

Group 17 排放控制系統

目 錄

概論	17-1	系統圖	17-6
排放控制裝置參考表	17-1	元件位置	17-6
維修規格	17-1	清除控制系統檢查	17-7
真空軟管	17-2	清除孔真空檢查	17-7
真空軟管迴路圖	17-2	清除控制電磁閥檢查	17-8
真空迴路圖	17-3	廢氣再循環(EGR)系統 ..	17-9
真空軟管檢查	17-4	概論	17-9
真空軟管安裝	17-4	作用原理	17-9
曲軸箱排放控制系統	17-4	系統圖	17-9
概論	17-4	元件位置	17-9
系統圖	17-4	廢氣再循環(EGR)控制	
元件位置	17-5	系統檢查	17-10
積極式曲軸箱通風系統檢查	17-5	EGR 閥檢查	17-10
PCV 閥檢查	17-5	EGR 孔真空檢查	17-11
蒸發排放控制系統	17-6	EGR 控制電磁閥檢查	17-11
概論	17-6	活性碳罐	17-12

概論

廢氣控制系統由下列子系統組成：

- 曲軸箱排放控制系統
- 蒸發排放控制系統
- 廢氣排放控制系統

項 目	名 稱	規 格
曲軸箱排放控制系統	積極式曲軸箱通風(PCV)閥	可變流量式 (目的：減少 HC)
蒸發排放控制系統	活性碳罐 清除控制電磁閥	有配備 ON/OFF 式電磁閥 (目的：減少 HC)
廢氣排放控制系統	混合比控制裝置－MPI 系統	含氧感知器回饋式 (目的：減少 CO、HC、NOx)
	廢氣再循環系統 • EGR 閥 • EGR 控制電磁閥	有配備 單一式 作動率循環式電磁閥 (目的：減少 NOx)
	觸媒轉換器	單體式 (目的：減少 CO、HC、NOx)

排放控制裝置參考表

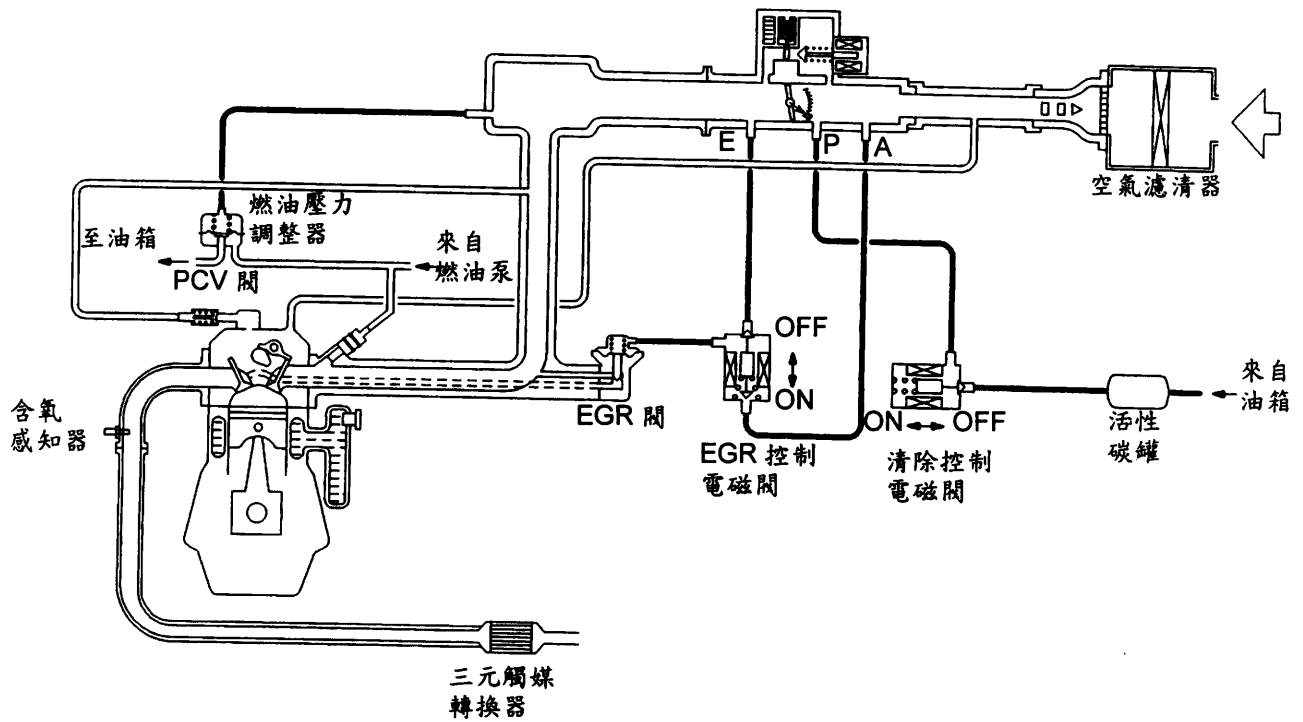
相 關 元 件	曲軸箱排放 控制系統	蒸發排放 控制系統	混合比 控制系統	觸媒轉換器	廢氣再循環系統
PCV 閥	X				
清除控制電磁閥		X			
MPI 系統元件		X	X		
觸媒轉換器				X	
EGR 閥					X
EGR 控制電磁閥					X

維修規格

項 目	標 準 值
清除控制電磁閥線圈電阻(20 °C)	Ω 36 - 44
EGR 控制電磁閥線圈電阻(20 °C)	Ω 36 - 44

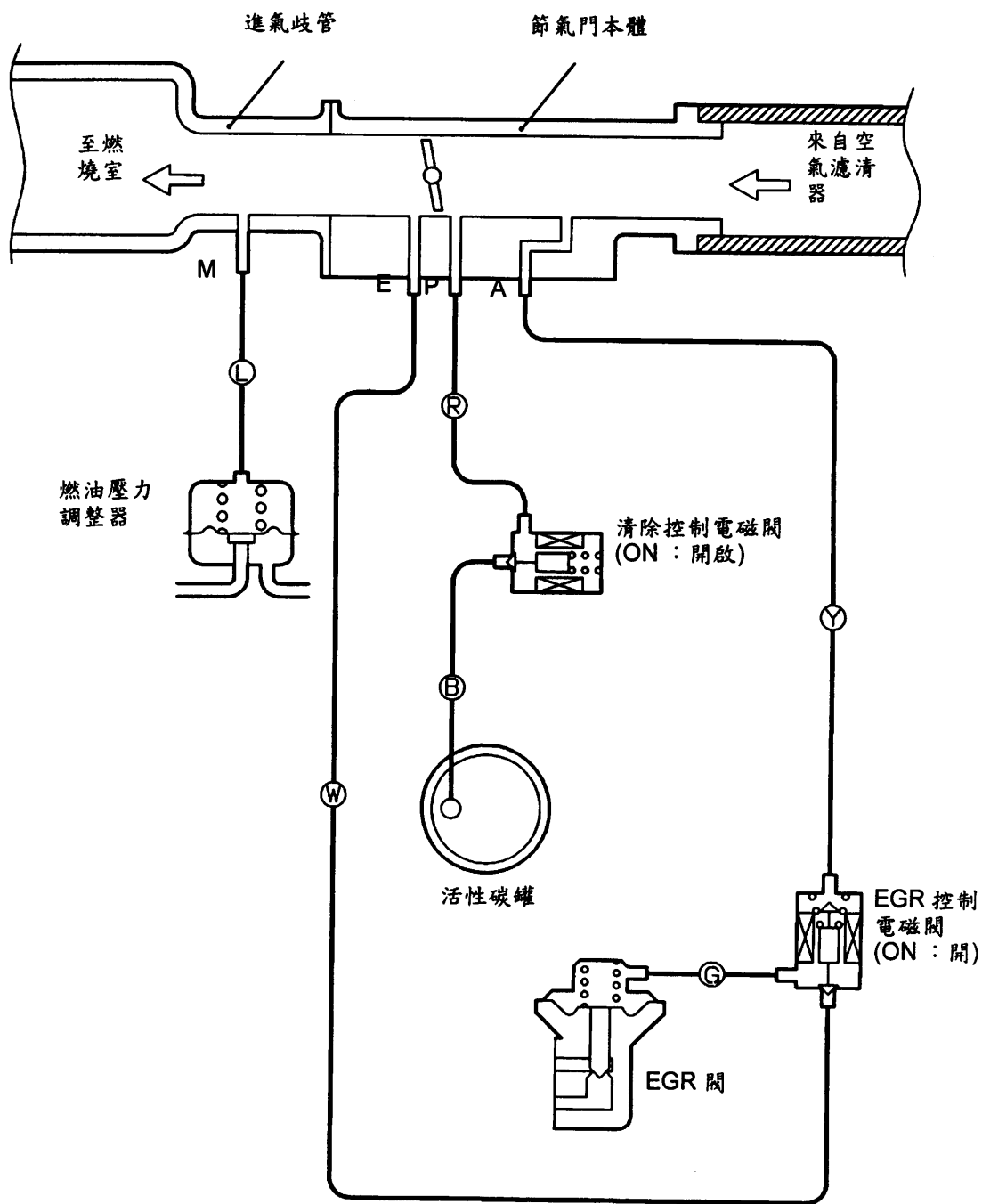
真空軟管

真空軟管迴路圖



W6018AG

真空迴路圖



真空管顏色

B: 黑

G: 綠

L: 淺藍

R: 紅

Y: 黃

真空軟管檢查

1. 對照真空軟管迴路圖，確認真空軟管是否確實連接。
2. 檢查真空軟管的連接狀況(拆開、鬆動等)並確認無彎曲或損傷情形。

真空軟管安裝

1. 連接真空軟管時，須牢固地插入軟管接頭。
2. 對照真空軟管迴路圖，正確地連接管路。

曲軸箱排放控制系統

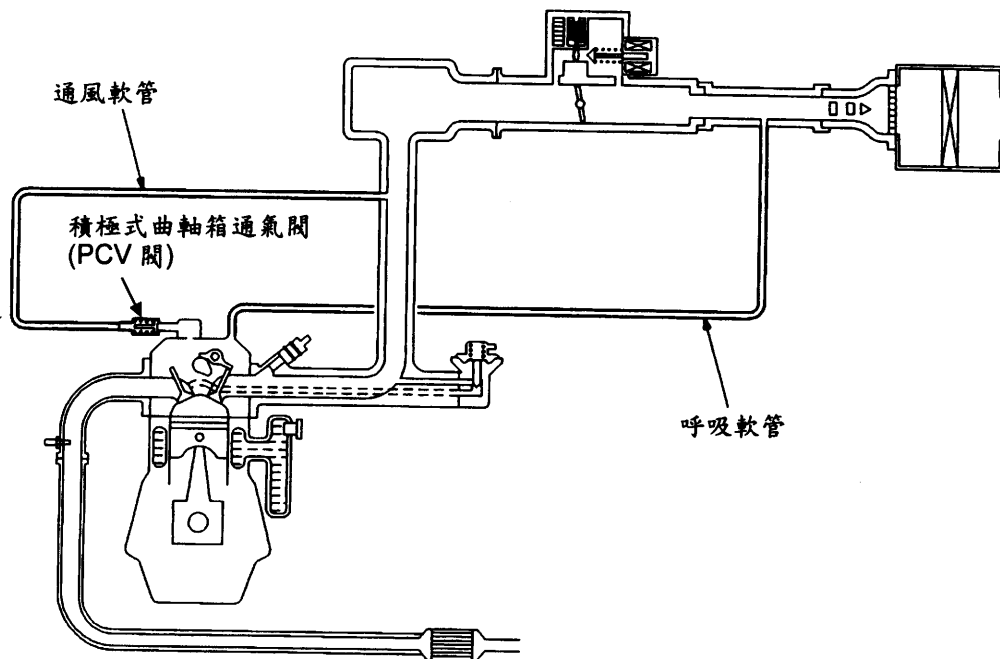
概論

曲軸箱排放控制系統防止曲軸箱吹漏氣流入大氣中。

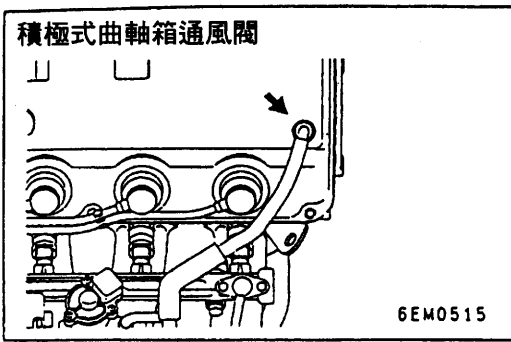
新鮮空氣從空氣濾清器經由通氣軟管進入曲軸箱與吹漏氣體混合，在曲軸箱內混合吹漏氣會經由 PCV 閥進入進氣歧管。

根據進氣歧管真空的大小來決定 PCV 閥的開度大小，以調節吸入吹漏氣量。藉此方式在引擎低負荷時可保持引擎穩定性，而在引擎高負荷時流量會增加以增進通風性能。

系統圖



元件位置



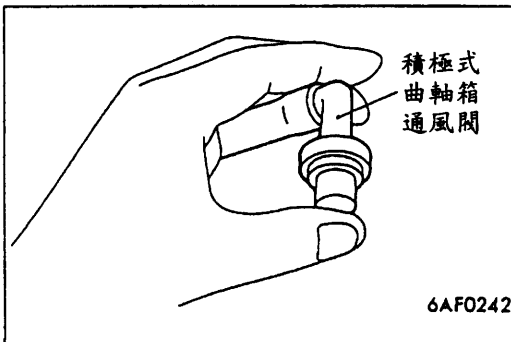
積極式曲軸箱通風系統檢查

1. 從積極式曲軸箱通風閥拆下通氣軟管。
2. 從搖臂蓋上拆下積極式曲軸箱通風閥。
3. 裝回在通氣軟管上的積極式曲軸箱通風閥。
4. 起動引擎，怠速運轉。
5. 將手指壓在積極式曲軸箱通風閥開口，檢查是否有進氣歧管真空的感覺。

備註

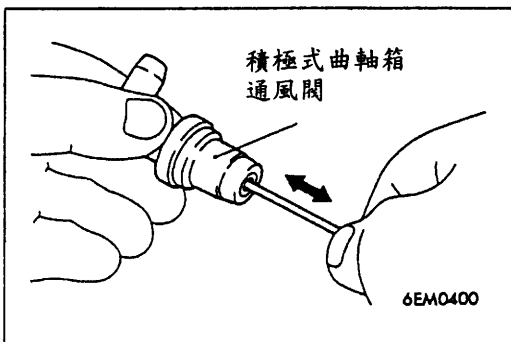
此時在積極式曲軸箱通風閥的柱塞會前、後移動。

6. 如果未感覺到真空時，則清潔積極式曲軸箱通風閥或更換之。



PCV 閥檢查

1. 如左圖所示(搖臂蓋安裝側)的位置插入細棒到積極式曲軸箱通風閥，並前、後移動細棒以檢查柱塞的移動狀況。
2. 如果柱塞未移動，則表示積極式曲軸箱通風閥有阻塞，此時須清潔或更換 PCV 閥。



蒸發排放控制系統

概論

蒸發廢氣控制系統可防止在油箱內產生的油氣進入大氣中。

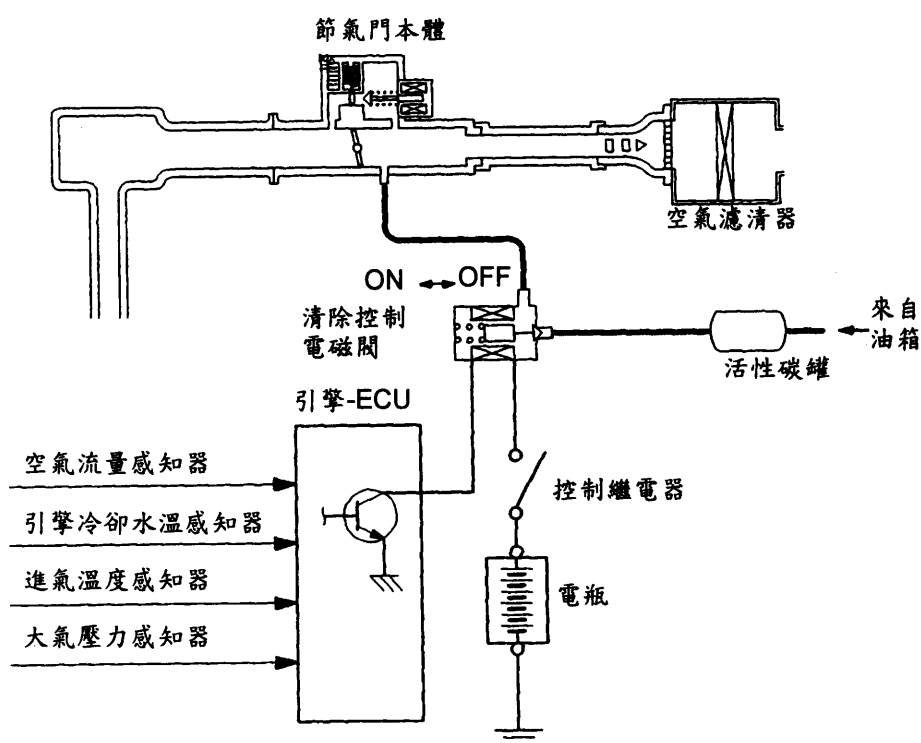
蒸發的油氣從油箱流經油箱壓力控制閥和蒸發管路，暫時存於活性碳罐中，當車輛行駛時，儲存在活性碳罐的油氣經由清除控制電磁閥和清除孔，流到進氣歧管進入燃燒室。

當冷引擎時或進氣量小時(如怠速運轉時)。

引擎控制單元會關閉清除控制電磁閥，切斷蒸發油氣流入進氣歧管中。

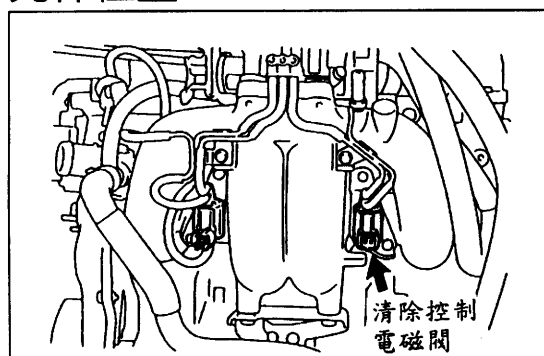
如此不僅可確保冷引擎或低負荷時的行駛穩定性能，同時也可穩定廢氣的排放量。

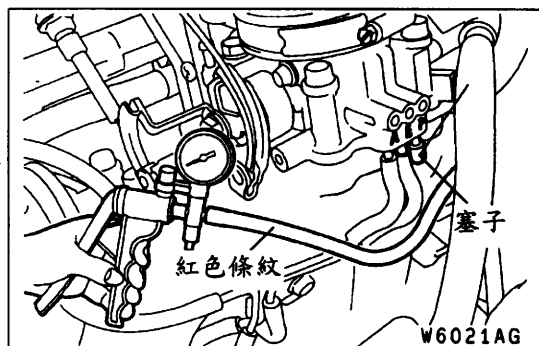
系統圖



6EM0516

元件位置





清除控制系統檢查

1. 從節氣門本體拆下真空軟管(紅色條紋)並連接到手動真空泵。
2. 塞住拆下的真空軟管接頭。
3. 在冷或熱引擎時，在怠速下抽真空，並檢查引擎和真空的狀況。

當冷引擎時(引擎冷卻溫度 40 °C 或以下)

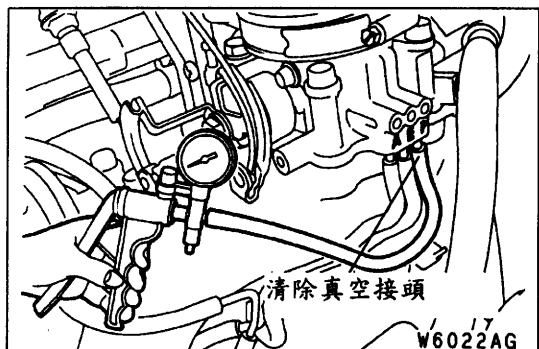
真 空	引 擎 狀 況	正 常 狀 況
53 kPa	3,000 rpm	真空保持

當引擎熱時(引擎冷卻液溫度：80 °C 或以上)

真 空	引 擎 狀 況	正 常 狀 況
53 kPa	怠速	真空保持
	3,000 rpm	引擎起動後真空會洩漏 3 分鐘，3 分鐘後，真空會暫時保持之後又會再漏。*

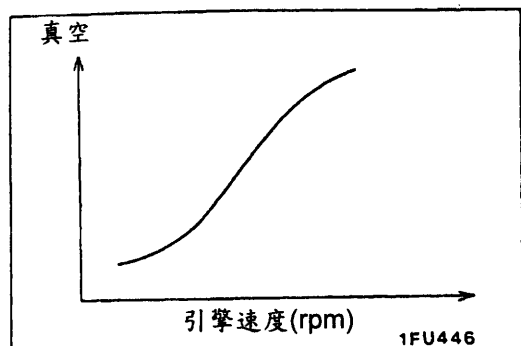
備註

*：如果大氣壓力在約 77 kPa 以下或進氣空氣溫度約 50 °C 以上時，則真空會持續洩漏。



清除孔真空檢查

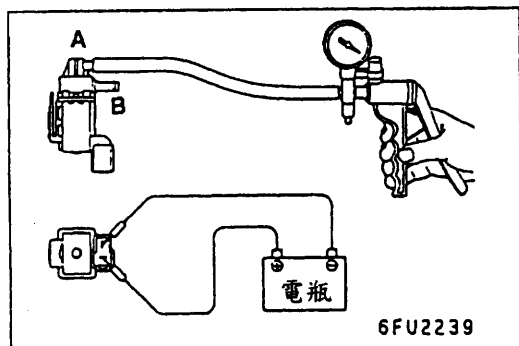
1. 從節氣門本體的清除真空接頭拆下真空軟管(紅色條紋)，並連接手動真空泵到接頭上。



2. 起動引擎並檢查清除孔真空是否隨引擎轉速上升而增加。

備註

如果真空沒有改變，則可能是節氣門本體的清除孔阻塞，應予清潔。



清除控制電磁閥檢查

備註

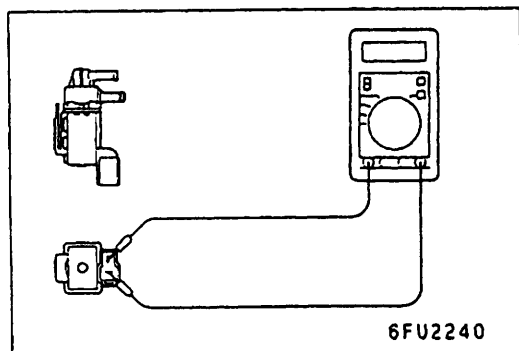
拆下真空軟管時，須做上記號以便再裝回原位。

1. 從電磁閥上拆下真空軟管(黑色條紋、紅色條紋)。
2. 拆下線束接頭。
3. 連接手動真空泵到電磁的接頭 A(參考左圖)。
4. 直接從電瓶供應電壓，檢查真空狀況。

電 瓶 電 壓	正 常 狀 況
有	真空洩漏
沒有	真空保持

5. 測量電磁閥端子間的電阻值。

標準值：36-44 Ω (20 $^{\circ}\text{C}$ 時)



廢氣再循環(EGR)系統

概論

廢氣再循環系統可降低廢氣中的 NOx 值，當混合氣燃燒溫度過高時，會產生大量的氮氧化合物(NOx)，因此廢氣再循環系統將部份廢氣經由燃燒室從汽缸蓋排氣孔進入進氣歧管導入燃燒室以降低燃燒溫度，使 NOx 量減少。

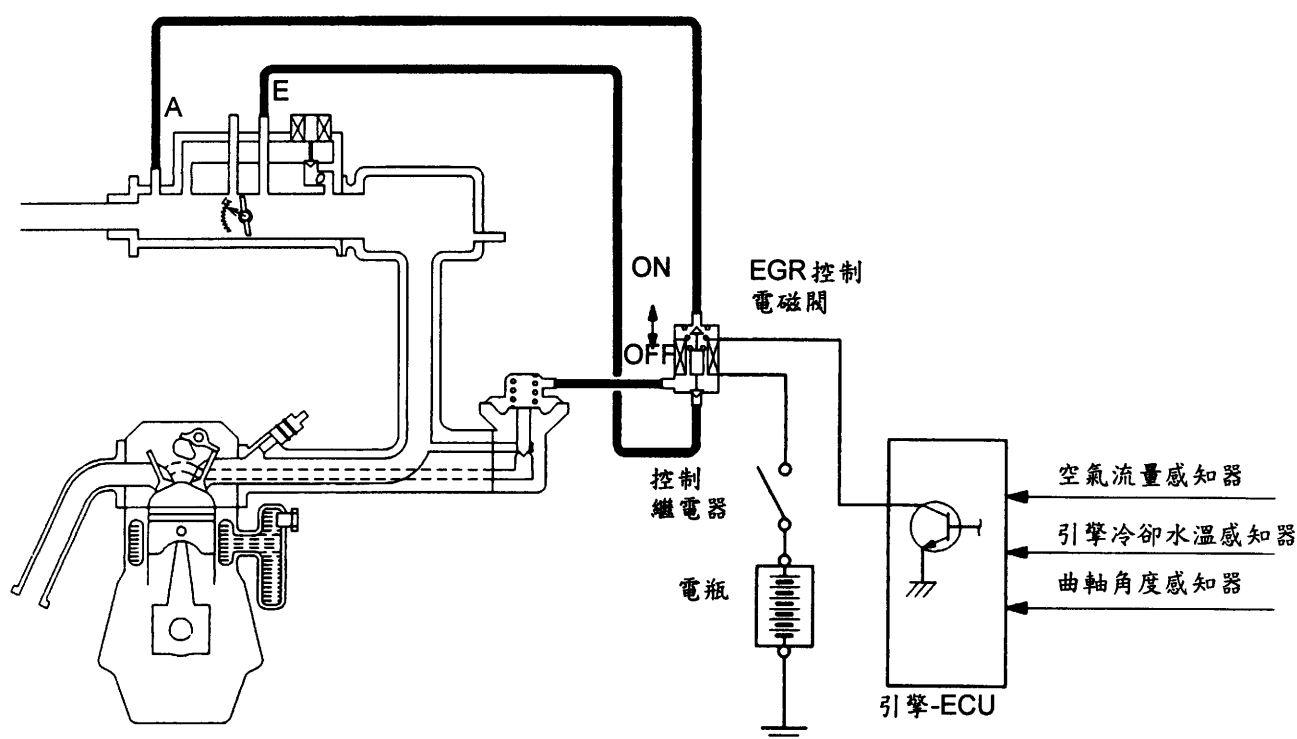
EGR 的流量是由 EGR 閥控制，所以不會減低行駛性能。

作用原理

EGR 閥在下列任一狀況下會關閉，且不再循環廢氣，在其它狀況下，EGR 閥會打開並使廢氣再循環。

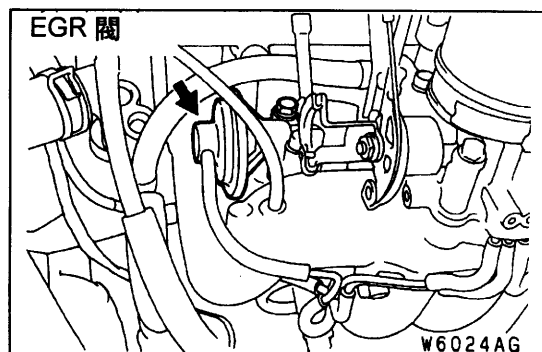
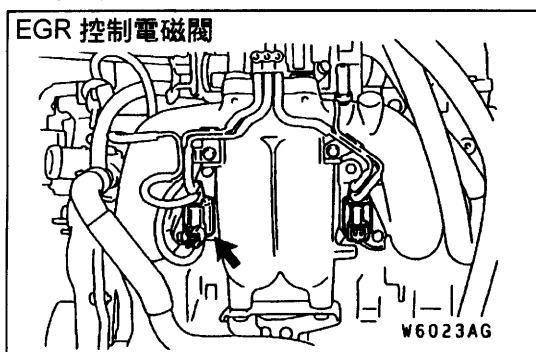
- 引擎冷卻水溫太低時。
- 引擎怠速時。
- 節氣門全開時。

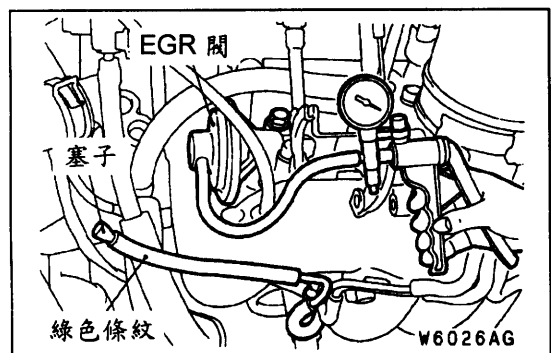
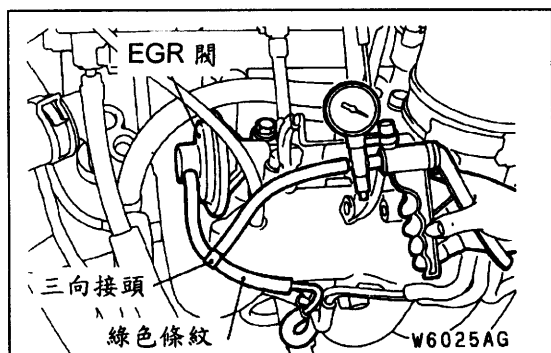
系統圖



6FU2241

元件位置





廢氣再循環控制系統檢查

1. 從 EGR 閥拆下真空軟管(綠色條紋),使用三向接頭連接手動真空泵。

2. 在引擎冷或熱時,藉加速引擎的方式檢查真空狀況。

冷引擎時(引擎冷卻水溫: 20 °C或以下)

節氣門	正常真空狀況
快速開啟	無真空產生(與大氣壓力同)

熱引擎時(引擎冷卻水溫: 80 °C或以上)

節氣門	正常真空狀況
快速開啟	會暫時上升到 13 kPa 以上

3. 拆下三向接頭。

4. 連接手動真空泵到 EGR 閥。

5. 當怠速時的真空為 30 kPa 或以上時,檢查引擎是否會熄火或怠速不穩。

EGR 閥檢查

1. 拆下 EGR 閥並檢查是否有卡死、積碳等狀況,如果有則使用適當的溶劑清潔閥門座。

2. 接上手動真空泵到 EGR 閥。

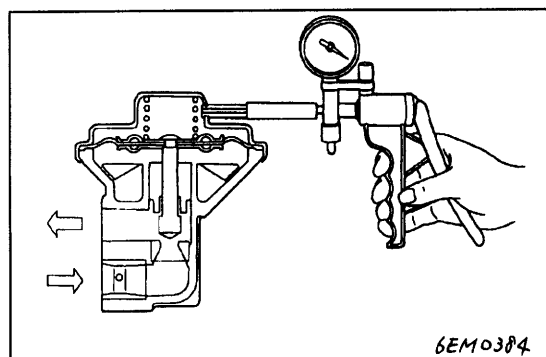
3. 施加 67 kPa 的真空,並檢查真空是否可以維持。

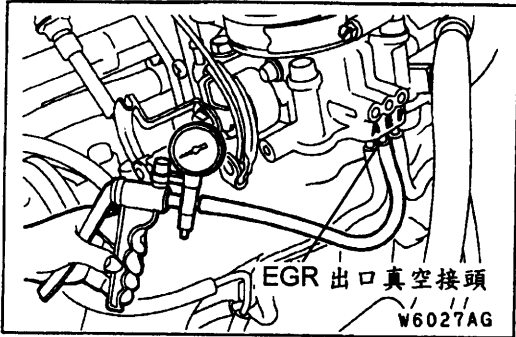
4. 施加真空並從 EGR 通道的一側吹入空氣,以檢查空氣通道。

真 空	空 氣 通 道
5.3 kPa 以下	沒有空氣流出
26 kPa 以上	有空氣流出

5. 更換墊片並鎖緊到規定扭力。

規定扭力: 22 Nm





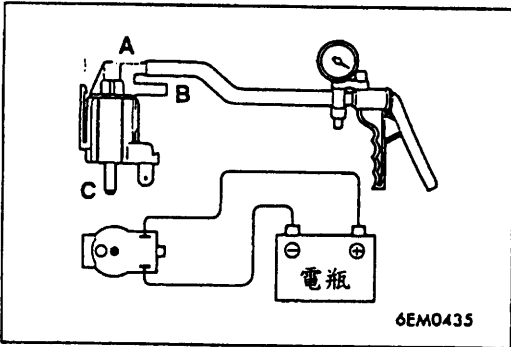
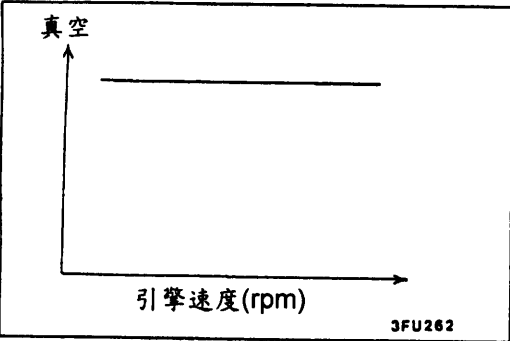
EGR 孔真空檢查

- 1. 拆下節氣門本體上EGR 真空接頭的真空軟管(綠色條紋)並連接手動真空泵到接頭上。

- 2. 起動引擎並檢查引擎加速後，真空是否可維持。

備註

如果真空有變動，則可能是節氣門本體的EGR孔阻塞，需予以清潔。

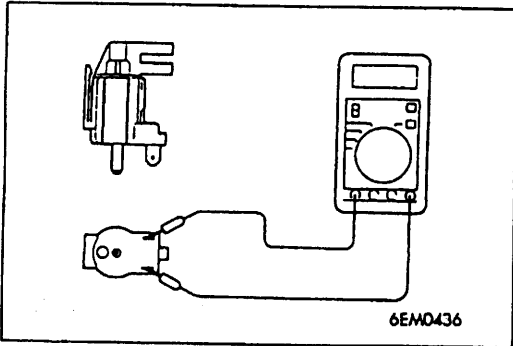


EGR 控制電磁閥檢查

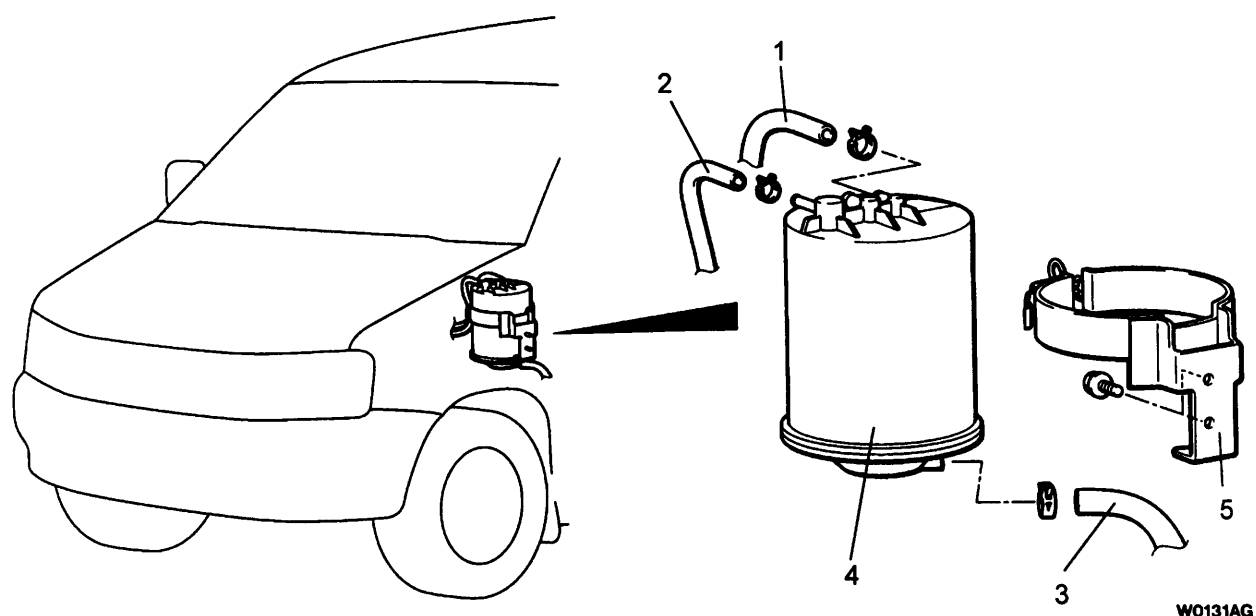
- 1. 拆下電磁閥上的真空軟管(黃色條紋、白色條紋、綠色條紋)。
- 2. 拆下線束接頭。
- 3. 連接手動真空泵到有白色條紋的真空軟管接頭上。
- 4. 使用手動真空泵施加真空，並以連接或不連接電瓶電壓的方式檢查氣密性。

電 瓶 電 壓	接 頭 狀 況	正 常 狀 況
沒有	開啟	真空保持
有	開啟	真空洩漏
	關閉	真空保持

- 5. 測量電磁閥端子間的電阻值。
標準值：36-44 Ω(20 °C時)



活性炭罐 拆卸與安裝



W0131AG

拆卸步驟

1. 蒸發軟管連接
2. 清除軟管連接
3. 呼吸軟管連接
4. 活性炭罐固定座