

# 方向機

## 目錄

概論.....	37A-2	驅動皮帶張力檢查.....	37A-8
		方向機油位檢查.....	37A-9
維修規格.....	37A-3	更換方向機油.....	37A-9
		放空氣.....	37A-10
潤滑劑.....	37A-3	油泵壓力測試.....	37A-11
		檢查動力轉向油壓開關.....	37A-12
密封劑.....	37A-4	檢查球接頭防塵套.....	37A-12
		方向盤及方向機柱.....	37A-13
特殊工具.....	37A-4	動力方向機.....	37A-16
檢修調整要領.....	37A-6	動力方向機油泵.....	37A-29
檢查方向盤自由間隙.....	37A-6	動力方向機油管.....	37A-33
檢查轉向角度.....	37A-7		
檢查橫拉桿球接頭轉動扭力.....	37A-7		
檢查原地轉向操作力.....	37A-8		
檢查方向盤回位能力.....	37A-8		

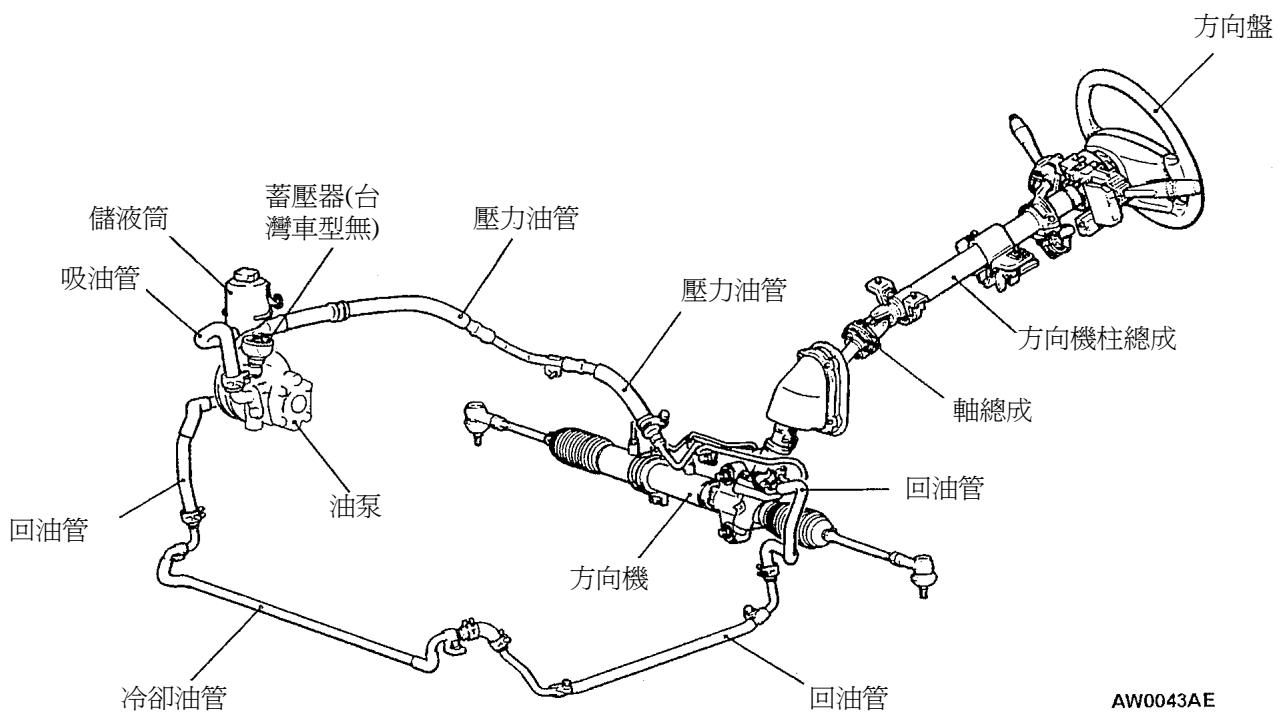
## 概論

DZL 採用 4 幅方向盤，方向盤中心可以安裝 SRS 空氣囊。方向機柱為偏心式。動力方向機為齒輪與小齒條式，其特點為重量輕體積小。

方向機油泵採用流量控制之葉輪式油泵。因此；轉向輔助效果會隨引擎轉速不同而改變。

項目	規格	
方向機與連桿	型式	整體式
	齒輪型式	齒條小齒輪式
動力方向機油泵	型式	葉輪式
	泵油量	9.6
	釋放閥壓力	9.8

## 結構圖



## 維修規格

項目		標準值	極限值
方向盤自由間隙	mm	液壓作用時	--
		引擎熄火時	0 - 10
轉向角度		內側輪胎	39° 00'± 2°
		外側輪胎 <參考值>	32° 00'
橫拉桿球接頭轉動扭力	Nm	0.5 - 2.5	--
原地轉向操作力	N	操作力	28 或以下
		允許變動量	5.9 或以下
油泵釋壓閥釋放壓力	MPa	9.8	--
無負載時壓力	MPa	0.2 - 0.7	--
方向機定壓	MPa	9.8	--
油壓開關作動油壓	MPa	OFF→ON	1.5 - 2.0
		ON→OFF	0.7 - 2.0
小齒輪總扭力	Nm	總旋轉扭力	0.7 - 1.4
		總變動量	0.4 或以下
橫拉桿擺動阻力	N (橫拉桿擺動扭力 Nm)	8 - 27(1.5 - 4.9)	--
特殊工具開口尺寸	mm	2.9	--

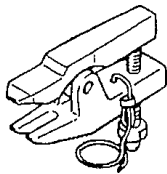
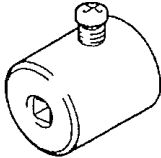
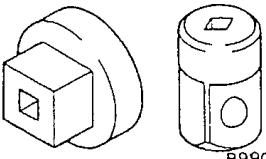
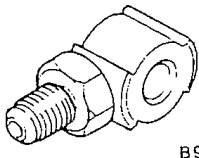
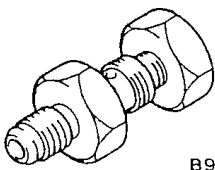
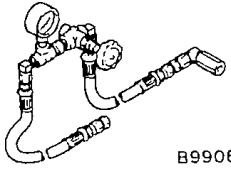
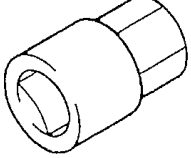
## 潤滑劑

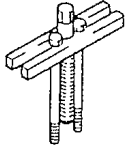

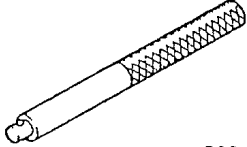
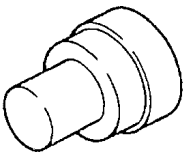
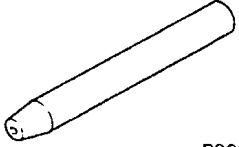
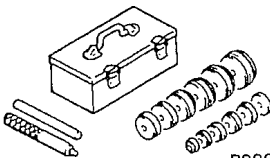
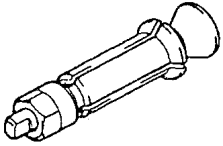
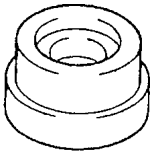
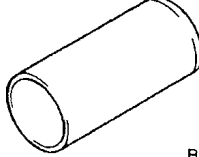
項目	指定潤滑劑	用量
動力方向機油	自動變速箱油 DEXRON 或 DEXRON II	約 0.6 公升
伸縮式防塵罩	矽油	視需要
小齒輪及閥總成	修理包黃油	視需要
齒條總成		視需要
油封、小齒輪及閥總成、滾針軸承、滾珠軸承、襯套總成，齒條支架、齒條襯套、O 型環，齒條、特殊工具(MB991213)	自動變速箱油 DEXRON 或 DEXRON II	視需要
O 型環、凸輪油封、轉子、油封		

## 密封劑

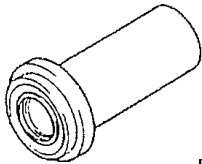
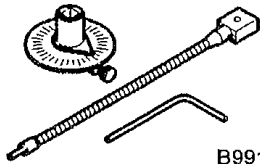
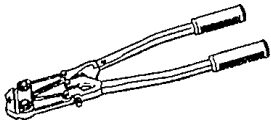
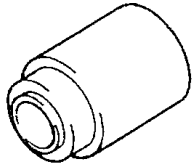
項目	指定密封劑	備註
端塞螺絲	3M ATD 件號 NO.8661 或同級 品	半乾式密封劑
動力方向機齒條托架蓋螺絲		
橫拉桿球接頭防塵套唇部		

## 特殊工具

工具	件號	名稱	用途
 B991113	MB990635 MB991113 或 MB991406	方向機連桿拉拔器	拆卸方向機連桿球接頭
 B991006	MB991006	預負荷套筒	量測小齒輪總扭力
 B990326	MB990326	預負荷套筒	量測球接頭轉動扭力
 B990993	MB990993	方向機油壓量表接頭 (油泵側)	量測油壓
 B990994	MB990994	方向機油壓量表接頭 (油管側)	
 B990662	MB990662	方向機油壓量表總成	
 B991204	MB991204	扭力板手套筒	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 調整齒條支架</li> <li>● 拆卸齒條支架外蓋</li> </ul>

工具	件號	名稱	用途
 <p style="text-align: center;">B990803</p>	MB990803	方向盤拉拔器	拆卸方向盤
 <p style="text-align: center;">B991202</p>	MB991202	油封及軸承安裝器	壓配小齒條殼軸承
 <p style="text-align: center;">B991197</p>	MB991197	桿	壓配齒條油封
 <p style="text-align: center;">B991198</p>	MB991199	油封安裝器	
 <p style="text-align: center;">B991212</p>	MB991213	齒條安裝器	
 <p style="text-align: center;">B990925</p>	MB990925	油封及軸承安裝器組	安裝油封及軸承
 <p style="text-align: center;">B991120</p>	MB991120	滾針軸承拉拔器	拆卸齒條殼滾針軸承
 <p style="text-align: center;">B991203</p>	MB991203	油封及軸承安裝器	壓配閥殼油封及軸承
 <p style="text-align: center;">B991317</p>	MB91317	油封安裝器	更換小齒輪後，壓配密封環

## 37A-6 轉向系統-特殊工具/檢修調整程序

工具	件號	名稱	用途
 B990941	MB990941	安裝扭力管軸承	安裝閥殼油封
 B991614	MB991614	角度規	安裝齒條支架外蓋
	MB991561	夾緊防塵套束帶	安裝伸縮囊束帶
 B990776	MB990776	前軸座	安裝橫拉桿球接頭防塵套

### 檢修調整程序

#### 方向盤自由間隙

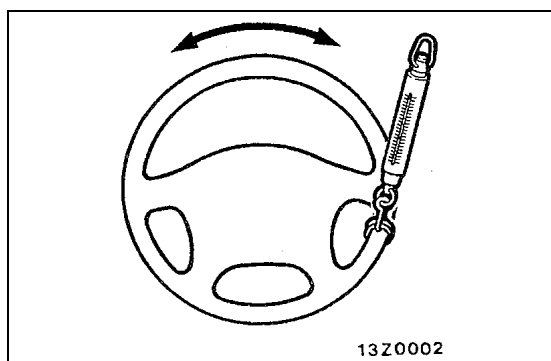
- 1 引擎發動中(方向機內有液壓作用)，將方向盤對正前方。
- 2 輕輕向左右轉動方向盤，量測車輪開始移動前，方向盤向左右兩邊轉動的量。

**極限值：30 mm 或以下**

- 3 方向盤自由間隙超過極限值時，檢查方向盤軸連接部位及方向盤連動機構是否磨損；若有不良時，修理或更換零件。
- 4 在檢查第(3)項後，自由間隙仍大於極限值時，將引擎熄火、方向盤朝向正前，以 5 N 作用力加在方向盤圓周方向上。此時，測量方向盤圓周上的間隙是否在標準值內。

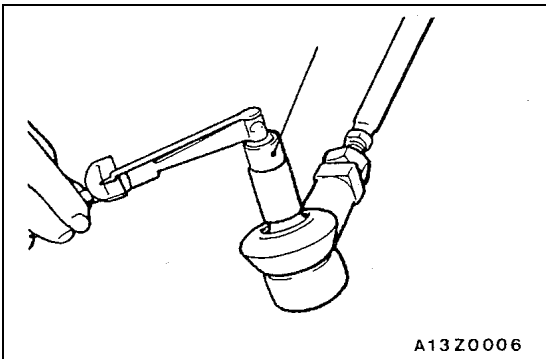
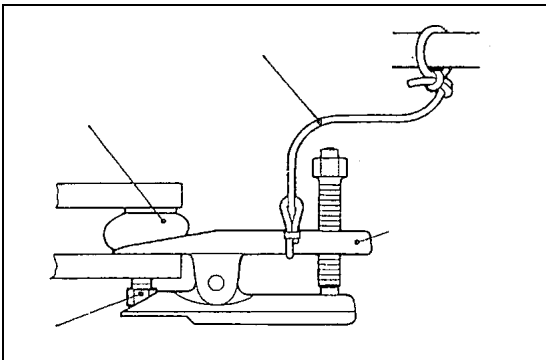
**標準值：0~10 mm**

檢查第(4)項，方向盤自由間隙在標準值以外時，拆下轉向齒輪&連動機構，檢查及調整小齒輪轉動扭力。



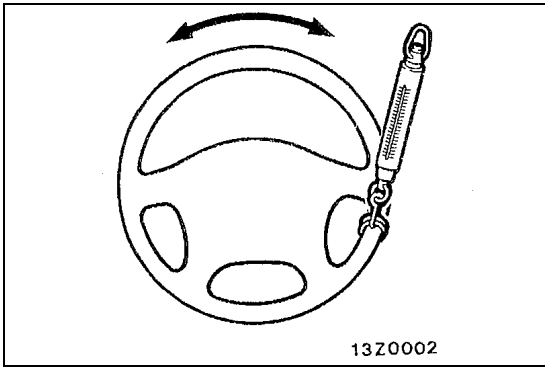
## 檢查轉向角度

- 1 將前輪放在轉向半徑側定儀上，測量轉向角度。  
標準值：  
    內側輪胎： $39^{\circ} 00' \pm 2^{\circ}$   
    外側輪胎〈參考值〉： $32^{\circ} 00'$
- 2 若轉向角度不在標準值內時，可能是前束不正確，須調整前束。



## 檢查球接頭轉動扭力

- 1 使用特殊工具，拆開橫拉桿與轉向節。  
注意  
(1). 先放鬆特殊工具螺帽，但不可將螺帽拆除，否則會傷及球接頭的螺牙。  
(2). 為了防止特殊工具脫落，須使用繩索事先綁住特殊工具。
- 2 搖動球接頭樁數次後，安裝螺帽在螺樁上，使用特殊工具，測量球接頭的轉動扭力。  
標準值： $0.5 - 2.5 \text{ Nm}$
- 3 測量值超過標準值時，須更換橫拉桿球接頭。
- 4 測量值低於標準值時，檢查球接頭是否有磨損及轉動時是否有斷續不順感。若無上述不良情形時，則球接頭仍可再使用。



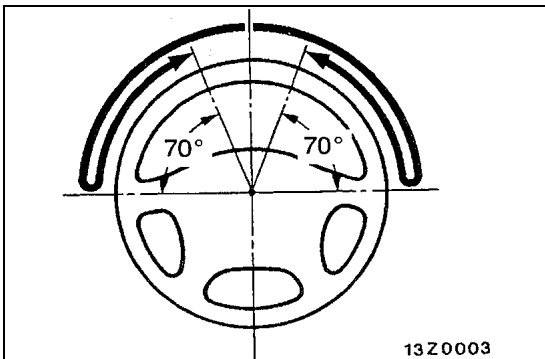
### 檢查原地轉向操作力

- 1 將車停在平坦路面上，並把方向盤朝正前位置擺放。
- 2 發動引擎，使引擎轉速保持在  $1000 \pm 100$  rpm。
- 3 在方向盤外圍上裝上彈簧秤，測量由正前位置向右及左轉動時(約 1.5 圈範圍為止)的作用力。同時並確認操作方向盤的力量是否有很大的變動。

標準值：

操作力：28 N 或以下

操作力誤差值：5.9 N 以下



### 檢查方向盤回位能力

請以路試方式，並依照下述方法，檢查方向盤回位能力。

- 1 檢查方向盤回位能力時，請在緩慢或急速轉彎時，感覺方向盤操作力及回位情形，在左、右轉時有沒有差異。
- 2 以時速 35 km 行駛，方向盤轉動  $90^\circ$  約保持 1~2 秒後，若手離開方向盤時，方向盤回位達  $70^\circ$  以上時，則判定方向盤回位能力為良好。

備註

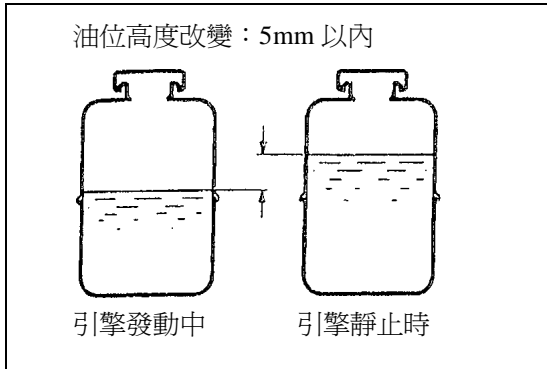
突然轉動方向盤時，剛開始一瞬間可能會覺得很重，這是正常現象。

這是由於怠速時，引擎轉速較低，油泵的泵油量不足的緣故。

### 動力方向機油泵皮帶張力檢查

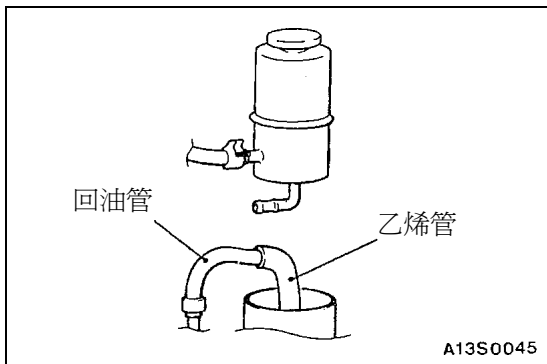
參考 [GROUP 11](#)—引擎調整。





## 動力方向機油量檢查

- 1 將車停在平坦的路面上，發動引擎、轉動方向盤數次，使油溫達到 50~60 °C。
- 2 在引擎發動的狀態下，將方向盤向左、右轉到底數次。
- 3 確認儲油筒內的油是否起泡或混濁。將引擎熄火，檢查油位高度是否與引擎發動時不同。若油位高度變化超過 5 mm 時，須放空氣。



## 更換動力方向機油

- 1 用千斤頂頂起前輪，然後用鋼性支架(馬椅)支撐車輛。
- 2 拆開回油管接頭。
- 3 用塑膠管連接回油管，用容器承接洩放出的動力方向機油。
- 4 拆開點火線圈接頭。

### 注意

**高壓線不可接近油管。**

- 5 間斷性的打起動馬達，同時將方向盤向左、右打到底數次，以洩放出動力方向機油。
- 6 確實連接回油管，以束環固定。
- 7 添加指定的動力方向機油到儲油筒，直到 MAX 與 MIN 之間為止，然後洩放管路中的空氣。

**指定動力方向機油：**

**自動變速箱油 DEXRON 或 DEXRON II**

### 動力轉向系統放空氣

- 1 用千斤頂頂起前輪，然後用剛性支架(馬椅)支撐車輛。
- 2 以手轉動油泵皮帶盤數次。
- 3 將方向盤向左、右轉到底 5-6 次。
- 4 拆除高壓線。

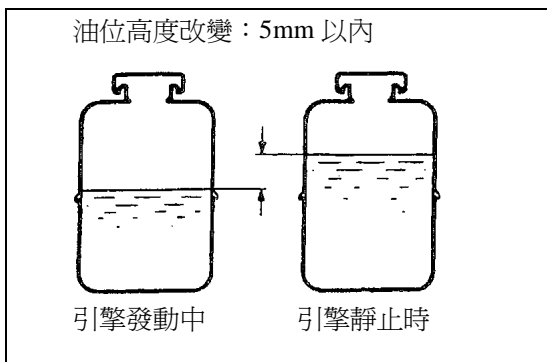
#### 注意

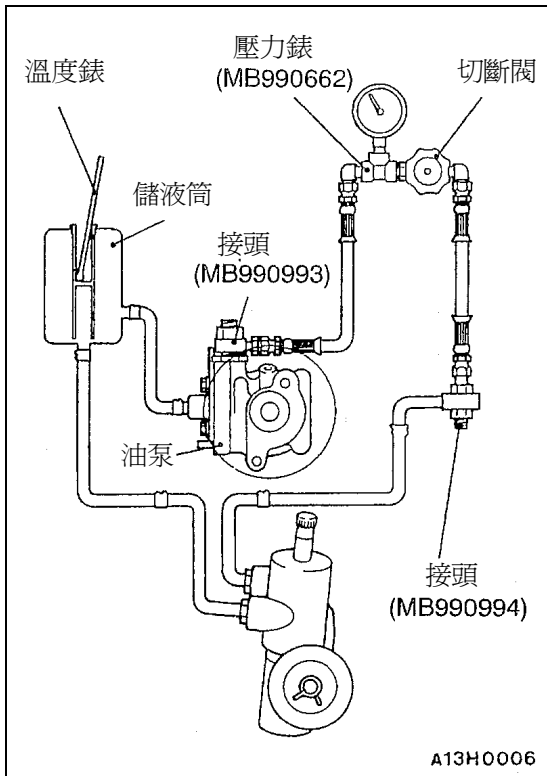
**高壓線不可接近油管。**

- 5 間歇性打起動馬達，同時將方向盤向左、右轉到底 5-6 次。(15 到 20 秒)
- 6 重新接上高壓線。發動引擎以怠速運轉。
- 7 將方向盤轉向左、右轉到底直到儲油筒中沒有氣泡產生。
- 8 檢查確認方向機油不可變成乳狀液，並再確認方向機油油位高度是否符合規格。
- 9 方向盤向左、右轉動時，方向機油油位僅改變少許。
- 10 確認方向機油油位，在熄火時及引擎發動時之油位高度差是否在 5mm 以內。
- 11 若上述之液位高度相差超過 5mm，表示方向機油內仍有空氣存在，因此請重新放空氣。

#### 注意

- (1). 如果引擎熄火後方向機油位突然上升，表示方向機油內仍有空氣存在，因此請重新放空氣。
- (2). 若系統中之空氣沒有放乾淨，流量控制閥及方向機油泵會有異音產生，並且會縮短油泵壽命。





## 油壓檢查

- 1 拆開油泵與壓力管，然後安裝特殊工具。
- 2 實施放空氣後，原地轉動方向盤數次，使油溫達 50~60 °C。
- 3 發動引擎，保持引擎轉速在 1000±100 r/min。
- 4 將壓力錶的切斷閥完全關閉，檢查油泵的釋放油壓是否在標準值內。

**標準值：9.8 Mpa**

### 注意

**壓力錶的切斷閥關閉時間，不可超過 10 秒鐘。**

- 5 若不在標準值內時，請更換油泵。
- 6 將壓力錶的切斷閥完全打開，檢查無負荷狀態下的油壓是否在標準值內。

**標準值：0.2 – 0.7 MPa**

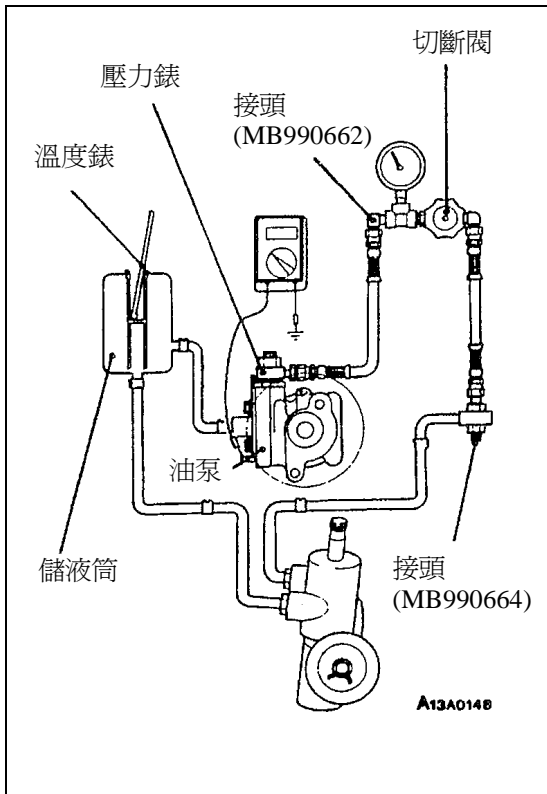
- 7 若油壓不在標準值內時，可能是方向機或方向機油管路不良，請視情形修理。
- 8 將壓力錶的切斷閥完全打開。
- 9 將方向盤向左或右轉動底時，檢查油壓是否維持在標準值內。

**標準值：9.8 MPa**

- 10 若油壓沒有在標準值內時，更換方向機。
- 11 拆下特殊工具並將油壓管鎖緊至規定扭力。

**規定扭力：57 Nm**

- 12 放空氣。



### 檢查動力方向機油壓開關

- 1 拆開油泵與壓力管，安裝特殊工具。
- 2 實施放空氣後，原地轉動方向盤數次，使油溫達 50~60 °C。
- 3 引擎以怠速運轉。
- 4 拆開油壓開關接頭，連接三用電錶。
- 5 慢慢關閉壓力錶的切斷閥，使油壓增加，檢查開關的作動油壓是否在標準值。

**標準值：1.5 – 2.0 MPa**

- 6 慢慢打開壓力錶的切斷閥，使油壓降低，檢查開關的作動油壓是否在標準值。

**標準值：0.7 – 2.0 MPa**

- 7 拆下特殊工具後，以規定扭力鎖緊油壓管。

**鎖緊扭力：57 N.m**

- 8 放空氣。

### 檢查球接頭防塵套

- 1 用手指壓來檢查防塵套是否龜裂或損傷。
- 2 若防塵蓋有龜裂或損傷時，則須更換橫拉桿球接頭。

**備註**

防塵蓋龜裂或損傷時，有可能連帶使球接頭受損。

## 方向盤及方向機柱

### 拆卸與安裝

#### 注意

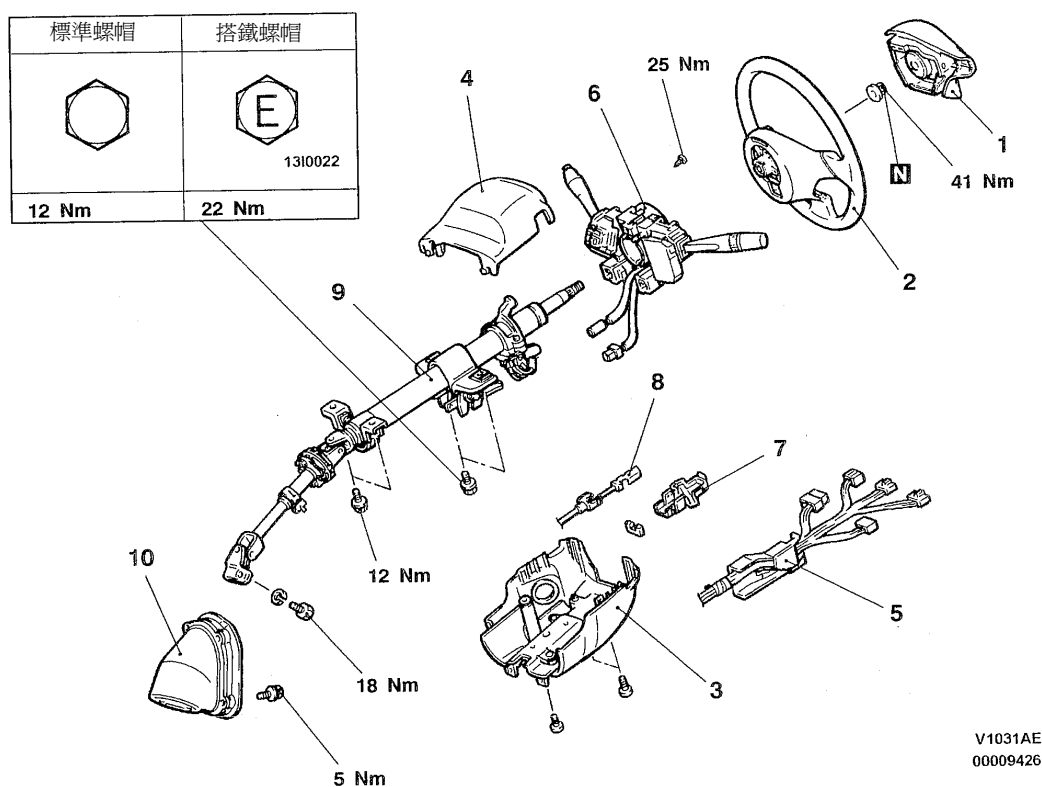
- 1 拆卸 SRS 空氣囊之前，請先參考 52B - 維修注意事項及 SRS 空氣囊模組及鐘型彈簧。
- 2 方向機柱固定螺栓最少有一個搭鐵螺栓，在螺栓頭上有注記"E"。

#### 拆卸前作業

拆除儀錶下飾板

#### 安裝後作業

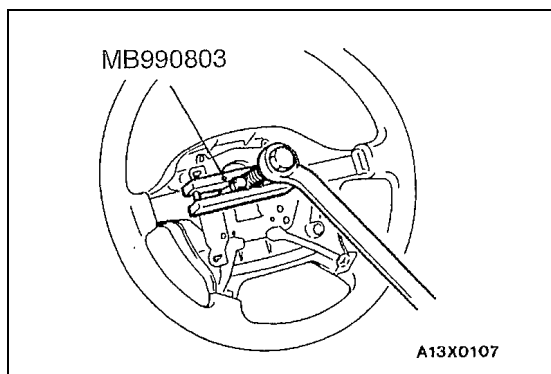
- 安裝儀錶下飾板
- 檢查輪胎對正前方時之方向盤位置



#### 拆卸步驟

- |          |            |
|----------|------------|
| 1 喇叭蓋    | 6 方向機柱開關   |
| 2 方向盤    | 7 護蓋       |
| 3 方向機柱下蓋 | 8 鑰匙連鎖裝置拉索 |
| 4 方向機柱上蓋 | 9 方向機柱總成   |
| 5 護夾     | 10 護蓋總成    |

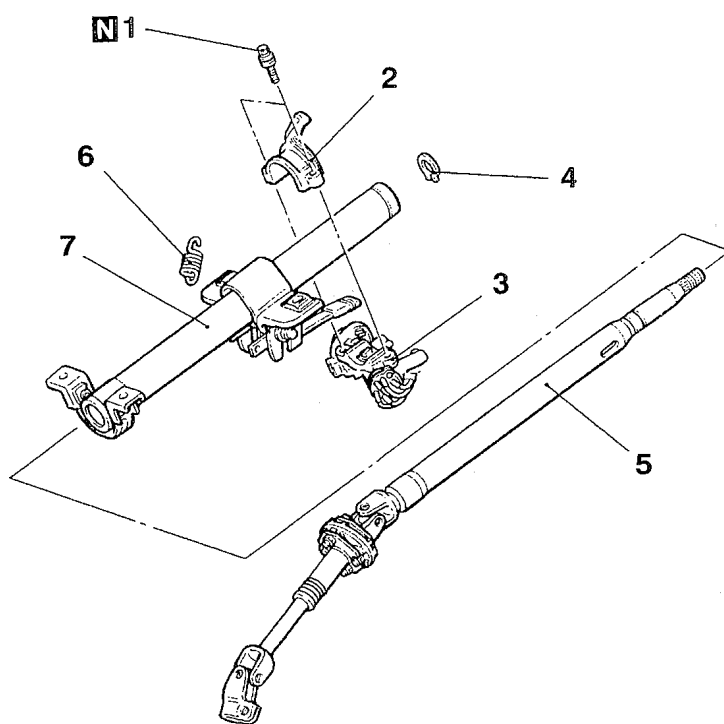




### 拆卸維修要點

◀A▶ 拆卸方向盤

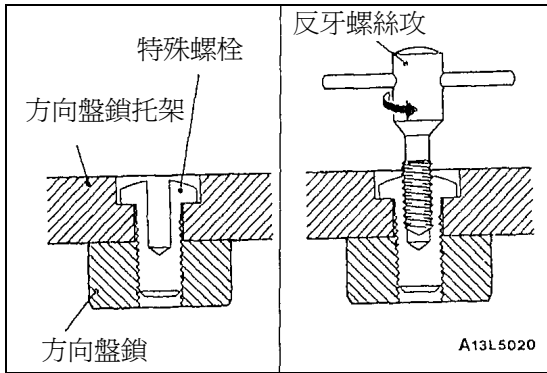
### 分解及組合



AV0160AE

#### 分解步驟

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1 鎖斷螺栓     | 5 方向機柱總成  |
| 2 點火開關總成托架 | 6 傾斜調整彈簧  |
| 3 點火開關總成   | 7 方向機柱殼總成 |
| 4 卡簧       |           |



## 分解維修要點

### ◀A▶ 拆卸鎖斷鎖斷螺栓

1. 使用電鑽，將鎖斷螺栓鑽出足可放入螺絲攻的孔。
2. 使用反牙螺絲攻，拆下鎖斷螺栓。

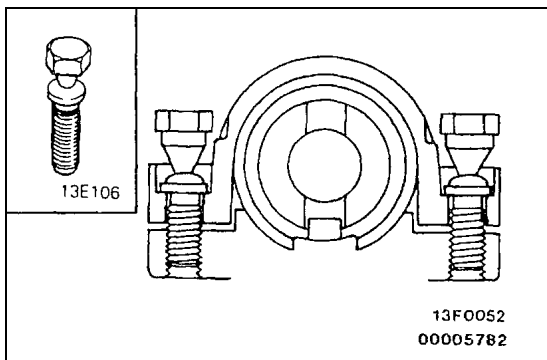
## 組裝維修要點

### ▶A◀ 安裝點火開關總成/點火開關托架/鎖斷螺栓

- 1 將點火開關總成及點火開關總成托架安裝到方向機柱總成時，對正方向機柱的殼體，暫時鎖住點火開關。
- 2 確認點火開關總成可以正確作動後，將鎖斷螺栓鎖緊，直到螺栓頭鎖斷為止。

#### 注意

更換點火開關時，點火開關總成托架及鎖斷螺栓必須換新。



## 動力方向機總成

### 拆卸與安裝

#### 注意：SRS 系統

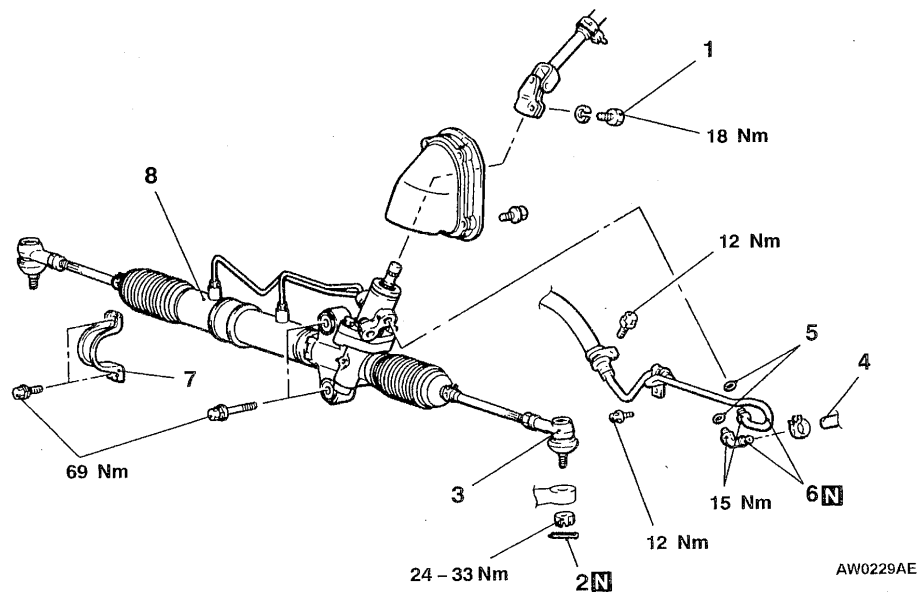
對於配備 SRS 空氣囊的車型，請先將前輪打直並拆卸點火鑰匙。否則將造成鐘型彈簧損害，使 SRS 失去功能，造成嚴重的意外傷害。(請參考 52B 單元)

#### 拆卸前作業

- 洩放動力方向機油
- 拆卸下蓋
- 拆卸前排氣管
- 拆卸後防滾止動器

#### 安裝後作業

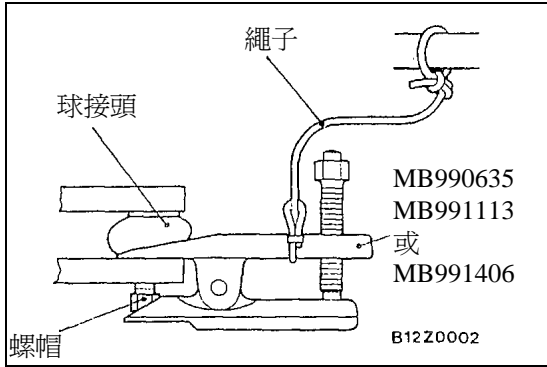
- 用手指壓來檢查防塵套是否龜裂或損傷
- 安裝後防滾止動器
- 安裝前排氣管
- 安裝下蓋
- 添加動力方向機油
- 洩放動力方向機油系統內空氣
- 輪胎對正前方時方向盤位置
- 前輪校正



#### 拆卸步驟

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1 方向機柱及方向機連接螺栓 | 5 油壓管總成接頭  |
| 2 開口銷          | 6 O型環      |
| 3 橫拉桿端與轉向節連接   | 7 方向機總成固定夾 |
| 4 回油管接頭        | 8 方向機總成    |





## 拆卸及維修要點

### ◀A▶橫拉桿及轉向節連接

#### 注意

- 1 先放鬆特殊工具螺帽，但不可將螺帽拆除，否則會傷及球接頭的螺牙。
- 2 為了防止特殊工具脫落，須使用繩子事先綁住特殊工具。

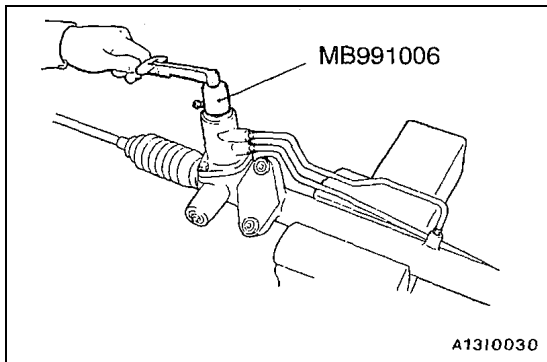
### ◀A▶拆卸方向機總成

#### 注意

拆卸方向機總成時，請勿損壞方向機總成伸縮式防塵套或橫拉桿球接頭防塵套。

## 檢查

- 檢查橡皮部份是否有裂隙或受損。



## 檢查方向機小齒輪預負荷

- 1 使用特殊工具，以轉動每圈 4-6 秒的速度轉動小齒輪，測量小齒輪預負荷及其扭力變化。

#### 標準值：

總扭力：0.7 – 1.4 N.m

扭力變化量：0.4 N.m 或以下

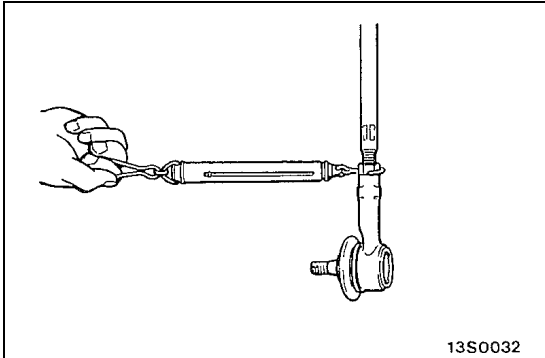
#### 注意

使用老虎鉗固定方向機時，請依圖示位置固定，否則可能會造成齒輪殼體變形或損傷。

#### 備註

- (1). 測量時，從齒輪殼體上拆下伸縮囊。
  - (2). 檢查小齒輪預負荷時，從中間位置向左、右轉動 180° 來測量。
- 2 若方向機小齒輪預負荷不在標準值內時，請先調整齒條支架蓋，再重新確認小齒輪預負荷。

- 3 若調整齒條支架蓋無法將方向機小齒輪預負荷調整到標準值內時，請檢查齒條支架蓋、齒條支架彈簧及齒條支架等是否受損，並視需要予以更換。



### 檢查橫拉桿擺動扭力

- 1 用力拉橫拉桿使其擺動 10 次。
- 2 將橫拉桿球接頭朝下，如圖示，使用彈簧秤測量擺動阻力(擺動扭力)。

**標準值：**

**擺動阻力：8 – 17 N(1.5~4.9N.m)**

**擺動扭力：1.5 – 4.9 Nm**

- 3 測量值超過標準值時，須更換橫拉桿。
- 4 若測量值低於標準值時，檢查球接頭是否磨損或是轉動不圓滑。若球接頭可以圓滑地轉動時，則仍應繼續使用此橫拉桿。

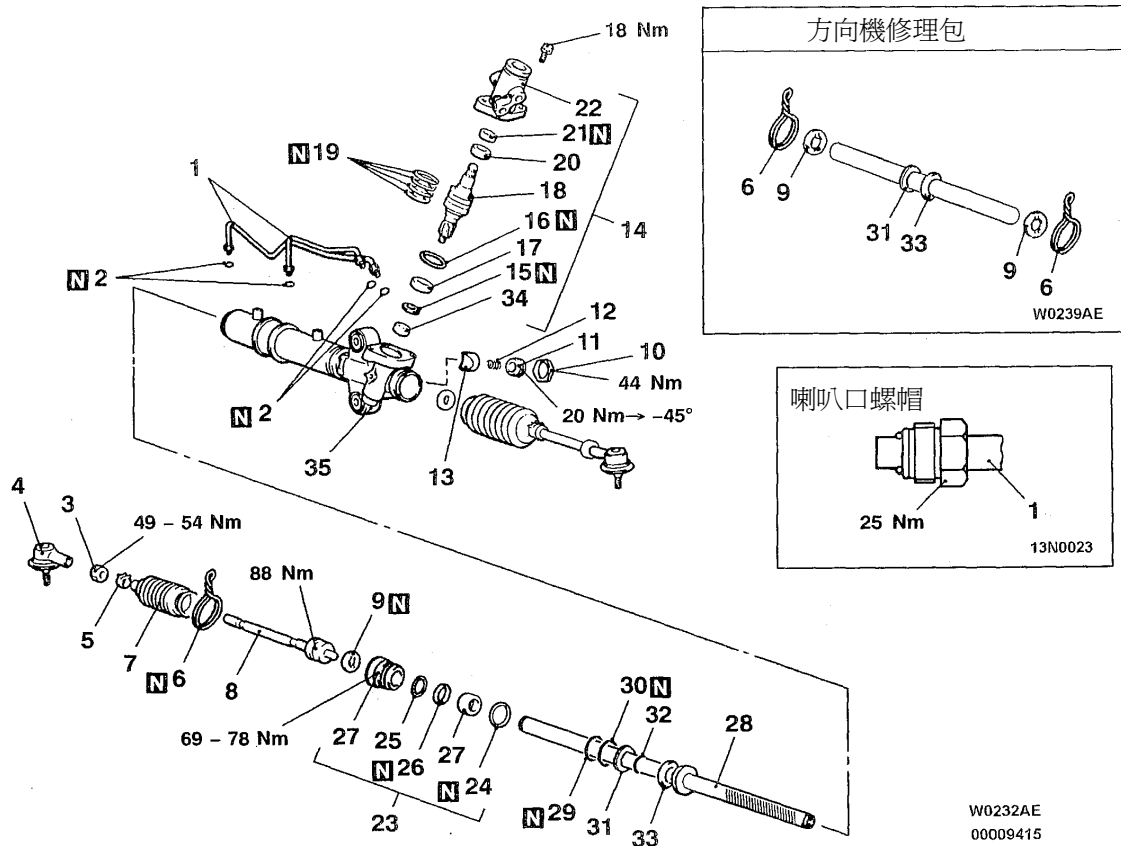
### 檢查橫拉桿球接頭防塵套

- 1 用手指壓防塵套來檢查防塵套是否龜裂或損傷。
- 2 防塵套若有龜裂或損傷，則更換球接頭。

**備註**

防塵套若有龜裂或損傷時，有可能連帶傷及球接頭。維修時若不小心傷及防塵套時，須更換防塵套。

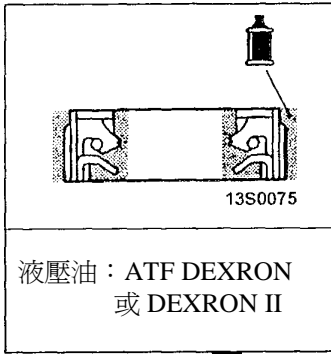
## 分解及組合



### 分解步驟

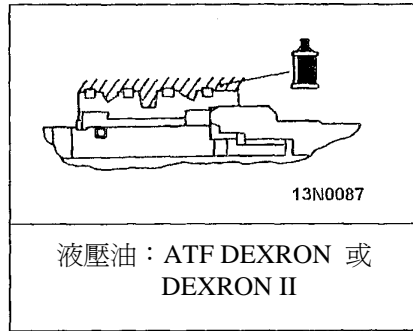
- |            |            |         |    |          |
|------------|------------|---------|----|----------|
| 1          | 供油管        | ◀B▶     | 18 | 小齒輪及閥門總成 |
| 2          | O 型環       | ◀C▶ ▶N◀ | 19 | 油封環      |
| ▶N◀ 3      | 橫拉桿球接頭固定螺帽 | ◀D▶ ▶N◀ | 20 | 襯墊總成     |
| ▶N◀ 4      | 橫拉桿球接頭     | ◀D▶ ▶N◀ | 21 | 油封       |
| 5          | 伸縮囊扣夾      |         | 22 | 閥門殼      |
| 6          | 線夾         |         | 23 | 油封總成     |
| 7          | 伸縮囊        |         | 24 | O 型環     |
| ▶L◀ 8      | 橫拉桿        |         | 25 | 輔助油封     |
| ▶L◀ 9      | 墊圈         |         | 26 | U 型油封    |
| ▶K◀ ●      | 小齒輪預負荷調整   |         | 27 | 襯墊       |
| ▶J◀ 10     | 固定螺帽       |         | 28 | 齒條       |
| ◀A▶ ▶J◀ 11 | 齒條支架蓋      |         | 29 | 活塞環      |
|            | 齒條支架彈簧     |         | 30 | O 型環     |
|            | 支條支架       |         | 31 | 活塞       |
|            | 閥門殼總成      |         | 32 | 油封環      |
|            | 密封環        |         | 33 | 滾針軸承     |
|            | O 型環       |         | 34 | 齒條殼      |
|            | 滾珠軸承       |         |    |          |

潤滑與密封劑使用



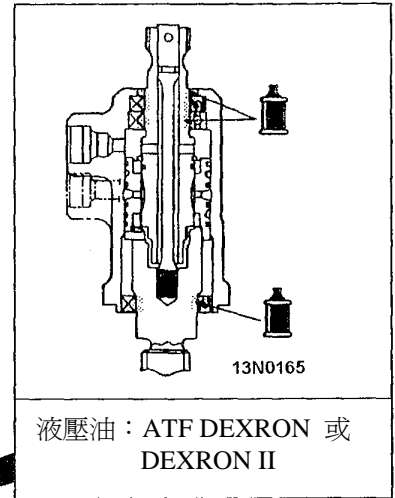
13S0075

液壓油：ATF DEXRON  
或 DEXRON II



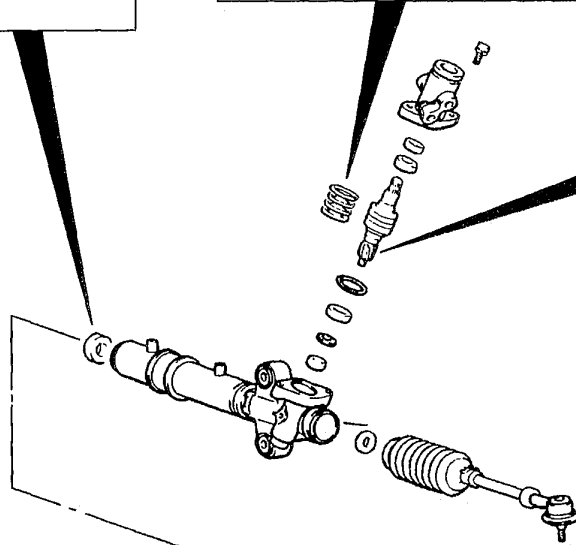
13N0087

液壓油：ATF DEXRON 或  
DEXRON II



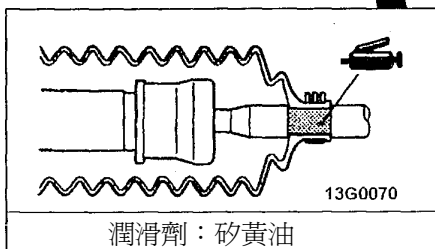
13N0165

液壓油：ATF DEXRON 或  
DEXRON II



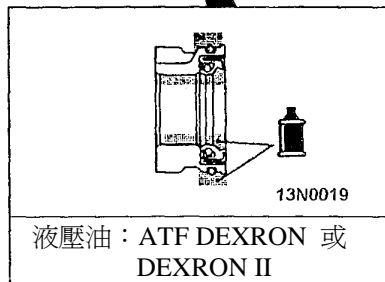

13S0056

密封劑：3M ATD 件號 8861  
或同級品



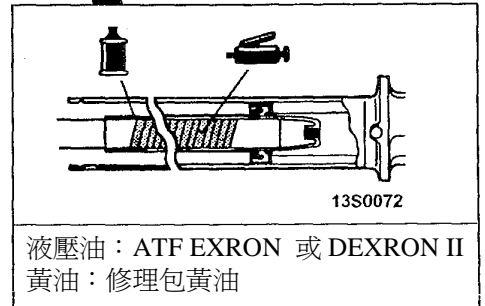
13G0070

潤滑劑：矽黃油



13N0019

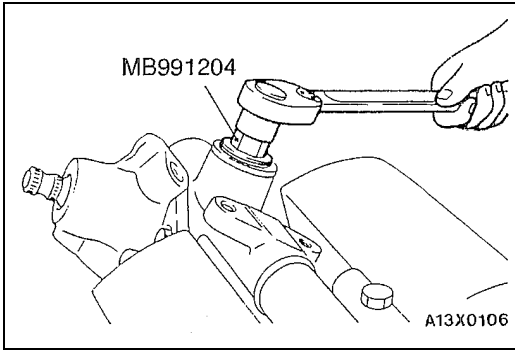
液壓油：ATF DEXRON 或  
DEXRON II



13S0072

液壓油：ATF EXRON 或 DEXRON II  
黃油：修理包黃油

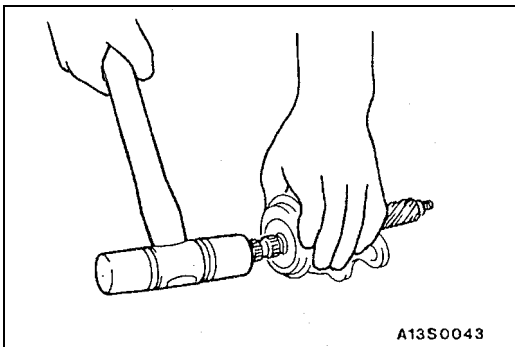
W0232AE  
00009416



## 分解維修要點

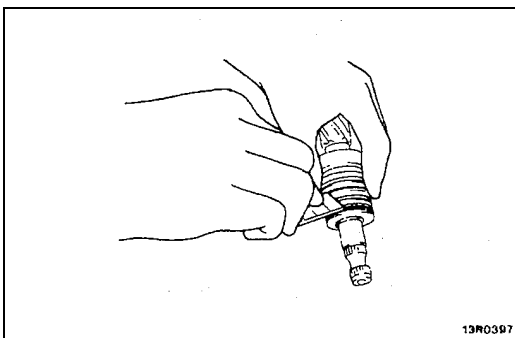
### ◀A▶ 拆卸齒條支架蓋

使用特殊工具拆下齒條支架蓋。



### ◀B▶ 拆卸油封/小齒輪及閥門總成

使用鐵鎚輕敲，將小齒輪拆下。

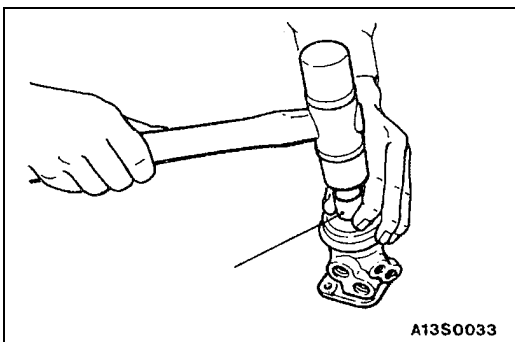


### ◀C▶ 拆卸油封環

將油封環切斷，然後自小齒輪及閥門總成和齒條上拆下油封環。

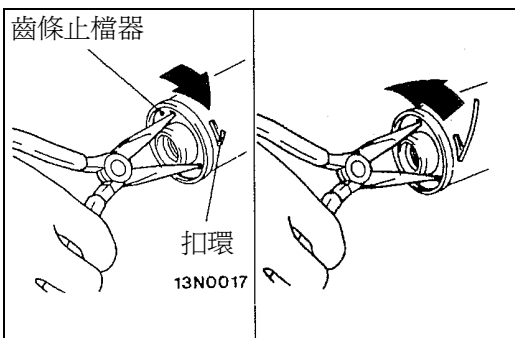
#### 注意

拆卸油封環時，請勿損壞齒輪及閥門總成和齒條。



### ◀D▶ 拆卸襯墊總成/滾珠軸承/油封

請使用套筒由閥門殼總成上，同時取出油封環及滾珠軸承。

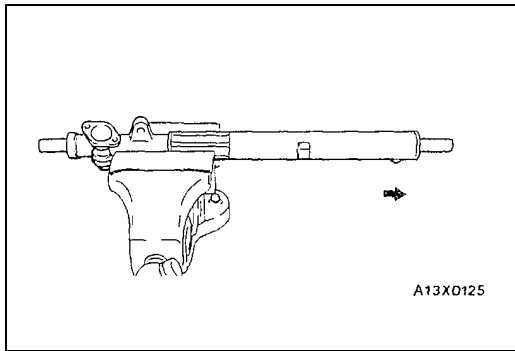


### ◀E▶ 拆卸扣環

- 1 將齒條止檔器順時針旋轉，使扣環的末端由齒條殼中伸出。
- 2 將齒條止檔器逆時針旋轉，以取出扣環。

#### 注意

如果先將齒條止檔器逆時針旋轉，扣環會卡在齒條殼的溝槽內，造成齒條止檔器無法轉動。

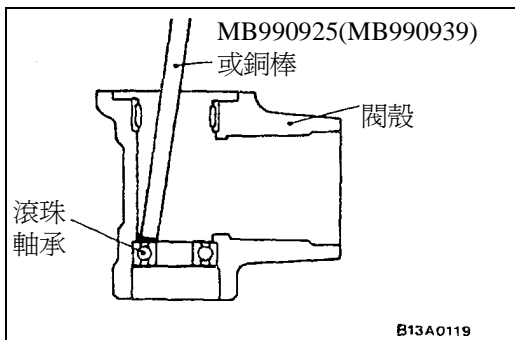
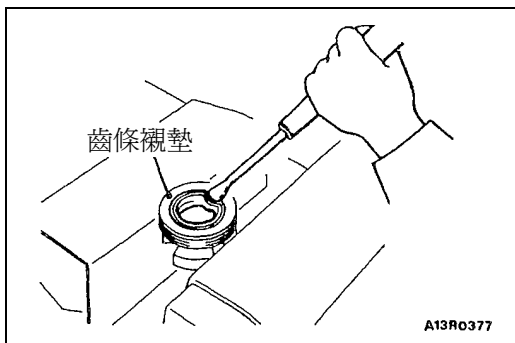


### ◀F▶ 拆卸齒條止檔器/齒條襯墊/油封/O 型環/齒條

- 1 輕輕拉出齒條總成即可取出齒條止檔器、齒條襯墊、油封、O 型環。
- 2 輕輕折油封，並將其由齒條襯墊上拆下。

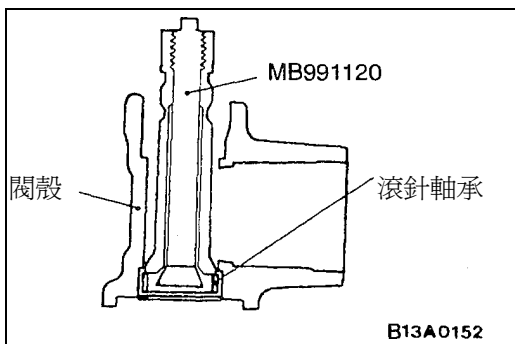
#### 注意

請勿損壞安裝油封位置的齒條殼安裝面。



### ◀G▶ 拆卸滾珠軸承

請使用黃銅棒或特殊工具由齒條殼上拆下滾珠軸承。

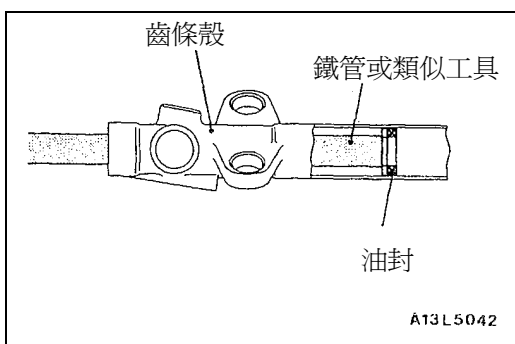


### ◀H▶ 拆卸滾針軸承

請使用特殊工具由齒條殼上拆下滾珠軸承。

#### 注意

不可將特殊工具展開太大，以免損傷齒條殼內部。

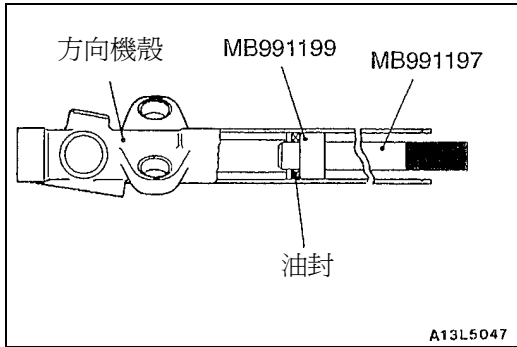


### ◀I▶ 拆卸油封

使用一段水管或類似工具由齒條殼上拆下油封。

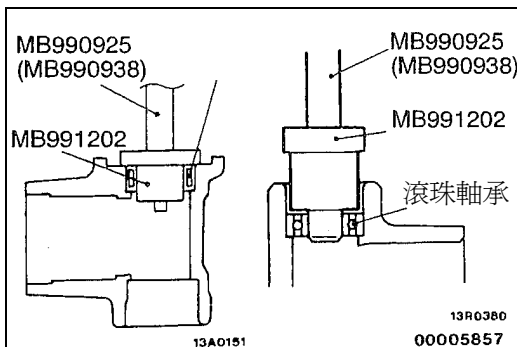
#### 注意

請小心不要損傷齒條殼內部。

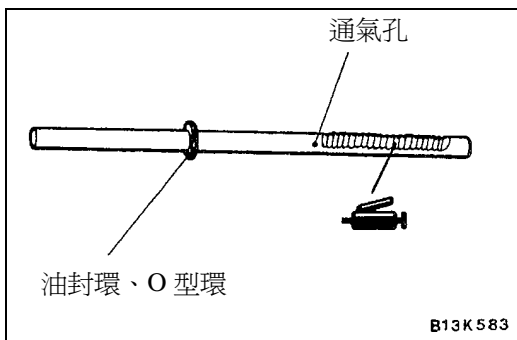


## 組合維修要點

### ▶A◀安裝油封



### ▶B◀安裝滾珠軸承/滾針軸承

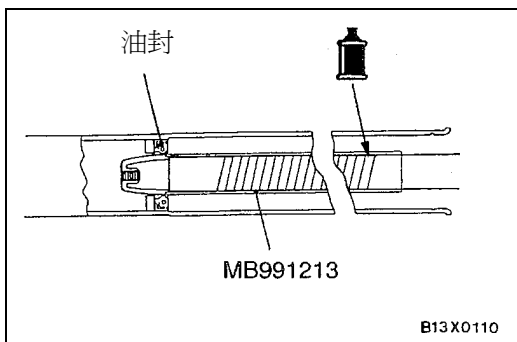


### ▶C◀安裝齒條

- 1 在齒條的齒牙塗上修理包黃油。

#### 注意

請勿以修理包黃油封閉齒條之通風孔。



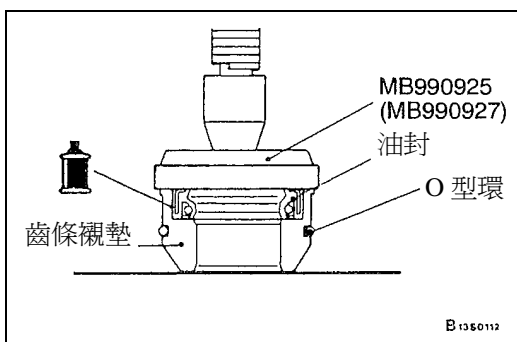
- 2 請以特殊工具將齒條之齒牙蓋住。

- 3 在特殊工具外側、油封環及O型環上塗抹指定潤滑劑。

#### 指定潤滑劑

**自動變物箱油 DEXRON 或 DEXRON II**

- 4 將油封中心及齒條中心對正，以避免固定彈簧滑脫，然後慢慢由動力缸側插入齒條。

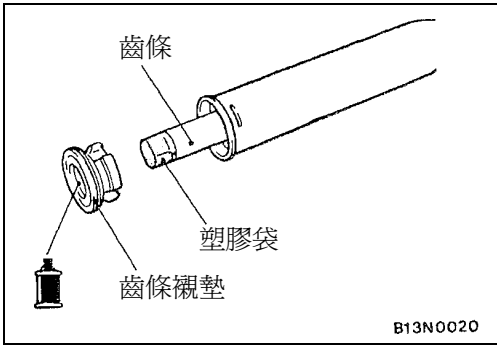


### ▶D◀安裝油封/齒條襯墊

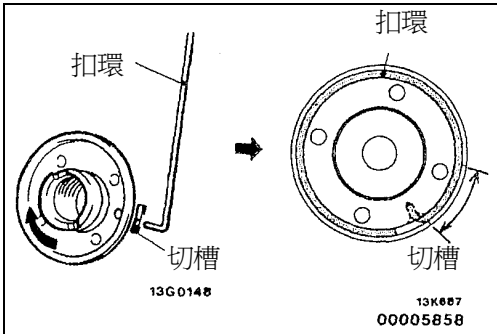
- 1 在油封外表面塗上指定潤滑劑。由於油封與襯墊為緊配合，因此請使用與襯墊表面積相同之特殊工具，將油封裝入。

#### 指定潤滑劑

**自動變物箱油 DEXRON 或 DEXRON II**



- 2 將指定潤滑劑塗抹在油封內表面及 O 型環上。  
**指定潤滑劑**  
自動變物箱油 DEXRON 或 DEXRON II
- 3 使用塑膠包覆齒條末端，將齒條襯墊推向齒條。

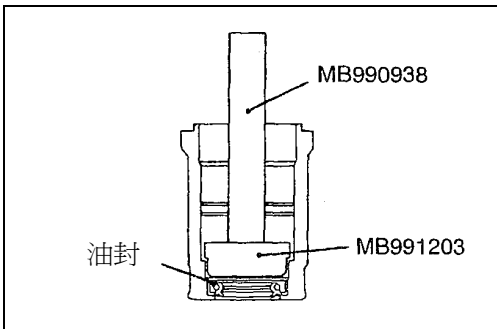


**▶E◀安裝扣環**

將扣環由齒條殼裝入齒條止檔器中。將齒條止檔器順時針旋轉，以固定扣環。

**注意**

插入扣環後，將齒條止檔器順時針旋轉，可以將扣環固定。

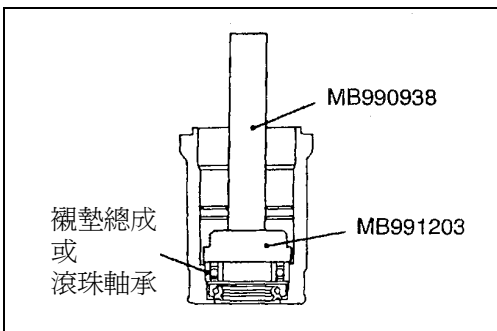


**▶F◀安裝油封/襯墊總成/滾珠軸承**

- 1 在油封外側塗抹指定潤滑油，使用特殊工具將油封壓入閥門殼內。

**指定潤滑劑**

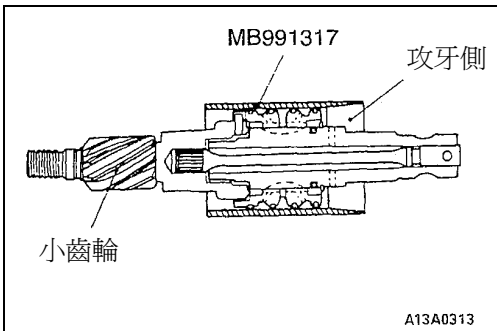
**自動變物箱油 DEXRON 或 DEXRON II**



- 2 在襯墊總成外側塗抹指定潤滑油，使用特殊工具將襯墊壓入閥門殼內。

**指定潤滑劑**

**自動變物箱油 DEXRON 或 DEXRON II**



**▶G◀安裝油封環**

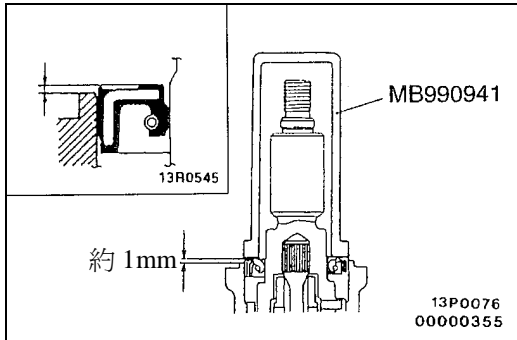
- 1 在油封環塗抹指定潤滑劑，再將其安裝到齒條溝槽上。

**指定潤滑劑**

**自動變物箱油 DEXRON 或 DEXRON II**



- 2 將特殊工具較細的一側伸入小齒輪側，再壓入油封環。

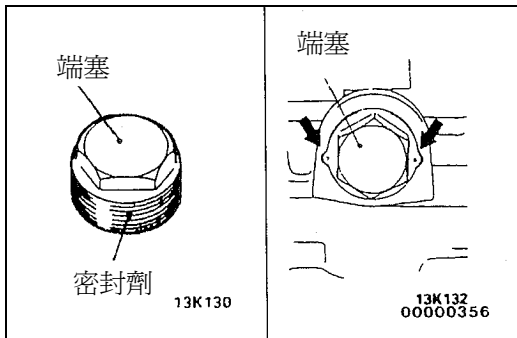


## ▶H◀安裝油封

使用特殊工具將油封壓入閥門殼內，油封的上表面應凸出閥門殼約 1mm。

### 注意

如果油封表面低於閥門殼，會導致方向機油洩漏，故必須重新組合。



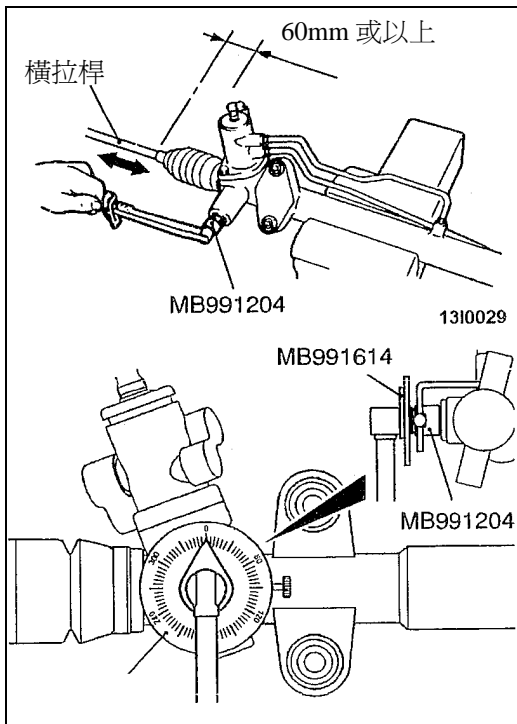
## ▶I◀安裝端塞

- 1 在端塞的螺牙部分塗抹指定密封劑。

指定密封劑：

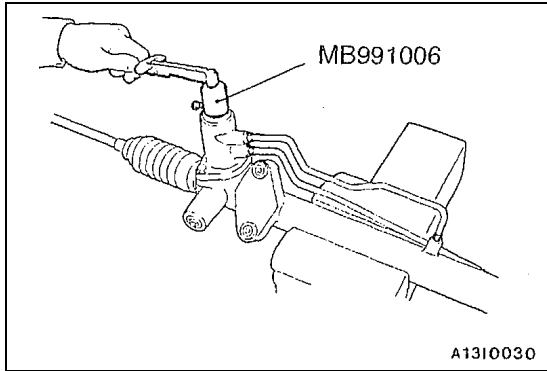
3M ATD 件號 NO.8661 或同級品

- 2 在端塞相對的兩點上用衝擊起子敲出固定溝。



## ▶J◀安裝齒條支架蓋/鎖定螺帽

- 1 使用特殊工具(MB991204)將齒條支撐蓋鎖緊至 20 Nm。
- 2 使橫拉桿向左右 2 側滑動約 60mm 3 次以上，再重新將齒條支撐蓋鎖緊至 20 Nm。
- 3 使用特殊工具(MB991204、MB991614)轉動齒條支撐蓋 45°。
- 4 使用特殊工具固定齒條支撐蓋，再將鎖定螺帽鎖緊至 44 Nm。



### ►K◀小齒輪預負荷調整

- 1 使用特殊工具以每 4-6 秒轉動 1 圈的速度，轉動小齒輪軸，檢查小齒輪預負荷及扭力改變量。

標準值：

總扭力：0.7 - 1.4 N.m

扭力變化量：0.4 N.m 或以下

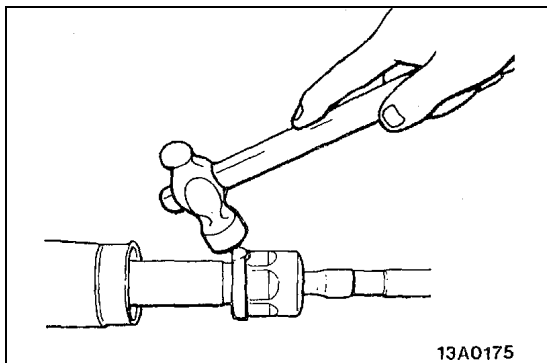
- 2 如果小齒輪預負荷或扭力改變量超出標準值，將齒條支架轉回 0-30°，然後再重新調整。

注意

- (1). 重新調整時，將預負荷調整至規格值的最上限。
- (2). 將齒條往軸方向推確認齒條沒有卡住的現象。
- (3). 量測齒條轉動時之小齒輪預負荷。

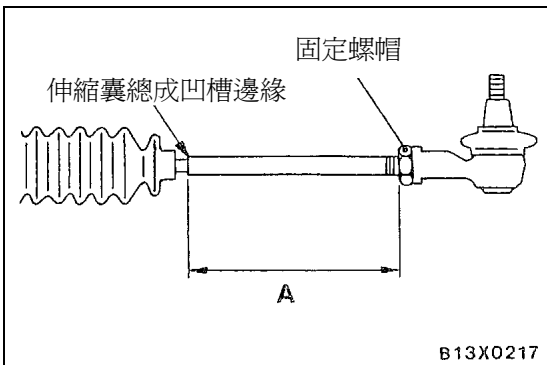
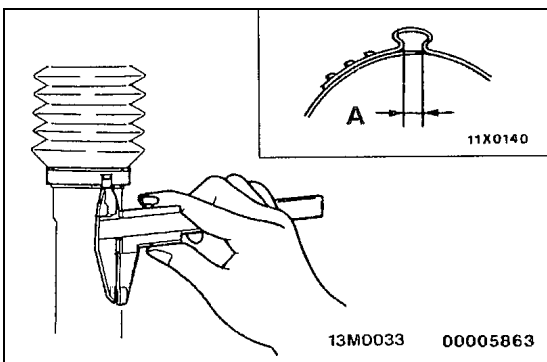
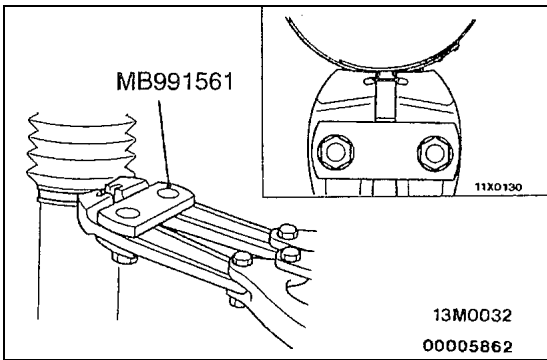
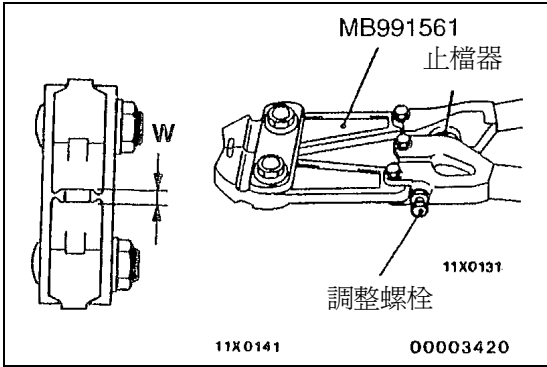
備註

如果小齒輪預負荷無法調整至規格內，檢查齒條支架蓋元件，並更換不良件。



### ►L◀安裝墊圈/橫拉桿

將橫拉桿安裝到小齒條後，敲擊墊圈 2 側使其彎曲靠近橫拉桿切口。



## ►M◀安裝伸縮囊束帶

- 1 轉動特殊工具的調整螺栓，使特殊工具的開口尺寸(W)如下所示。

標準值(W)=2.9 mm

<大於 2.9mm 時>鎖入調整螺絲

<小於 2.9mm 時>放鬆調整螺絲

備註

- (1). 調整螺絲每轉一圈，W 變化量為 0.7mm。
  - (2). 調整螺絲不可轉動超過 1 圈。
- 2 使用特殊工具夾緊伸縮囊束帶。

注意

- (1). 固定齒條殼，並以特殊工具夾緊伸縮囊束帶。
- (2). 以特殊工具夾緊伸縮囊束帶時，需等到特殊工具接觸到止檔器為止。

- 3 檢查束帶夾緊的寬度是否在規格內。

標準值(A)：2.4 – 2.8 mm

<大於 2.8mm 時>

重新調整步驟 1 的寬度 W，並以下列的公式計算後，重新執行步驟 2。

$W = 5.5\text{mm} - A$  【例如果  $A = 2.9\text{mm}$  則  $W = 2.6\text{mm}$ 】

<小於 2.4mm 時>

拆開伸縮囊束帶，重新調整步驟 1 的寬度 W，並以下列的公式計算後，再使用新的束帶，重複 2、3 步驟。

$W = 5.5\text{mm} - A$  【例如果  $A = 2.3\text{mm}$  則  $W = 3.2\text{mm}$ 】

## ►N◀安裝橫拉桿球接頭/橫拉桿球接頭固定螺帽

請依圖示方式安裝橫拉桿球接頭，使其長度為(A)，再以固定螺帽固定。

項目	左駕車型
A	199mm

## 檢查

### 檢查齒條

- 檢查齒條齒牙是否損壞或磨損。
- 檢查油封表面是否有不均勻磨損痕跡。
- 檢查齒條是否彎曲變形。

### 檢查小齒輪及閥門總成

- 檢查小齒輪齒牙是否損壞或磨損。
- 檢查油封環是否磨損或不良。

### 檢查軸承

- 檢查軸承轉動是否平順，或是有其他異音產生。
- 檢查軸承間隙。
- 檢查滾針軸承滾子是否鬆脫。

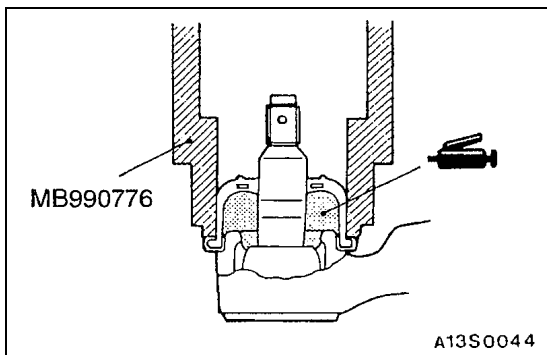
### 其他檢查

- 檢查齒條殼內部是否損壞。
- 檢查防塵套是否損壞，裂隙或劣化。
- 檢查齒條支架是否平整。
- 檢查齒條襯墊是否平整或損壞。

## 更換橫拉桿球接頭防塵套

只有因維修時不小心造成的防塵套破損，才可以更換防塵套。

- 1 將黃油塗抹在防塵套內側。
- 2 將指定密封劑塗抹在防塵套安裝面。  
指定密封劑：3M ATD 件號 No.8661 或同級品。
- 3 使用特殊工具安裝防塵套。
- 4 以手指壓防塵套，檢查防塵套是否有裂隙或損壞。



## 動力方向機油泵

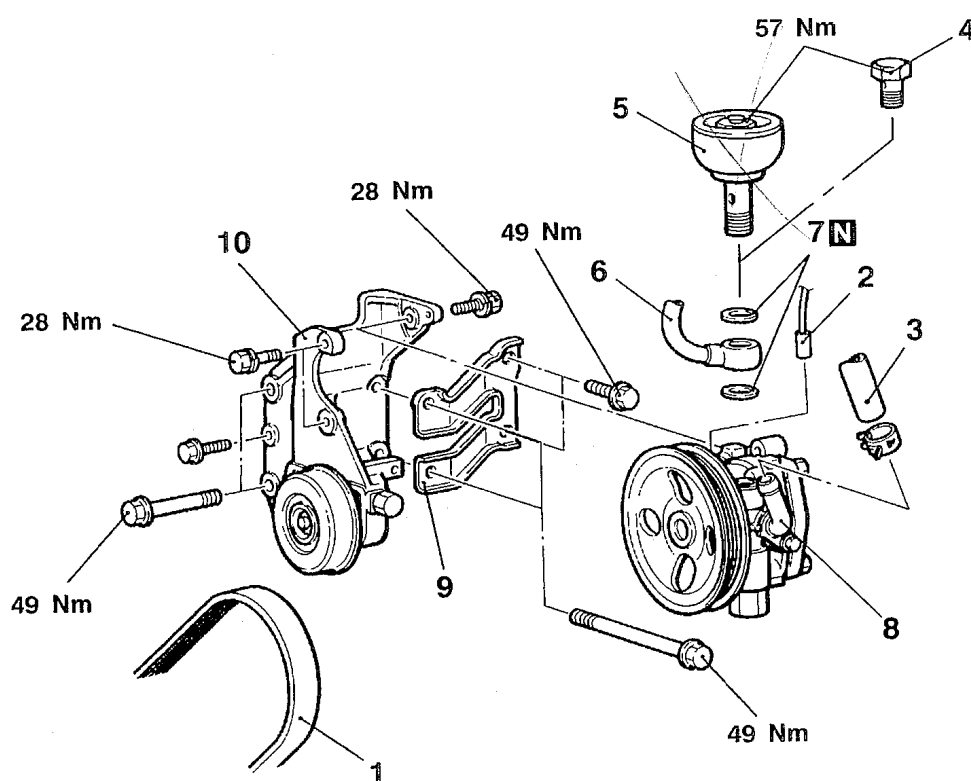
### 拆卸與安裝

#### 拆卸前作業

洩放動力方向機油

#### 安裝後作業

- 添加動力方向機油
- 調整驅動皮帶張力
- 洩放動力方向機管路空氣
- 檢查動力方向機油泵油壓



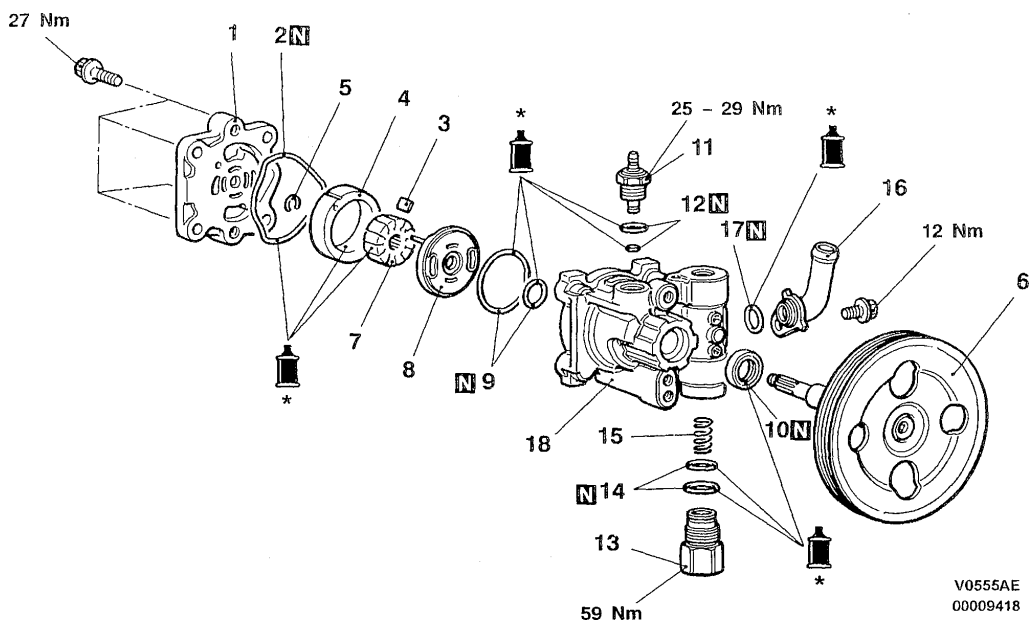
#### 拆卸步驟

- |          |             |
|----------|-------------|
| 1 驅動皮帶   | 6. 壓力管總成    |
| 2 壓力開關接頭 | 7. 墊片       |
| 3 吸入軟管   | 8. 油泵總成     |
| 4 開眼螺栓   | 9. 動力方向機托架座 |
| 5.-      | 10. 動力方向機托架 |

分解及組合

注意

切勿分解閥門總成及端子總成

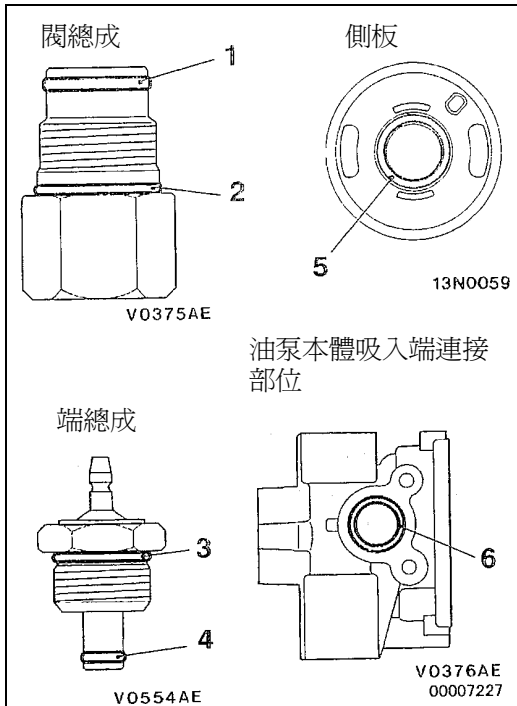


V0555AE  
00009418

	<p>V0557AE</p>	<p>V0556AE</p>
<p>油泵油封修理包</p>	<p>油泵修理包</p>	<p>油泵及軸</p>

分解步驟

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1 油泵蓋     | ▶B◀ 10 油封  |
| 2 O型環     | 11 端子總成    |
| ▶E◀ 3 葉片  | ▶A◀ 12 O型環 |
| ▶D◀ 4 凸輪環 | 13 葉片總成    |
| 5 卡簧      | ▶A◀ 14 O型環 |
| 6 有泵皮帶盤及軸 | 15 流量控制彈簧  |
| ▶C◀ 7 轉子  | 16 吸入油管    |
| 8 側板      | ▶A◀ 17 O型環 |
| ▶A◀ 9 O型環 | 18 油泵本體    |

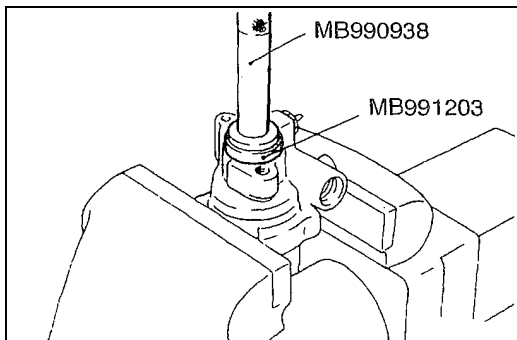


## 分解維修要點

### ▶A◀安裝 O 型環

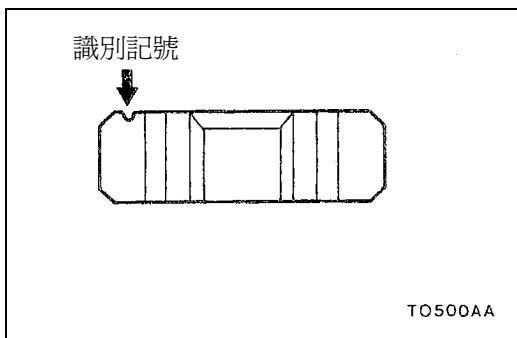
安裝前請在 O 型環塗抹指定潤滑油

No.	外徑× 寬度 mm
1	15.8 × 1.9
2	21.0 × 1.9
3	14.8 × 2.4
4	14.8 × 1.9
5	3.8 × 1.9
6	15.8 × 2.4



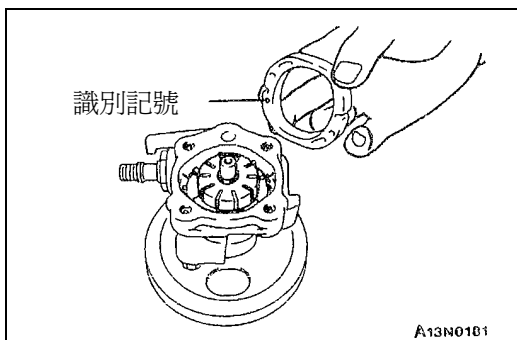
### ▶B◀安裝油封

以特殊工具將油封安裝到油泵本體



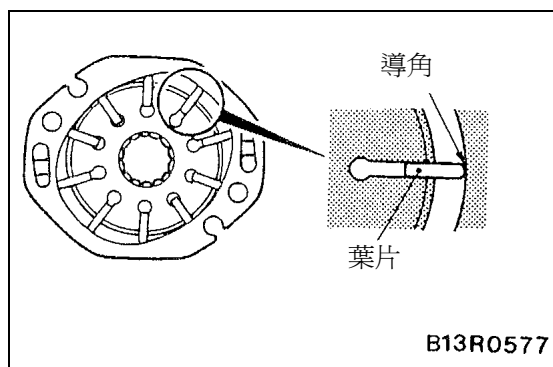
### ▶C◀安裝轉子

將轉子識別記號側面向側板



### ▶D◀安裝凸輪環

將凸輪環的識別記號面向側板側安裝

**▶N◀安裝葉片**

安裝葉片時，其圓角向外(向著凸輪環)

**檢查**

- 檢查閥門總成是否阻塞。
- 檢查油泵皮帶盤及軸是否磨損或損壞。
- 檢查轉子及葉片的切槽是否有階梯狀的磨損。
- 檢查葉片是否損壞。



## 動力方向機油管

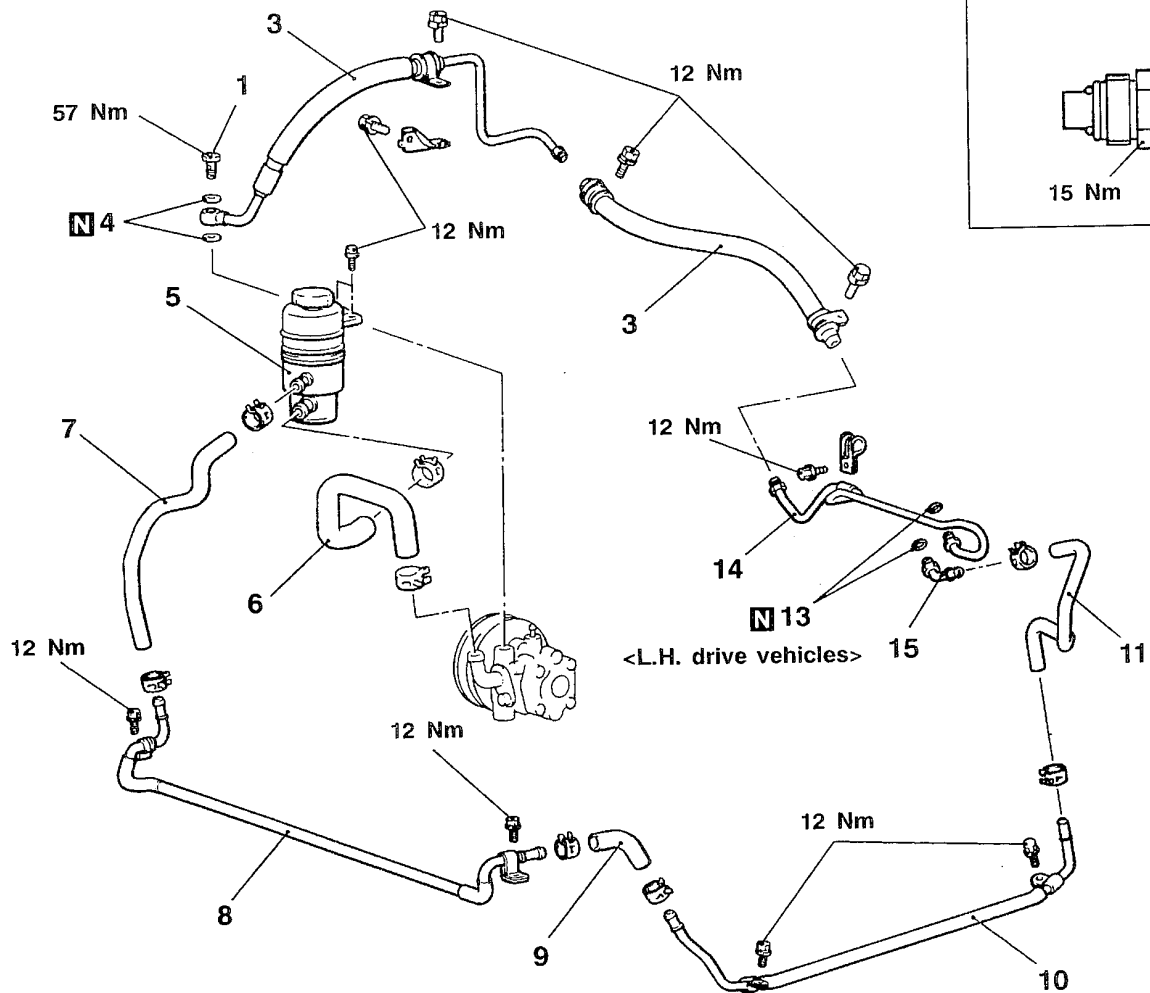
### 拆卸與安裝

#### 拆卸前作業

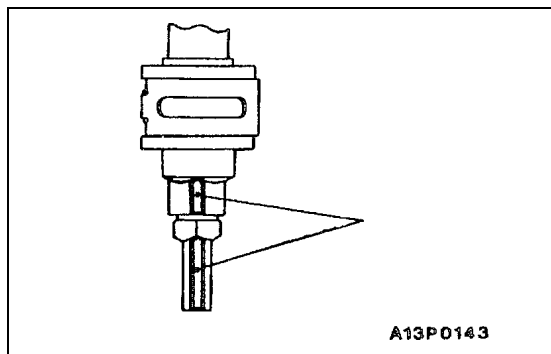
- 洩放動力方向機油
- 拆卸下蓋

#### 安裝後作業

- 安裝下蓋
- 添加方向機油
- 洩放動力方向機管路空氣



W0500AE  
00009684



## 安裝維修要點

### ▶A◀安裝壓力軟管

對正壓力軟管及壓力管上的記號，然後裝上壓力軟管