

Group 11A 引擎

目 錄

概論	11A-1
維修規格	11A-1
密封膠	11A-2
特殊工具	11A-3
檢修調整要領	11A-4
驅動皮帶張力的檢查與調整	11A-4
汽門間隙檢查與調整	11A-7
點火正時檢查與調整	11A-8
怠速檢查	11A-9
怠速混合比檢查	11A-9
壓縮壓力檢查	11A-10
進氣歧管真空檢查	11A-11
凸輪軸油封	11A-12
油底殼、機油濾網	11A-14
曲軸前油封	11A-15
曲軸後油封	11A-17
汽缸床墊片	11A-18
正時皮帶、正時皮帶 B	11A-23
引擎總成	11A-29

概論

引擎型式			4G63-MPI
總排氣量 ml			1,997
缸徑行程 mm			85.0 x 88.0
壓縮比			9.5
燃燒室			斜屋頂型
凸輪軸排列			SOHC
汽門數目	進汽門		8
	排汽門		8
汽門正時	進汽門	開啟	BTDC 16°
		關閉	ABDC 53°
	排汽門	開啟	BBDC 50°
		關閉	ATDC 16°
燃油系統			電子控制多點燃油噴射
搖臂			滾輪式

維修規格

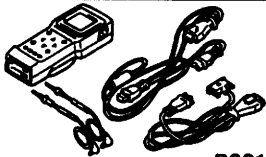
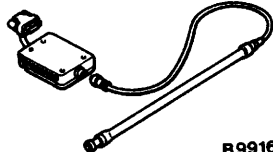
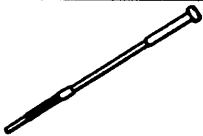
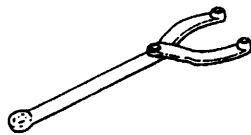
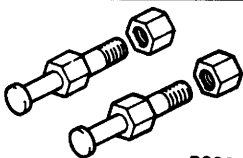
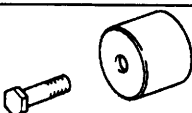
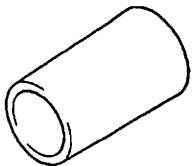
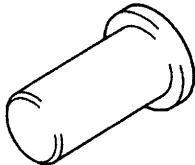
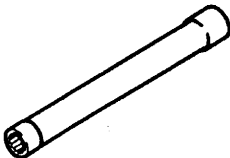
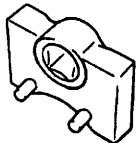
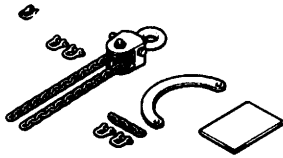
項 目			標 準 值	極 限 值
發電機驅動皮帶震動頻率	HZ	檢查時	174 - 225	-
		安裝舊皮帶時	188 - 213	-
		安裝新皮帶時	225 - 266	-
發電機驅動皮帶張力	N	檢查時	294 - 490	-
		安裝舊皮帶時	343 - 441	-
		安裝新皮帶時	490 - 686	-
發電機驅動皮帶撓曲量(參考值)	mm	檢查時	7.0 - 9.0	-
		安裝舊皮帶時	7.5 - 8.5	-
		安裝新皮帶時	5.5 - 7.5	-
動力轉向油泵驅動皮帶震動頻率	HZ	檢查時	196 - 253	-
		安裝舊皮帶時	211 - 240	-
		安裝舊皮帶時	253 - 299	-
動力轉向油泵驅動皮帶張力	N	檢查時	294 - 490	-
		安裝舊皮帶時	343 - 441	-
		安裝舊皮帶時	490 - 686	-
動力轉向油泵驅動皮帶撓曲量(參考值)	mm	檢查時	5.5 - 7.5	-
		安裝舊皮帶時	6.0 - 7.0	-
		安裝舊皮帶時	4.0 - 6.0	-

項 目		標 準 值	極 限 值	
A/C 壓縮機驅動皮帶震動頻率 HZ	B	檢 查 時	195 - 220	-
		安 裝 舊 皮 帶 時	195 - 220	-
		安 裝 舊 皮 帶 時	240 - 258	-
A/C 壓縮機驅動皮帶張力 N	A,B	檢 查 時	255 - 324	-
		安 裝 舊 皮 帶 時	255 - 324	-
		安 裝 舊 皮 帶 時	392 - 451	-
A/C 壓縮機驅動皮帶撓曲量 (參考值) mm	A	檢 查 時	9.0 - 10.0	-
		安 裝 舊 皮 帶 時	9.0 - 10.0	-
		安 裝 舊 皮 帶 時	8.0 - 8.5	-
	B	檢 查 時	6.5 - 7.5	-
		安 裝 舊 皮 帶 時	6.5 - 7.5	-
		安 裝 舊 皮 帶 時	5.5 - 6.0	-
汽門間隙(熱車時)		進汽門	0.20	-
		排汽門	0.30	-
基本點火正時		5° BTDC ± 2°	-	
怠速 rpm		750 ± 100	-	
CO 濃度 %		0.5 以下	-	
HC 濃度 ppm		100 以下	-	
壓縮壓力(引擎轉速在 250 ~ 400 rpm) kPa		1,270	最低 960	
各缸間壓縮壓力差 kPa		-	最高 100	
進汽歧管真空 kPa		最低 60	-	
汽缸頭螺栓長度 mm		-	99.4	
正時皮帶 B 張力 mm		5 - 7	-	
自動張力器桿機構 mm		在 1 以內	-	
自動張力器桿突出量 mm		2.5 - 3 轉	-	

密封膠

項 目	指 定 密 封 膠	備 註
油底殼	Mitsubishi Genuine part No. MD970389 或同級品	半乾式密封膠

特殊工具

工 具	件 號	名 稱	用 途
 B991502	MB991502	MUT-II 副總成	驅動皮帶張力測量用 檢查怠速
 B991668	MB991668	皮帶張力計組件	驅動皮帶張力測量(與 MUT-II 一起使用)
	MD998738	調整螺絲	· 自動張力器固定用 · 正時皮帶張力調整
	MB990767	曲軸皮帶盤固定器	凸輪軸鏈輪固定用 曲軸鏈輪固定用
 D998719	MD998719	曲軸皮帶盤固定器 銷	曲軸鏈輪固定用
	MD998713	凸輪軸油封安裝器	凸輪軸油封壓入用
	MB998285	曲軸前油封導管	曲軸前油封壓入用
	MB998375	曲軸前油封安裝器	曲軸前油封壓入用
	MD991654	汽缸頭螺栓扳手	汽缸頭螺栓拆裝用
	MB998767	張力器扳手	正時皮帶張力調整
 B991683	MD991683	吊鏈	引擎總成的拆裝

檢修調整要領

驅動皮帶張力檢查和調整

發電機驅動皮帶張力檢查

依下列方式檢查驅動皮帶：

標準值：

震動頻率	Hz	174 - 225
張力	N	294 - 490
撓曲量(參考值)	mm	7.0 - 9.0

<使用 MUT-II 時>

1. 連接特殊工具(皮帶張力計組件)到 MUT-II 上。
2. 連接 MUT-II 到診斷接頭。
3. 點火開關 ON，從 MUT-II 螢幕上選擇"皮帶張力測量"。
4. 如左圖所示保持麥克風(MB991668)距離皮帶背面 10-20 mm 在傾斜角度 15° 以內。
5. 用手指輕壓如左圖箭頭所示皮帶的位置，檢查皮帶頻率是否在標準值內。

注意

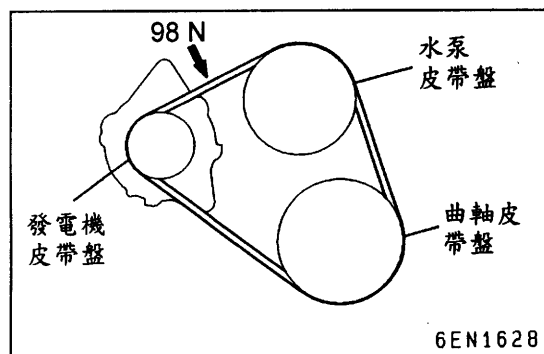
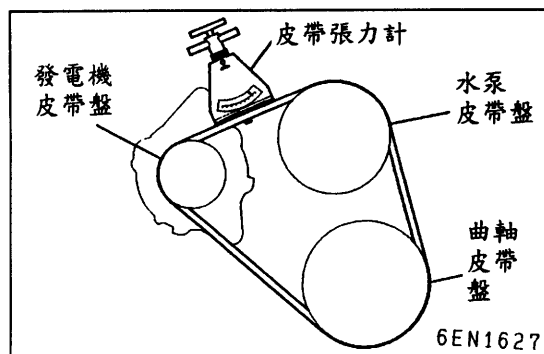
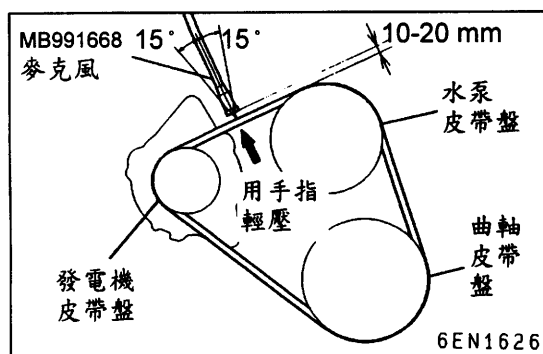
1. 須在皮帶表面溫度接近室溫時測量。
2. 確認不要讓水或油等沾到麥克風。
3. 在測量時，如有強風吹或噪音接近麥克風，則錶上所顯示的值會和實際值不同。
4. 如果測量時麥克風接觸到皮帶，則錶上所顯示的值會和實際值不同。
5. 不可在引擎運轉時測量。

<使用張力計時>

使用皮帶張力計來檢查皮帶張力是否在標準值之內。

<皮帶撓曲量檢查>

對著如左圖箭頭所示皮帶的位置，施以 98 N 的壓力，檢查撓曲量是否在標準值之內。



發電機驅動皮帶張力調整

1. 放鬆發電機樞軸螺栓的螺帽。
2. 放鬆固定螺栓。
3. 轉動調整螺栓，將皮帶張力及皮帶撓曲量調整到標準值。

標準值：

項 目	安裝舊皮帶時	安裝新皮帶時
震動頻率 Hz	188 - 213	225 - 266
張力 N	343 - 441	490 - 686
撓曲量(參考值) mm	7.5 - 8.5	5.5 - 7.5

4. 鎖緊發電機樞軸螺栓的螺帽。

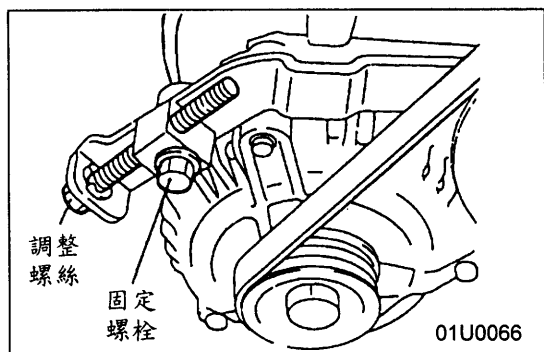
鎖緊扭力：22 Nm

5. 鎖緊固定螺栓。

鎖緊扭力：22 Nm

6. 鎖緊調整螺栓。

鎖緊扭力：9.8 Nm



動力轉向油泵驅動皮帶張力檢查和調整

1. 依下列程序檢查驅動皮帶：

標準值：

項 目	檢查時	安裝舊皮帶時	安裝新皮帶時
震動頻率 Hz	196 - 253	211 - 240	253 - 299
張力 N	294 - 490	343 - 441	490 - 686
撓曲量(參考值) mm	5.5 - 7.5	6.0 - 7.0	4.0 - 6.0

<使用 MUT-II 時>

用手指緩緩地壓下皮帶中間位置(如左圖箭頭所示)檢查震動頻率是否在標準值之內。

<使用張力計時>

使用皮帶張力計檢查皮帶張力是否在標準值之內。

<皮帶撓曲量檢查>

對著如左圖箭頭所示皮帶的位置，施以 98 N 的壓力檢查撓曲量是否在標準值之內。

2. 如果張力或撓曲量在標準值之外時，請依下列程序調整。

- (1) 放鬆動力轉向油泵固定螺栓。

- (2) 適度移動動力轉向油泵驅動皮帶並調整張力。

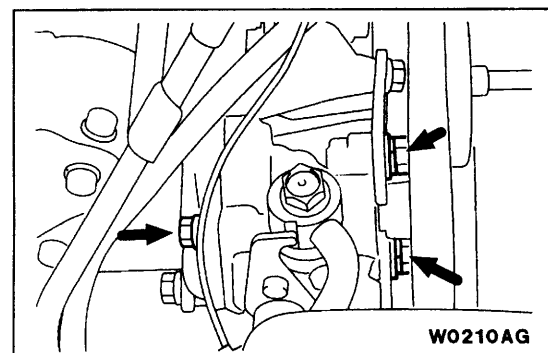
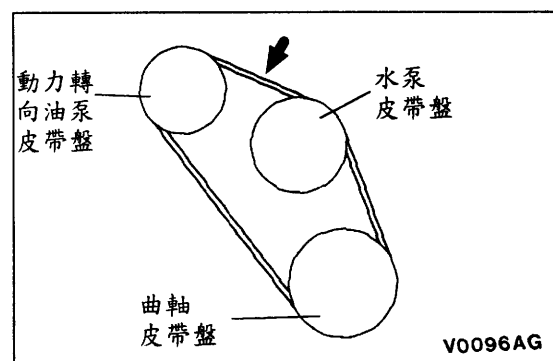
- (3) 鎖緊固定螺栓。

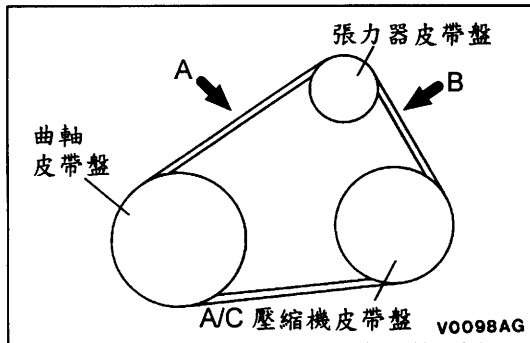
鎖緊扭力：39 Nm

- (4) 檢查皮帶張力或撓曲量，必要時調整之。

注意

此項檢查必須在順時針旋轉曲軸一圈以上之後，才可進行。





A/C 壓縮機驅動皮帶張力檢查和調整

1. 依下列程序檢查驅動皮帶張力。

標準值：

項 目		檢 查 時	安 裝 舊皮帶時	安 裝 新皮帶時
震動頻率 Hz	B	195 - 220	195 - 220	240 - 258
張力 N	A, B	255 - 324	255 - 324	392 - 451
撓曲量 (參考值) mm	A	9.0 - 10.0	9.0 - 10.0	8.0 - 8.5
	B	6.5 - 7.5	6.5 - 7.5	5.5 - 6.0

<使用 MUT-II 時>

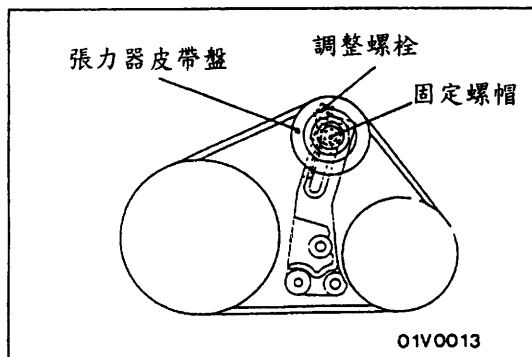
用手指緩緩地壓下皮帶中間位置(如左圖箭頭所示)檢查震動頻率是否在標準值之內。

<使用張力計時>

使用皮帶張力計檢查皮帶張力是否在標準值之內。

<皮帶撓曲量檢查>

對著如左圖箭頭所示皮帶的位置，施以 98 N 的壓力檢查撓曲量是否在標準值之內。



2. 如果張力或撓曲量在標準值之外，請依下列程序調整。

(1) 放鬆張力器皮帶盤固定螺帽。

(2) 使用調整螺絲調整皮帶張力。

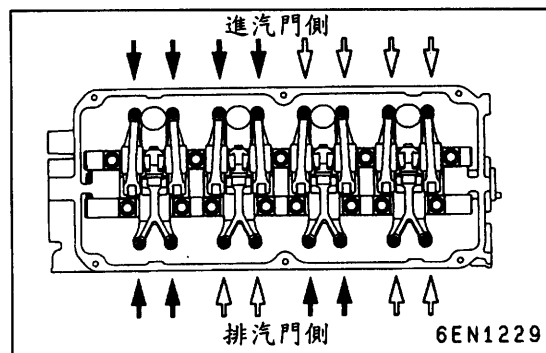
(3) 鎖緊固定螺帽。

(4) 檢查皮帶張力或撓曲量，必要時調整之。

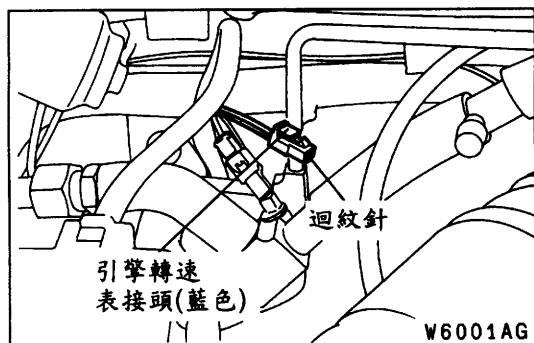
注意

此項檢查必須在順時針旋轉曲軸一圈以上之後，才可進行。

汽門間隙檢查和調整



1. 起動引擎，暖車使引擎冷卻水溫度到達 80 至 95 ℃。
2. 從汽缸頭上拆下所有火星塞以方便檢查。
3. 拆下搖臂蓋。
4. 順時針轉動曲軸，直到皮帶盤上的識別記號與正時指示器上的“T”記號對正。
5. 用手上下移動第一缸及第四缸的搖臂以判斷那一缸活塞在壓縮行程的上死點，如果進和排兩汽門搖臂皆有汽門間隙，則此搖臂就是在壓縮行程的上死點位置。
6. 當第一缸活塞在壓縮行程的上死點位置時，就檢查和調整白色箭頭所示的汽門間隙，當第四缸活塞在壓縮行程的上死點位置時，就檢查和調整黑色箭頭所示的汽門間隙。
7. 測量汽門間隙。
如果汽門間隙未達標準值，則放鬆搖臂固定螺帽並使用厚薄規並轉動調整螺絲進行間隙調整。
標準值：
 進汽門：0.20 mm
 排氣門：0.30 mm
8. 將調整螺絲用平口起子壓住以防止其轉動，然後鎖緊固定螺帽到標準扭力。
鎖緊扭力：9 Nm
9. 轉動曲軸一圈以上，使曲軸皮帶盤上的識別記號與正時指示器上的“T”記號對正。
10. 重複步驟(7)和(8)作業，以調整其它汽門的間隙。
11. 安裝搖臂蓋。
12. 安裝火星塞並鎖緊扭力到標準值。
鎖緊扭力：25 Nm



點火正時檢查和調整

1. 檢查前將車子設定在檢查前狀態。
2. 依左圖所示從線束端插入迴紋針到接頭。
3. 連接一次電壓偵測式轉速錶到迴紋針。

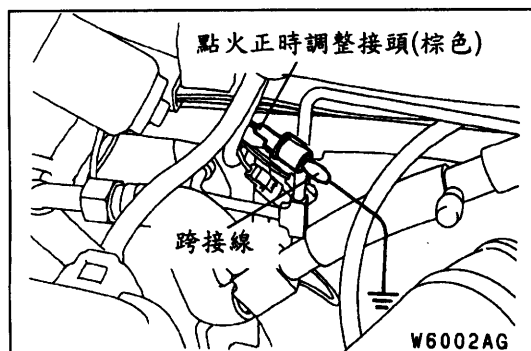
備註

不可使用 MUT-II。

如果用 MUT-II 連接診斷接頭作測試，則點火正時無法變成基本點火正時，而為一般的點火正時。

4. 接上正時燈。
5. 起動引擎並以怠速運轉。
6. 檢查引擎怠速是否在標準值之內。

標準值：750 ± 100 rpm

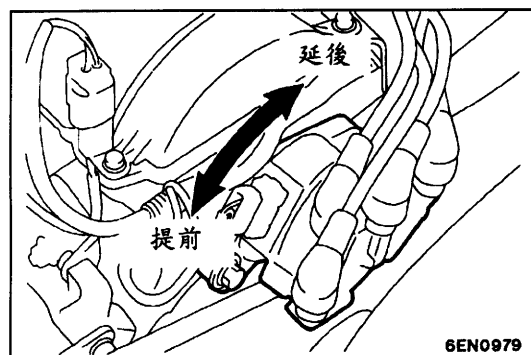


7. 將點火開關轉到 OFF。
8. 從點火正時調整接頭(棕色)上拆下防水接頭。
9. 如左圖所示連接跨接線到點火正時調整端子，並搭鐵到車身。

備註

搭鐵此端子是為了將引擎設定在基本點火正時。

10. 起動引擎並以怠速運轉。



11. 檢查基本點火正時是否在標準值之內。

標準值：5° BTDC ± 2°

12. 如果未達到標準值，則放鬆分電盤固定螺絲並轉動分電盤調整之。

13. 調整後鎖緊固定螺絲。

鎖緊扭力：12 Nm

14. 將引擎熄火，從點火正時調整接頭(棕色)上拆下跨接線並將接頭復原。

15. 起動引擎並檢查點火正時是否在標準值之內。

標準值：約 10° BTDC

備註

1. 即使在正常操作下，點火正時仍會有約 ± 7° 的變化。
2. 在高海拔區域，點火正時會自動從 10° BTDC 提前約 5°。

怠速檢查

1. 檢查前將車子設定在檢查前狀態。
2. 檢查基本點火正時，必要時調整之。
3. 將點火開關轉到 OFF，接上轉速錶或連接 MUT-II 到診斷接頭。
4. 起動引擎並以怠速運轉。
5. 引擎怠速運轉 2 分鐘。
6. 檢查怠速，選擇第 22 項並讀取怠速。

標準值： 5° BTDC $\pm 2^{\circ}$

標準值：750 \pm 100 rpm

備註

怠速由怠速控制(ISC)系統自動控制。

7. 如果怠速不在標準值之內，則參考 Group 13A-故障排除，檢查 MPI 組件。

怠速混合比檢查

1. 檢查前將車子設定在檢查前狀態。
2. 檢查基本點火正時是否在標準值之內。
3. 將點火開關轉到 OFF，接上轉速表或連接 MUT-II 到診斷接頭。
4. 起動引擎並以 2500 rpm 運轉 2 分鐘。
5. 安裝 CD、HC 測試器。
6. 檢查怠速時的 CO 和 HC 濃度。

標準值：

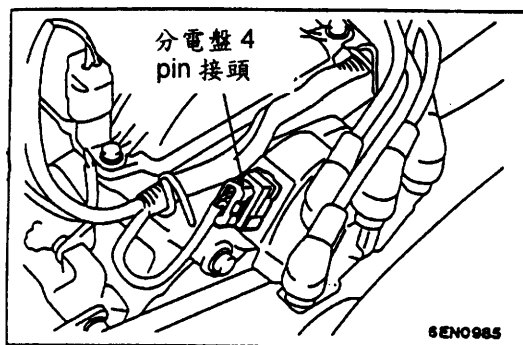
CO 濃度：0.5 % 以下

HC 濃度：100 ppm 以下

7. 如果不在標準值之內，檢查下列項目：
 - 診斷輸出
 - 閉迴路控制(當閉迴路控制正常時，在怠速時含氧感知器輸出信號會在 0-400 mV 與 600-1000 mV 之間變化。
 - 燃油壓力
 - 噴油咀
 - 點火線圈、高壓導線、火星塞
 - EGR 系統和 EGR 閥的洩漏
 - 蒸發排放控制系統
 - 壓縮壓力

備註

當 CO 和 HC 濃度不在標準值之內，則更換三元觸媒轉換器(即使所有項目作用都正常)。



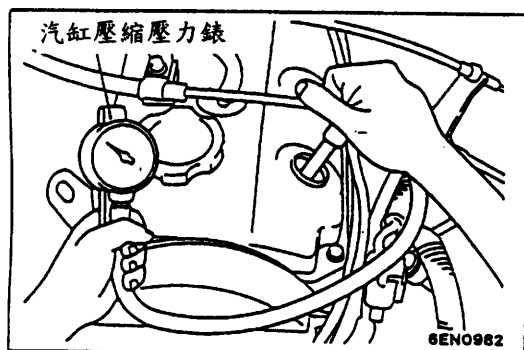
壓縮壓力檢查

1. 檢查前檢查引擎機油、起動馬達和電瓶作用是否正常，此外將車子設定在檢查前狀態。
2. 拆下高壓導線。
3. 拆下所有火星塞。
4. 拆開分電盤接頭。

備註

此動作的目的是為了防止引擎-ECU 執行點火和噴油的作動。

5. 用布塊蓋住火星塞孔，然後搖轉引擎，確定沒有任何物質附著在布塊上。



注意

1. 轉動曲軸時，務必遠離火星塞孔。
 2. 如果測量壓縮壓力時，汽缸內含有水份、機油、燃油等，會變熱而從火星塞孔噴出，這是非常危險的。
6. 將汽缸壓縮壓力錶裝在火星塞的一個孔位。
 7. 搖轉引擎，在節汽門全開下，測量壓縮壓力。

標準值：

1270 kPa (引擎轉速：250 ~ 400 rpm)

極限值：

最低 960 kPa (引擎轉速：250 ~ 400 rpm)

8. 測量每一汽缸的壓縮壓力，並檢查各缸壓力差在極限值之內。

極限值：最高 100 kPa

9. 如果有一缸壓縮壓力或壓縮壓力差超過極限值，則從火星塞孔注入一些引擎機油並重複步驟(7)和(8)。

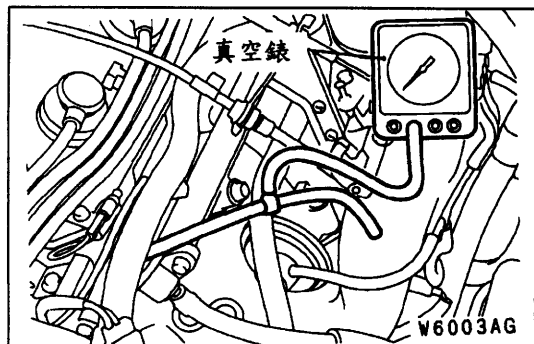
(1) 如果機油加入後壓縮壓力增加則可能是活塞環和/或汽缸內壁磨耗或受損。

(2) 如果在機油加入後壓縮力未增加則可能是汽門座燒損或汽缸床墊片損壞導致漏氣。

10. 連接分電盤接頭。
11. 安裝火星塞和高壓導線。
12. 使用 MUT-II 消除診斷碼。

備註

上述步驟可以消除分電盤接頭拆下後所產生的故障碼。



進汽歧管真空檢查

1. 起動引擎，暖車到引擎冷卻水溫度到達 80 至 95 ℃。
2. 接上轉速表。
3. 安裝三向接頭到燃油壓力調整器及進汽歧管之間，然後再連接真空錶。
4. 起動引擎，並檢查怠速是否在標準值之內，然後讀出真空值。

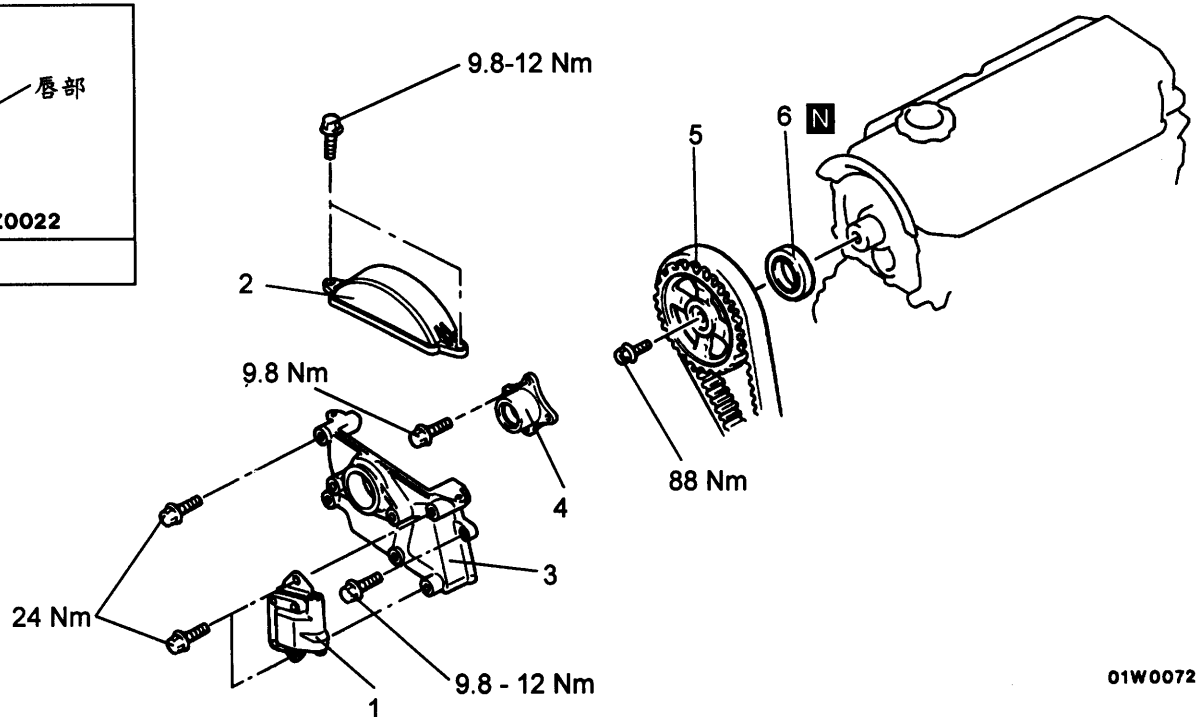
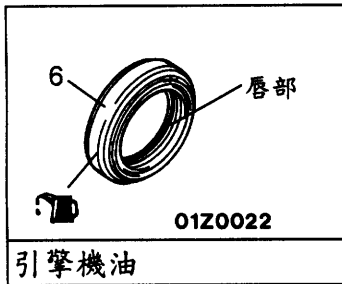
標準值：最小 60 kPa

凸輪軸油封

拆卸與安裝

拆卸前與安裝後作業

- 冷卻風扇拆卸和安裝
- 分電盤拆卸和安裝(參考 Group 16)

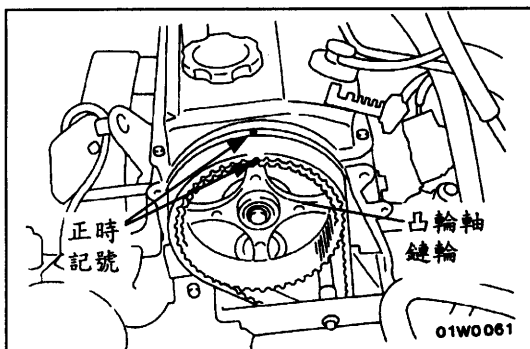


01W0072

拆卸步驟

1. 點火線圈
2. 正時皮帶上蓋總成
3. 分電盤托架總成

- ▶C◀ 4. 凸輪軸鏈輪隔圈
 ◀A▶B◀ 5. 凸輪軸鏈輪
 ▶A◀ 6. 凸輪軸油封



01W0061

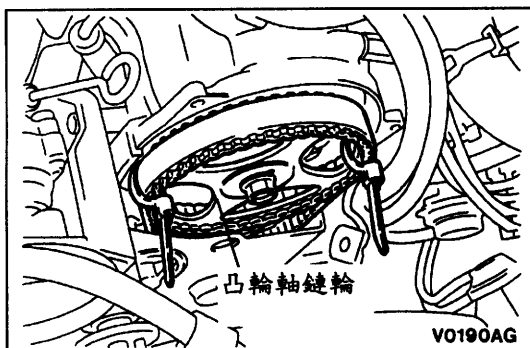
拆卸要點

◀A▶ 拆卸凸輪軸鏈輪

1. 順時針轉動凸輪軸(右轉)使正時記號位於第一缸上死點位置。

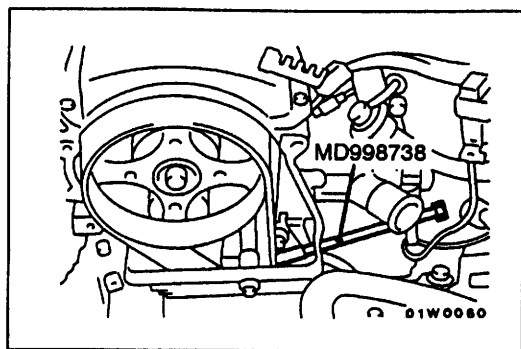
注意

不可反時針方向轉動曲軸。



V0190AG

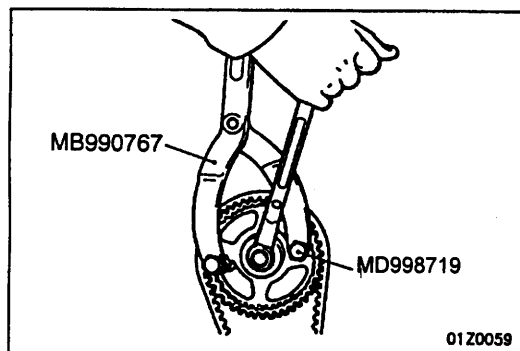
2. 用束帶束緊凸輪軸鏈輪及正時皮帶，使凸輪軸鏈輪及正時皮帶位置不會改變。



- 將特殊工具插入正時皮帶蓋總成後方的橡皮塞孔內，並緩緩地轉動特殊工具，直到不能平順地轉動為止。

備註

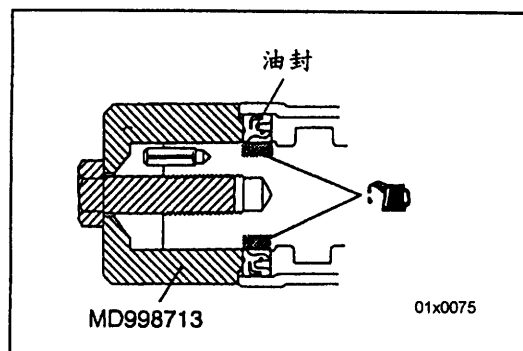
此作業可使特殊工具的末端接觸到張力器臂，使自動張力器停止移動，因此正時皮帶張力不會改變。



- 使用特殊工具拆下凸輪軸鏈輪(含正時皮帶)。

注意

拆下凸輪軸鏈輪後，須確認不可轉動曲軸。



安裝要點

►A◀凸輪軸油封安裝

- 塗抹引擎機油到凸輪軸油封唇部。
- 使用特殊工具壓入凸輪軸油封。

►B◀凸輪軸鏈輪安裝

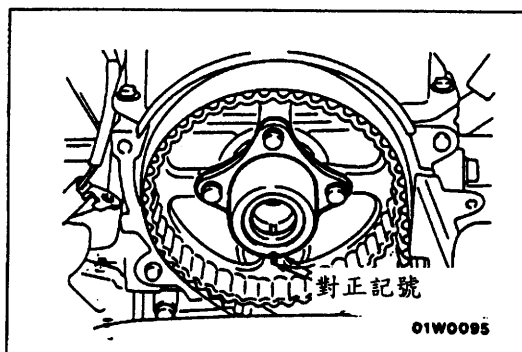
- 使用特殊工具阻止凸輪軸鏈輪轉動，然後鎖緊凸輪軸鏈輪固定螺絲。

鎖緊扭力：88 Nm

- 從橡皮塞孔拆下特殊工具。
- 拆下束緊在凸輪軸鏈輪和正時皮帶上的束帶。

►C◀安裝凸輪軸鏈輪環境

將凸輪軸鏈輪上的記號和凸輪軸鏈輪隔圈(套管)對正後安裝。



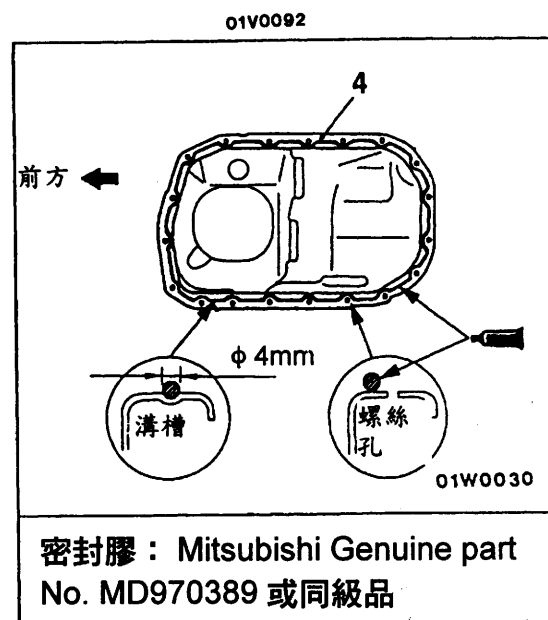
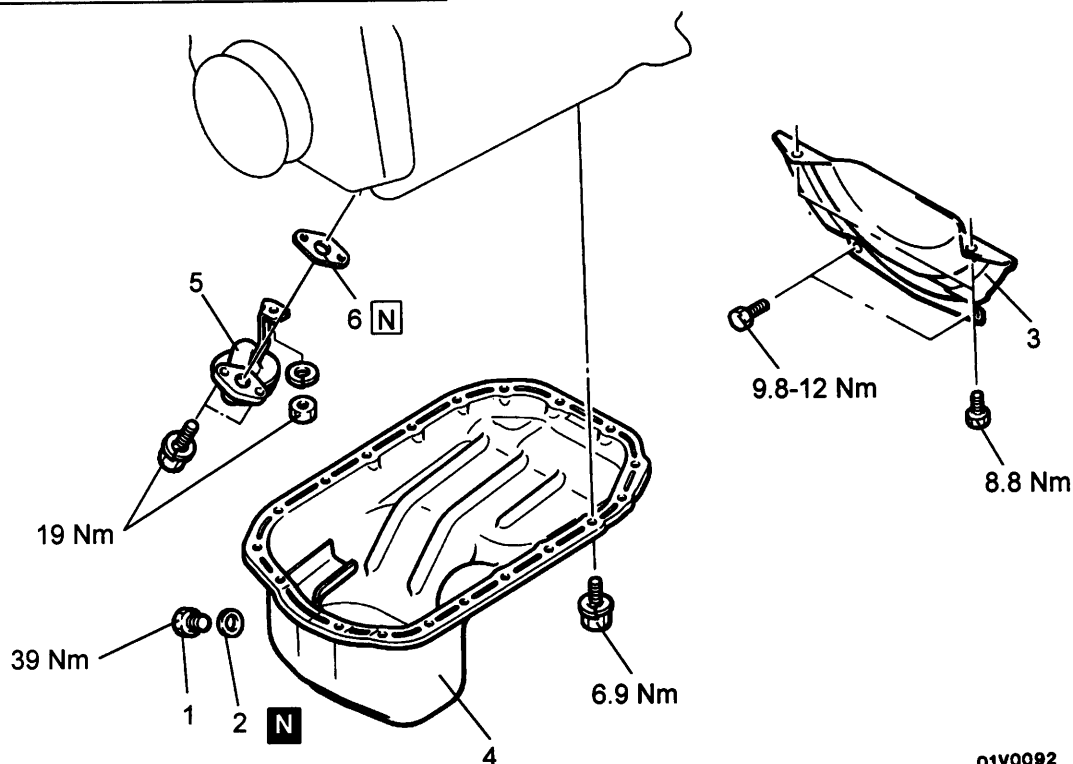
油底殼，機油濾網

拆卸與安裝

拆卸前與安裝後作業

・引擎機油排放和補充

(參考 Group 12-檢修調整要領)



拆卸步驟

1. 洩油塞
- ▶B◀ 2. 洩油塞墊片
- ◀A▶▶A◀ 3. 鐘形殼蓋
4. 油底殼
5. 機油濾網
6. 機油濾網墊片

備註

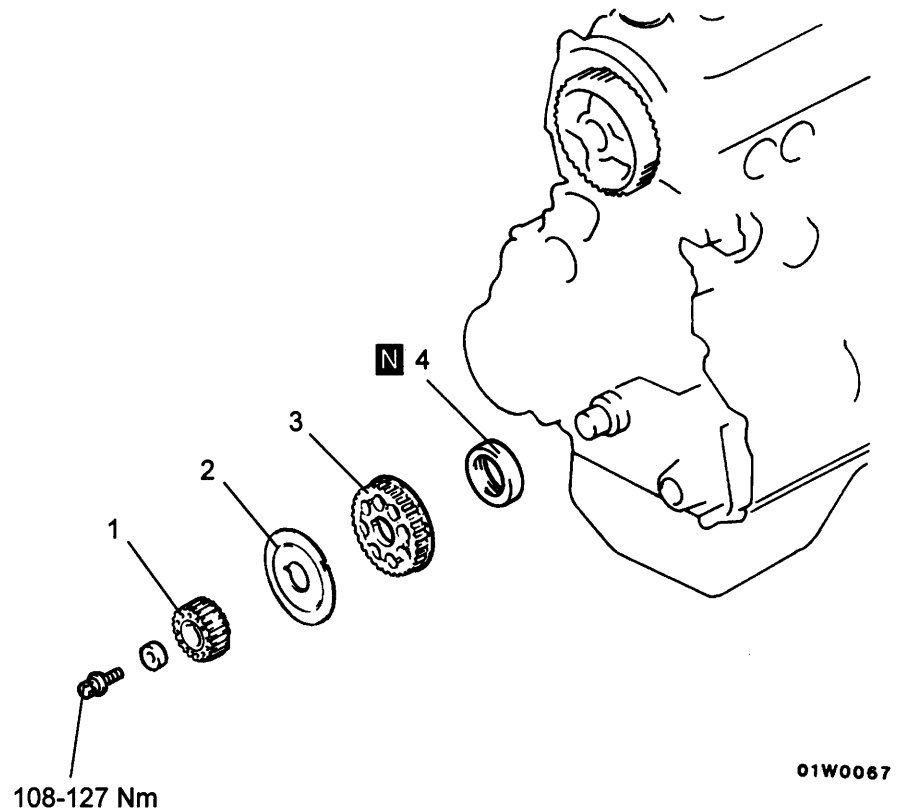
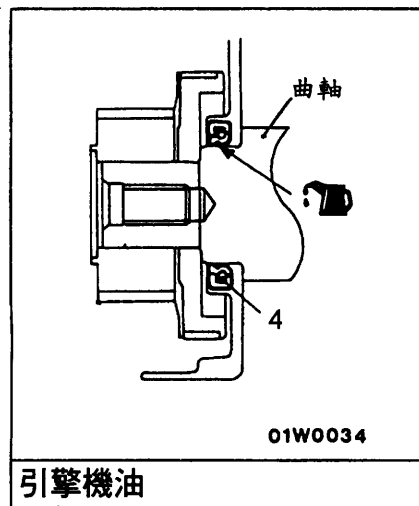
拆卸和安裝要點同以前作業。

曲軸前油封

拆卸與安裝

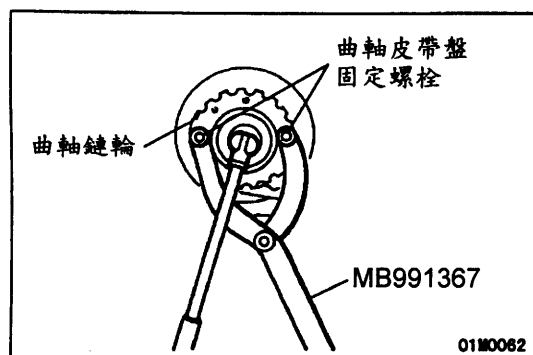
拆卸前與安裝後作業

· 正時皮帶、正時皮帶 B 的拆卸與安裝。



拆卸步驟

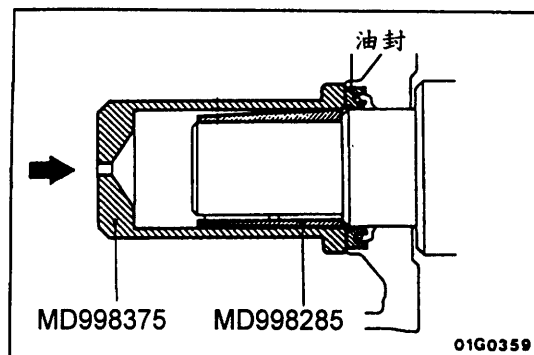
- ◀A▶▶B◀ 1. 曲軸鏈輪
- ▶B◀ 2. 凸緣
- ▶B◀ 3. 曲軸鏈輪 B
- ▶A◀ 4. 曲軸前油封



拆卸要點

◀A▶拆卸曲軸鏈輪

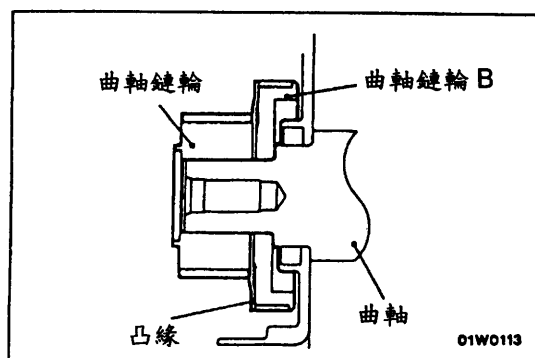
1. 用特殊工具將曲軸皮帶盤固定螺栓固定。
2. 將曲軸鏈輪固定螺栓放鬆，拆下曲軸鏈輪。



安裝要點

▶A◀安裝曲軸前油封

1. 塗抹引擎機油到油封唇部的整個外圍及特殊工具 MD998285 外圍。
2. 將油封壓入，直到與前蓋齊平為止。



▶B◀安裝曲軸鏈輪 B/凸緣/曲軸鏈輪

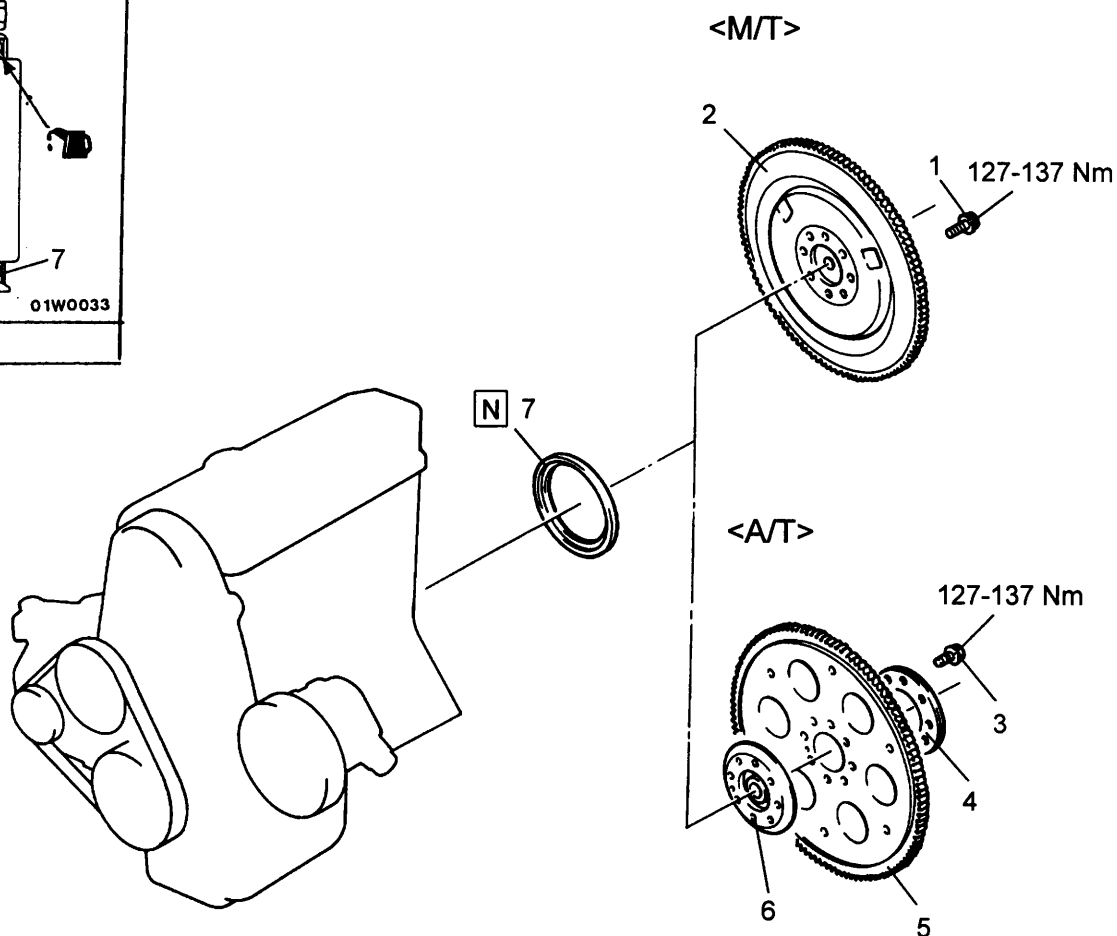
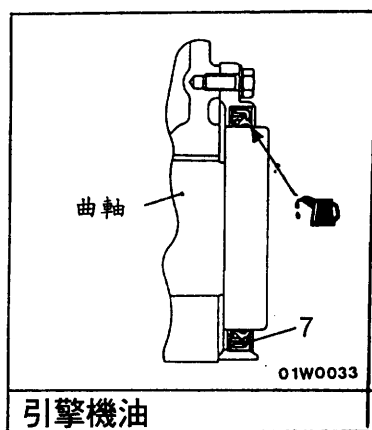
1. 安裝曲軸鏈輪 B、凸緣、曲軸鏈輪到左圖所示的位置。
2. 用特殊工具將曲軸皮帶盤固定螺栓固定。
3. 將曲軸鏈輪螺栓鎖緊到規定扭力。
鎖緊扭力：108-127 Nm

曲軸後油封

拆卸與安裝

拆卸前與安裝後作業

· 變速箱總成拆卸與安裝



01W0036

拆卸步驟

<M/T>

· 離合器蓋和離器片

◀A▶▶B▶ 1. 飛輪螺栓

2. 飛輪

▶A▶ 7. 曲軸後油封

<A/T>

◀A▶▶B▶ 3. 驅動板螺栓

4. 連接板

5. 驅動板

6. 曲軸連接器

▶A▶ 7. 曲軸後油封

備註

拆卸和安裝要點同以前作業。

汽缸床墊片

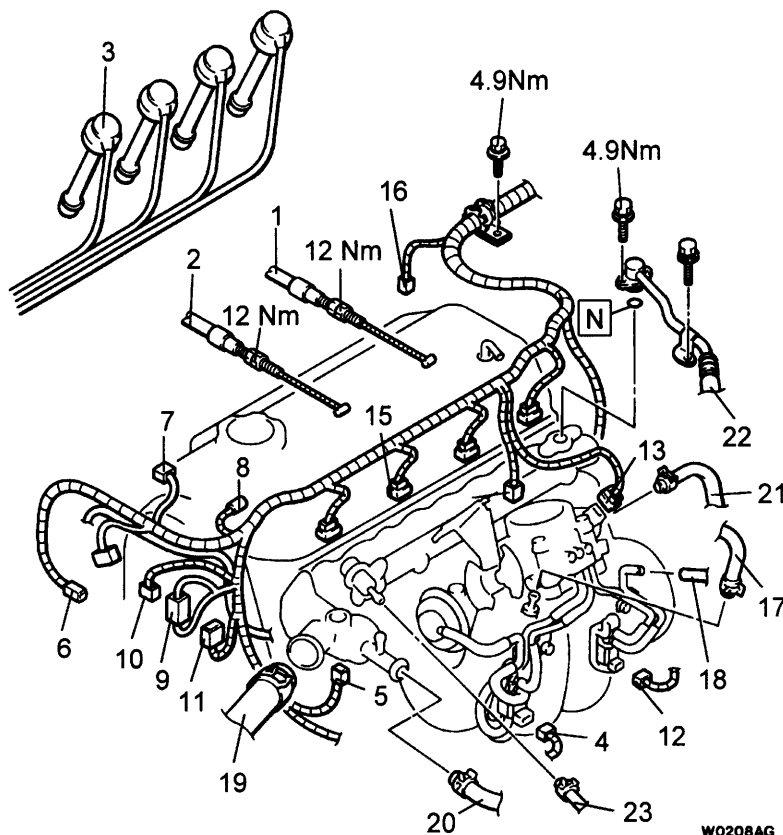
拆卸與安裝

拆卸前作業

- 燃油管路壓力釋放(參考 Group 13A-檢修調查要領)
- 引擎冷卻水排放
- 空氣濾清器拆卸(參考 Group 15)
- 分電盤拆卸(參考 Group 16)
- A/T 油尺和油尺導管拆卸<A/T> (參考 Group 23-變速箱總成)

安裝後作業

- 前排氣管安裝(參考 Group 15)
- A/T 油尺和油尺導管安裝<A/T> (參考 Group 23-變速箱總成)
- 分電盤安裝(參考 Group 16)
- 空氣濾清器安裝(參考 Group 15)
- 引擎冷卻液補充
- 油門拉索調整
- 節氣門拉索調整(參考 Group 23-檢修調整要領)

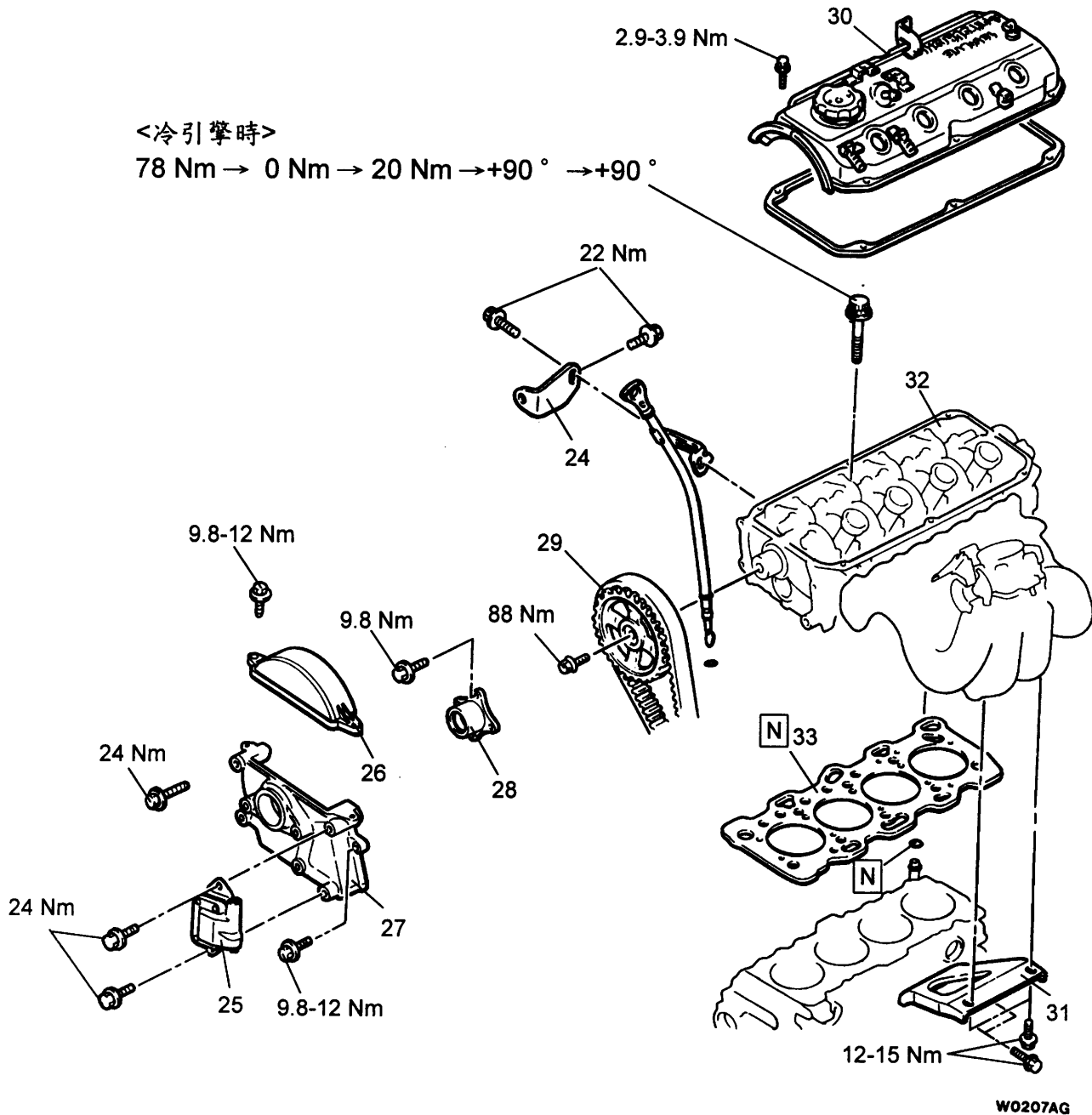


拆卸步驟

- | | |
|----------------|-------------------------------------|
| 1. 油門拉索連接 | 14. 怠速控制伺服接頭 |
| 2. 節氣門拉索連接 | 15. 噴油咀接頭 |
| 3. 火星塞高壓線連接 | 16. 引擎冷卻溫度錶單元接頭 |
| 4. EGR 電磁閥連接 | 17. 剎車增壓器真空管連接 |
| 5. 引擎冷卻水溫感知器接頭 | 18. 真空管連接 |
| 6. 動力轉向油壓開關接頭 | 19. 水箱上水管連接 |
| 7. 含氧感知器接頭 | 20. 暖氣管連接<配備 A/C>
旁通管連接<未配備 A/C> |
| 8. 電容器接頭 | 21. 水管連接 |
| 9. 雜訊過濾器 | 22. 高壓油管連接 |
| 10. 功率晶體接頭 | 23. 回油管連接 |
| 11. 點火線圈接頭 | |
| 12. 清除控制電磁閥接頭 | |
| 13. 節氣門位置感知器接頭 | |

◀A▶▶F▶

▶E▶



24. 動力轉向油泵固定托架<配備動力
方向盤>

25. 點火線圈

26. 正時皮帶上蓋總成

27. 分電盤托架總成

▶D◀ 28. 凸輪軸鏈輪隔圈

◀B▶▶C◀ 29. 凸輪軸鏈輪

30. 搖臂蓋

31. 進汽歧管支架

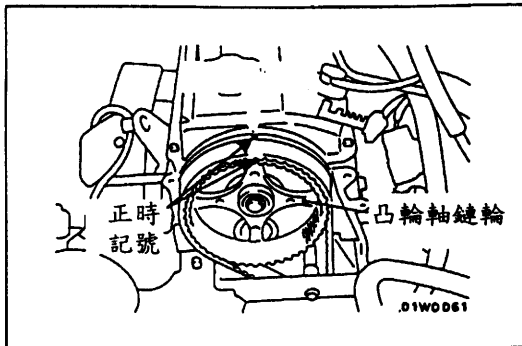
◀C▶▶B◀ 32. 汽缸頭總成

▶A◀ 33. 汽缸床墊片

拆卸要點

◀A▶水箱上水管拆卸

在水箱水管和管夾做記號後，拆下水箱水管。

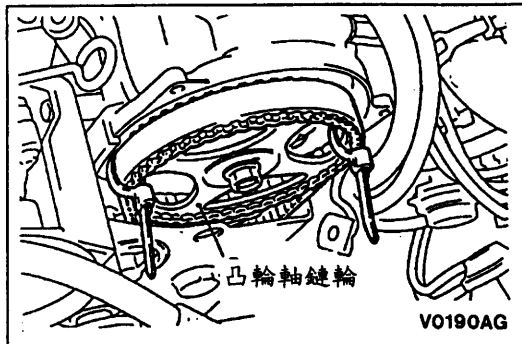


◀B▶凸輪軸鏈輪拆卸

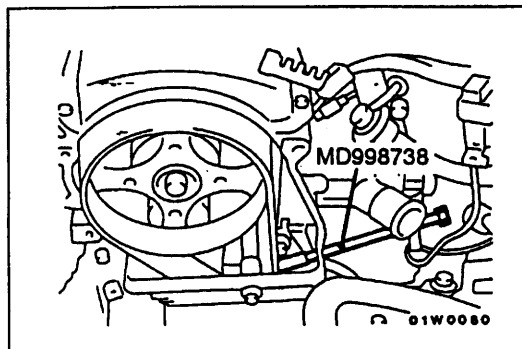
1. 順時針轉動(右轉)曲軸，將正時記號對正第一缸上死點位置。

注意

不可反時針轉動曲軸。



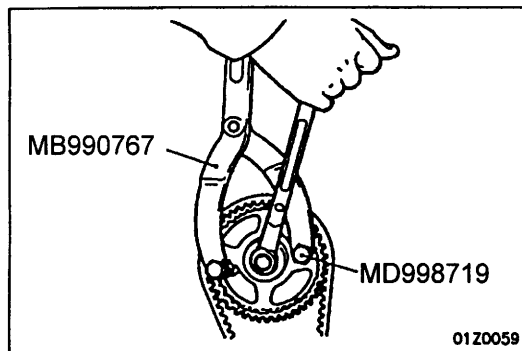
2. 用束帶束緊凸輪軸鏈輪及正時皮帶，避免凸輪軸鏈輪及正時皮帶位置移動。



3. 插入特殊工具到正時皮帶蓋總成後端的橡皮塞孔內，並緩緩地轉動特殊工具，直到不能再轉入為止。

備註

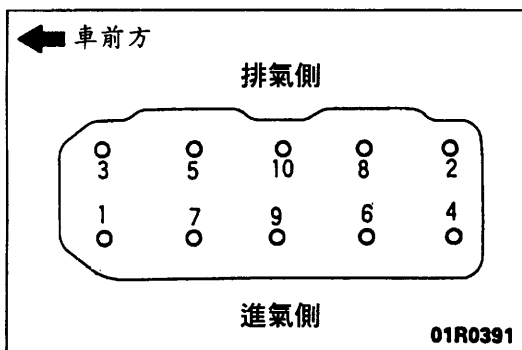
此作業可使特殊工具末端接觸到張力器臂，使自動張力器停止作動，且正時皮帶張力不會改變。



4. 用特殊工具拆下凸輪軸鏈輪(含正時皮帶)。

注意

拆下凸輪軸鏈輪後，不可轉動曲軸。



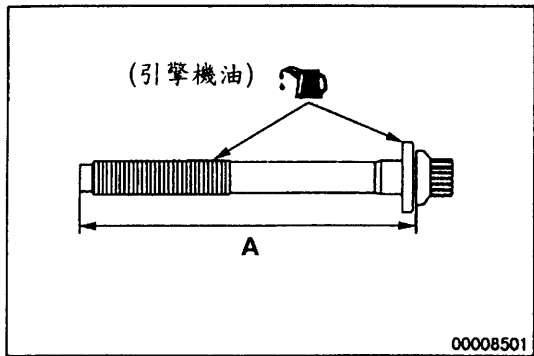
◀C▶汽缸頭總成拆卸

使用特殊工具 MB991654 如左圖所示號碼順序放鬆各個螺栓 2 或 3 圈，拆下螺栓後取下汽缸頭總成。

安裝要點

►A◀汽缸床墊片的安裝

- 1. 從墊片表面清除所有的機油和黃油。
- 2. 安裝時將汽缸床墊片的各個孔位對準汽缸體的孔位。

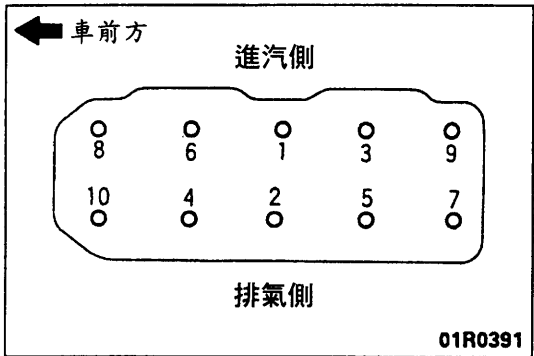


►B◀汽缸頭總成安裝

- 1. 安裝汽缸頭螺栓時，在螺栓頭長度必須在極限以內，如在極限之外則需更換。

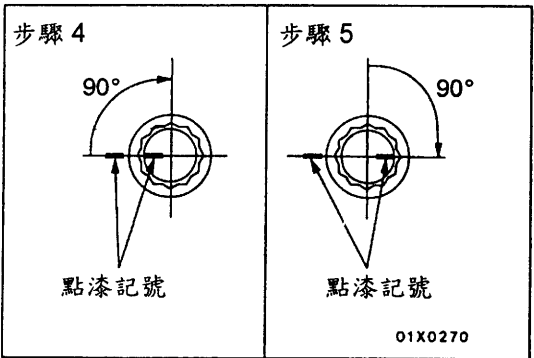
極限值(A)：99.4 mm

- 2. 塗抹少許引擎機油到汽缸頭螺栓的螺紋和墊片上。



- 3. 使用特殊工具 MB991654 依下列程序鎖緊螺栓。

步 驟	動 作	備 註
1	鎖緊到 78 Nm	如左圖順序進行。
2	完全鬆開	如左圖的相反順序進行。
3	鎖緊到 20 Nm	如左圖順序進行。
4	鎖緊後轉動 90°	如左圖順序在汽缸頭螺栓和汽缸頭上做點漆記號。
5	鎖緊後轉動 90°	如左圖的順序檢查在汽缸頭螺栓上的記號是否和汽缸頭對齊。



注意

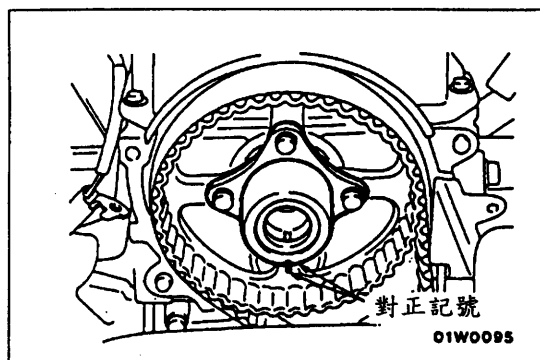
- (1) 鎖緊角度少於 90°，則汽缸頭螺栓會鬆動。
- (2) 如果鎖緊角度超過 90°，則須拆下汽缸頭螺栓重覆步驟 1。

►C◀凸輪軸鏈輪安裝

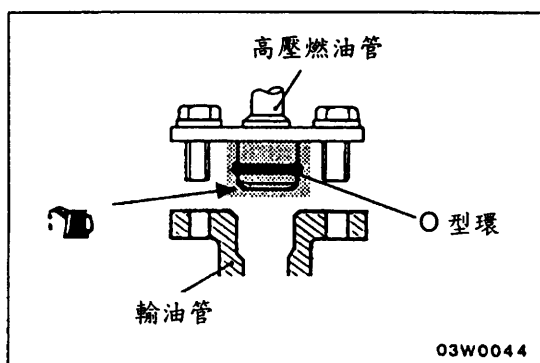
1. 使用特殊工具阻止凸輪軸鏈輪轉動後，然後鎖緊凸輪軸鏈輪固定螺絲。

鎖緊扭力：88 Nm

2. 從橡皮塞孔拆下特殊工具。
3. 拆下束緊在凸輪軸鏈輪和正時皮帶上的束帶。

**►D◀安裝凸輪軸鏈輪隔環**

將凸輪軸鏈輪上的記號和凸輪軸鏈輪隔圈(套管)對正後安裝。

**►E◀高壓燃油管連接**

連接高壓燃油軟管到輸油管時，塗抹少許引擎機油到 O 型環並插入高壓燃油軟管，小心不要損壞 O 型環。

注意

不可使機油流入輸油管。

►F◀水箱上水管連接

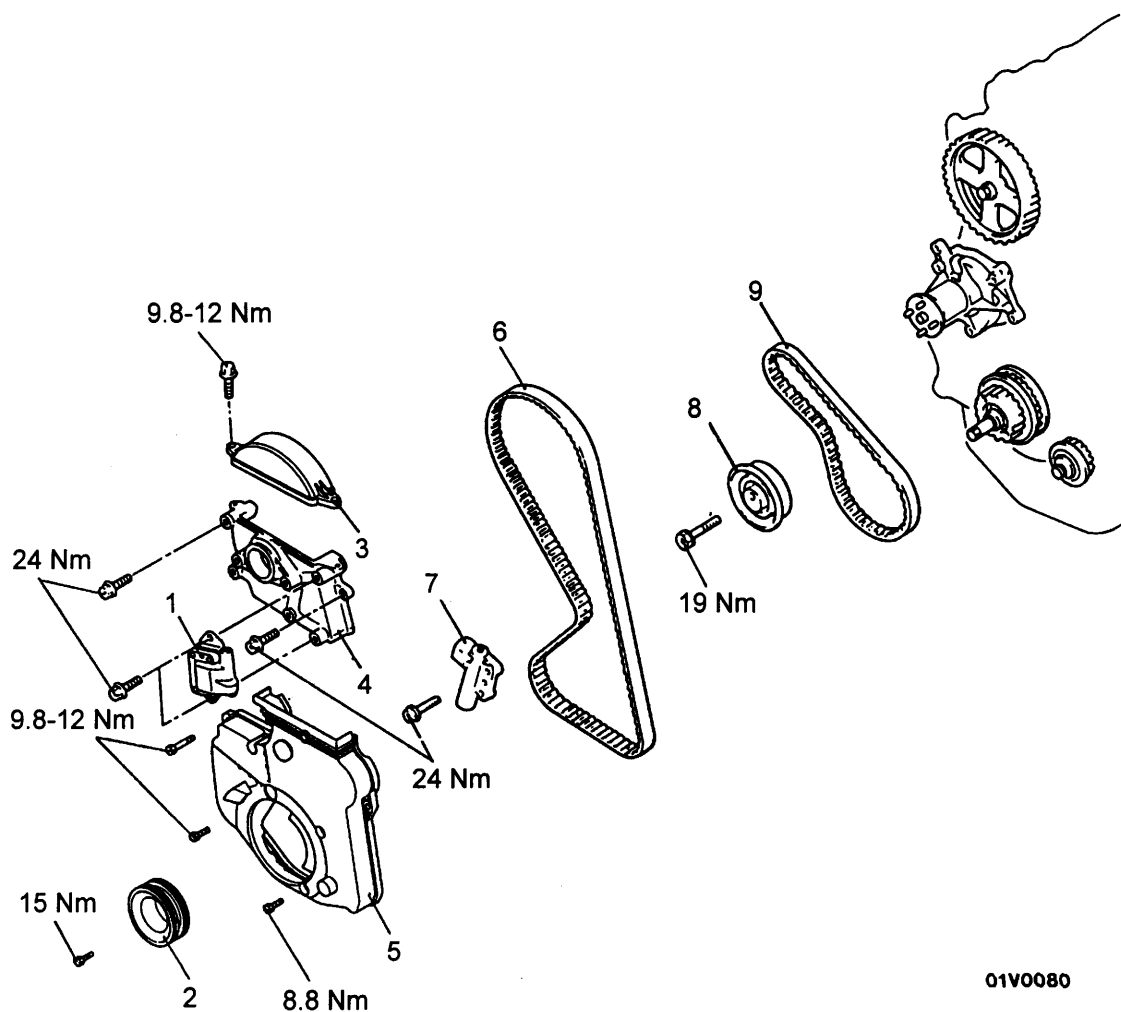
1. 將水箱水管插入至出水口接頭凸緣處。
2. 對正水箱水管和管夾上的對正記號後，連接水箱水管。

正時皮帶、正時皮帶 B

拆卸與安裝

拆前與安裝後作業

- 冷卻風扇拆卸與安裝(參考 Group 14)
- 分電盤拆卸與安裝(參考 Group 16)

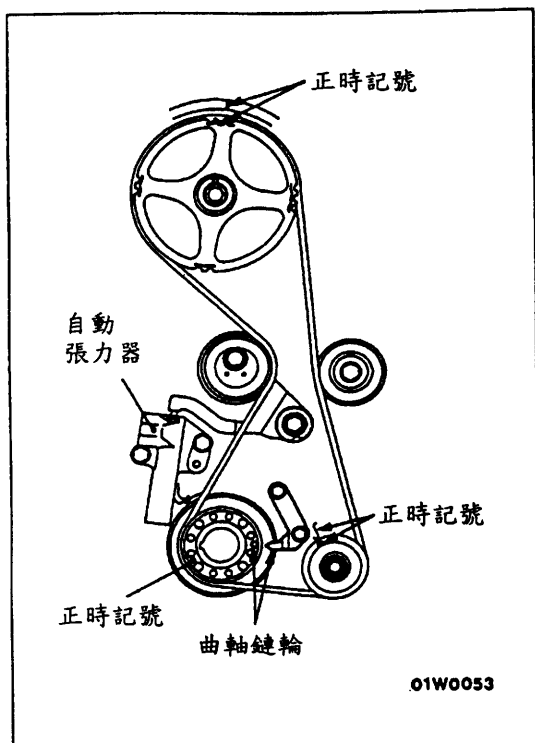


01V0080

拆卸步驟

1. 點火線圈
 2. 曲軸皮帶盤
 3. 正時皮帶上蓋總成
 4. 分電盤托架總成
 5. 正時皮帶下蓋總成
- E◀ • 正時皮帶張力調整

- ◀A>>D◀ 6. 正時皮帶
 ►C◀ 7. 自動張力器
 ►B◀ • 正時皮帶 B 張力調整
 8. 正時皮帶 B 張力器
 ◀B>>A◀ 9. 正時皮帶 B



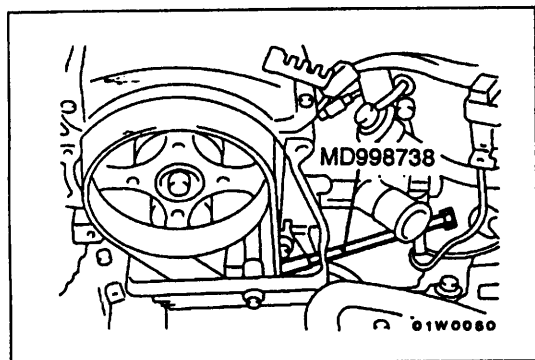
拆卸要點

◀A▶正時皮帶拆卸

1. 順時針轉動凸輪軸(右轉)使正時記號位於第一缸上死點位置。

注意

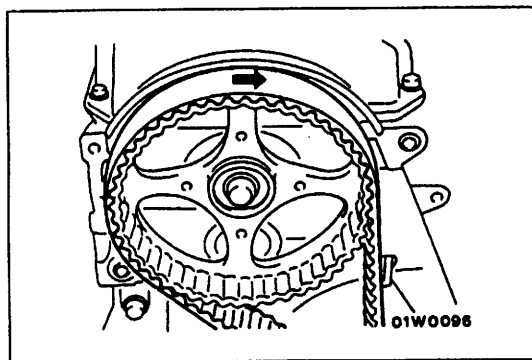
不可反時針方向轉動曲軸。



2. 將特殊工具插入正時皮帶蓋總成後方的橡皮塞孔內。並緩緩地轉動特殊工具，直到不能平順地轉動為止。

備註

此作業可使特殊工具末端接觸到張力器臂，使自動張力器停止移動。

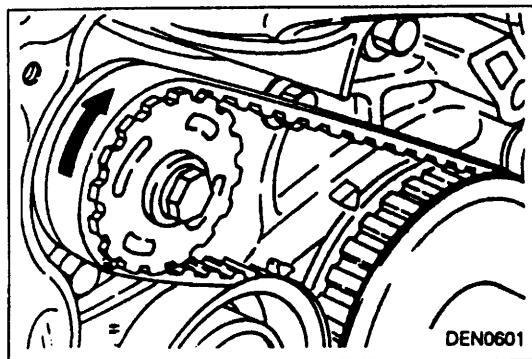


3. 拆下正時皮帶。

注意

如果正時皮帶還要再使用，則須按箭頭所示方向順時針轉動凸輪軸。

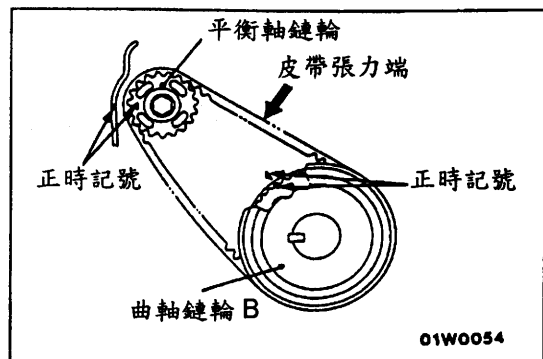
4. 拆下特殊工具。



◀B▶正時皮帶 B 拆卸

注意

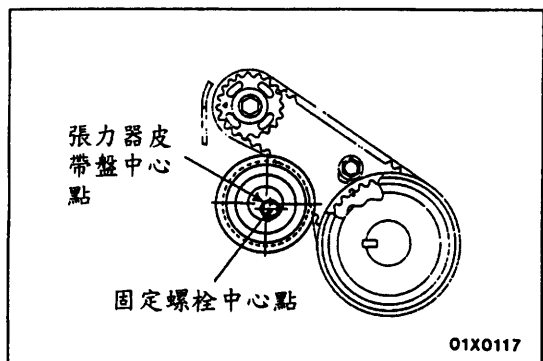
如果正時皮帶還要再使用，則須按箭頭所示方向順時針轉動凸輪軸。



安裝要點

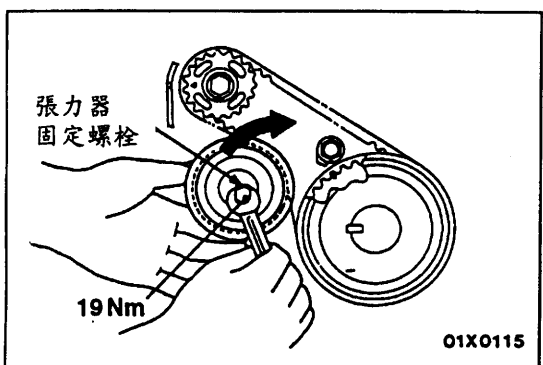
►A◀正時皮帶 B 安裝

1. 確認曲軸鏈輪 B 之正時記號和平衡軸鏈輪正時記號是否對正。
2. 將正時皮帶 B 固定在凸輪軸鏈輪 B 及平衡軸鏈輪上，並確認皮帶沒有鬆動現象。



►B◀正時皮帶 B 的張力器調整

1. 暫時固定正時皮帶 B 的張力器，使張力器皮帶盤的中心點移到固定螺栓的中心點上方左側，以使凸緣朝向引擎前方方向。

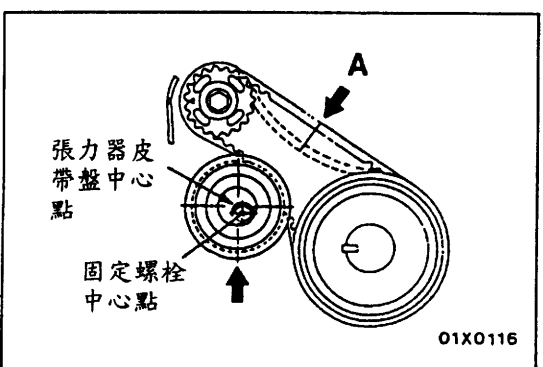


2. 用手握住正時皮帶 B 張力器往上頂住，依箭頭所示方向施壓力，使正時皮帶的張力側拉緊後，鎖緊張力器固定螺栓。

鎖緊扭力：19 Nm

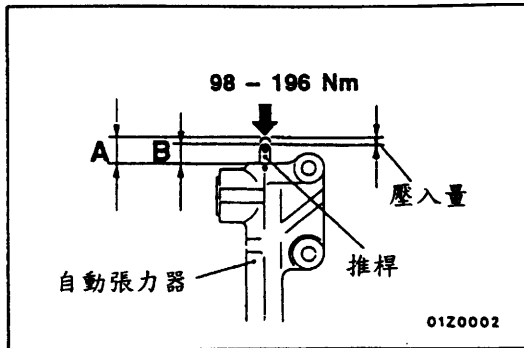
注意：

鎖緊螺栓時，應防止張力器皮帶盤軸與螺栓一起轉動，如果皮帶盤軸與螺栓跟著轉動會使皮帶張力過緊。



3. 用手指壓下皮帶(如左圖 A 點)，測量皮帶張力，如皮帶張力不正確應予以調整。

標準值：5-7 mm



►C◄自動張力器安裝

1. 用手握住自動張力器，以 98-196 Nm 的力量對著金屬物表面如汽缸體壓下推桿末端，測量推桿被壓下多少。

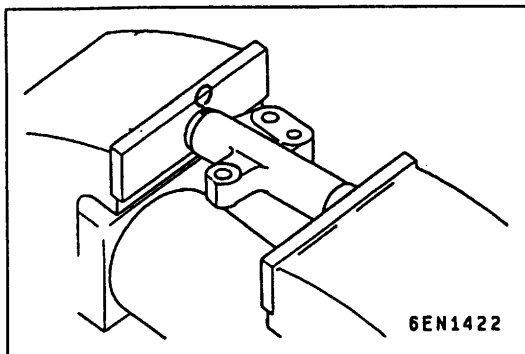
標準值：1 mm 以內

A：未施力時的長度

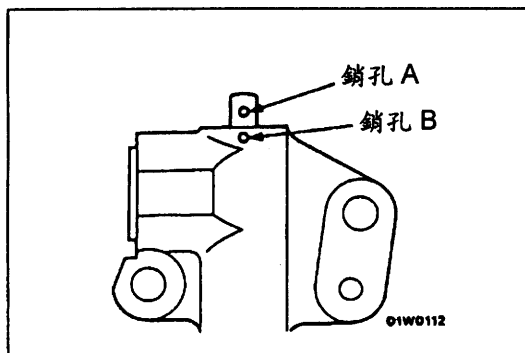
B：施力時的長度

A-B：壓入量

2. 如壓力量未在標準值之內，則須更換自動張力器。



3. 用軟質墊片將自動張力器夾於虎鉗上。



4. 緩慢慢壓下自動張力器推桿直到銷孔 A 對著在汽缸體上的銷孔 B。

注意

推桿壓下時不可太快否則推桿會損壞。

5. 將定位銷插入定位孔。

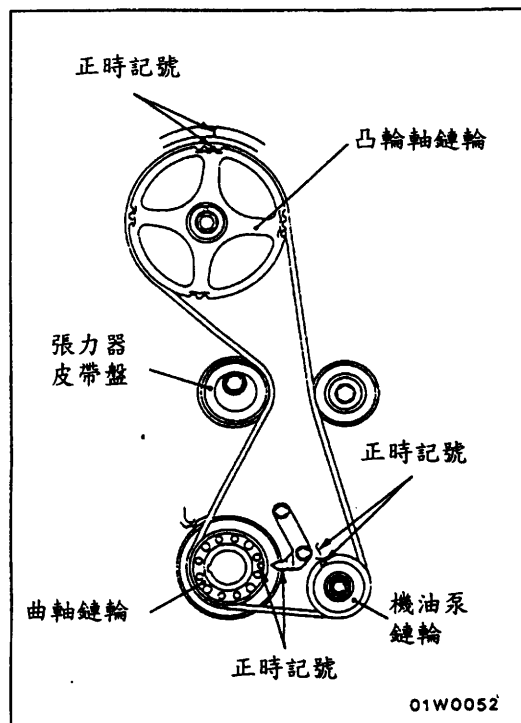
備註

如係更換自動張力器，則定位銷已插入銷孔中。

6. 安裝自動張力器到引擎上。

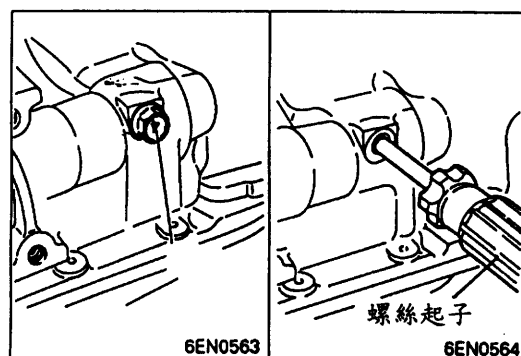
注意

不可從自動張力器上拆下定位銷。



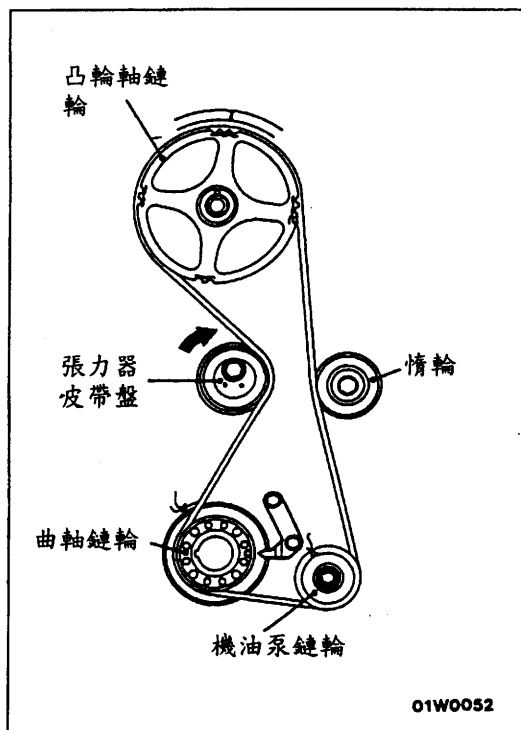
►D◀正時皮帶安裝

1. 對正凸輪軸鏈輪、曲軸鏈輪和機油泵鏈輪的正時皮帶記號。

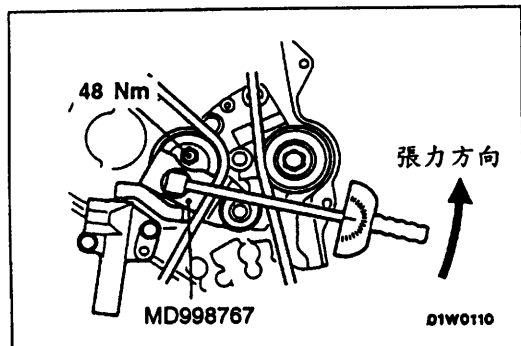
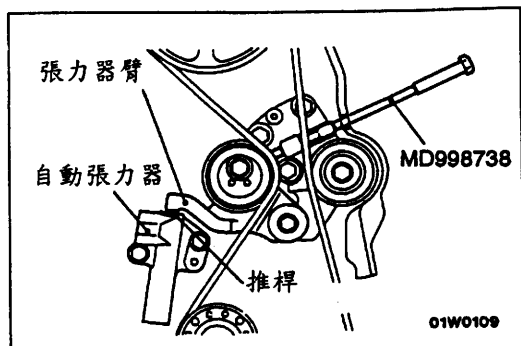


2. 機油泵鏈輪上的記號對正後，拆下汽缸體塞子插入一個直徑 8 mm 的螺絲起子並檢查如果螺絲起子插入深度 60 mm 以上時則正時記號均對正無誤。如果插入深度 20-25 mm 時則再轉動機油泵鏈輪一圈，再重新對準正時記號，並檢查螺絲起子是否可插入 60 mm 以上，直到裝好正時皮帶前，起子應保持插入狀態。

3. 依下列程序安裝正時皮帶。



- (1) 將正時皮帶裝在張力器皮帶盤和曲軸鏈輪上並用左手握住以免滑動。
- (2) 用右手將正時皮帶裝在機油泵鏈輪上。
- (3) 將正時皮帶裝在惰輪和凸輪軸鏈輪上。
- (4) 依左圖箭頭所示方向將張力器皮帶盤推向正時皮帶並暫時鎖緊張力器皮帶盤固定螺絲。



►E◀正時皮帶張力調整

1. 從正時皮帶蓋總成後方拆下橡皮塞，用手旋轉特殊工具直到張力器臂接觸到自動張力器推桿。

注意

僅能用手旋轉特殊工具，不可使用鉗子或類似的工具旋轉特殊工具。否則自動張力器定位銷會受損。

2. 反時針轉動曲軸 1/4 轉，然後再順時針轉到正時記號位置。

3. 放鬆張力皮帶盤固定螺栓，使用特殊工具及扭力扳手施壓到正時皮帶，鎖緊固定螺栓到規定扭力。

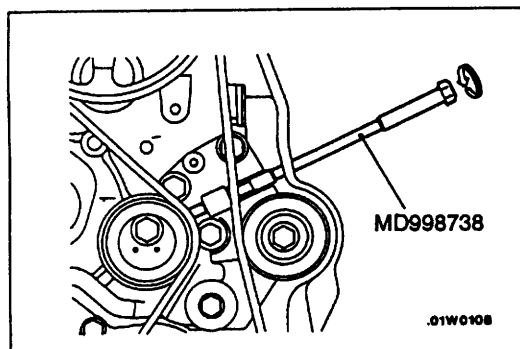
正時皮帶張力扭力：3.5 Nm

鎖緊扭力：48 Nm

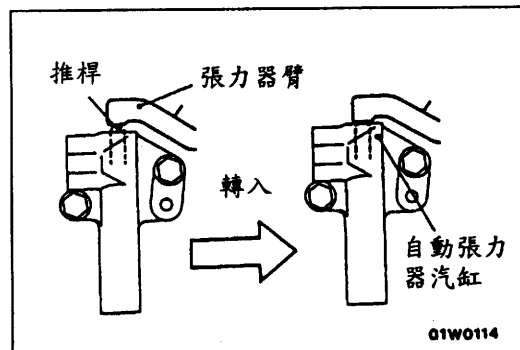
注意

鎖緊固定螺栓時，須確認張力皮帶盤未隨著螺栓一起轉動。

4. 拆下自動張力器內的定位銷後，取下特殊工具。
5. 順時針轉動曲軸兩圈，並等待約 15 分鐘。



6. 插入特殊工具並用手轉動特殊工具直到末端接觸到張力器臂。



7. 當末端接觸到張力器臂時，繼續轉動特殊工具直到自動張力器推桿縮回，而且張力器臂接觸到自動張力器汽缸為止。

注意

緩慢地轉動特殊工具 1/4 圈。

8. 檢查特殊工具旋入量是否在標準值之內。

9. 如果超過標準值之外，重覆 1 項到 8 項的作業。

10. 拆下特殊工具並安裝橡皮塞。

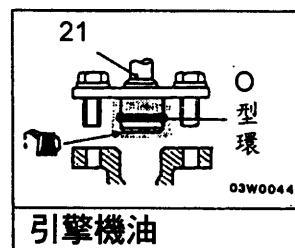
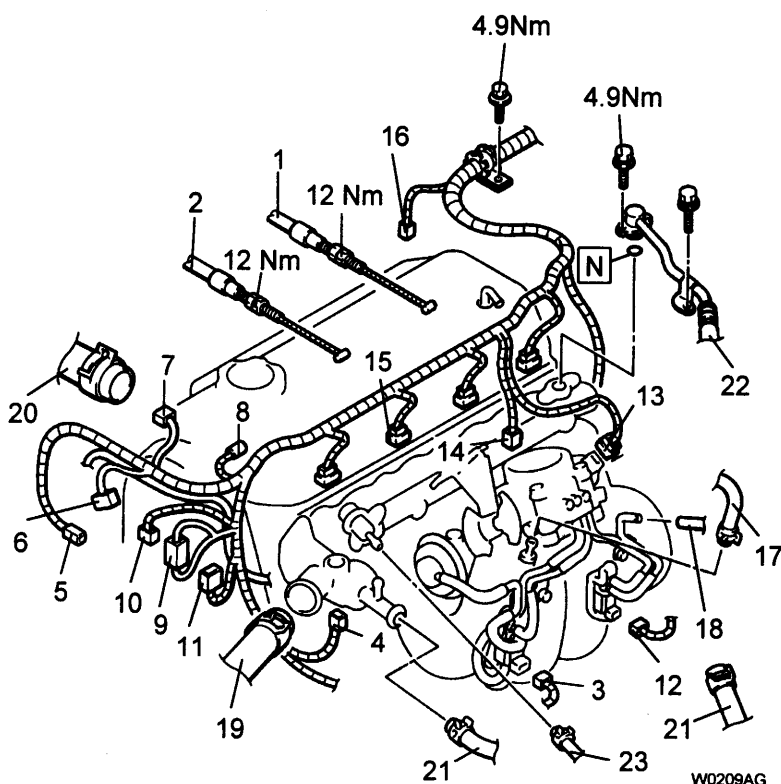
引擎總成 拆卸與安裝

拆卸前作業

- 燃油管路壓力釋放(參考 Group 13A-檢修調整要領)
- 引擎冷卻水排放
- 空氣濾清器拆卸(參考 Group 15)
- A/T 油尺和油尺導管拆卸<A/T> (參考 Group 23-變速箱總成)
- 前排氣管拆卸(參考 Group 15)
- 排氣歧管拆卸(參考 Group 15)
- 變速箱機油冷卻器管拆卸<A/T> (參考 Group 23)
- 節溫器拆卸(參考 Group 14)

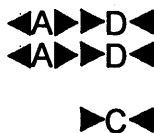
安裝後作業

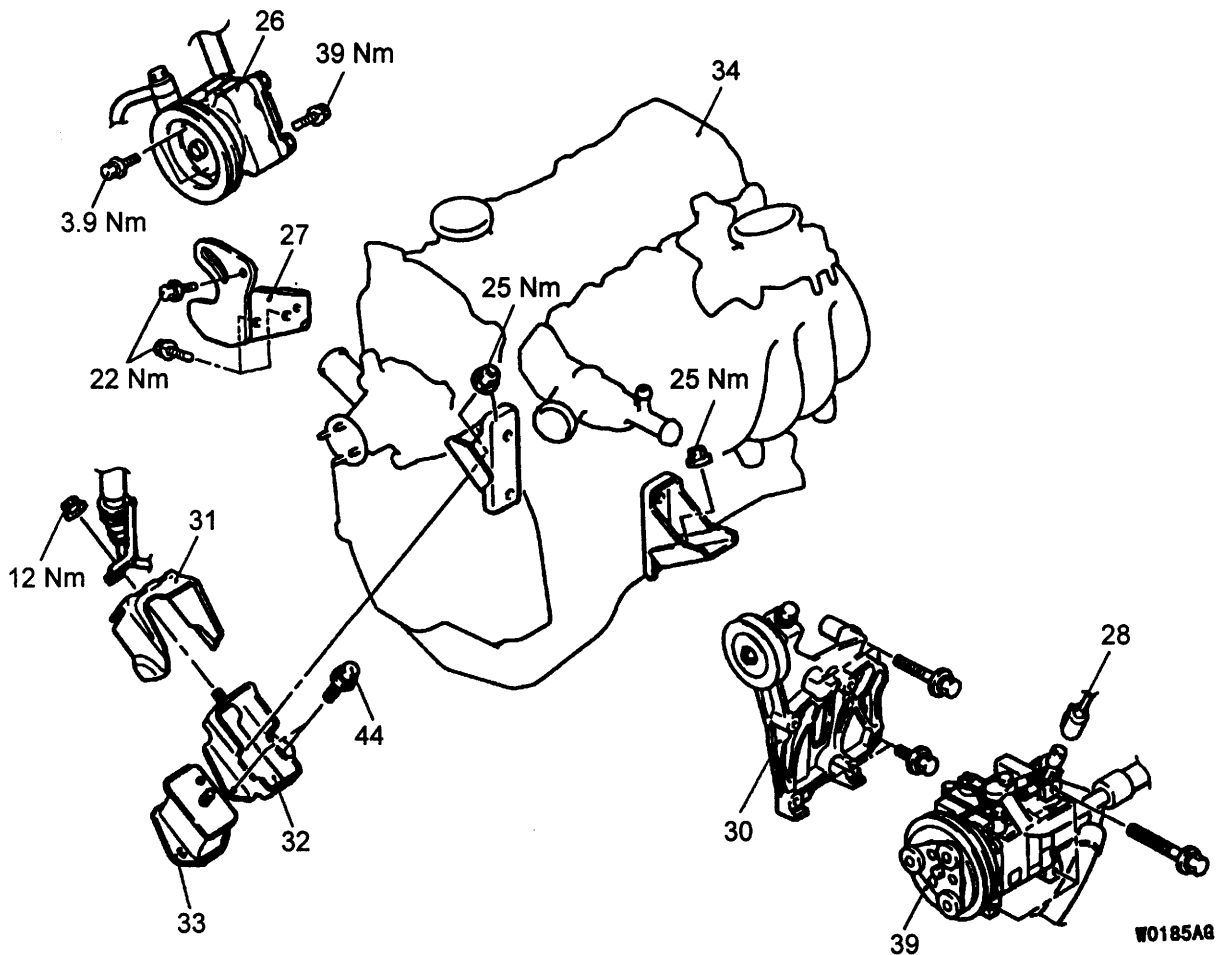
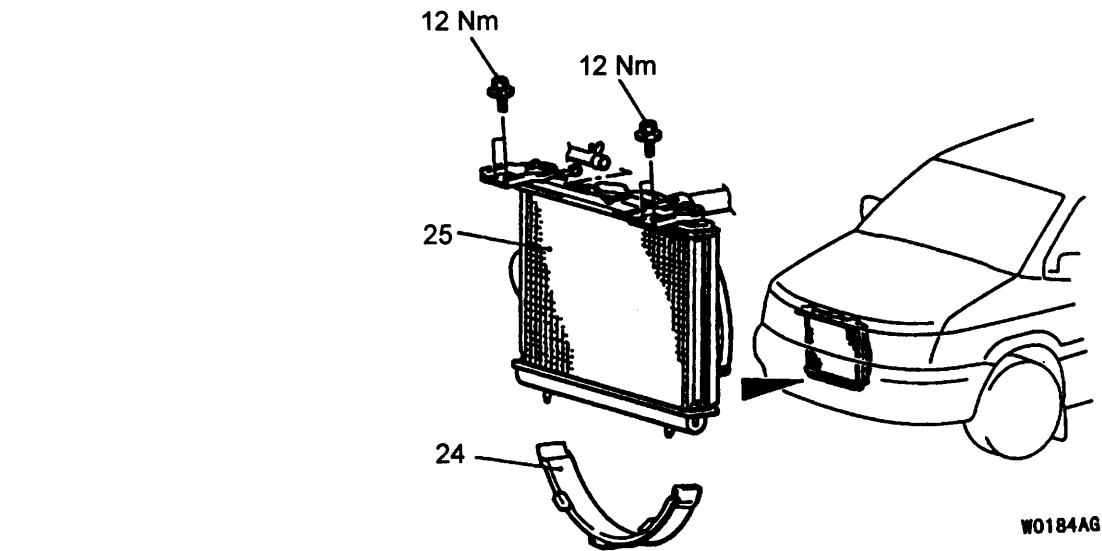
- 節溫器安裝
- 變速箱機油冷卻器管安裝<A/T> (參考 Group 23)
- 排氣歧管安裝(參考 Group 15)
- 前排氣管安裝(參考 Group 15)
- A/T 油尺和油尺導管安裝<A/T> (參考 Group 23-變速箱總成)
- 空氣濾清器安裝(參考 Group 15)
- 引擎冷卻液補充
- 油門拉索調整
- 節氣門拉索調整(參考 Group 23-檢修調整要領)



拆卸步驟

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. 油門拉索連接 | 13. 節氣門位置感知器接頭 |
| 2. 節氣門拉索連接<A/T> | 14. 怠速控制伺服接頭 |
| 3. EGR 電磁閥接頭 | 15. 噴油咀接頭 |
| 4. 引擎冷卻水溫感知器 | 16. 引擎冷卻溫度錶單元接頭 |
| 5. 動力轉向油壓開關接頭 | 17. 剎車增壓器真空管連接 |
| 6. 分電盤接頭 | 18. 真空管連接 |
| 7. 含氧感知器接頭 | 19. 水箱上水管連接 |
| 8. 電容器 | 20. 水箱下水管連接 |
| 9. 雜訊過濾器 | 21. 暖氣管連接<配備 A/C> |
| 10. 功率晶體接頭 | 22. 高壓油管連接 |
| 11. 點火線圈接頭 | 23. 回油管連接 |
| 12. 清除控制電磁閥接頭 | |





◀B▶

24. 風扇護蓋
 25. 水箱和水箱護罩總成
 • 水泵皮帶盤(參考 Group 14-冷卻風扇)
 26. 動力轉向油泵
 27. 動力轉向油泵托架
 • 發電機(參考 Group 16)
 28. A/C 冷媒溫度開關接頭

◀C▶

◀D▶

◀D▶▶B◀

◀D▶▶A◀

29. 壓縮機
 30. 壓縮機托架和張力皮帶盤總成
 31. 隔熱罩
 32. 右前絕緣止擋塊
 33. 右前引擎腳
 34. 引擎總成

拆卸要點**◀A▶水箱上水管/水箱下水管拆卸**

在水箱水管和管夾上做對正記號後拆卸水箱水管。

◀B▶動力轉向油泵拆卸

從動力轉向油泵托架上拆下動力轉向油泵及油管。

備註

將拆下的動力轉向油泵放置在不會妨礙引擎拆裝的地方，並用繩索綁住。

◀C▶壓縮機拆卸

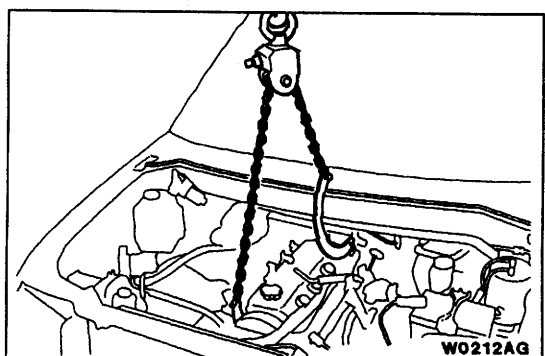
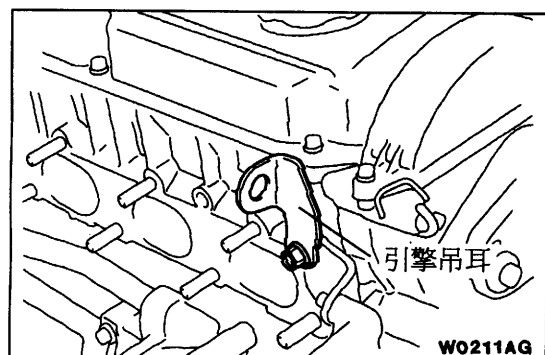
從壓縮機托架上拆下壓縮機和相關管路。

備註

將拆下的壓縮機放置在不會妨礙引擎拆裝的地方，並用繩索綁住。

◀D▶右前絕緣止檔塊/右前引擎腳/引擎總成拆卸

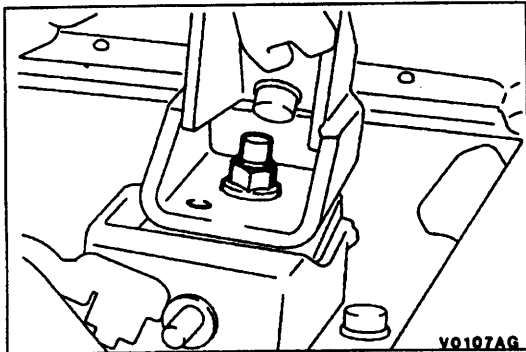
1. 檢查引擎上的所有連接的拉索、管路及線束接頭等是否已拆開。
2. 確認引擎吊耳是否牢固未鬆動。



3. 安裝特殊工具。
4. 拆卸前引擎腳固定螺帽和螺絲。
5. 使用特殊工具稍為向上吊起引擎，使引擎重量離開前引擎腳。
6. 拆下前引擎腳。
7. 使用特殊工具將引擎總成向上慢慢地拉高，以便自引擎室取出。

安裝要點**►A◀引擎總成安裝**

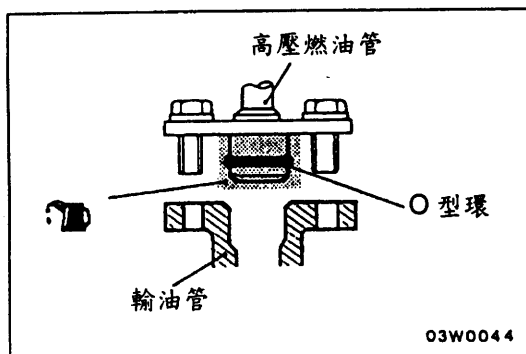
使用特殊工具並與拆卸時相同的作業方式安裝引擎總成，檢查並確認所有的拉索、管路及線束接頭均正常。

**►B◀右前引擎腳安裝**

確認引擎腳凸起位置和孔位均有對正。

注意

不可扭曲橡皮部位，且不可讓橡皮部位沾到燃油或機油等油漬。

**►C◀高壓油管連接**

連接高壓油管到輸油管時，塗抹少許引擎機油到O型環上，然後小心地插入高壓油管不要傷到O型環。

注意

小心不可讓引擎機油流入輸油管內。

►D◀水箱下水管/水箱上水管連接

1. 將水箱水管插入至出水口或入水口的接頭凸緣處。
2. 對正水箱水管和管夾的對正記號後，連接水箱水管。