛之晶片碼，故須重新連結。若為無晶片之車型，不需實施此項作業即可順利起動引擎。

※ 不論是否有晶片防盜之車型，引擎電腦皆相同，但如果電腦一經安裝使用，即決定是否適用晶片。亦即若裝於有晶片之車型，日後務必裝於有晶片之車型上，並作通信連結方可使用；反之，若裝於無晶片之車型，即無晶片功能，日後不論再裝於有無晶片之車型，皆不須作通信連結，即可互換（即使裝於有安裝晶片之車型，晶片功能並不會作用，即使晶片碼不符，引擎仍可順利起動）。



凌志晶片鑰匙



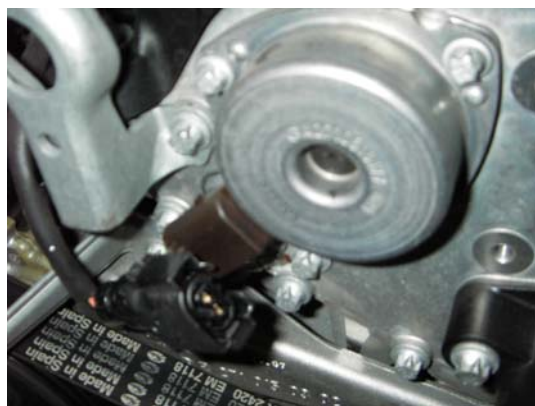
賓士全車系

1 進氣／排氣可變氣門正時控制電磁

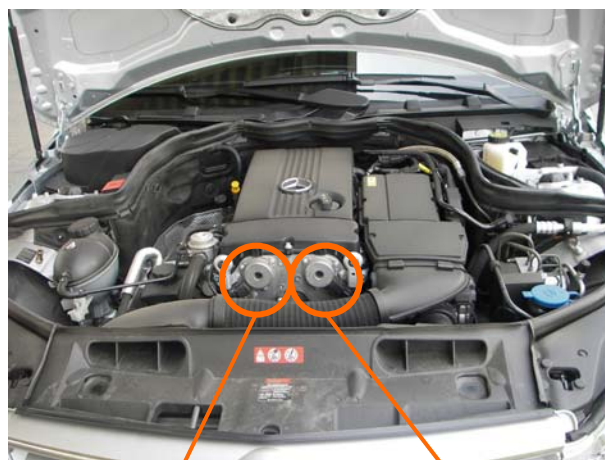
- C180K / C200K / CLK200K / C230K / E200K 西門子 SIML4 (L4 缸 271 引擎)
機械增壓：引擎故障警告燈亮起，先叫出加熱式含氧感測器，更換後，又回廠叫出噴油嘴，檢修後，再次回廠，又叫出不同故障碼，好像故障一直在遊走。
- 進氣可變氣門正時控制電磁閥、排氣可變氣門正時控制電磁閥漏機油，滲入電插頭及銅線內，沿著線束遊走，由最下端加熱式含氧感測器積滿油後，開始往上遊走，所以故障碼每次不同。
- 解決方式：更換電磁閥或加裝改良線組（改良線組：2711502733 數量 2），讓機油不會沿著引擎線組流到各元件。



可變氣門正時控制電磁閥漏油



沿著電插頭及銅線到處流竄



排氣可變氣門正時控制電磁閥
(排氣凸輪調整器)

西門子 SIML4 (L4 缸 271 引擎)

進氣可變氣門正時控制電磁閥
(進氣凸輪調整器)

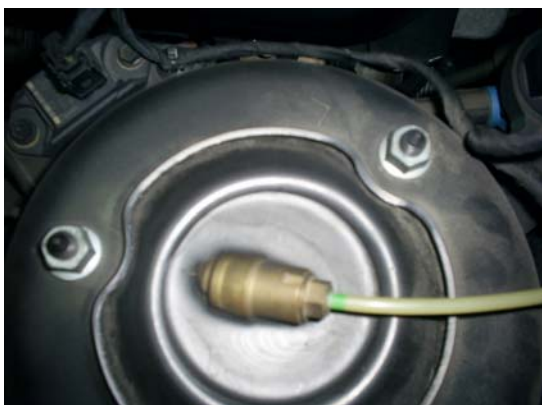
MB



賓士全車系

1 賓士 S 級 320~600 (W140~W220) 電子氣壓懸吊系統頂車維修模式設定

配備電子控制式氣壓懸吊系統 (AIRMATIC) 車輛，未設定頂車維修模式，逕將車輛頂高保養，會使電子懸吊系統一直接收控制電腦指令，持續升高車身，致使四支電子避震器損壞。



- ① 先將引擎蓋掀開，檢查避震器上座是否有龜裂。中間即為電子作動器之電插頭。



- ② 發動引擎怠速中，按下中控台面板上半部的車身上升鍵，此時車身上升鍵燈號會亮起。多功能顯示器會出現下列訊息：
AIRMATIC (空氣懸吊系統)
VEHICLE RISING! (車身升高!)



- ③ 儀表板上的車身上升的符號也會亮起來，直等此燈號熄滅，電子避震器上升至最高之情況。



- ④ 引擎熄火，抽取遙控鑰匙，退出車外；頂高車輛進行保養。

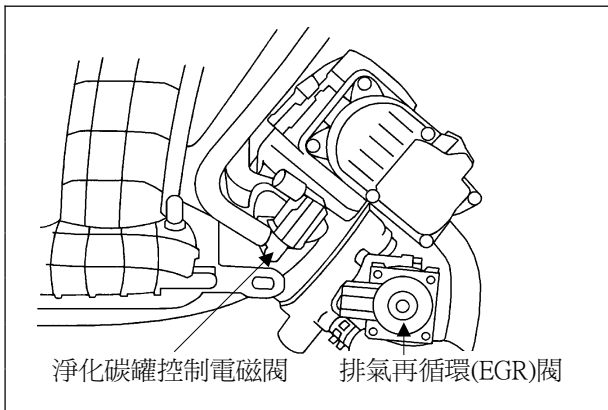
MB



菱帥 FORTIS / 歐蘭得 OUTLANDER

6 ▲ 排氣再循環 (EGR) 閥

7 ▲ 淨化碳罐控制電磁閥



- 怠速不穩，紅燈剎車抖動，偶爾加速無力，前 HO₂S 信號電壓一直偏高，叫出 EGR 及 EVAP 相關故障碼。
- 先檢查 PVC 閥處真空是否足夠，至少需 >450mmHg，EGR 閥內部是否積碳過多阻塞、閥門卡住。
- 真空管路及接頭是否漏氣，碳罐是否阻塞，進氣歧管及進氣管路無洩漏，這些都是 ECM 無法監控項目，極易造成誤判。

8 ▲ ETACS 車身電腦盒

- 電器負荷大且中段加速時，明顯加不上油，類似汽油泵油壓不足感；但無故障碼，警告燈也不會亮。
- 音響會自動關機又自動開機，有時叫出 U0141「EATCS 故障」；另一台則是：儀表剎車油位指示燈，及音響自動斷電、雨刷不作動。
- 先量油壓約 3.28kg/cm²，停車 2 分鐘也正常；拆開油泵模組接頭，量測 5 號腳的油泵電源，加速時，瞬間電壓有下降至 10V 以下的感覺；汽油泵供電是來自車身電腦盒的汽油泵繼電器供應。
- 由 ETACS-ECU 車身電腦盒找到「A、B、C、D」4 組插頭；直接將電瓶+、-電送入其中 A6 及 B11 腳時，C1 及 D1 腳之間有導通，但將點火開關轉 ON 或怠速中，發現 D1 腳至油泵模組 5 腳之電壓，在拍打 ETACS-ECU 時，“扣扣”聲音後，電壓有中斷跡像，更換車身電腦盒後，連同音響、雨刷所有問題皆迎刃而解。
- ▷ 防盜上鎖後，車內防盜警示燈一直閃，不會熄滅。
 - 車身電腦盒故障



菱帥 FORTIS / 歐蘭得 OUTLANDER



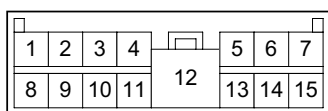
至儀表板線束

上視圖



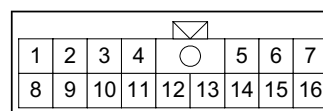
至前線束

下視圖

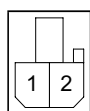


組件側接頭「A」

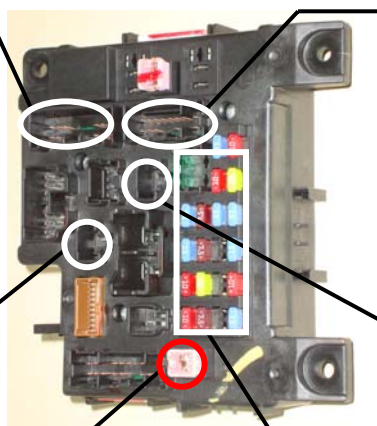
前視圖



組件側接頭「B」



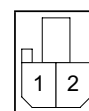
組件側接頭「D」



易熔絲

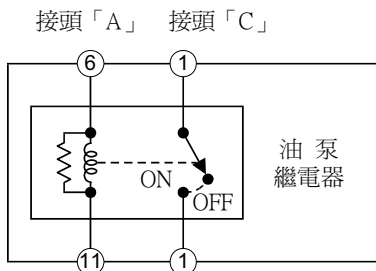
保險絲

ETACS-ECU 車身電腦盒



組件側接頭「C」

MM



接頭「A」 接頭「C」

接頭「B」 接頭「D」

ETACS-ECU 車身電腦盒

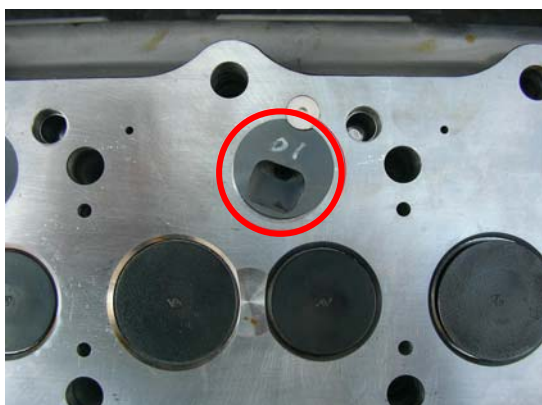


三菱堅達 3.5 噸共軌柴油引擎 CRDI

1 汽缸床

□ 三菱堅達（三期環保）3.5T，為何汽缸床常沖毀？缸蓋換過新品還未一個月，又再吃水了，要如何解決？

① 汽缸床沖毀原因有數種，冷卻系統不良及水精沒加到 50% 比例，這些都是主因；當您在換新缸蓋時，須特別注意以下資訊：



② 這是兩只全新的缸蓋，您看有何不同？左圖燃燒室是鑄鐵製成壓入；右圖燃燒室是陶磁製品（萬一以後要磨平面還要有特製銑床）右缸蓋比左缸蓋貴了約二分之一，左缸蓋用了未一個月，鑄鐵燃燒室熱脹冷縮之下，就像下圖，燃燒室已下陷約 30 條，缸蓋平面沒彎曲，汽缸床當然在燃燒室處壓不緊，引擎不吃水才怪呢！

至於右缸蓋，換新已過了半年，沒問題就是安心啦。



MM

貴公司廣告頁之二

貴公司廣告頁之三



日產新勁勇 3.5 噸共軌柴油引擎 CRDI

1 高壓油泵、機油泵、正時鏈條

□ 添加船舶用柴油，新車斷鏈條！

最近南部有多部新勁勇 F24（有些甚至仍在保固期，且使用正常耗材），行駛 1.5 ~ 10 餘萬公里出怪手。多方查詢後，可能原因：

- (1) 機油泵由傳動皮帶驅動可能有變更設計？
- (2) 濾清器來源？還是柴油問題

① 以另外一部 F24 故障實車拆下檢查結果，機油泵是由曲軸端之平切口方式驅動，確有變更設計之問題，推斷可能原因：

機油泵驅動切口行駛 10 餘萬公里後，磨耗而打滑，機油泵根本是空轉，以致潤滑出問題。新式機油泵已改為雙平切口驅動，可改善此問題。



② 曲軸皮帶盤殼上有三平切口（公套）用來驅動機油泵（正常）



③ 正時鏈條蓋上的機油泵積滿油泥，機油泵空轉，失去潤滑。



④ 機油泵內孔（母套）已磨圓，曲軸皮帶驅動，機油泵不動（空轉），初判機油品質不良，造成積碳引起。

NN



日產新勁勇 3.5 噸共軌柴油引擎 CRDI

有許多大修案例皆指向與高壓油泵及潤滑方面問題，綜合研判如下：

新勁勇是以兩條時規鏈條組合，外／上鏈條是以柴油高壓泵前端雙排鏈條齒輪，之前排較小之齒輪，來帶動雙凸輪軸，內／下鏈條是以曲軸齒輪，帶動柴油高壓泵前端雙排鏈條齒輪，之後排較大之齒輪，高壓泵前端雙排鏈條齒輪是一體式，除非有螺絲斷掉而卡住鏈條而使鏈條斷裂，就只有一項為最可能出差錯：使用非正常且不淨之柴油（例如：地下油行之柴油）；柴油高壓泵主軸潤滑油孔，只有 0.4mm 孔徑，它使用柴油潤滑、不是機油潤滑，一旦 0.4mm 孔徑若塞住，高壓泵主軸潤滑馬上出問題，因為主軸雙頭都使用銅套型波司，不是使用軸承做主軸承載，潤滑不良馬上鎖軸咬死，運轉中之引擎若鏈條作動之物件，有單項咬死不動，鏈條不斷才怪。

至於出 1.5 萬～10 萬公里出怪手，有好幾個可能：

- ① 機油不足使得連桿波司燒毀、以致間隙太大而出怪手。
- ② 進氣軟管括破或空氣濾清器裝配不良，經過積水處，吸入過多水份而出怪手。

- ③ 使用不良柴油，將噴油咀瞬間咬死，大量噴油而出怪手。
- ④ 機油太久沒換，潤滑品質不良，將機油泵本體旁之洩壓閥頂開後就咬住不回，以致機油壓力不足，而使波司燒毀出怪手。
- ⑤ 若原廠品質不良則不在話下。
- ⑥ F24 沒有 DPF，原廠未指定特殊規格，不可能由機油造成。
- ⑦ 最後追蹤到是因本車是在港區作業，因售價較便宜而直接添加船舶用柴油，因其含硫量很高與新式引擎設計不符，不能提供高壓油泵運轉所需潤滑，以致由正時鏈條所驅動的高壓油泵咬死，在引擎運轉力道衝擊下，直接斷鏈。

注意事項：

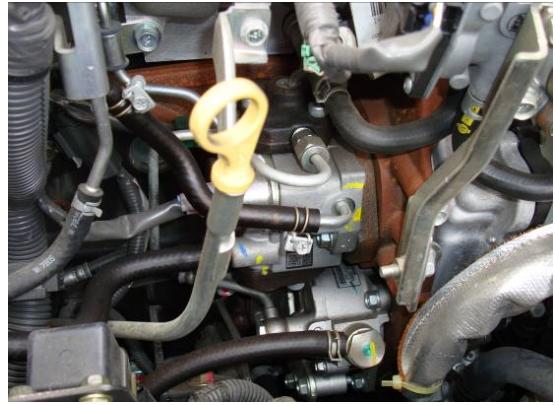
- ① 其實柴油品的優劣，比起機油對柴油引擎的大得多了，較少比例是機油所引起的副作用。
- ② 噴射系統中的柴油量只有 22%真的化為動力，另外 28%提供潤滑，50%冷卻回流，可見柴油對潤滑的重要性。
- ③ 有些車裝的非原廠鏈條，也是不耐用，50,000 公里斷鏈，時有案例。



日產新勁勇 3.5 噸共軌柴油引擎 CRDI



高壓油泵軸心咬死



高壓油泵



正時鏈條斷裂



正時張力板磨損



正時鏈條咬壞



正時系統大修 (材料約 10 萬)

NN



小巨星 C / 精讚 G、H / 飛客船 C / 賽飛利 A、B

15 三元觸媒轉換器

- 賽飛利-A 車輛行駛中無力，加速遲緩，水溫溫度高。
- 三元觸媒轉換器阻塞。



三元觸媒轉換器阻塞



遙控器電池 CR2032 應為 3.0V 以上



免鑰匙遙控器指示燈，亮黃燈或閃黃燈：表示電子鑰匙系統故障，如果由儀表板的 LCD 叫出 “Insp3” 字幕，表示電子鑰匙遙控器電池沒電，必須更換電池，否則無法發動。

16 免鑰匙門鎖起動系統遙控器

- OP
- 賽飛利-B 車主反映原車配備 2 支遙控器，1 支有作用，1 支無作用，儀表板內免鑰匙指示燈閃爍（音樂警告）。
- 更換遙控器電池。
 - ▷ 正常每年檢查一次電池電壓 3.0V 以上正常，低於 2.9V 以下建議更換。

17 熱水閥

- 飛客船車系冷卻水會減少，冷氣系統熱風無法吹出。
- 熱水閥損壞。



熱水閥損壞

電腦

共軌柴油特大卡巴：

五十鈴

扶桑

11~45噸

2011年
上冊

1999~2011年

3.4.5期環保

含日立・三菱建機

- 維溢大福星嘉美冠通嘉虹御騰
- 宏祥豐方泰行高繁潤毅駒香揚
- (02)2276-8032~4
- (02)2999-3131
- (02)8792-7000
- (02)2678-0161
- 0937-806650
- (03)453-4168
- (03)553-2457
- (04)883-1719
- (04)768-9771
- (05)534-4881
- (06)260-4976
- (07)803-7243
- (08)721-0558



(各約600頁)

松祿

文化事業股份有限公司

共三冊冊：6,000元

SUNLEX®

專業出版・多媒體系統・oil database・印刷設計

電子型錄請洽：www.sunlex.com.tw

E-mail: sunlex@ms58.hinet.net

電視版 DVD VIDEO MMS 電腦多媒體系統 Multi-Media System

電腦柴油引擎保修技術

日系三大天王 日立建機 • 三菱產機

SUZUKI MITSUBISHI 五十鈴 • 扶桑 • 日野



電腦柴油卡車巴士 3.5~4.5T 電視 DVD

商機

最高機密

實車實作

獨門秘技

實務經驗

創造差異

疑難雜症

完整服務

唯一不受景氣影響、逆勢大幅上揚的售後保修市場。日夜奔波、無可替代、耗材龐大、保修密集.....

破解原廠技術、資訊重重封鎖，全亞洲首次公開最完整、最權威之技術資訊。

全部以實際車輛、引擎總成、高壓油泵及渦輪等實件逐一攝錄創作，確保實用、好用。

馬蓋先式、免專用機的跨接式自我診斷及歸零及一般市售儀器的故障排除。

榮譽老師40年柴油卡車實務經驗及歷時三年完成獨步全球的卡巴維修技術，首度公開。

不同於原廠、直接、快速、有效解決問題，適用一般獨立保修廠的實用創意技巧。

行駛無力、吐黑煙、出怪手、爆衝、亮燈、DPF阻塞、耗油、... 專門專攻。

由技術手冊 → 電視視訊DVD → 技術通報 → 自學光碟 → 技術訓練 → 經營聯誼 = 構建成獨一無二、體系完整的6S服務。

Since 1989 ~

22

週年經典鉅獻

CSG



松祿 文化事業股份有限公司

SUNLEX®

專業出版 • 多媒體系統 • oil database • 印刷設計

www.sunlex.com.tw

E-mail: sunlex@ms58.hinet.net



雙龍全車系共軌柴油引擎 CRDI

1 手動泵

- 雖然我的雙龍柴油跑了五年，但尚未超過 12 萬公里，最近常出現柴油壓力的故障碼 P1191、P1253 及 P1254 還有 P1148 爆震感測器的故障碼，這要如何修理？
- P1191 是電腦跛行應急系統起動。
P1253 是燃油壓力低壓控制故障。
P1254 是燃油壓力高壓控制故障。
P1148 是爆震感測器自適應故障。
這些都是高壓油泵內部故障所演生出來之故障。
最後還是要更換高壓油泵總成，及手動油泵及兩顆柴油濾清器，才會 OK。





鈴木 4 缸引擎車系

1 電動方向盤 EPS

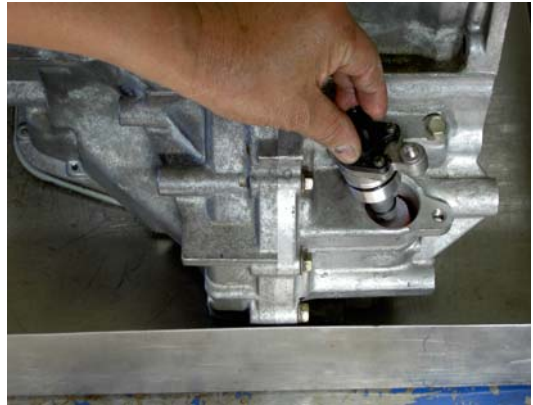
- 4 缸以下小車，電動方向盤車款，如 1.3L 索利歐、雨燕 1.5L，EPS 電動方向盤燈亮，方向盤變重。



速度感應式電動方向盤燈亮起



電動方向盤馬達



檢查輸出軸感測器（位於自排後端、十字軸處）：用手轉動 VSS 時端子間輸出電壓：無電壓反應（正常應為交互 0~1V 與 10~14V 輸出軸感測器即車速感測器）



- 電子方向機位置感測器
- ▷ EPS 電腦是依據車速感測器的信號，調整車速感應之動力補助力道，因未收到車速信號，EPS 無法判定力道大小，而亮燈。



雅莉斯 1.5L 及新冠樂拉 1.8L/2.0L

3 晶片防盜

- 電瓶更換後，引擎無法順利起動（起動馬達可轉動），防盜指示燈閃（有晶片防盜之車型）。
 - 入廠檢查：出現故障代碼（B2799）。
 - 以其他備用（先前已成功載入晶片碼）之原車鑰匙起動，亦無法起動。
 - 晶片碼無法與車輛匹配，晶片防盜無法解除。
- 檢查：因只更換電瓶，各部機件均正常。
 - 處置方式有下列兩個方法：
 - A：將鑰匙置於點火開關，並轉到 IG-ON（儀表板紅燈亮起）狀態，靜置 30 分鐘以上，如果防盜指示燈熄滅，即可正常起動引擎。
 - B：連續快速轉動鑰匙開關，自 IG-ON → OFF → IG-ON → OFF…，直到防盜指示燈熄滅，即可正常起動引擎。
 - 除非因再度更換電瓶而斷電，順利起動後，下次再起動皆可正常起動。
- △ 更換電瓶時，鑰匙未自點火開關取下，導致晶片碼無法於恢復供電後正常讀取，晶片防盜無法解除，引擎控制系統控制不噴油亦不跳火。

※ 此現象一旦發生，日後一旦更換電瓶時，即會重覆發生相同情形，除非更換引擎 ECU；反之，如未曾發生此現象即不會發生，但更換電瓶時應注意將鑰匙抽出，否則仍有可能發生本故障。



LX



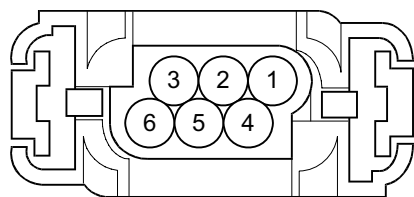
晶片防盜系統 / 防盜系統指示燈



富豪全車系

1 電子節氣門 (ETM)

- S60/S60R/S80 直 5 缸引擎-渦輪增壓 2.0T/2.3T/2.4T/2.5T+ME7 版引擎電腦盒：怠速入檔、開大燈、開冷氣、引擎抖動。
- 清洗電子節氣門無效，也叫不出故障碼，用 VADIS 做基本設定也無效，量測 ETM 各端子：



ETM 的外觀及端子相同，但腳位用途及接線不同

- 線路及信號判定正常，但更換電子油門後，故障消失；因使用噴霧式除碳劑，使 ET 內部損壞。

▷ ME7.0 版 ETM

腳號	用途及功能	點火開關 ON
1	作動馬達驅動電路+	0/14V
2	TPS 搭鐵迴路	0V
3	TPS 參考電壓	5V
4	作動馬達驅動電路	>4.4V
5	2 號 TPS 輸入信號-	0.4↔4.4V
6	1 號 TPS 輸入信號-	4.0↔0.4V

- S60/S60R/S70/S80 直 5 缸引擎-非渦輪增壓+DENSO 引擎電腦盒；只要引擎怠速中有任何負荷，如開冷氣、大燈，轉速便開始追逐（怠速~1,000RPM 之間）。
- 徹底清潔電子節氣門後，先拆開電瓶負線，再將電瓶負線接回，開紅火 15 秒，點火開關 OFF15 秒，起動引擎後，怠速正常，ETM 信號正常。

▷ DENSO

腳號	用途及功能	點火開關 ON
1	作動馬達驅動電路+	0/14V
2	作動馬達驅動電路-	14/0V
3	TPS 參考電壓	5V
4	TPS 搭鐵迴路	0V
5	2 號 TPS 輸入信號	87↔6.9%
6	1 號 TPS 輸入信號	0.4↔4.4V



德／美／日進口車系

▲ 新式電子多功方向盤

- 車輛進廠維修“方向盤不正”，因為前輪定位前束差異而調整方向盤造成 SRS 安全氣囊內部線圈斷路。
- 錯誤示範：
一般定位師傅將方向盤拆下直接調整或旋轉方向盤角度後在置於方向盤機柱上，而導致方向盤下方之氣囊感應線圈（日、美系車），或是方向盤機柱控制模組（德系車），內部線圈斷路，而導致車輛某些快速功能鍵（鈕）消失或不作用！

- 後果：
千萬不要嘗試分解它，因為不能將斷線焊接回復原狀，因為方向盤會旋轉，旋轉後即會將電線扯斷（日、美系車）
如果您將它分解，除了上述功能消失外，將會造成方向盤機柱控制模組內部方向盤轉角感測器故障，造成重大客戶抱怨（德系車）
- ▷ 新知識：
新款式車輛將變速箱換檔快撥鍵（鈕）、音響、電話…等等按鈕皆配置於方向盤上，利於駕駛者操作，以免發生事故！
- 正確作法：
一般定位師傅會調整前束（方向機橫拉桿或惰桿）來做前輪定位。



維修時需做記號，然後將安全氣囊感應線圈用紙質膠帶固定，以免損壞高昂零件



Yes! We can find out the best oil for every Car!

Welcome to our website : Http : //www.sunlex.com.tw

儀表板警告燈

清除積碳作業

電腦引擎線路

示波診斷分析

自診故障碼單

精密保養調整

2010/11 汽車修護年鑑 Car Service Guide

2010/11 汽車修護年鑑 Car Service Guide
電腦柴油引擎精密維修規格
Maintenance & Service Tips for Sedan · SUV · CAR
全部實車 攝錄·實測·著作
2006-2011年3/4期
5期環保



九大名駒
現代·起亞·雙龍
福特·路華·富豪
歐寶·奧迪·福斯



Collage of technical documents including:
- Instrument cluster warning lights (儀表板警告燈)
- Carbon cleaning procedures (清除積碳作業)
- Computer engine wiring diagrams (電腦引擎線路)
- Waveform analysis (示波診斷分析)
- Diagnostic trouble codes (自診故障碼單)
- Precision maintenance adjustments (精密保養調整)
- High pressure system piping (高壓系統管路)
- Fuse/relay (保險絲/繼電器)
- Intake system piping (進氣系統管路)
- Turbocharger diagnosis (渦輪增壓診斷)
- Electronic component location (電子零件位置)
- Electronic component inspection (電子零件檢測)

(圖照商標屬各原廠所有)

(全部實拍、實測、出版品為黑白)



共軌柴油引擎 CRDI 專欄

▲ 柴油引擎清洗缸內積碳

- 要如何清洗缸內積碳？
- 在引擎工作溫度時，清理缸內積碳前，先檢查進氣岐管是否積碳嚴重，尤其含有可變長度之岐管，在一般清積碳之動作下，是無法清理乾淨，最好一併拆下進氣岐管清理乾淨；順便檢查並清理汽門腳（俗稱：香菇頭）之積碳；缸內積碳須從節氣門吸入藥劑，大部份共軌引擎都裝有渦輪增壓，因此：藥劑要是泡沫式並用噴入方式，或裝類文氏管特工，使泡沫藥劑自然吸入。像一般吊大筒來清積碳，藥劑是無法進入。



① 拆下進氣岐管清理積碳



② 將噴嘴特工裝入節氣門口



③ 束緊軟管，加油至 2000rpm



④ 加壓泡沫藥劑罐，調節進入量



共軌柴油引擎 CRDI 專欄



Ⓐ 節氣門口裝上類文氏管特工



Ⓑ 特工可調節中間四孔之開度



Ⓒ 加油至 2000rpm，調節中孔使藥劑進入量能配合轉速。



Ⓓ 這是自然吸入法，藥罐不必加壓，吸入的也是泡沫藥劑。



共軌柴油引擎 CRDI 專欄

1 柴油引擎清洗黑煙過濾器積碳

- 時常出現要再生 DPF 的燈號，或 DPF 再生不久，又亮燈，要如何清洗 DPF 積碳才會較長時間不用再清理？
- DPF 清積碳是最後之法則，檢查消音器有否阻塞，再先從進氣系統積碳→缸內積碳→EGR 系統及渦輪→才到清理 DPF；DPF 阻塞嚴重應直接拆下清理（或如：五十鈴 3.5T，可分解式之 DPF），若阻塞不嚴重，可在車上直接噴藥清除積碳，在車上清理 DPF 積碳前，先拆開差壓感測器橡膠管路，及排氣溫度感測器，再依下列方式噴入藥劑：（為了方便照相，就以實體說明）



- ① 在車上清洗 DPF 先從短管打入泡沫藥劑（觸媒前方）



- ② 拆開 2 號排溫感測器再打入藥劑（觸媒後方/DPF 前方）



- ③ 再從長管打入泡沫藥劑（DPF 後方）
- ④ 浸泡 20 分鐘後，發動引擎；提速 1500 至 2000rpm，再從 2 號排溫感測器孔繼續噴入藥劑，利用排氣壓力使藥劑直接撞擊積碳，以達到清除動作。
- ⑤ 清洗 DPF 後，先清除故障碼，再開個 5、6 公里，來排除排氣管內之水分及殘餘藥劑。
- ⑥ 清積碳之藥劑，不可噴到人身造成傷害，不可使用強腐蝕性、強酸鹼、使用時不可產生爆震現象，這些都是要注意事項。



共軌柴油引擎 CRDI 專欄

1 無力吃油、亮燈

- 我與隔壁好友同時買了柴油 TUCSON，好友他是外務員，不是北上就是南下，四年下來，他跑了 12 萬公里，我才跑了 4 萬多公里，他除了基本保養及基本耗材外，不曾聽到他抱怨車子那裏不好。我這台就不一樣了，耗油重、無力、偶爾還會熄火，我都跑短途，或是到山上菓園，午休時還會把引擎蓋頂起，開冷氣才不會使引擎過熱，我也是 5000 公里保養，我並沒虧待它，它却沒好臉色給我看。
- 共軌柴油並不怕跑長途，只怕保養沒做正確，用錯機油及劣質柴油，還有開共軌柴油車要有以下正確觀念：
 - ① 怠速不宜過久，也不宜持續在怠速下吹冷氣，怠速最會產生積碳。
 - ② 上坡時，應使用低速檔，不要硬拉引擎。

- ③ 上班時常遇上塞車，加上上坡路段，應 1000 公里檢查一次機油，並做一次 DPF 再生，如此才不會使積碳塞滿 DPF。
- ④ 夏天還是使用 C3 機油，萬萬不可改用濃度高之非低硫灰機油。
- ⑤ 常龜速行車、常塞車、視行車狀況提早更換機油；換機油前應再做一次 DPF 再生。中央冷卻器底下軟管要拆開排油、定期 EGR 系統亦要清理積碳。



EGR 及冷卻管



DPF 總成



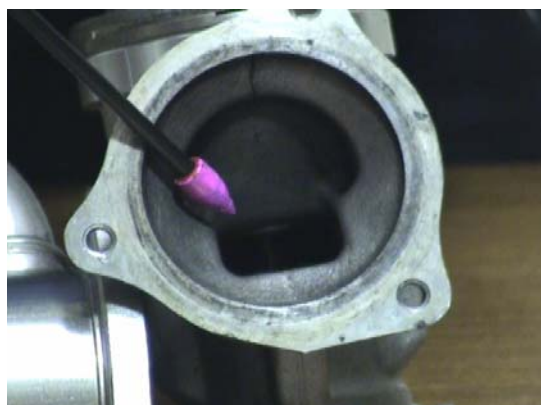
共軌柴油引擎 CRDI 專欄

▲ EGR 清理

- 汽油車之 EGR 很少拆下清理，但柴油車之 EGR 聽說要常清理，為什麼？要如何清理？
- 汽/柴油車的排氣成份不同，汽油車排出氣體，在碳微粒來說，顯然較乾淨，但柴油車會排出黑煙碳微粒，因此，這些黑煙會造成引擎排氣系統的阻塞；EGR 亦是排氣系統之一環，EGR 故障後，缸內 NOX 大量產生，排氣溫度亦會不正常，當排氣系統感測器感應信號，傳到三、四期環保

以上的電腦，它就會限制引擎扭力之輸出，更甚之：故障碼出現後、車子無力、耗油，渦輪負荷加重、有時更造成觸媒及 DPF 之阻塞、熔毀。因此，清理 EGR 更要定期（常跑長途、高速行駛車輛）、或不定期清理（常龜速行車/龜速上坡、常塞車、市內走走停停、長時間怠速吹冷氣……）。

- 清理 EGR，不要想要走捷徑，拆下 EGR 系統，通氣管道、電磁閥、閥門、水道都要清理，裝配時墊片、螺絲都要依規定完修。



貴公司廣告頁之四
(封底)