

# Group 16 引擎電系

## 目 錄

充電系統.....	16-1
發電機規格.....	16-1
起動系統.....	16-2
系統圖.....	16-2
起動馬達.....	16-2
點火系統.....	16-4
概論.....	16-4
維修規格.....	16-5
潤滑劑.....	16-5
檢修調整要領.....	16-6
點火線圈檢查.....	16-6
功率晶體檢查.....	16-6
高壓導線檢查.....	16-6
曲軸角度感知器、上死點位置感知器檢查.....	16-7
使用示波器檢查.....	16-7
分電盤和點火線圈.....	16-8

## 充電系統

## 發電機規格

項 目	規 格
型式	電瓶電壓檢測式
V/A 輸出功率	12/60
電壓調整器	電子內置式

## 發電機

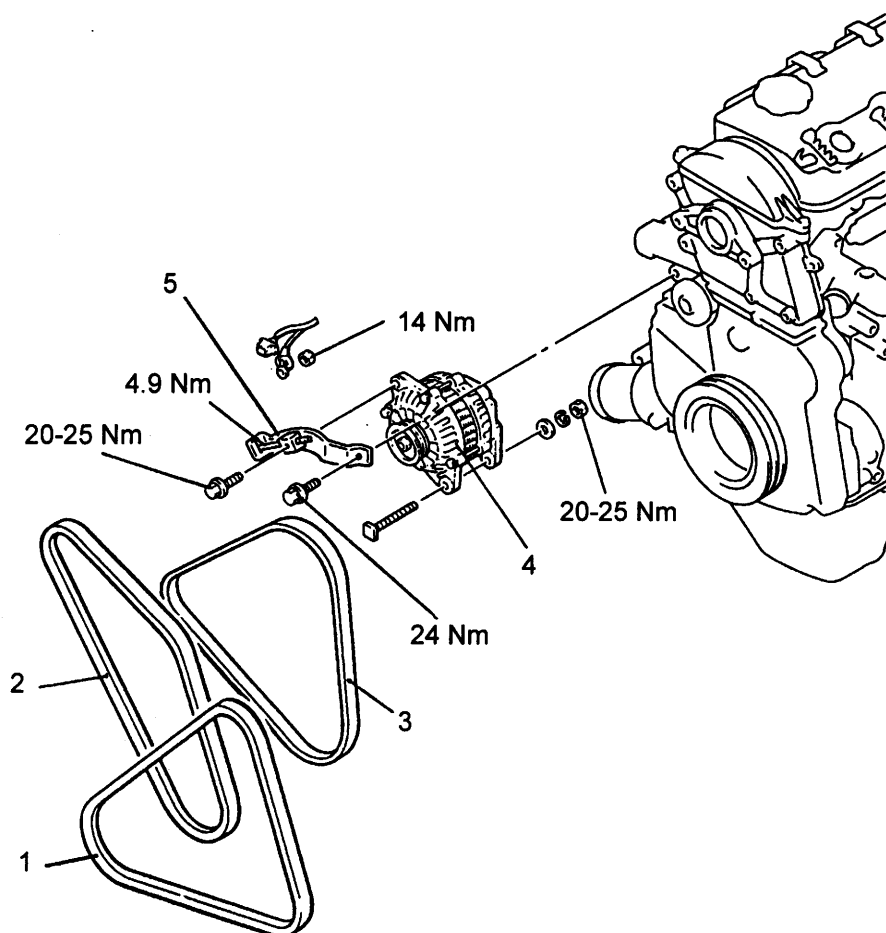
## 拆卸與安裝

## 拆卸前作業

- 底板拆卸
- 冷卻風扇拆卸(參考 Group 14)

## 安裝後作業

- 驅動皮帶張力調整(參考 Group 11-檢修調整要領)
- 冷卻風扇安裝
- 底板安裝



W0177AG

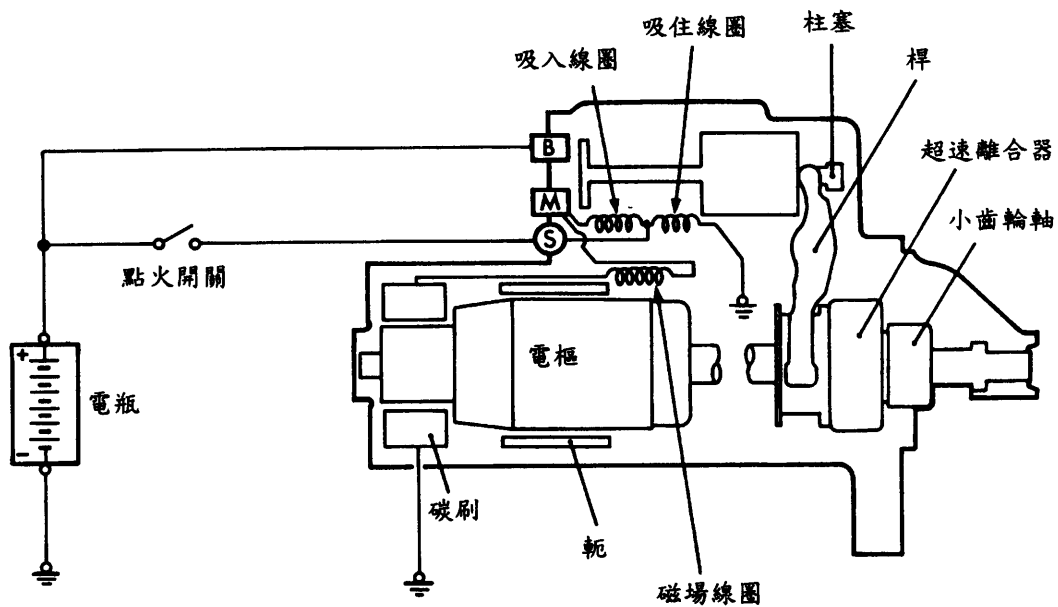
## 拆卸步驟

1. A/C 驅動皮帶
2. 動力方向盤驅動皮帶
3. 發電機驅動皮帶

## 4. 發電機

## 5. 發電機托架總成

# 起動系統 系統圖



1EN0532

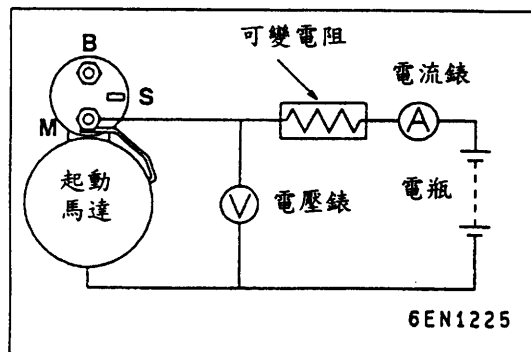
## 起動馬達規格

項 目	M/T	A/T
型式	直接驅動	行星齒輪減速驅動式
額定輸出 kW / V	0.9/12	1.2/12
小齒輪齒數	8	8

## 起動馬達

## 檢查

## 無負載測試&lt;A/T&gt;



1. 將起動馬達放在有軟墊的虎鉗上，並按下列方式接上一充滿電的 12 伏特電瓶：
2. 連接測試電流錶(100 安培)及可變電阻和電瓶正極及起動馬達。
3. 連接電壓錶(15 伏特)，跨接到起動馬達。
4. 轉動可變電阻至最高電阻的位置。
5. 將電瓶負極端與起動馬達本體連接。
6. 調整可變電阻值在電壓錶上顯示 11 V。
7. 確認最大的安培消耗量在標準值內，且起動馬達可以圓滑地自由轉動。

電流：最大 90 A (安培)

## 點火系統

### 概論

當點火線圈內的一次側電流突然停止時，則線圈內的二次側會產生高電壓。而分電盤會將此高電壓分配到各火星塞。引擎的點火順序為 1-3-4-2。

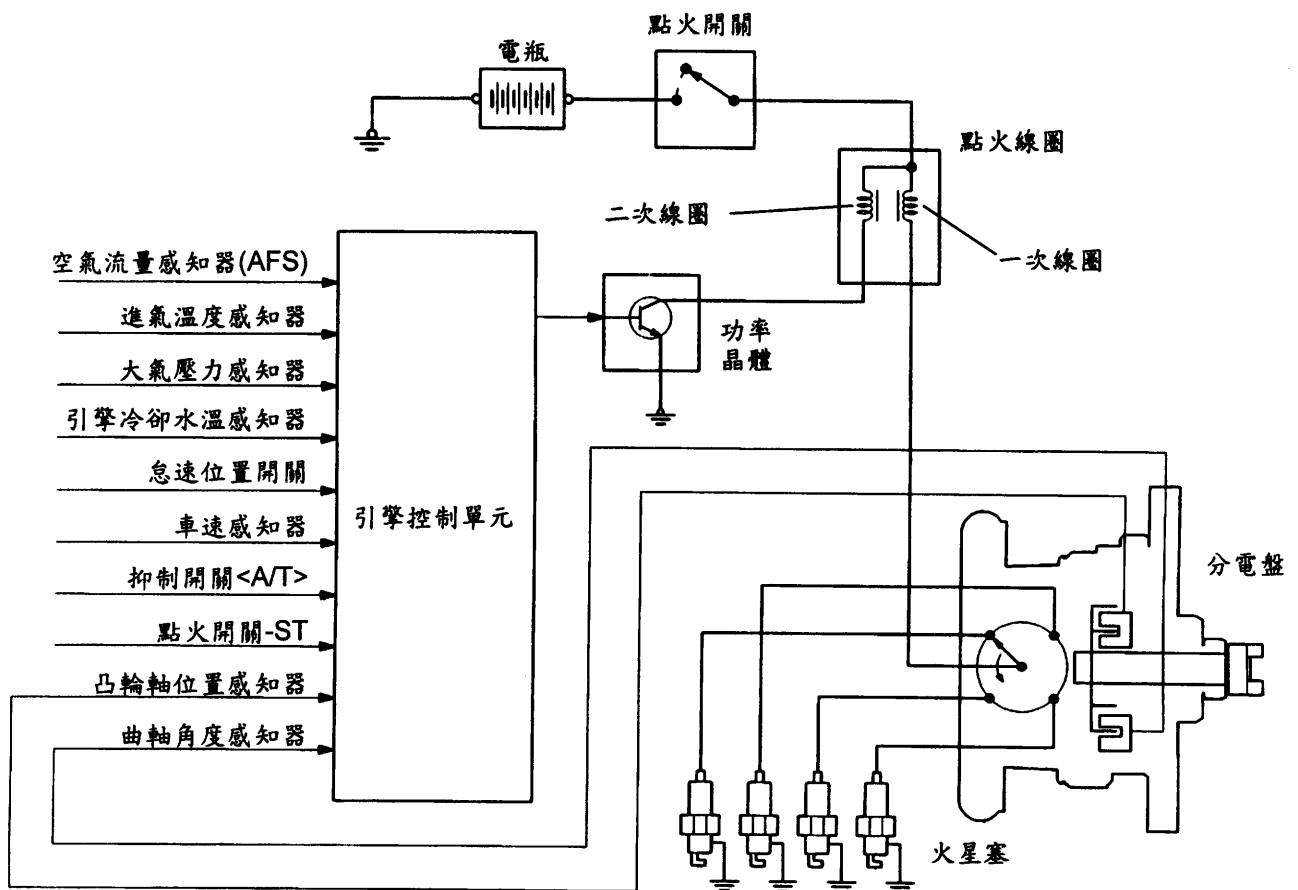
高壓電會經由火星塞將燃燒室內的混合汽點燃。

引擎控制單元控制點火線圈一次電流的導通或切斷，以調整點火正時。

引擎控制單元可藉由位於分電盤內的曲軸角度感知器來偵測曲軸位置，以提供引擎運轉時所需的最佳點火時間。

當引擎冷時或在高海拔地區運轉時，其點火正時會微些提前，以獲得最佳性能。

### 系統圖



## 分電盤規格

項 目	規 格
型式	無接點式
提前機構	電子式
點火順序	1 - 3 - 4 - 2

## 點火線圈規格

項 目	規 格
型式	單一模組線圈

## 火星塞規格

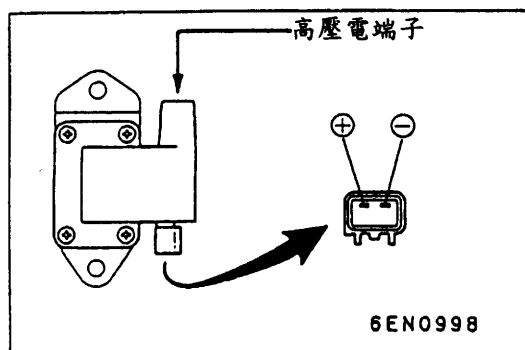
項 目	規 格
NGK	BK5E-11
NIPPON DENSO	K16P-U11
CHAMPION	C10YC4

## 維修規格

項 目		標 準 值
點火線圈	一次線圈電阻 $\Omega$	0.7 - 0.9
	2 次線圈電阻 $k \Omega$	10 - 1.1

## 潤滑劑

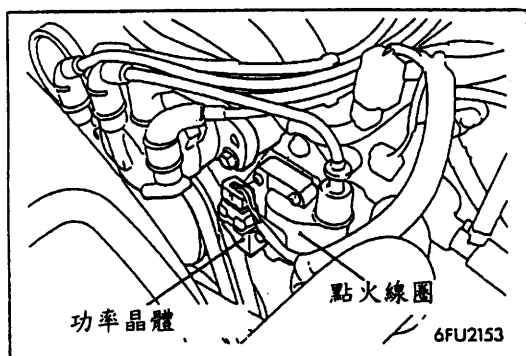
項 目	種 類	數 量
分電盤蓋	多用途黃油 SAE J310, NLGI No.3	2 g



## 檢修調整要領

### 點火線圈檢查

1. 一次線圈電阻的測量。  
測量(+)端子和(-)端子之間的電阻。  
標準值：0.7-0.9  $\Omega$
2. 二次線圈電阻的測量。  
測量在高壓端子和(+)端子之間的電阻。  
標準值：10-14 k  $\Omega$



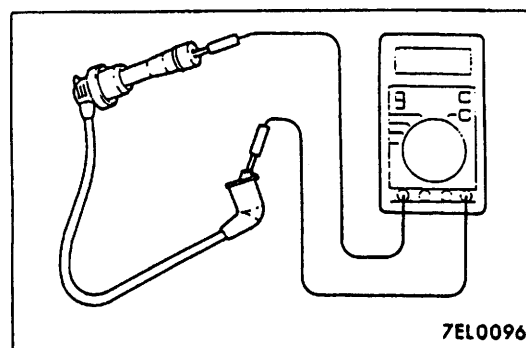
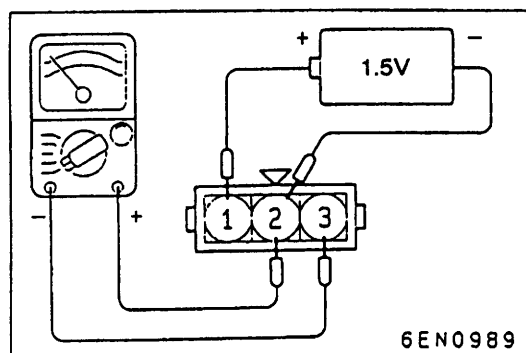
## 功率晶體的檢查

備註：

應使用指針式歐姆錶檢查。

電壓：1.5V	端 子 號 碼		
	1	2	3
電流通時	⊕	⊖	
電流未流通時			

如有故障則須更換功率晶體。



## 高壓導線檢查

測量所有火星塞高壓導線的電阻。

1. 檢查絕緣蓋和外表是否龜裂。
2. 測量電阻。

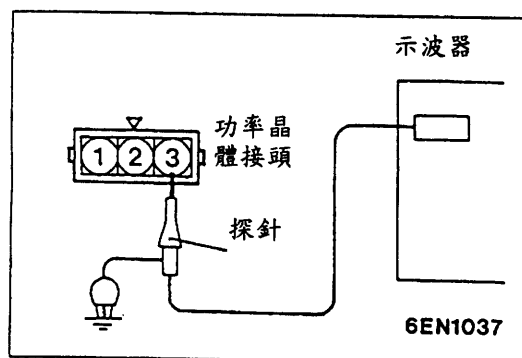
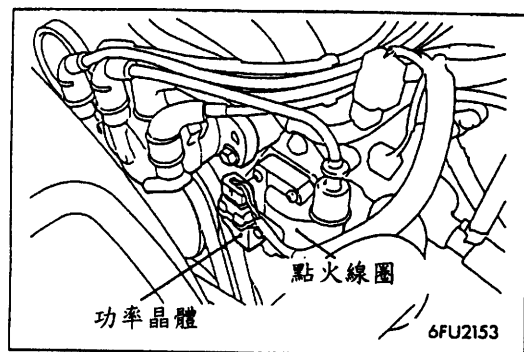
極限值：最大 22 k  $\Omega$

曲軸角度感知器、上死點位置感知器檢查  
參考 Group 13A-故障排除。

## 使用示波器檢查

### 點火線圈一次電壓波型檢查 測量方法

1. 拆下功率晶體接頭，連接特殊工具(測試線束 MB991348)到所有端子上。



2. 連接示波器探針到功率晶體接頭 3 號端子。
3. 將探針搭鐵端搭鐵。
4. 用脈波感測器夾住高壓導線。

#### 備註

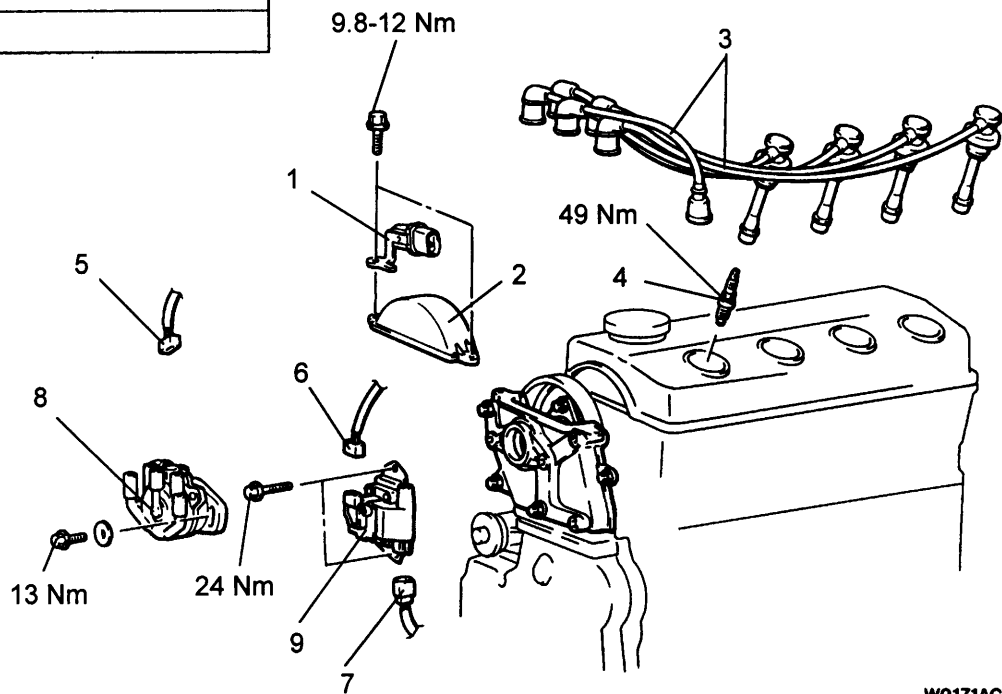
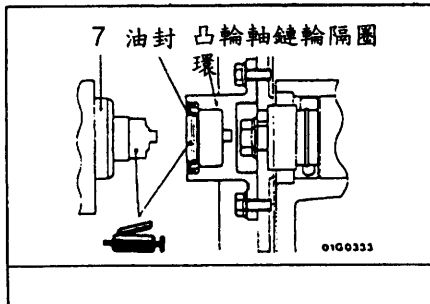
脈波感測器所夾汽缸的波型會顯示在螢幕的左邊。

## 分電盤和點火線圈

## 拆卸與安裝

## 拆卸前作業

- 引擎調整(參考 Group 11A-檢修調整要領)



W0171AG

## 拆卸步驟

1. 含氣感知器接頭
2. 正時皮帶上蓋
3. 高壓導線和高壓線
4. 火星塞

7. 點火線圈接頭
8. 分電盤總成
9. 點火線圈

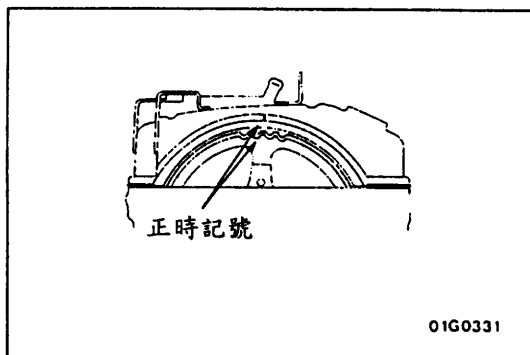
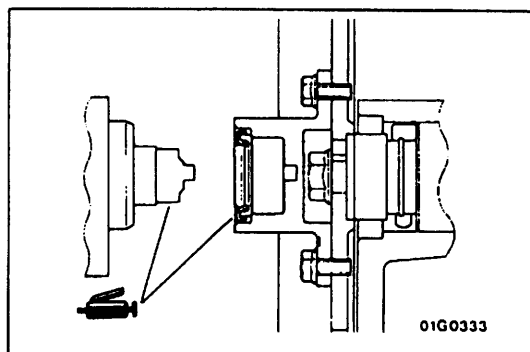
## 安裝要點

## ▶A◀分電盤總成安裝

1. 在如左圖所示位置塗抹 2 g 黃油。

指定黃油：

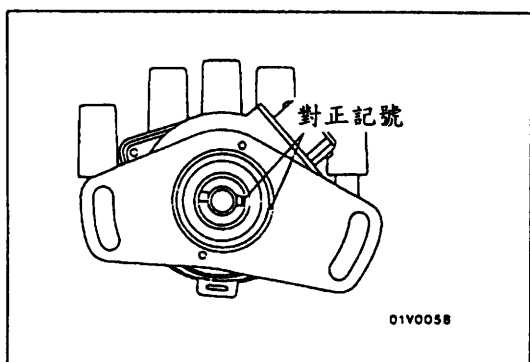
多用途黃油 SAE J310, NLGI No.3



2. 順時針轉動凸輪軸以對準正時記號。

備註

在凸輪軸鏈輪的正時記號對正汽缸頭上的正時記號時，就是第一缸壓縮上死點位置。



3. 對正分電盤外殼和連結部位的記號。

4. 對正分電盤固定螺絲和分電盤固定凸緣後，再安裝分電盤到引擎上。