

STC 章

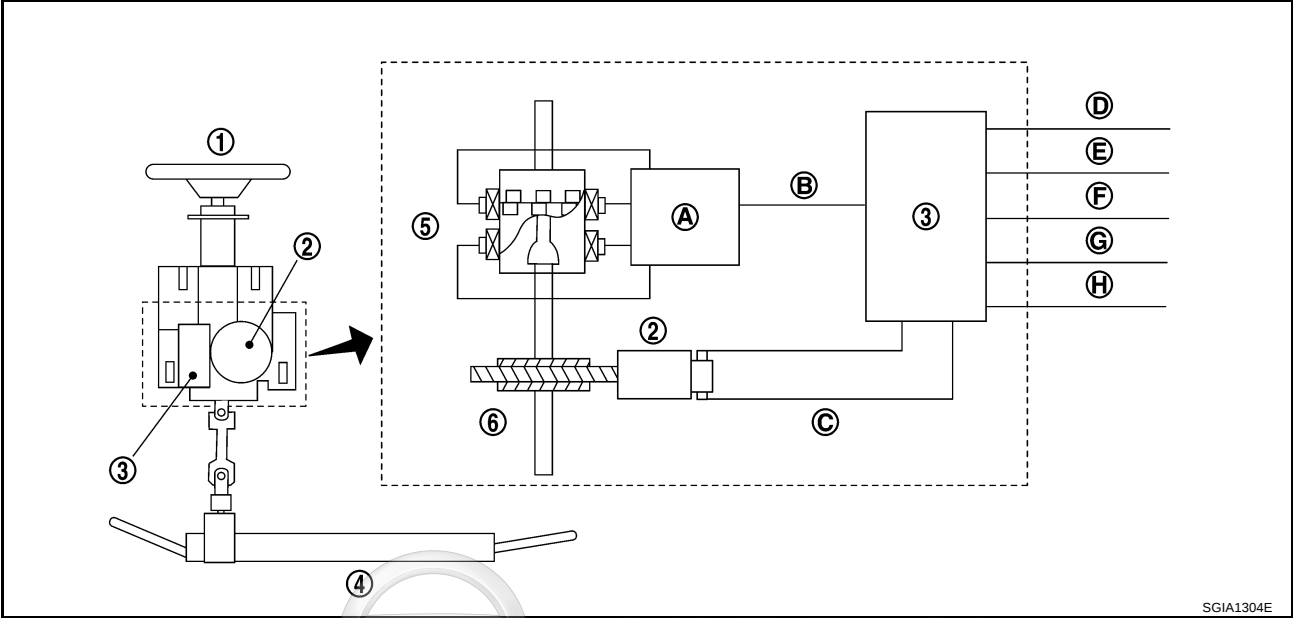
轉向控制系統

目錄

EPS			
系統說明	2	使用 CONSULT-III 的規格	5
系統圖	2	電路測試器參考值	5
組件功能說明	2	CONSULT-III 功能 (EPS)	6
故障診斷	3	功能	6
故障 - 安全功能	3	CONSULT-III 設定程序	6
零組件位置	3	自我診斷結果模式	6
配線圖 — EPS —	4	資料監視	7
EPS 控制單元輸入 / 輸出訊號參考值	5	徵狀表	7
		零件檢查	7
		EPS 馬達	7

裕唐汽車

系統說明
系統圖



- | | | |
|------------|-----------|-----------------|
| 1. 方向盤 | 2. EPS 馬達 | 3. EPS 控制單元 |
| 4. 轉向齒輪總成 | 5. 扭力感知器 | 6. 減速齒輪 |
| A. 感知器處理訊號 | B. 感知器訊號 | C. 輔助扭力訊號（馬達驅動） |
| D. 點火電源 | E. CAN-H | F. CAN-L |
| G. 電源 | H. 搭鐵 | |

組件功能說明

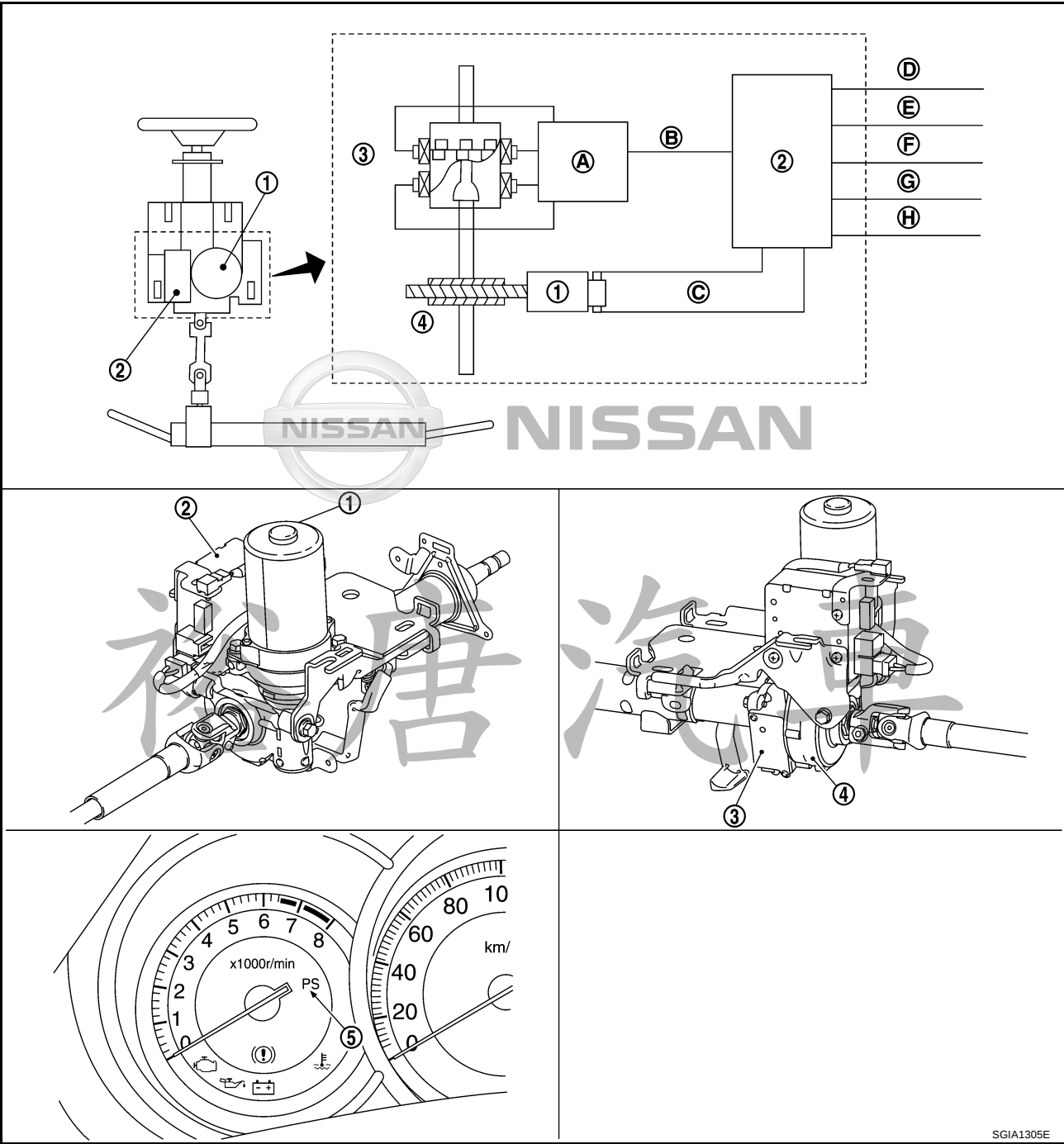
零組件	功能
EPS（電動動力轉向）控制單元	- 透過來自扭力感知器的方向盤轉動力（感知器訊號）及來自 CAN 通訊的車速訊號輸出最適當的輔助扭力訊號給 EPS 馬達。 - 在連續及過度使用動力轉向時，減少輸出給 EPS 馬達的輸出訊號並保護 EPS 馬達及 EPS 控制單元。 - 在電系異常的情況下，故障 - 安全功能會啟動，給 EPS 馬達的輸出訊號會關閉，然後變更為手動轉向。EPS 警告燈會點亮來顯示系統錯誤。 - 利用 CAN 通訊來控制與其他控制單元的通訊。 - 可以使用 CONSULT-III 來進行系統診斷
EPS 馬達	接收來自 EPS 控制單元的控制訊號來產生輔助扭力。
扭力感知器	偵測方向盤轉動力並輸出感知器訊號給 EPS 控制單元。
減速齒輪	透過蝸線齒輪來升高 EPS 馬達產生的輔助扭力並將扭力傳遞給轉向機柱軸。
EPS 警告燈	- 在故障 - 安全功能作用時點亮，並顯示手動轉向狀態。 - 在點火開關開啟時點亮來檢查數值，並在引擎起動後熄滅

故障診斷

故障 - 安全功能

如果系統碰到異常的情況，故障 - 安全功能會停止 EPS 控制且系統會進入故障 - 安全狀態。EPS 警告燈會點亮來顯示異常狀態，並進入手動轉向狀態。（方向盤的控制轉動力會變得非常重。）

零組件位置

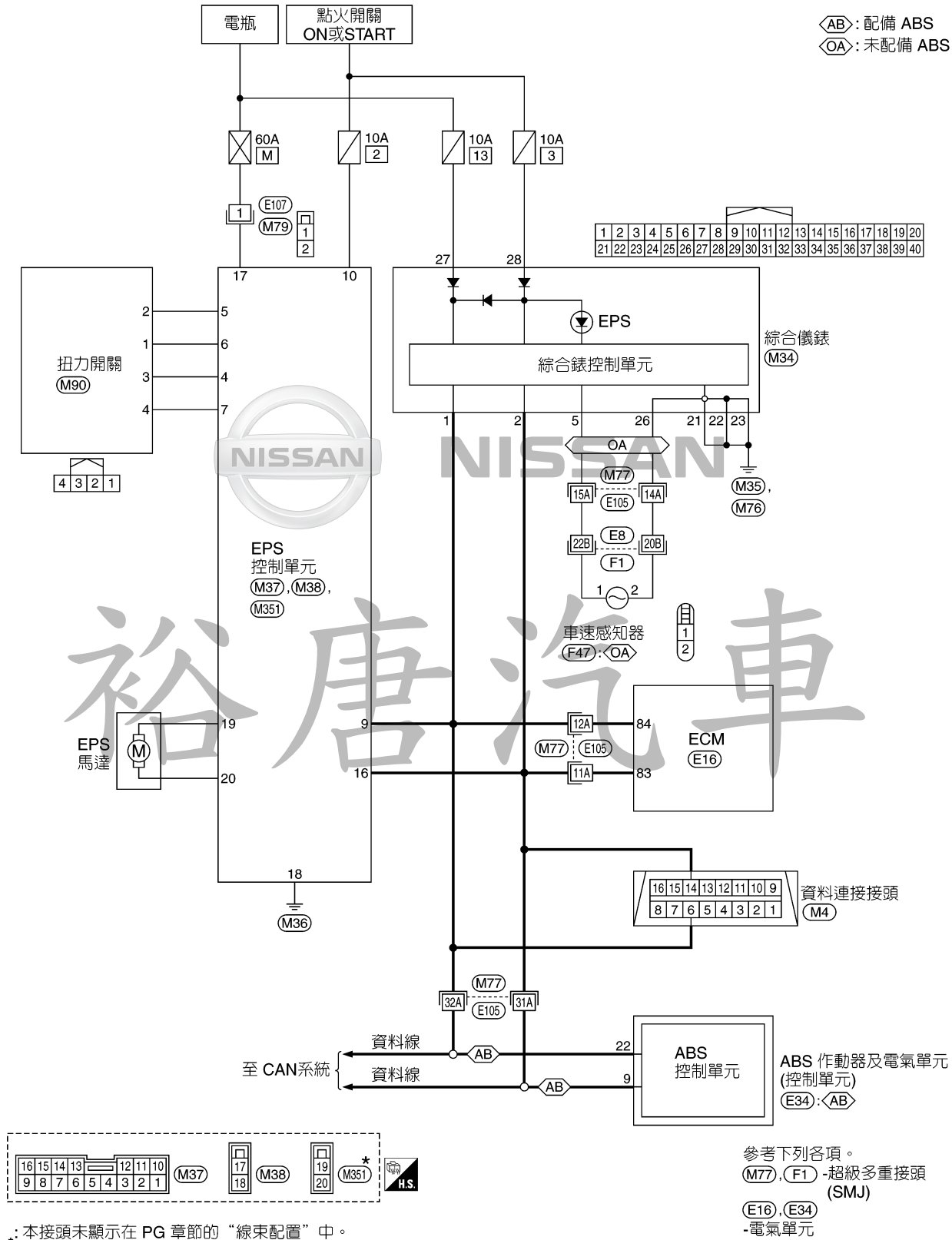


- | | | |
|-----------|-----------------|------------|
| 1. EPS 馬達 | 2. EPS 控制單元 | 3. 扭力感知器 |
| 4. 減速齒輪 | 5. EPS 警告燈 | A. 感知器處理訊號 |
| B. 感知器訊號 | C. 輔助扭力訊號（馬達驅動） | D. 點火電源 |
| E. CAN-H | F. CAN-L | G. 電源 |
| H. 搭鐵 | | |

配線圖 — EPS —

6GS0001C

STC-EPS



*: 本接頭未顯示在 PG 章節的“線束配置”中。

MGWA0009E

EPS 控制單元輸入 / 輸出訊號參考值

使用 CONSULT-III 的規格

GGS00036

注意：

輸出訊號會顯示 EPS 控制單元的計算資料。即使在輸出電路（線束）斷路的情況下，仍會顯示正常值。

監視項目	資料監視	
	狀況	正常操作狀態下的參考值
馬達電壓 (V)	點火開關 ON 或引擎運轉中	電瓶電壓 (約 12 V)
扭力感知器 (Nm)	在點火開關 ON 或引擎運轉時順時針或逆時針方向轉動方向盤	中央 (轉向力為零): 約 0 N·m。 數值會隨著向左或向右轉向而改變。
馬達訊號 (A)		中央 (轉向力為零且車輛朝正直行進方向): 約 0 A。此數值會隨著向左或向右轉向而改變。
馬達電流 (A)		
車速 (km/h) 或 (mph)	點火開關 ON 或引擎運轉中	幾乎與車速錶的顯示一致。它並沒有故障，雖然它在點火開關剛轉到 ON 時可能不一致。
警告燈 (ON/OFF)		EPS 警告燈點亮: ON EPS 警告燈熄滅: OFF
降等狀態 (ON/OFF)		通常為熄滅。過度執行靜止轉向時會點亮。靜置一會就會恢復熄滅。
引擎狀態 (停止、運轉)		顯示引擎的狀態。

電路測試器參考值

注意：

在使用電路測試器檢查來測量電壓時，不可用力拉接頭端子。

端子 (線色)		項目	狀況	資料
+	-			
4 (V)	搭鐵	扭力感知器 (副)	點火開關 ON, 方向盤在中央位置	約 2.5 V
5 (Br)		扭力感知器電源	點火開關 ON	約 8 V
6 (G)		扭力感知器 (主)	點火開關 ON, 方向盤在中央位置	約 2.5 V
7 (L)		扭力感知器搭鐵	—	有導通
9 (L)	—	CAN-H	—	—
10 (O)	搭鐵	點火電源	點火開關 ON	電瓶電壓 (約 12 V)
			點火開關 OFF	約 0 V
16 (P)	—	CAN-L	—	—
17 (R)	搭鐵	電瓶電源	點火開關 ON 或 OFF	電瓶電壓 (約 12 V)
18 (B)	搭鐵	搭鐵	—	有導通
19 (-)	—	馬達 (+)	—	—
20 (-)		馬達 (-)		

CONSULT-Ⅱ 功能 (EPS)

功能

CONSULT-Ⅱ 可以利用以下所示的診斷測試模式來顯示每個自我診斷項目。

診斷測試模式	功能	參考頁次
自我診斷結果	接收來自 EPS 控制單元的自我診斷結果並顯示 DTC。	STC-6, "自我診斷結果模式"
資料監視	接收來自 EPS 控制單元的輸入 / 輸出訊號並顯示及儲存以方便找出故障的原因。	STC-7, "資料監視"
ECU 零件號碼	顯示 EPS 控制單元的零件號碼。	—
Can 診斷支援監視	監視 CAN 通訊的傳送 / 接收狀態。	—

CONSULT-Ⅱ 設定程序

請參閱 [GI-36, "CONSULT-Ⅱ 啟動程序"](#)。

自我診斷結果模式

顯示項目表

注意：

當有多個系統偵測到故障，包括“CAN COMM [U1000]”時，請檢查 CAN 通訊系統。

DTC 碼	診斷項目	在下列情況下會偵測到診斷項目 . . .	檢查項目
C1601	BATTERY VOLT	供應給 EPS 的電源故障。	● 檢查 EPS 控制單元的電源 ● 檢查 EPS 控制單元的搭鐵
C1604	扭力感知器	組裝在轉向機柱總成中的扭力感知器故障。	● 檢查扭力感知器電路 ● 檢查 EPS 控制單元
C1606	EPS 馬達	EPS 馬達或 EPS 控制單元的馬達驅動裝置故障。	● 檢查 EPS 控制單元 ● 檢查 EPS 馬達 ● 檢查 EPS 馬達電路
C1607	EEPROM	EPS 控制單元的 EEPROM 故障。	● 檢查 EPS 控制單元
C1608	C/U	EPS 控制單元內部故障。	● 檢查 EPS 控制單元
C1609	CAN VHCL SPEED	經由 CAN 通訊接收的車速訊號故障。	● 檢查 EPS 控制單元 ● 檢查 ABS 作動器電氣單元 (控制單元) ● 檢查組合儀錶
C1610	CAN ENG RPM	經由 CAN 通訊接收的引擎訊號故障。	● 檢查 EPS 控制單元 ● 檢查引擎轉速訊號
U1000	CAN COMM CIRCUIT	當一個控制單元 (EPS 除外) 沒有傳送或接收 CAN 通訊訊號達 2 秒鐘以上時。	● 檢查 CAN 通訊電路

資料監視 顯示項目表

監視項目（顯示或單位）	備註
馬達電壓 (V)	顯示供應給 EPS 控制單元的電源電壓
扭力感知器 (Nm)	顯示由扭力感知器所偵測的方向盤轉動力
馬達訊號 (A)	顯示一個傳送給 EPS 馬達的電流的值
馬達電流 (A)	顯示 EPS 馬達所使用的電流的值。 註： 快速轉向可能會造成與指令值不符。這並非故障。
車速 (km/h) 或 (mph)	與由車速錶所讀取的车速密切一致。在點火鑰匙開關剛轉到 ON 後可能會不一致，不過，這並不是故障。
警告燈 (ON/OFF)	顯示 EPS 警告燈的操作狀況
降等狀態 (ON/OFF)	正常情況下為 OFF。如果方向盤過度轉動則會轉為 On。在靜置時則會恢復為 OFF。
引擎狀態（停止、運轉）	顯示引擎的狀態

徵狀表

GGS0007E

如果 EPS 警告燈亮起，請執行自我診斷。

徵狀	狀況	檢查項目
當點火開關轉到 ON 時，EPS 警告燈沒有點亮（燈泡檢查）	點火開關：ON	CAN 通訊電路 綜合儀錶
EPS 警告燈保持點亮	引擎起動	CAN 通訊電路 EPS 控制單元電源及搭鐵 扭力感知器 EPS 馬達 車速訊號 引擎狀態訊號 綜合儀錶
方向盤轉動時，重或輕	● 車輛行駛 ● 方向盤轉動	CAN 通訊電路 車速訊號 引擎狀態訊號 EPS 馬達 方向盤轉動力（機械異常）
在方向盤左轉與右轉的轉動力 / 復原力之間有差異或者偏向一側	● 車輛行駛 ● 方向盤轉動	車輪定位 方向盤轉動力（機械異常）
方向盤轉動力不均（扭力差異）	● 車輛行駛 ● 方向盤轉動	轉向機柱中間軸安裝狀況 方向盤轉動力（機械異常）

零件檢查

EPS 馬達

GGS0007F

1. 關掉點火開關。
2. 拆開 EPS 控制單元線束接頭。
3. 檢查 EPS 控制單元線束接頭端子之間的電阻。

19 - 20 : 約 0.1 Ω 以下

4. 如果 NG，則更換轉向機柱總成。請參閱 PS-3, "元件"。



NISSAN

裕唐汽車