

引擎及廢氣控制系統

目 錄

廢氣控制系統.....	17-2	淨化控制系統檢查	17-8
一般訊息.....	17-2	淨化管路真空檢查	17-8
維修規格.....	17-3	淨化控制電磁閥檢查.....	17-9
真空軟管.....	17-3		
真空迴路圖.....	17-4	排氣再循環(EGR)控制系統	17-10
		一般訊息.....	17-10
積極式曲軸箱通風系統	17-5	系統圖	17-10
一般訊息.....	17-5	組件位置.....	17-10
系統圖.....	17-5	排氣再循環(EGR)控制系統檢查.....	17-11
組件位置.....	17-5	EGR 閥檢查.....	17-11
積極式曲軸箱通風系統檢查.....	17-6	EGR 出口真空檢查	17-12
PCV 閥門檢查.....	17-6	EGR 控制電磁閥檢查	17-12
		EGR 拆卸與安裝.....	17-13
蒸發廢氣控制系統.....	17-7	觸媒轉換器	17-14
一般訊息.....	17-7	一般訊息.....	17-14
系統圖.....	17-7	拆卸與安裝	17-14
組件位置.....	17-7		

廢氣控制系統

一般訊息

廢氣控制系統由下列副系統組成。

- 積極式曲軸箱通風系統
- 蒸發廢氣控制系統
- 排放廢氣控制系統

項目	名稱	規格
積極式曲軸箱通風系統	積極式曲軸箱通風(PCV)閥	可變流量式 (目的：減少 HC)
蒸發廢氣控制系統	碳罐 淨化控制電磁閥	配備 ON/OFF 式 (目的：減少 HC)
排放廢氣控制系統	空氣燃油比例控制裝置	含氧感知器回饋式 (目的：減少 CO、HC、NOx)
	排氣再循環(EGR)控制系統 • EGR 閥 • EGR 控制電磁閥	單一型式 (目的：減少 NOx)
	觸媒轉換器	單體式 (目的：減少 CO、HC、NOx)

廢氣控制裝置參考表

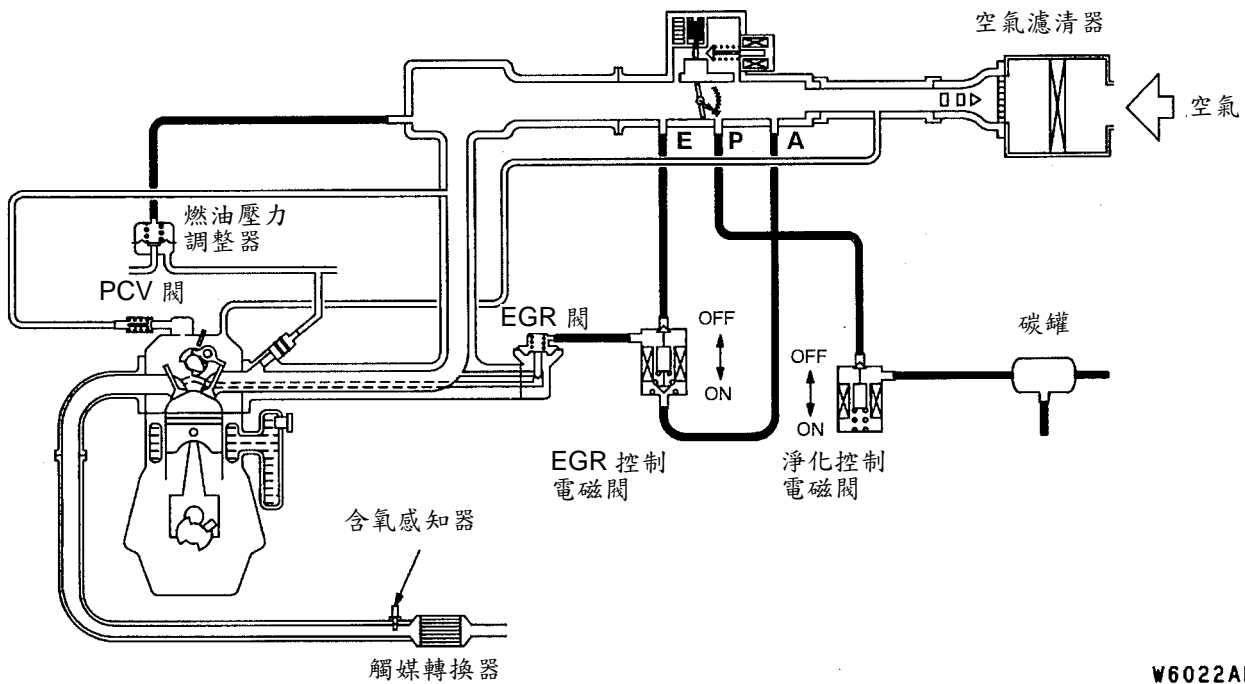
相關零件	積極式曲 軸箱通風 系統	蒸發廢氣 控制系統	空氣燃油 比例控制 裝置一	觸媒 轉換器	排氣再循 環(EGR) 控制系統	參考頁次
PCV 閥	×					17-6
淨化控制電磁閥		×				17-9
MPI 系統組件		×	×			GROUP 13
EGR 閥					×	17-11
EGR 控制電磁閥					×	17-12
觸媒轉換器				×		17-14

維修規格

項目	標準值
淨化控制電磁閥線圈電阻(20°C時) Ω	36-44
EGR 控制電磁閥線圈電阻(20°C時) Ω	36-44

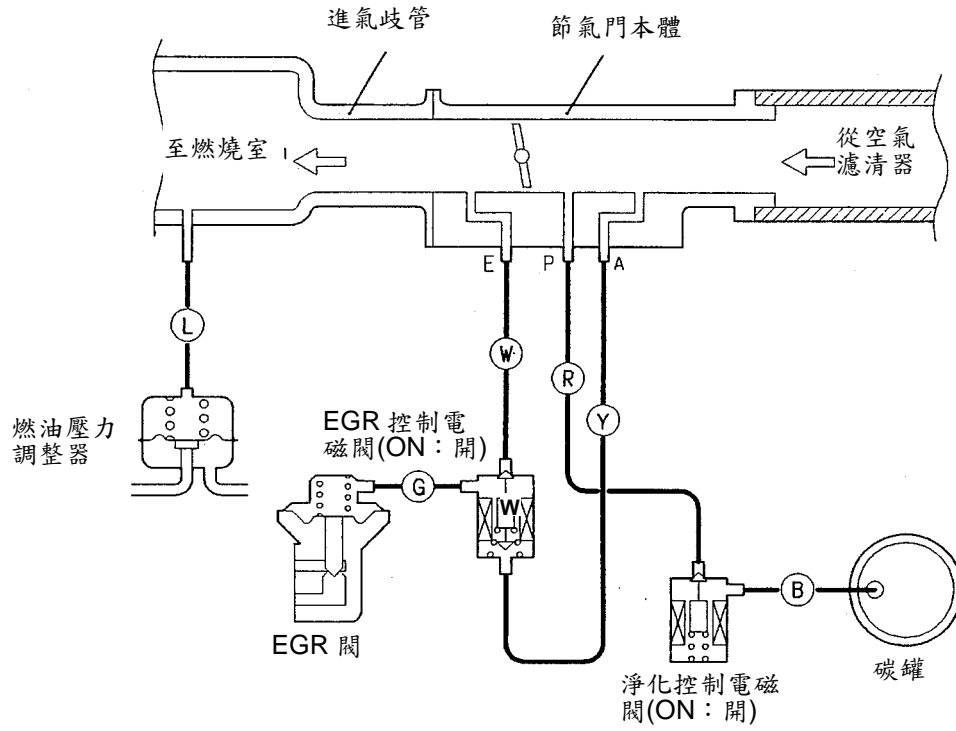
真空軟管

真空軟管管路圖



W6022AE

真空迴路圖



6EM0617

真空軟管顏色

- B：黑
- G：綠
- L：淡藍
- R：紅
- Y：黃
- W：白

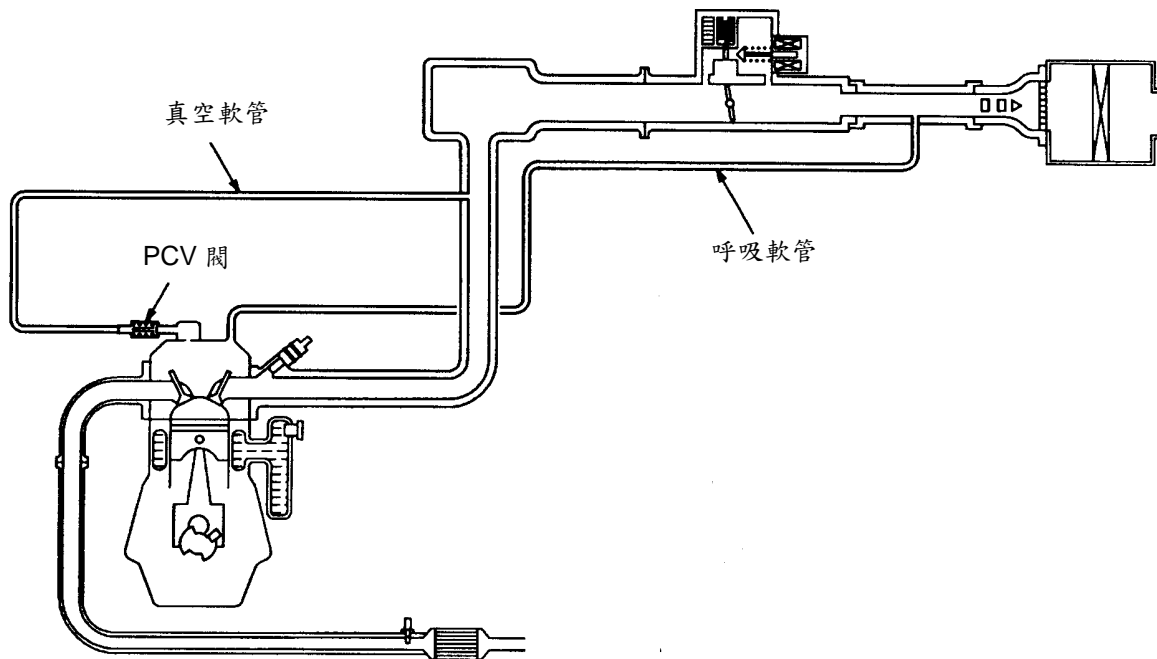
積極式曲軸箱通風系統

一般訊息

積極式曲軸箱通風系統用以防止吹漏氣由曲軸箱中溢散到大氣中。流經空氣芯的新鮮空氣通過呼吸管在曲軸箱中與吹漏氣混合。

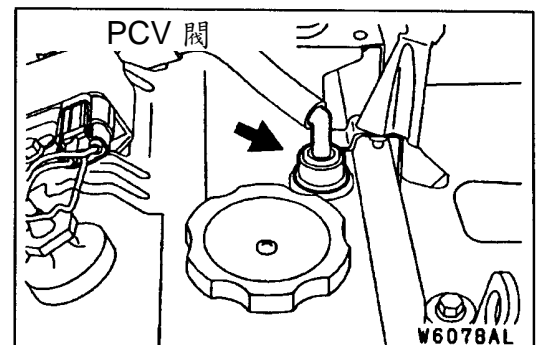
曲軸箱中的吹漏氣會經由積極式曲軸箱通風閥(PCV)導入曲軸箱中。依據進氣歧管的真空大小，推動PCV 閥內的柱塞，以調節正確的吹漏氣供給量。換言之；這是經由調整低引擎負荷時之吹漏氣量，以控制引擎轉速穩定，且在引擎高轉速時增加吹漏氣流量以增加通風效率。

系統圖



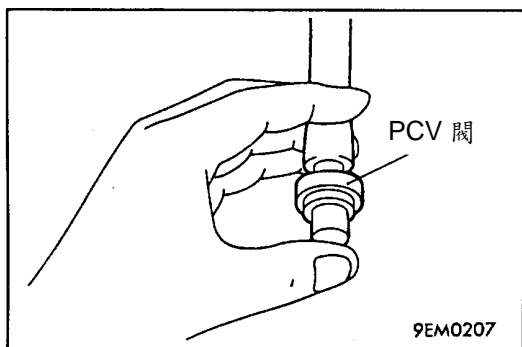
W6025AE

組件位置



積極式曲軸箱通風系統檢查

1. 從積極式曲軸箱通風閥拆下通風軟管。
2. 從搖臂蓋上拆下積極式曲軸箱通風閥。
3. 將積極式曲軸箱通風閥的通風管裝回。
4. 起動引擎，怠速運轉。

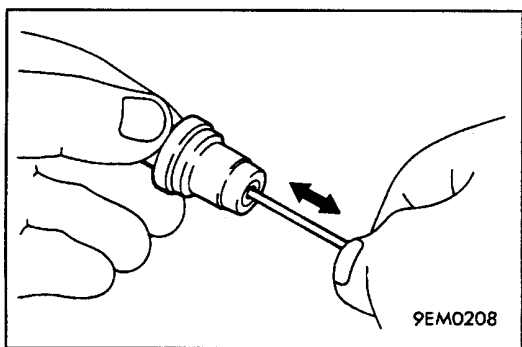


5. 將手指放在積極式曲軸箱通風閥開口檢查感覺進氣歧管真空。

備註

此時在積極式曲軸箱通風閥的柱塞可前後移動。

6. 如果未感覺到真空，則清潔積極式曲軸箱通風閥或更換之。



PCV 閥檢查

1. 如圖所示(搖臂蓋按裝端)插入一細杆子到積極式曲軸箱通風閥，并前、後移動細杆以檢查柱塞的移動。
2. 如果柱塞未移動，則表示在積極式曲軸箱通風閥有阻塞，此時須清潔或更換閥門。

蒸發廢氣控制系統

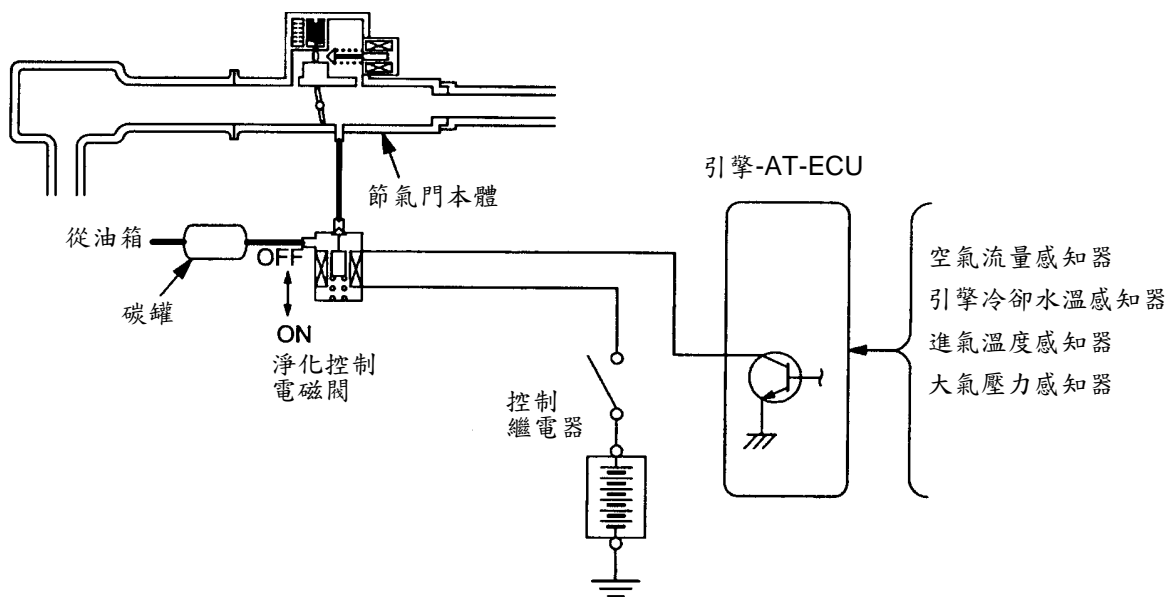
一般訊息

蒸發廢氣控制系統防止油箱內蒸發的油氣洩漏至大氣中。

蒸發的油氣從油箱流經油箱壓力控制閥和蒸發管路，暫時存于碳罐中，當車輛行駛時，儲存在碳罐的蒸發油氣經由淨化電磁閥和淨化管路流到進氣歧管送到燃燒室。

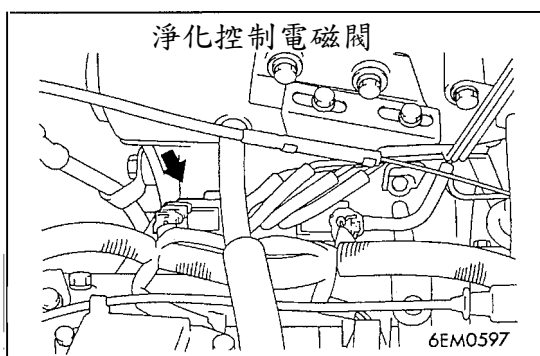
當冷引擎時或進氣量小時(如怠速時)，引擎控制電腦會關閉淨化電磁閥切斷蒸發油氣流入進氣歧管。這樣不止是要確保冷引擎或低負荷時的行駛性能，同時也穩定廢氣的排放值。

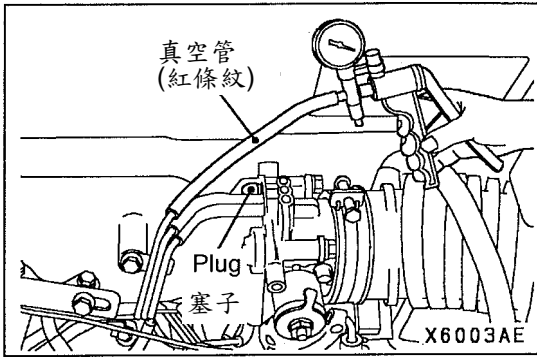
系統圖



W6029AL

組件位置





淨化控制系統檢查

1. 從節氣門座拆開真空管(紅條紋)並接上一個手動真空泵。
2. 塞住所拆下來的真空管的管接頭。
3. 在冷或熱引擎時，提供 53 kPa 的真空，並檢查真空的狀況。

當冷引擎時

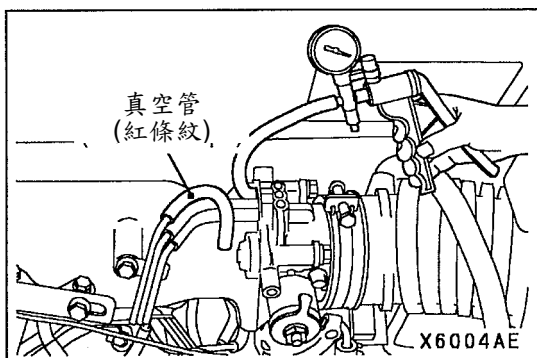
(引擎冷卻水溫 40°C 以下)

引擎狀況	正常狀況
怠速	保持真空
3,000 rpm	

當引擎熱時

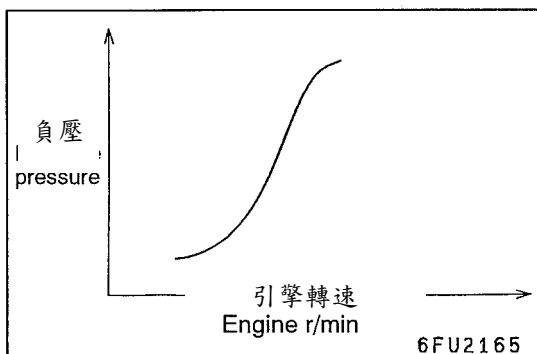
(引擎冷卻水溫 80°C 以上)

引擎狀況	正常狀況
怠速	保持真空
3,000 rpm (引擎起動後的前 3 分鐘。)	真空將會洩漏



淨化管路真空檢查

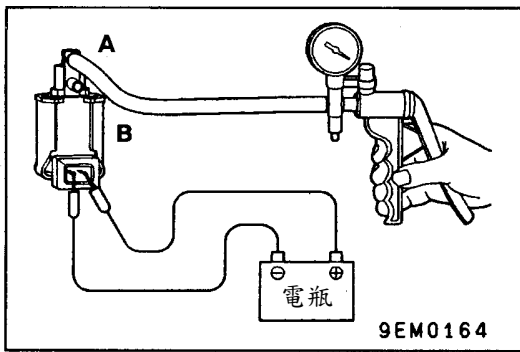
1. 從節氣門座接頭拆開淨化真空管路(紅條紋)，並接上一手動真空泵浦。



2. 起動引擎并檢查當將引擎加速後，淨化管路真空會根據引擎轉速上升而增加。

備註

如果真空的變化有問題，則可能是節氣門座淨化接頭阻塞，應予清潔。



淨化控制電磁閥檢查

備註

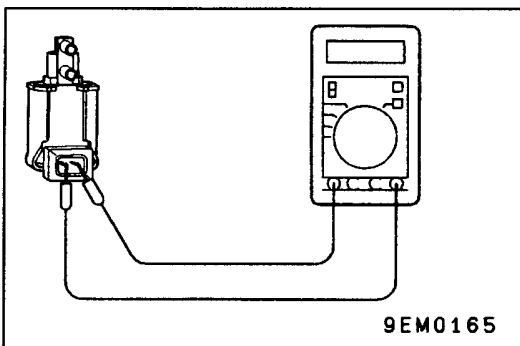
當拆開真空軟管時，須做記號，才可以再裝回原位。

1. 從電磁閥上，拆開真空軟管(黑條紋、紅條紋)。
2. 拆開線束接頭。
3. 連接一手動真空泵到電磁閥的接頭 A (參閱左圖)。
4. 直接從電瓶供應電壓或不供應電壓，提供真空到淨化控制電磁閥來檢查氣密性。

電瓶電壓	正常狀況
供應	真空洩漏
未供應	真空保持

5. 測量電磁閥端子間的電阻。

標準值：36-44 Ω (在 20°C)



排氣再循環(EGR) 控制系統

一般訊息

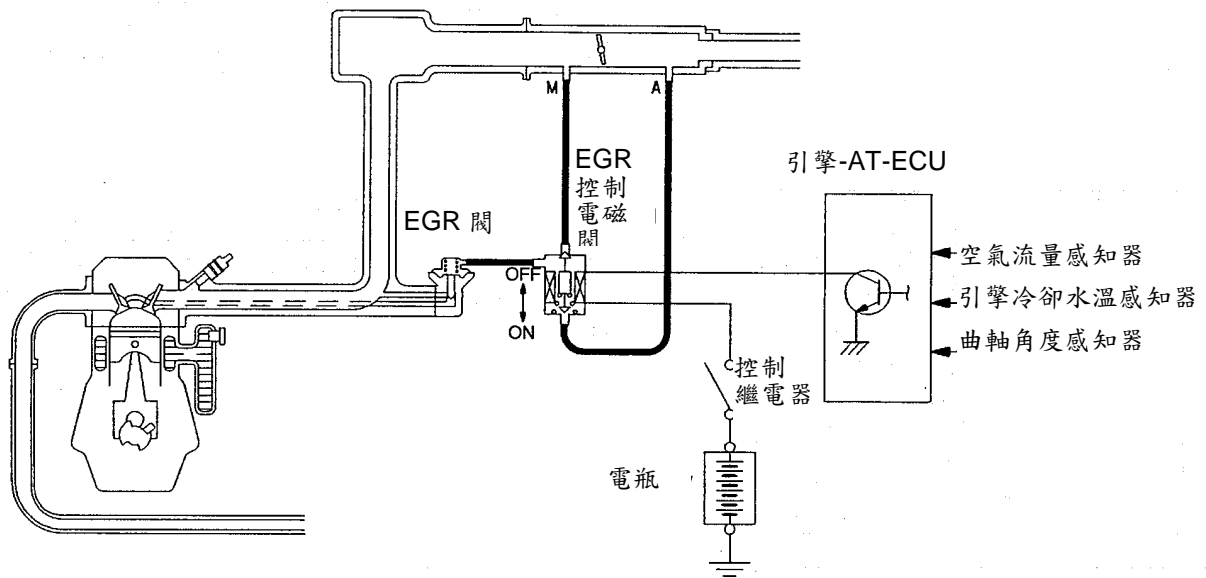
排氣再循環控制系統降低氧化氮(NOx)的排出，當空氣/燃油混合燃燒溫度過高時，會有大量的氮氧化物(NOx)在燃燒室中產生，此系統會將再循環的廢氣從氣缸蓋的排氣口經由進氣歧管至燃燒室以降低空氣/燃油混合的燃燒溫度使 NOx 減少，EGR 的流量由 EGR 閥控制，所以不會減低駕駛性能。

作冊

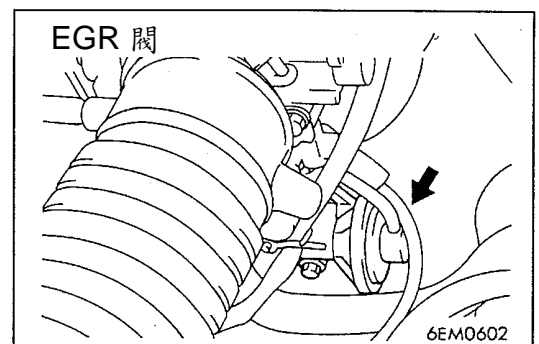
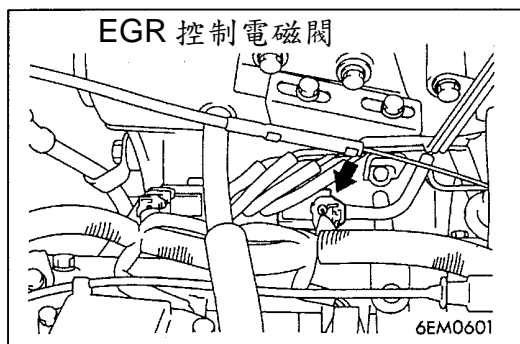
EGR 閥在以下的任一狀況時關閉不會再循環廢氣，其他時候均會一直開著並再循環廢氣。

- 引擎冷卻液溫度太低。
- 引擎在怠速時。
- 節氣門全開時。

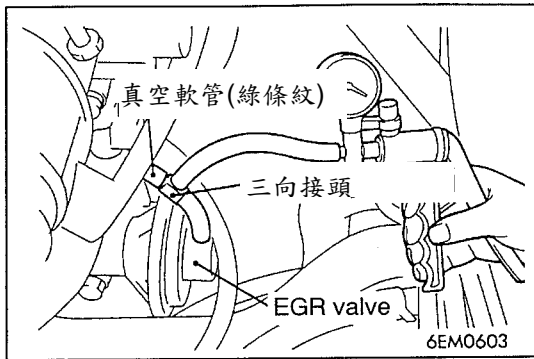
系統圖



組件位置



6EM0600



排放再循環(EGR)控制系統檢查

1. 從節氣門本體拆開真空軟管(綠條紋)，並經由三向接頭連接手動真空泵浦及真空軟管上。

2. 當冷引擎或熱引擎時，經由引擎提速，檢查真空狀況。

當冷引擎時

(引擎冷卻水溫 40°C 以下)

節氣門	手動真空泵狀況
迅速打開	無真空產生(同大氣壓力)

當熱引擎時

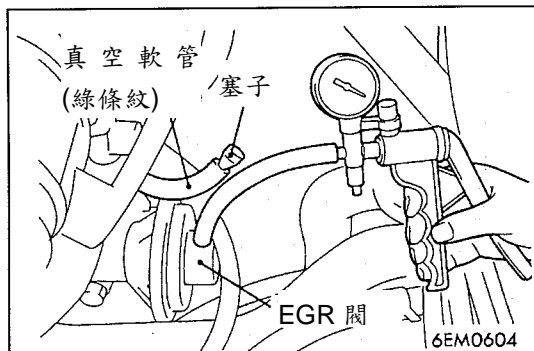
(引擎冷卻水溫 80°C 以上)

節氣門	手動真空泵狀況
迅速打開	真空暫時產生至 13 kPa 以上

3. 拆下三向接頭。

4. 連接手動真空泵浦於 EGR 閥。

5. 當真空於 30 kPa 以上時，檢查引擎是否抖動或不穩。



EGR 閥檢查

1. 拆下 EGR 閥並檢查是否阻塞、積碳等。如果有，則使用適當的溶劑清潔閥座使其正常作動。

2. 接上一手動真空泵浦到 EGR 閥。

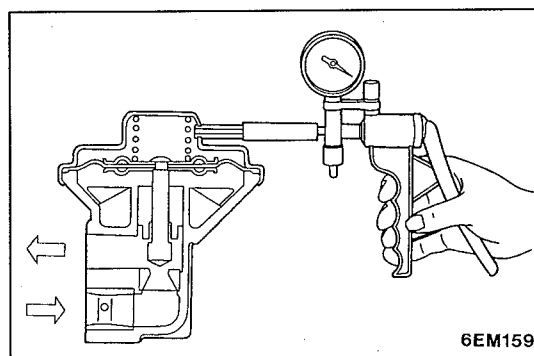
3. 提供 67 kPa 的真空並檢查是否能保持真空。

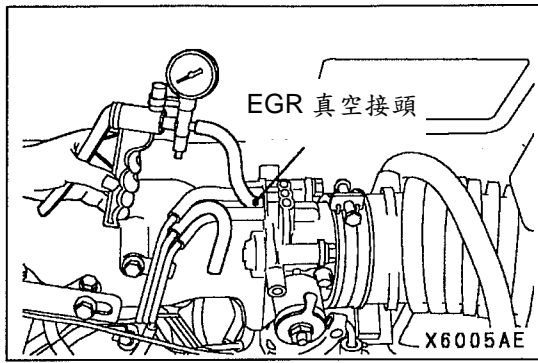
4. 提供一真空並檢查空氣的通道能否通到 EGR 通道的一端。

	空氣通道
3.3 kPa 以下	空氣不可流過
28 kPa 以上	空氣可流過

5. 更換墊片並鎖緊到標準扭力。

標準扭力：22 Nm





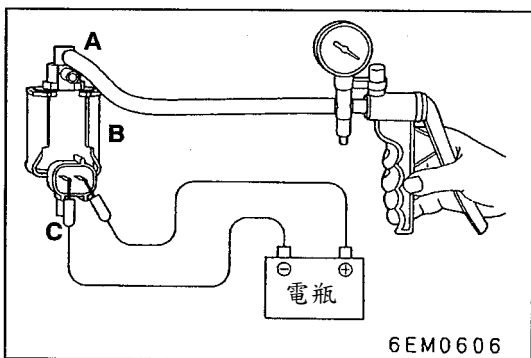
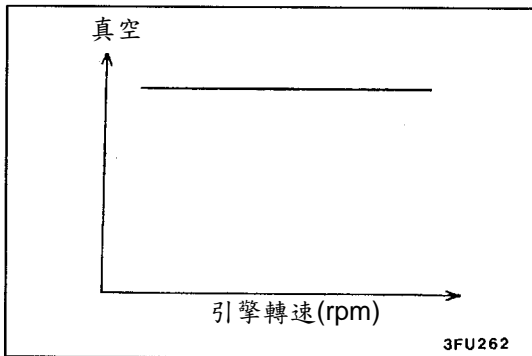
EGR 出口 真空檢查

1. 從節氣門本體上 EGR 真空接頭拆開真空軟管(白條紋)，並接上一手動真空泵浦。

2. 起動引擎並檢查真空在引擎加速後能持續保持。

備註

如果真空會變化，則節氣門本體 EGR 出口處可能阻塞，須予以清洗。



EGR 控制電磁閥檢查

備註

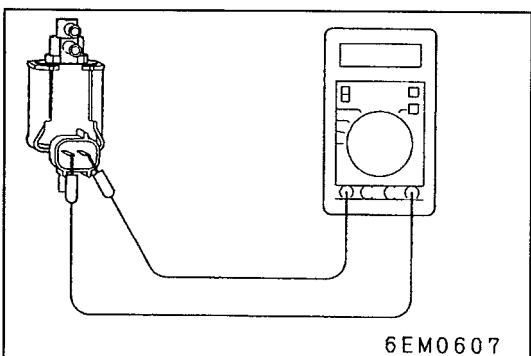
當拆開真空軟管時，須做記號以便裝回原位。

1. 從電磁閥上拆開真空軟管(黃條紋、白條紋、綠條紋)。
2. 拆開線束接頭。
3. 連接手動真空泵浦至電磁閥(白條紋)接頭。
4. 在未提供電壓或由電瓶提供電壓至 EGR 控制電磁閥，并提供真空來檢查其氣密性。

電瓶電壓	B 接頭狀況	正常狀況
未提供	打開	保持真空
提供	打開	真空洩漏
	關閉	保持真空

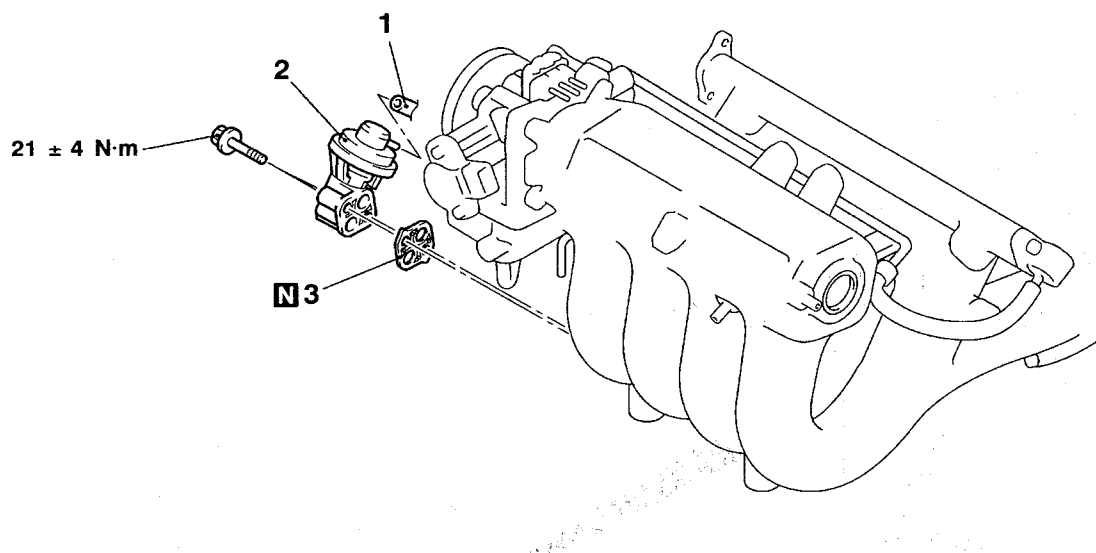
5. 測量電磁端子間的電阻。

標準值：36-44 Ω (在 20°C 時)



EGR 閥

拆卸與安裝



分解步驟

1. 真空管路接頭
2. EGR 閥
3. EGR 閥墊片

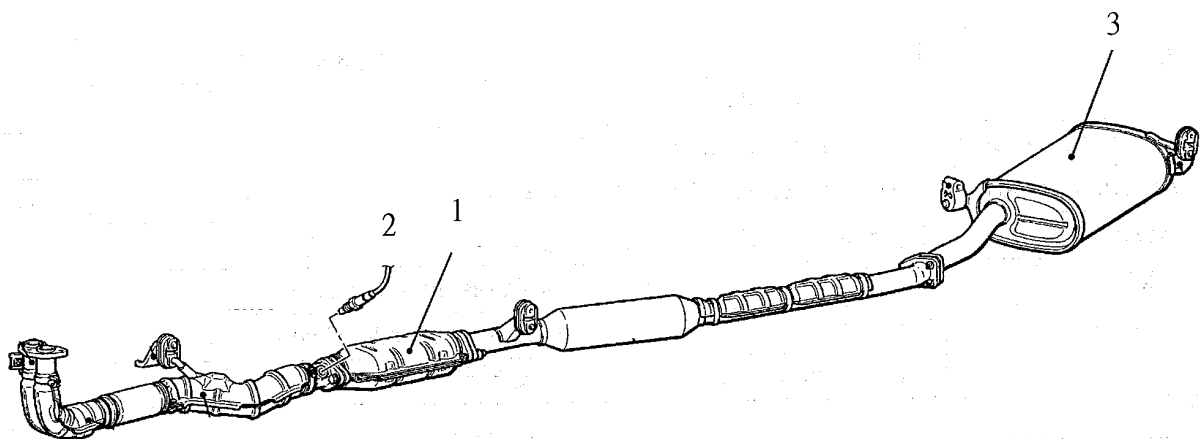
觸媒轉換器

一般訊息

三元觸媒轉換器，同時與依含氧感知器信號控制的閉迴路空燃比，將一氧化碳(CO)及碳氧化合物(HC)氧化，並減少氧化氮(NOx)的產生。

當控制在理論的空燃比時，三元觸媒轉換器提供了 CO、HC 及 NOx 等三種組成最佳的淨化效果。

拆卸與安裝



AV1083AE

拆卸步驟

1. 觸媒轉換器
2. 含氧感知器

3. 排氣尾管