GM/FORD/Chrysler技術通報精華

◎ 含歐美日點火時記號解 ◎

目錄 第七十七期	〈版權所有、翻印必究〉
笛威汽車專業科技公司創辦詞 笛威汽車技術資訊會會員須知	
85年上半年度行事曆	
劃撥單。 北區總公司、上課地點地圖、地址、電話.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
中區總公司、上課地點地圖、地址、電話.	
南區總公司、上課地點地圖、地址、電話.	0-8
亭、海田 CM&长柱。洛胡	日本主義 ひに日は
壹、通用 GM術技通朝	
一:不良或電壓不足的電瓶,可能會使電服 ECM進入備用程式模式錯誤修正噴射時	
二: 電腦自動歸零、清除故障碼,並進入	
障指示燈亮起或閃爍,但無故障碼、	
持續過高、•故障碼不正確、•參考	電壓超出正常值
5.0-5.3V、• 其它無法分析的駕駛性	
三: 引擎效率不佳。	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
四:故障碼 42或其他點火相關問題,包括	
火,怠速或 2500RPM時,HC值過高。	
五:故障碼 41,或無故障碼,無法發動。	
六: 設定點火正時的接頭位置	
七: Code 34、42和 43(間歇性故障碼)、	
八: 急速不穩	= 112
九: 引擎抖動、怠速不穩、遲頓、冷車失過	
格,以及間歇性故障碼 42: EST byPa	
十:無法起動、或起動困難、熱車後,爆發	
上一:入檔後,怠速拉高、熱車遲頓、怠速不	
上二: • 故障指示燈亮、故障碼 43(可能為故 • 動力不足(3.8L引擎)	
上三: · 故障碼 14或 15 · 混合比過稀或過	
- 怠速或 2500RPM時, HC及 CO值過高	
十四: 啟動困難、怠速不穩、引擎冒黑煙、"	# °
示燈間歇亮起、及故障碼 33: MAP或	
上五: 出現與大氣壓力感知器相關或廢氣排放	
一六: 故障碼 35、总速過高、混合氣過稀、	
一七:在怠速、减速、或其它節汽門關閉等情	
性失速、冷車失速、間歇性故障碼 32	
) 等現象。	The state of the s
一八: 故障碼 33或 34、冷車或減速時失速或	
t a	

十九:	無法啟動、間歇性熄火、或在怠速、巡航時失速,以及怠	
	速或2500rpm時HC、CO值過高。	G-62
二十:	感知器信號錯誤和線路短路、斷路。	G-64
廿一:	16號故障碼,無法起動、失速	G-70
	QDR/QDM(故障碼 26號分析)	G-73
廿三:	Integrator (短效修正)與Block Lrarn(長效修正)的作用	G-79
廿四:	失速、遲頓、抖動等現象。	G-81
© GM€	全車系故障碼一覺表	G-87
BU I	ICK	G-87
OLE	SMOBILE	G-88
PON	NTIAC	G-89
CAE	OILLAC	G-90
GEC	D-ASUNA/CHEVROLET-PONTIAC	G-91
CHE	EVROLET	G-92
SAT	rurn	G-92
СНЕ	EVROLET/GMC	G-93
廿五:	引擎無法發動或引擎運轉不良;發動後又熄火。	G-94
,		
≕† `	、福特 FORD技術通報精華 30	BII
:	CHECK ENGINE燈會斷斷續續的閃並且顯現故障碼 16號	. F-1
_:	起動困難、怠速不穩、爆震、或排放的黑煙,混合比過	
	稀或濃。也可能出現故障碼 22: 進氣壓力感知器信號超	
	過範圍。	. F-2
三:	CHECK ENGINE燈會間歇性的亮並且有 42號故障碼在記憶	
	體之中。	. F-6
四:	當引擎在定速行駛或減速時會有抖動及猛然加速的現象 .	. F-7
五:	無法起動,加速時失速、喘震、失速或怠速不穩,不規	
	律的抖動。	. F-8
六:	在冷車起動後剛開始行駛的前 10到 15分鐘會有引擎抖	
	動和爆震的情形發生。	
七:	总速不穩或喘振、、冷車起動後會回火、、冷車起動	
	後加速時會產生爆震、•冷車起動怠速時會失速。	F-10
八:	• 冷車起動後馬上失速、• 冷車起動 15秒後會失速(只	
	有 Probe才會發生)	F-12
九:	在冷車起動後, 剛開始跑的幾英哩時, 會有猛然加、減	
	速的情形發生。	F-13
+:	當引擎冷時會產生爆震	
-	點火時產生爆震。	
•	意速不穩或引擎打馬達卻無法起動 ······	
-	起動困難或無法起動,油過多或負載過大時所造成之不	
•	良引擎的操控性能及耗油,同時廢氣測試時 CO值過高,	
	還有故障碼 42: 含氧感知器信號太高。	F-17
-1-09:	怠速時會有隆隆的響聲,或冷車起動時失速。	
	总速比平時更高時或每次怠速測量都不一樣	
	車子會有在加速時動力消耗過大,失速和怠速過高等現象	
	會有間歇性的失速或無法起動,且叫出故障碼 14號	
	曾为间歇压的人还线 然 (么起致),且可由此严肃 143%····· 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	

	十九: 总速不穩、失速或出現故障碼 12和 13。	F-28
	二十:不跳火、失速、起動困難和其他點火問題。	F-45
3	廿一: 冷車起動後, 怠速不穩或冷車加速時產生爆震。	F-49
•	廿二: 总速不穩,加速時失速,或間歇性的動力不足。	F-50
	廿三:無法起動,動力不足,和一般性問題	F-51
	廿四: 引擎運轉不順	F-52
a i	廿五: 怠速不穩,怠速時會有異音,或怠速時打方向盤時會抖動。	F-56
	廿六:動力不足,無法起動	F-58
	廿七: • 怠速不順,可能會出現故障碼41和91,或44和94。	F-60
	廿八: EEC電腦主繼電器和燃油泵繼電器之位置。	F-61
	廿九: 燃料噴射驅動電路	F-65
	三十: 在所有車中之CHECK ENGINE 燈作用。	F-67
	◎ FORD/MAZDA全車系故障碼一覽表:	F-69
	FORD MOTOR	F-69
•	MAZDA 1986-95	F-73
	參、克萊斯勒技術通報精華 29	115
	一、引擎運轉不良或無法起動的狀況。	
·	二、天氣冷時無法起動或起動困難	C-2
	三、剛起動和輕微加速時發生怠速反而下降再提升,不穩定	
	和抖動	-
1	四、間歇喪失動力或怠速減速時熄火。	C-7
•	五、怠速或減速時間歇性熄火,或起動時熄火。	
	六、帶較長起動時間或起動困難,怠速不穩,或容易熄火。	
	七、嚴重的機油消耗量並冒藍烟。	C-10
	八、黑煙、損壞時廢氣排放檢查、故障碼 52: 含氧感知器	
	電壓信號太高(混合比太濃)、轉速過高。	C-11
	九、低速減速時喪失動力或失速。	
	十、冷天或暖和時引擎喘抖,怠速不穩和偶而進氣口回火	C-12
4	十一、引擎起動後立刻熄火。	C-13
	十二、怠速不穩、怠速下降或起動後熄火	C-14
1	十三、在高海拔處加速或換檔期間引擎喘抖或轉速下降,排氣尾	
	管曾黑煙	C-16
	十四、機油滲入空氣濾清器底部	C-17
	十五、瞬間的動力喪失使儀錶板 POWER LOSS燈亮。	C-19
	十六、冷車起動後會有不穩或冷車总速會失速。	C-20
	十七、CHECK ENGINE或 POWER LOSS燈亮,有故障碼 13或 14或	
	其它的故障碼出現。	C-25
	十八、冷車起動 POWER LOSS燈或 CHECK ENGINE燈會亮,且有	
	故障碼 13號: MAP真空信號不良。	C-27
	十九、當怠速時且變速箱放置或 P/N檔時, 會有 CO值過高的	
•	狀況	C-30
•	二十、怠速或減速時間歇性熄火,或起動時熄火。	C-31
	廿一、無法起動、起動困難、起動後熄火之症狀。	C-34
	廿二、氣候較熱時怠速不穩。	C-35
	†三、行駛中油壓脈波忽高忽低;可能形成燃油泵浦噪音,不	
	福守さんは保持されるなどは、 市がされる火車、レタジを再び、。	C-20

廿	四、點火正時和凸輪正時檢查程序,1983年以後之前驅車和	
	燃油噴射引擎	C-39
	五、冷車起動困難或無法起動 C-40	
廿	六、公路上漸漸熄火(起步、行駛, 然後失速)或稀薄的燃油	
	噴射。	
	七、間歇或穩定的怠速過高	C-45
	八、定速 35到 55 mph時產生喘振或抖動。	C-46
廿	九、15、17、21、22、26和 47故障碼情況	C-47
0	Chrysler/Jeep全車系故障碼一覽表	C-49
	Chrysler	C-49
•	Jeep	C-49
	肆、歐美日點火正時記號圖解	
0	ACURA點火順序和正時記號	. T-1
0	BMW點火順序和正時記號	. T-1
\bigcirc	AUDI點火順序和正時記號	. T-2
\bigcirc	BUICK點火順序和正時記號	. T-2
0	CADLIIAC點火順序和正時記號	. T-4
0	CHEVROLET點火順序和正時記號	. T-5
0	CHEVORLET/CMC/TRUCKS點火順序和正時記號	. T-6
\bigcirc	CHRYSLER MOTORS點火順序和正時記號	. T-7
\bigcirc	CHRYSLER、DODGE、PLYMOUTH點火順序和正時記號	. T-8
0	DODGE TRUCKS點火順序和正時記號	. T-9
\bigcirc	EAGLE/RENAULT點火順序和正時記號	T-10
\bigcirc	FORD TRUCKS點火順序和正時記號	T-10
\bigcirc	FORD MOTOR COMPANY點火順序和正時記號	T-11
\bigcirc	GEO點火順序和正時記號	T-14
\bigcirc	HONDA點火順序和正時記號	T-15
0	INF IN IT I點火順序和正時記號	
\bigcirc	ISUZU點火順序和正時記號	T-16
0	HYUNDAI點火順序和正時記號	T-17
0	JEEP點火順序和正時記號	T-18
0	LEXUS點火順序和正時記號	T-19
\bigcirc	MAZDA點火順序和正時記號	T-19
\bigcirc	MERCEDES-BENZ點火順序和正時記號	T-21
0	MITSUBISHI點火順序和正時記號	T-21
	NISSAN點火順序和正時記號	T-23
0	PONTIAC點火順序和正時記號	T-24
0	OLDSMOBILE點火順序和正時記號	T-25
\bigcirc	PONTIAC點火順序和正時記號	T-26
\bigcirc	PORSCHE點火順序和正時記號	T-29
0	SAAB點火順序和正時記號	T-29
0	SUBARU點火順序和正時記號	T-30
0	TOYOTA點火順序和正時記號	T-31
0	VOLKSWAGEN點火順序和正時記號	T-33
0	VOLVO點火順序和正時記號	T-34

壹、通用 GM術技通報精華 25則

	不良或電壓不足的電瓶,可能會使電腦產生的故障碼使	
	ECM進入備用程式模式錯誤修正噴射時間。	G-1
<u></u> :	• 電腦自動歸零、清除故障碼,並進入開式迴路、• 故	
	障指示燈亮起或閃爍,但無故障碼、 含氧感知器電壓	
	持續過高、 • 故障碼不正確、 • 參考電壓超出正常值	
	5.0-5.3V、·其它無法分析的駕駛性問題。	G-4
=:	引擎效率不佳。	G-7
29:	故障碼 42或其他點火相關問題,包括無法發動、引擎熄	
	火, 怠速或 2500RPM時, HC值過高。	G-9
五:	故障碼 41, 或無故障碼, 無法發動。	G-20
六:	Note that the second of the se	G-21
士:	Code 34、42和 43(間歇性故障碼)、引擎抖動或遲滯	G-25
	怠速不穩	G-31
九:	引擎抖動、怠速不穩、遲頓、冷車失速、廢氣檢查不合	
	格,以及間歇性故障碼 42: EST byPass控制信號不良。	G-44
+:	無法起動、或起動困難、熱車後,爆震或失速。	G-45
+:	入檔後, 怠速拉高、熱車遲頓、怠速不穩, 或人檔後失速	G-50
十二:	• 故障指示燈亮、故障碼 43(可能為故障碼 24或 54)	•
	•動力不足(3.8L引擎)	G-53
十三:	• 故障碼 14或 15、• 混合比過稀或過濃時無故障碼、	
	- 怠速或 2500RPM時, HC及 CO值過高。	G-54
十四:	啟動困難、怠速不穩、引擎冒黑煙、"CHECK ENGINE"指	
	示燈間歇亮起、及故障碼 33: MAP或 MAF線路信號不良。	G-55
十五:	出現與大氣壓力感知器相關或廢氣排放相關的故障碼	G-56
十六:	故障碼 35、怠速過高、混合氣過稀、怠速時 HC值過高。	G-57
十七:	在怠速、減速、或其它節汽門關閉等情況下,發生間歇	
	性失速、冷車失速、間歇性故障碼 32(EGR真空信號不良	
)等現象。	G-59
十八:	故障碼 33或 34、冷車或減速時失速或熄火。	G-60
十九:		
	速或2500rpm時HC、CO值過高。	
	感知器信號錯誤和線路短路、斷路。	
•	16號故障碼,無法起動、失速	
	QDR/QDM(故障碼 26號分析)	G-73
	Integrator (短效修正)與Block Lrarn(長效修正)的作用	
廿四:		G-81
	全車系故障碼一覽表	G-87
	ICK	G-87
	DSMOBILE	G-88
	NTIAC	G-89
	DILLAC	G-90
	O-ASUNA/CHEVROLET-PONTIAC	G-91
		G-92
	TURN	G-92
	EVROLET/GMC	
口上:	引擎無法發動或引擎運轉不良;發動後又熄火。	u-94



壹、通用 GM術技通報精華 25則

主題: 電瓶微漏雷負載測試

症狀:不良或電壓不足的電瓶,可能會使電腦產生的故障碼使 ECM進入備

用程式模式錯誤修正噴射時間。

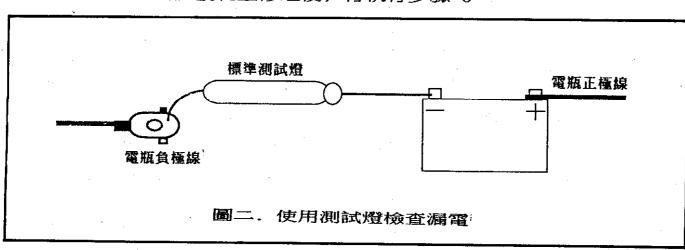
資料來源: GM技術手冊。

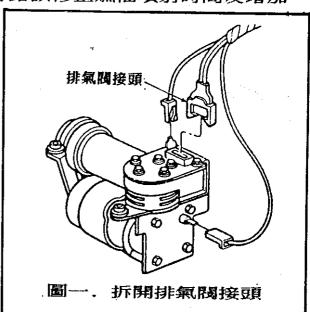
電瓶電壓過低時會影響 ECM的控制模式, 電壓過低會造成電腦設定錯 誤的故障碼, 並進入備份程式, 有一些車會錯誤修正燃油噴射時間及增加

怠速以增加發電機發電電流, 電瓶故 障的原因往往是過度充電, 以下可以 給你正確的檢測程序。

漏雷測試:

- 1. 確定電瓶為滿電狀態。(或先行 利用充電機充滿雷)。
- 2. 確定點火和所有附件, 燈系和所 有電器裝置均關閉。
- 3. 如果車上有負載平衡懸吊控制裝置, 則應折開懸吊泵浦排氣管,圖 1. 如 果沒拆的話,將造成 0.5安培漏電。
- 4. 拆開電瓶負極線。
- 5. 串聯一標準測試燈於電瓶負極線與負極樁頭間, 圖 2, 如果測試燈不 亮,執行步驟 6,如果測試燈一直亮,則一次拆下系統一個保險絲盲 到漏電的源頭被發現且修理後,再執行步驟 6。





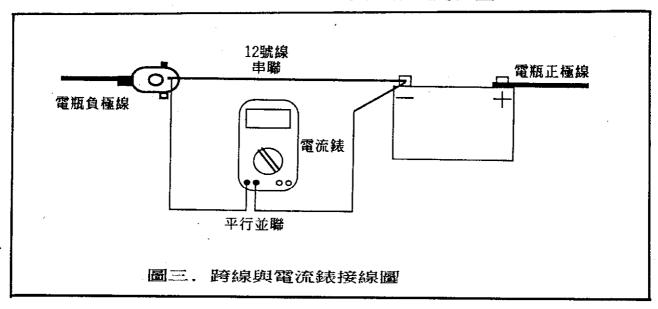


省 笛威汽車技術研討會

₩

注意: 許多發電機和附屬裝置沒有使用, 如果他們有漏雷情形時 需拆開廻路。

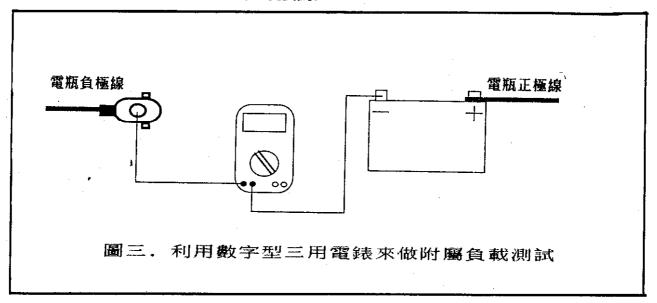
6. 串聯一條 12號跨線於電瓶負極線和負極棒頭間, 圖 3。



₩

注意: 不可將點火開關轉至起動位置, 因會造成跨線過負荷燒熱, 受傷或失火。

- 7. 當跨線安裝後,轉點火開關至起動位置然後關閉,它會重設 ECM電路 負載的記憶迴路。
- 8. 電錶或連接電流錶, 如圖 3。
- 9. 檢驗迴路正常後, 只拆除跨接線。





注意: 有些車種上的電器, 像車身懸吊, 收音機和水平控制電路 在短短 20分鐘內就可使電瓶完全放電。

- 10. 車上附屬裝置,標準微耗電量是 10~25微安(0.025安培)。最大電流 微耗電量不可超過 50微安(0.05安培)。
- 11. 如果電流讀數超出可接受的範圍時一次拆一個保險絲,拆除保險絲來 判斷漏電的來源,每拆除一個保險就記錄下電流讀數,如果微耗電量 超過表 1所列範圍,即應進行本步驟之檢查。

表 1. 標準附屬元件負載範圍(用電流錶)

表 1.

•			
元 件	節 園(mA)	元 件	爺 (mA)
ECM	5.6 到 10.1	всм	3.6 到 10.1
CCM	3.6 到 12.4	PCM	3.0 到 12.4
收音機(無 CD)	7.0 到 8.5	收音機(有 CD)	1.8 到 8.5
調節器	1.4 到 3.0	室內燈	1.0
數位儀錶板	4.0 到 7.0	儀銭板	1.5 到 4.0
防盜器	0.35到 1.0	遙控器	0.11
中控鎖	1.0	警示模組	1.0
光數電阻	1.0	HVAC	1.0
	1.0	電力負載控制	1.5 到 4.0
座位記憶模組	1.0		



省 笛威汽車技術研討會

主題: 測試搭鐵線是否不良

症狀: • 雷腦自動歸零、清除故障碼,並進入開式迴路。

- 故障指示燈亮起或閃爍, 但無故障碼。
- 含氧感知器電壓持續過高。
- 故障碼不正確。
- · 參考雷壓超出正常值 5.0-5.3V。
- 其它無法分析的駕駛性問題。

資料來源: GM保養訓練手冊

搭鐵線路電阻過高或接觸不良時,可能引起上述的各種問題,引擎電 腦搭鐵不良時,甚至會發生無法發動的情形,大部份搭鐵不良的情形, 是在進行車身或引擎大修之後發生的譬如:

- 碰撞後的板金修理。
- 引擎或變速箱拆卸。
- 汽缸蓋拆裝。
- 進氣歧管拆卸。

在測試搭鐵狀況或阻抗時, 最好利用電壓檔來測量搭鐵間的壓降; 因 為使用電壓檔測量壓降時,電路中的電流是屬於"動態"的,而使用歐姆檔 測量線路阻抗是屬於"靜態"的,當線路沒通電時是比較不易察覺搭鐵不良 的問題。在任何線路中,正常的壓降為 0.05V或更低。

測量壓降時,將電錶正極接往線路中靠近正電源處,電錶的負極接往 線路的搭鐵(車身處),並搖晃線路接地點,檢查是否接地不良。

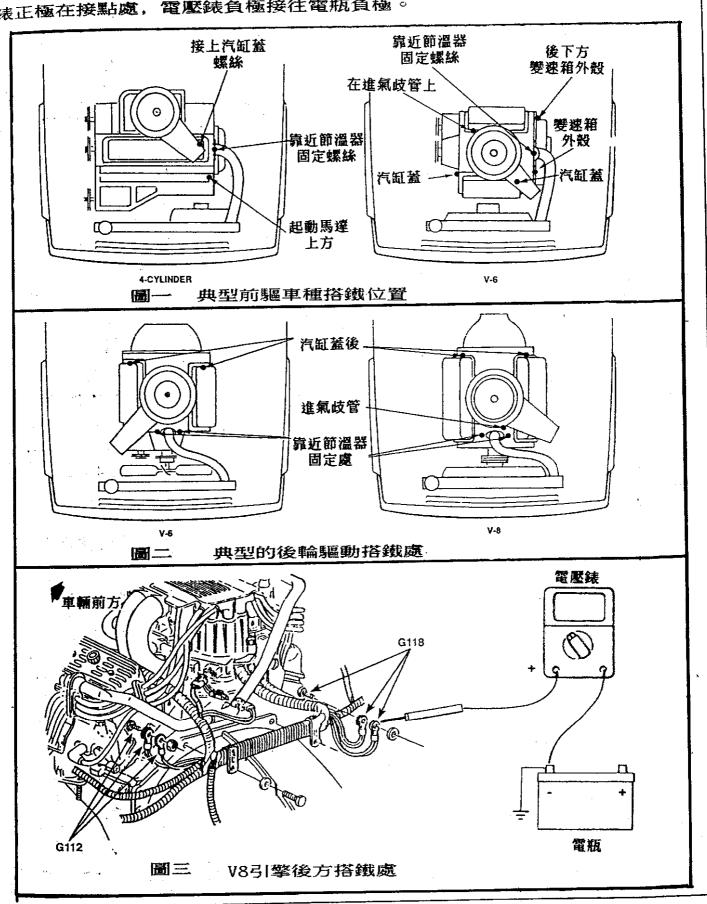
測試引擎搭鐵:

引擎上電子系統的接地通常有 1處以上,圖 1和圖 2顯示了前輪驅動 及後輪驅動的典型搭鐵位置,搭鐵線的線色通常為黑色或黑底白線、褐、 棕色等。

檢查所有接地點是否鬆動、腐蝕、磨損,並在 KEY-ON不發動的情形下 做電壓降的測試。



圖 3顯示了典型的 5.0或 5.7L、V8引擎的 ECM搭鐵處(G118)接上電壓 錶正極在接點處,電壓錶負極接往電瓶負極。





窗 笛威汽車技術研討會

在 ALDL診斷座檢查 ECM搭鐵情形:

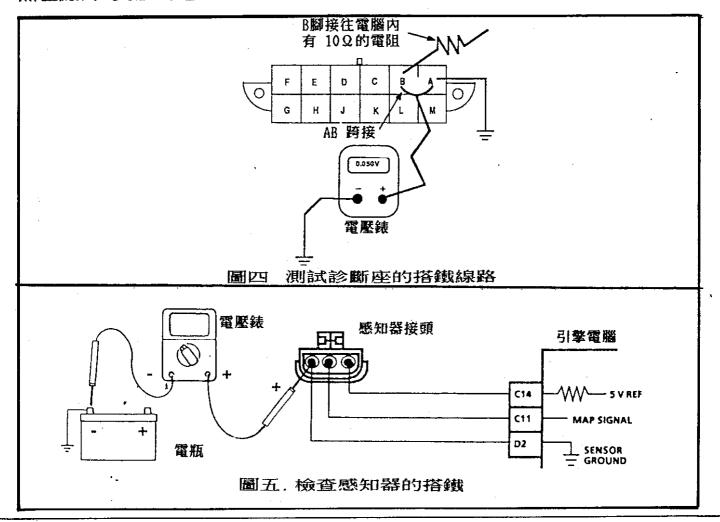
當出現"無法發動"或"ECM與 Scanner通信連線不良"時,有可能是電腦 搭鐵不良所引起的,可以由診斷座來檢查搭鐵情形。

將電壓錶正極,接到診斷座 A腳(早期 5pin診斷座則為 E腳)電壓錶負 極接到電瓶負極(不要使用車身或底盤搭鐵),當鎖匙 KEY-ON後,電壓降不 得高於 0.05V, 搭鐵電阻過高或斷路可能使 ECM損壞。

測試診斷座搭鐵的步驟為:鎖匙 KEY-ON後,將 12pin診斷座的 A-B跨 接(或 5pin診斷座的 D-E跨接),將電壓錶正極接上跨線,負極端接往搭鐵 良好處或電瓶負極(如圖 4)), 電壓錶讀數應低於 50mV(0.05V), 若電壓讀 數過高,代表 A腳搭鐵不良,若電壓讀數接近 5V,則為 A腳搭鐵線斷路, 請參閱 GM參考手冊附錄 B。

檢查引擎感知器搭鐵:

接上電壓錶測量感知器搭鐵,如圖 5,正極接往感知器搭鐵線(通常為 黑色線), 負極到電瓶負極, 壓降同樣不得超出 0.05V。





主題: 在配備電子控制點火系統上的爆震感知器診斷、及故障碼 43的 問題。

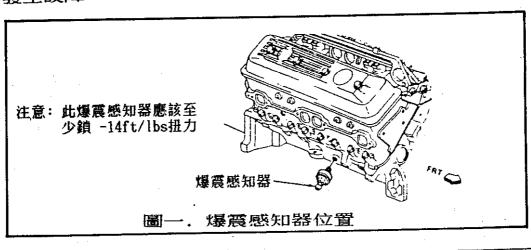
症狀: 引擎效率不佳。

資料來源: 雪佛蘭技術通報。

執行 GM保養手冊中的引擎控制系統診斷步驟, 若所有系統皆正常, 則有可能是爆震感知器將其它噪音誤判為引擎爆震,使引擎電腦將點火延 遲約 19度。請依下列步驟進行故障排除:

- 1. 接上 SCANNER在以下車型時顯示:
 - a. 1983年以前的車型 延遲角度利用一組數字代表, 若數字為零、 則表示沒有點火延遲。
 - b. 1983年以後的車型 SCANNER以一組 0~255的數字來表示延遲度 數,當數字微量增加時(例如:2、4、6、8), 表示延遲角度小。若數字大量增加時(例如: 60、90、120、或更多),表示延遲角度大。
- 3. 如果 SCANNER讀數超過零(表示超過 19度), 則將爆震感知器拆下(如圖 1)並繼續路試。
 - a. 若路試時點火沒有延遲(或引擎性能改善), 表示爆震感知器感測到引 擎或變速箱的雜音,請繼續步驟 4°
 - b. 若路試時仍然有延遲(引擎效性能改善), 則有可能是爆震感知器到 ESC的線路太靠近其它干擾原(如高壓線)。
- 4. 將路試時延遲角度最大(或性能最差)的車速記錄下來。
- 5. 車輛頂高後, 以步驟 4相同的車速下, 檢查引擎及變速箱是否有異常的 敲擊擊, 依需要進行故障排除。

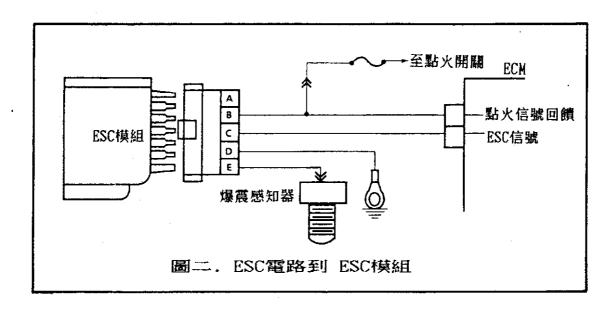
當發生爆震後,ESC模組會送一組低電壓信號到引擎電腦以控制點火延 遲,故障碼 43號表示引擎電腦連續收到 ESC模組低電壓信號超過 5秒,或 ESC系統中發生故障。

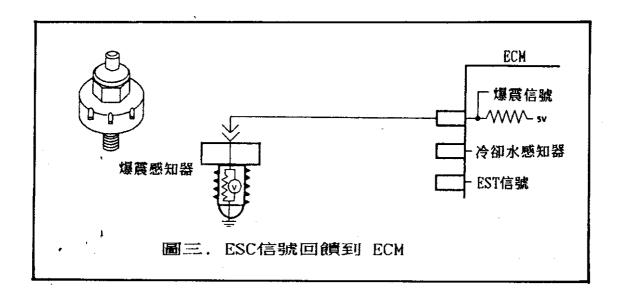




引擎電腦在車輛發動後,會先執行一次 ESC系統功能測試,當水溫超 過 95℃(194℃)及引擎重負荷時(節汽門全開),引擎電腦會將點火提前, 並檢查是否 ESC系統是否有爆震信號, 若無爆震信號, 則設定故障碼 43號 ,同時打開"CHECK ENGINE"或"SERVICE ENGINE SOON"指示燈,直到接收到 爆震信號或熄火。若在水溫到達 95℃之前, ESC接收到爆震信號並送到引 擎電腦;則引擎電腦會認 ESC系統工作正常,並且不執行 ESC功能測試。

依照 GM保養程序, 大多 1987年以前的車輛, 獨立的 ESC控制模組(圖 2); 1987年以後(含 1987年)的 2.0L、2.3L、2.8L及部份 3.8L引擎, 已將 ESC的功能與引擎電腦整合,即引擎電腦內含 ESC功能(圖 3)。





主題:無分電盤直接點火系統

症狀: 故障碼 42或其他點火相關問題,包括無法發動、引擎熄火,怠速或

2500RPM時,HC值過高。

◎ 故障碼 42: EST-byPASS線路不良。

資料來源: GM保養訓練手冊。

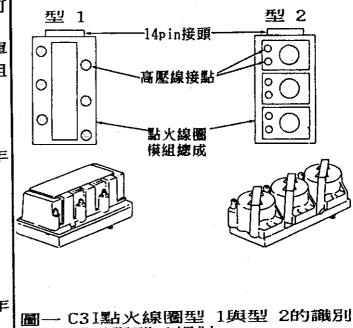
第一代 GM的無分電盤點火(或稱為直接點火)系統,是使用在 1984年 別克的 V6引擎上, DIS的縮寫原義是系統中無分電盤, GM又稱此系統為直 接點火系統, 使用在 2.0L、2.5L 4缸及 2.8L V6引擎上。

無分電盤點火系統因版本不同,又區分為兩種:一種是"電腦控制線圈 點火系統"(C3I), 另一種是"積體直接點火系統"(IDI), 到目前為止已有三 種版本的無分電盤點火系統使用在 GM的車輛上。

C3I點火系統:

C3I點火系統使用在別克 V6引擎 上, 系統的元件包含點火線圈、點火 模組、電爾感知器(感測凸輪或曲軸位 置), 目前 C3I系統中有三種形式, 可 由點火線圈的外型判別。

- ◎ 型式 1 三塊點火線圈結合成單 一的線圈, 若其中一組 損壞,必須整組更換(如圖 1). 此型使用在 1984年的渦輪增壓的 3.8L、V8引擎, 1985年 的 3.0L、V6引擎及 1986年 3.8L、V6連續 噴射(SFI)的引擎上。
- 此型與 型式 1類似, ◎ 型式 2 -但點火線圈為分離式, 損壞時可各別更換(如 圖 1), 使用在 1986年 3.8L SFI、V6引擎。
- 此型與型式 1相似,但 接線插座與其它型不相 同,使用在1988年的 3300及 3800 V6引擎。



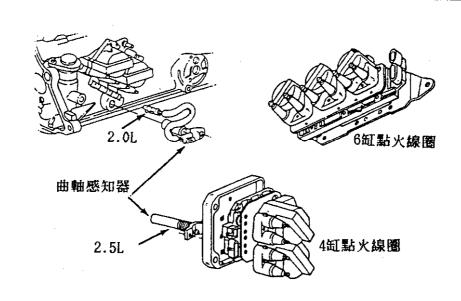
型 3與型 1相似

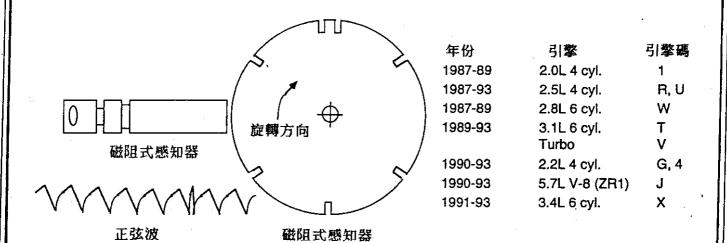
注意: 測量二次點火系統時, 可以使用 THM570汽車專用示波器 測量二次峰值電壓波形。



■ DIS點火系統:

直接點火系統使用在雪佛蘭 2.0L 4缸引擎, 2.8L、3.1L、3.4L V6引 擎及凱笛拉克 4.6L 8缸引擎。此系統原理與 Pontiac 2.5L的引擎相似, 但使用磁電式拾波器感應曲軸位置,安裝於引擎本體旁(如圖 2)。



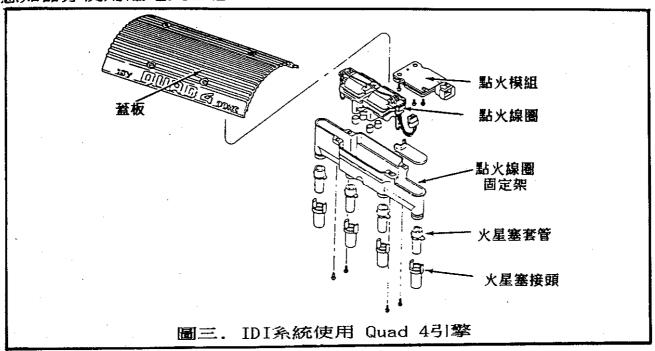


'2.0L、2.5L四缸引擎及 2.8 V-6引擎的直接點火系統



IDI點火系統:

IDI點火系統使用在 Oldsmobile 4缸引擎上(如圖 3), 其點火線圈及 模組為一總成,安裝凸輪蓋上,二次端直接連到火星塞(如圖 3), IDI系統 的感知器亦使用磁電式感應曲軸位置。



注意: GM賽車用 90C11和 90C33新式點火線圈,在點火線圈連接 到模組間為黃色或灰色的色帶以區別舊型的黑色色帶,並 將點火線圈到火星塞的連接的 pin縮短。

■ 點火線圈測試:

GM的直接點火系統測量可藉由電錶測量一次及二次的電阻來判定是否 損壞, 電阻規格如下:

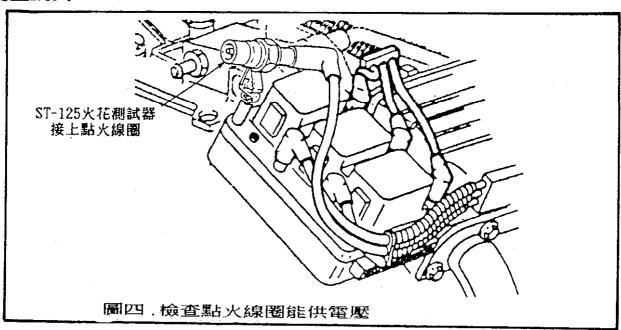
	一次	二次	
C3I型 1	0.35~1.5Ω	10K Ω ~14K Ω	
C3I型 2	0.35~1.5Ω	5KΩ∼ 7KΩ	
C3I型 3	0.35~1.5Ω	10K Ω ~14K Ω	
DIS & IDI	0.35~1.5Ω	5KΩ∼ 7KΩ	
測量電阻時,冷熱車測量的電阻變化不應超過 2KΩ。			



■ 火星塞測試:

點火線圈測試完後,接著測量每一個點火線圈的跳火情況,將點火線 圈高壓線接上火花測試、火花測試器夾上點火線圈二次端(如圖 4); 發動 引擎後, 觀查火花是否強烈, 並怠速運轉十分鐘。十分鐘後, 火花仍然強 烈,則點火線圈正常。

測試時可同時測全部點火線圈的狀況, 但要注意各缸之間的絕緣, 避 免交互跳火。



■ 磁電式(磁阻)曲軸感知器測試:

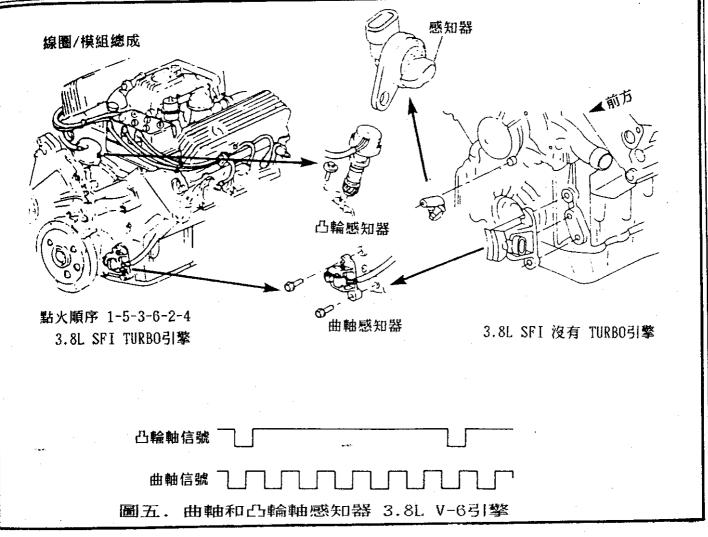
此型感知器損壞時,車輛可能無法發動,在 DIS或 IDI系統中測試時, 可拆下接頭測量電阻或以數位電錶測量交流電壓信號,測量規格如下:

DIS系統 — 900Ω~1200Ω 或至少 500mV交流信號 IDI系統 — 600Ω~ 900Ω 或至少 500mV交流信號

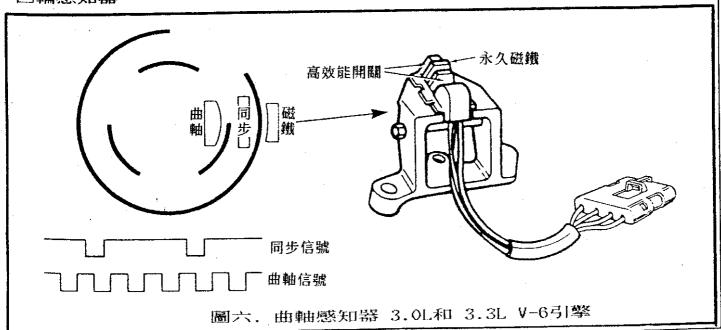
霍爾效應曲軸/凸輪感知器

別克 V-6引擎上的曲軸/凸輪感知器為霍爾感應式、感應後的方波再送 到點火模組以控制點火。所有的別克引擎在引擎的前方皆有裝一曲軸感知 器(如圖 5), 它提供點火模組汽缸上死點信號*TDC), 另外在 3800新型的 連續噴射車種上, 皆有凸輪感知器感應第一缸信號, 以供點火/噴油正時之 用ゥ





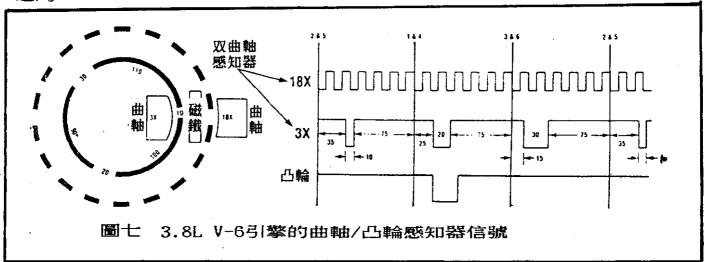
3.0L及 3.3L的引擎上,沒有凸輪感知器,而以一綜合感知器取代(如 圖 6), 它提供了曲軸信號及一個同步信號, 同步信號感測汽缸位置以取代 凸輪感知器。





在 3.8L的引擎使用双曲軸感知器,外圍的感知器使用 18個齒,並將 產生的 18組脈衝信號傳送到點火模組,內部感知器則使用三組不同寬度 的磁極, 以產生三組不同的大小的脈衝信號(如圖 7), 點火模組比較內外 所感應的信號後,決定由那一缸跳火,同時可以在曲軸旋轉 120°時,判 定那一缸位為壓縮上死點。

點火模組在收到感知器的 18組信號後,將其除以 6,並送給引擎電腦 (ECM) 以燃油控制之用,同時凸輪信號也送回引擎電腦,以供燃油噴射同步 之用。



■ 霍爾效應感知器的測試與調整

曲軸感知器在偏位或切割磁力線彎曲時、會導致遲滯、怠速不穩的現 象。要判斷曲軸感知器的問題時,可使用 SCANNER在路試時,檢查轉來, 若轉速極不穩定且不規律時,表示 ECM沒有收到點火模組送的參考信號, 正確的調整曲軸感知器可防止損壞、早期的單槽感知器目前皆以双槽感知 器取代, 請參考第G62~63頁

所有 C31的系統都必須有曲軸信號才能發動, 因此感知器損壞時會導 致引擎發不動。在 3.8L V-6引擎上(C3I系統),若引擎運轉中突然收不到 凸輪信號,車輛不會馬上熄火,但熄火後若再無法收到凸輪信,即無法再 發動。近期的 3800引擎,在感知器線路斷路時,仍可發動,但線路短路時 即無法發動。在故障判時,拆下感知器接頭,若引擎無法發動,則必為感 知器短路。所有 1986年以後的 3.8L引擎,在凸輪感知器故障時,電腦會 設定 41號故障碼,但 1984-85年的引擎,則不會設定 41號故障碼。

○ 故障碼 41: 凸輪軸信號不良。

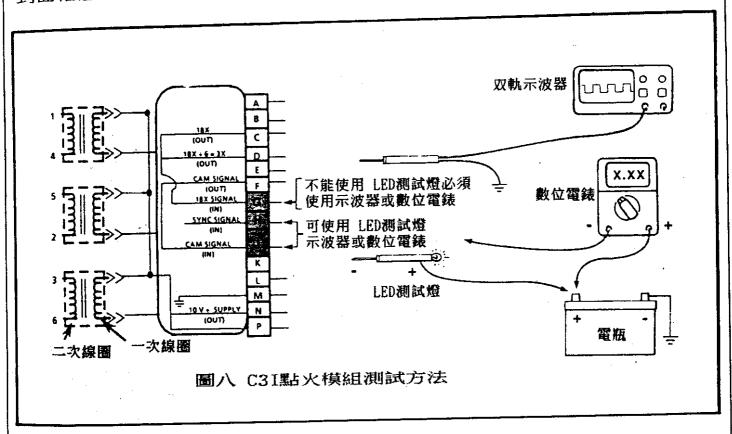


檢查霍爾感知器:

用以下的基本測試方法檢查曲軸/凸輪的霍爾效應感知器:

- 檢查點火模組及感知器的電源部份,參照線路圖及電壓值。
- 參考線路圖,檢查點火模組及感知器各搭鐵線是否良好。
- •引擎無法發動時,以起子把手輕敲曲軸感知器後,若引擎可發動, 表示感知器有間歇斷路或短路。

另外,我們可以使用示波器、數位電錶、或 LED來檢查感知器信號接 法參考圖 8,在 MT3000示波器上,將時間設為 20mS,單位電壓 5V可得 到曲軸感知器波形(如圖 6、7)。

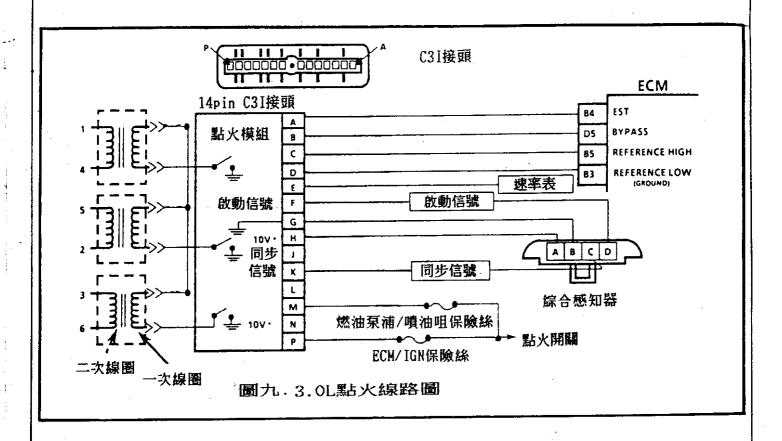


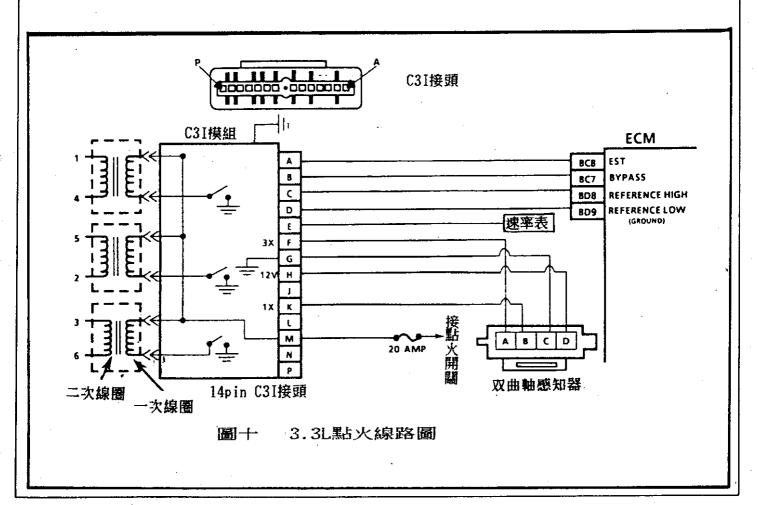
×1及 ×3信號 — 以數位電錶測量信號時,若信號正常,則直流電壓 數值會不斷的跳動,若以 LED測試信號,則 LED會快速閃爍。

×18信號 — 這種信號在測量時,數位電錶或 LED測量,較困難(信號 快),以示波器比較能正確判斷其好壞。

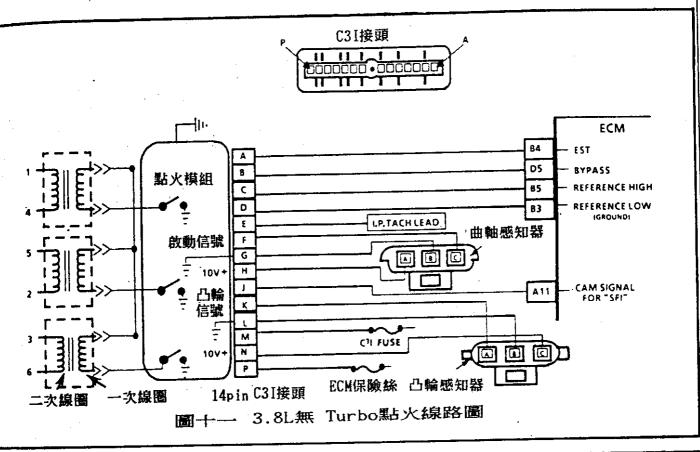
用數位式電錶測量時,電壓檔位設到 20或 40伏特,電錶正極接到電 瓶正極、負極接到點火模組。點火開關 KEY-ON後打馬達,其電壓應在 9伏 特以上及 3伏特以下變化。

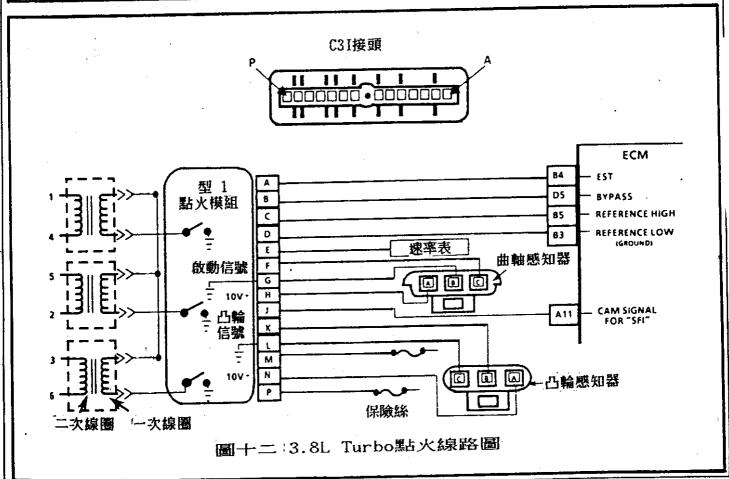




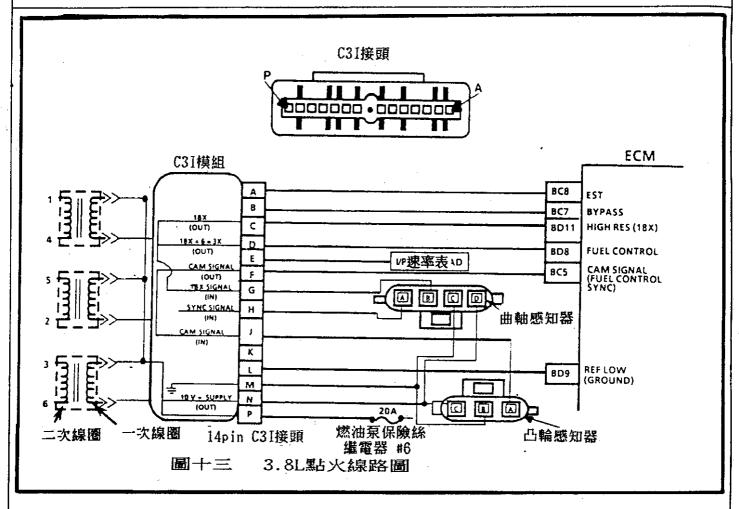






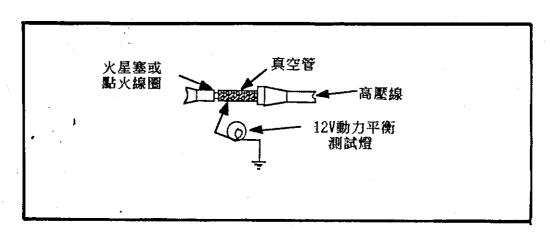






■ 動力平衡測試:

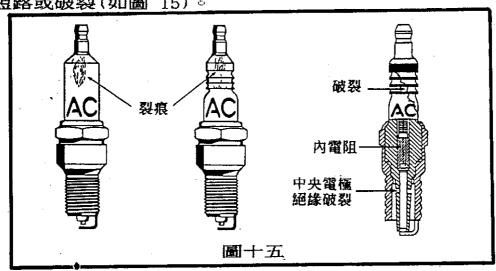
在直接點火系統上動力平衡測試,可利用一段含碳量較高的塑膠真空 軟管(高壓導電良好),裁剪一小段真空管套接於各缸高壓線到火星塞之間(如圖 14)。接著取一 12V的測試一端接地,另一端觸碰於真空管上; 觀察 高壓電弧跳火的情況來判斷。若在測試時,引擎轉速下降,表示有 1缸以 上點火系統有問題。





當真空管接於點火線圈:

測試時若轉速不降低表示正常,但是若火花跳到測試燈的電弧過長時. 可能是點火線圈到火星塞間有斷路,檢查是否火星塞間隙過大,或高壓線 断路。若電弧過短, 有可能點火線圈到火星塞間有短路, 檢查是否高壓線 或火星塞短路或破裂(如圖 15)。



■ 當真空接於火星塞:

測試燈探棒接觸真空管,緩慢拿開探棒並觀察電弧。若電弧過長時表 示,表示火星塞斷路或間隙過大;若電弧過短則表示,火星塞短路或污損 ; 若無電弧表示高壓線斷路。

火星塞絕緣陶磁破裂:

火星塞絕緣陶磁破裂時,很難由外觀上辨識(圖 15),當絕緣陶磁破裂 時,會導致不跳火等情況,測試時中央電極到邊電極的電阻值應為 $6000\,\Omega$ 以下。

■ 高壓線電阻:

所有的 GM無分電盤點火高壓線的阻抗如下:

高壓線長度	電阻
16"(400mm)或更短	2ΚΩ- 9ΚΩ
16~24" (400~600mm)	3ΚΩ-13ΚΩ
24~36" (600~900mm)	4ΚΩ-17ΚΩ
超過 36"(900mm)	5ΚΩ-20ΚΩ



主題: 凸輪感知器損壞、1986-87年 3.8L V6引擎(VIN: B或 3)

症狀:故障碼 41,或無故障碼,無法發動。

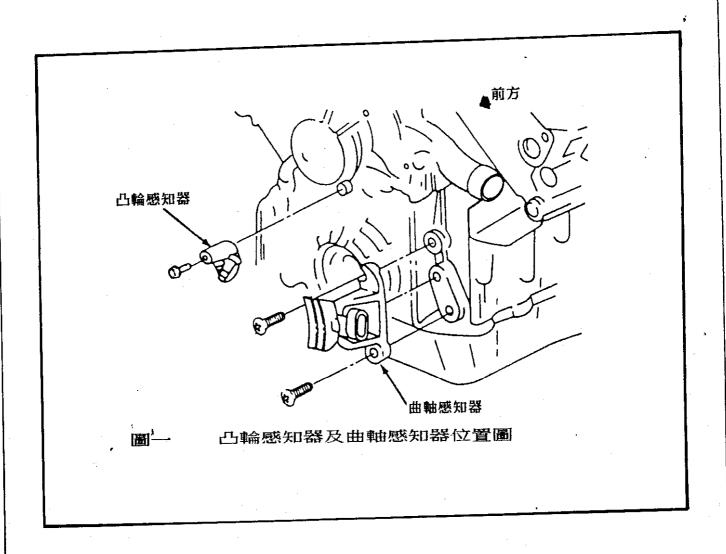
資料來源: Buick保養通報。

上述症狀可能由故障的凸輪感知器所引起,圖 1中標示了凸輪感知器 及曲軸感知器的位置。

在實施故障診斷時,先檢查凸輪感知器,若無信號輸出時,更換凸輪 感知器(零件料號: 25531725)及新的時規鍊條蓋及釋放閥(料號: 12329552),新式的時規鍊條蓋內部有一推力面,可防止凸輪,軸向移動。

1986年 12月 1日以後的引擎,皆採用新的時規鍊條蓋,可由蓋上的零 件料號辦識(25531877)。

◎ 故障碼 41: 凸輪軸位置感知器線路不良。



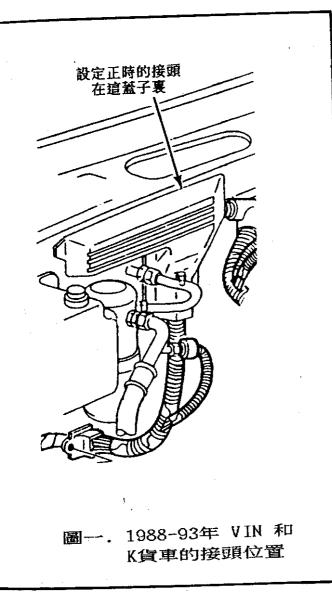


主題: 設定點火正時的接頭位置

資料來源: GM訓練手冊和服手冊。

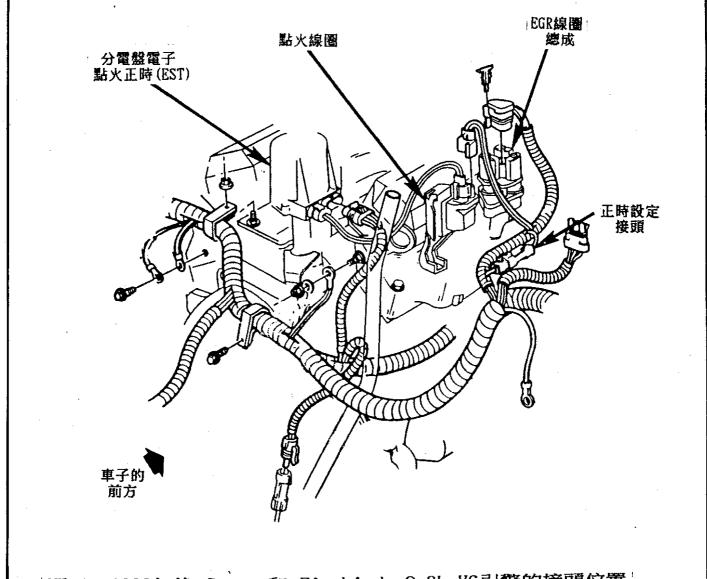
GM使用一個接頭來連線電子點火正時(EST)信號,以便能重新設定點火 正時,可拆開來使點火正時設定在基本正時,它通常是由一個黑色單線的 接頭所組成, (Cadillac某些車種上則是綠色接頭), 以前則是褐/黑線。

\$10設定正時的接頭是位於汽缸蓋下方,乘客座右側(有些則在地毯下) 圖 1到 6是 GM車種主要標準正時設定接頭的位置, 圖 7舉例 5pin和 12pin ALDL接頭所在位置以利維修,圖 8則是表示連接正時燈來測量正時 的平均值。

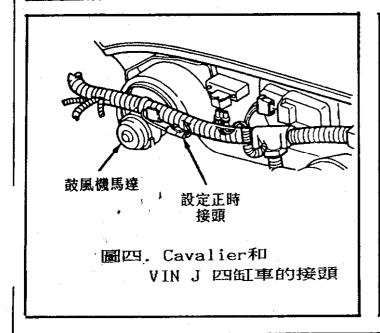


點火線圈 的接頭 3pin接頭 1pin HEI 旁涌雷路接頭 圖二. 1981以後四缸車的接頭位置





圖三. 1982年後 Camaro和 Firebird、2.8L V6引擎的接頭位置

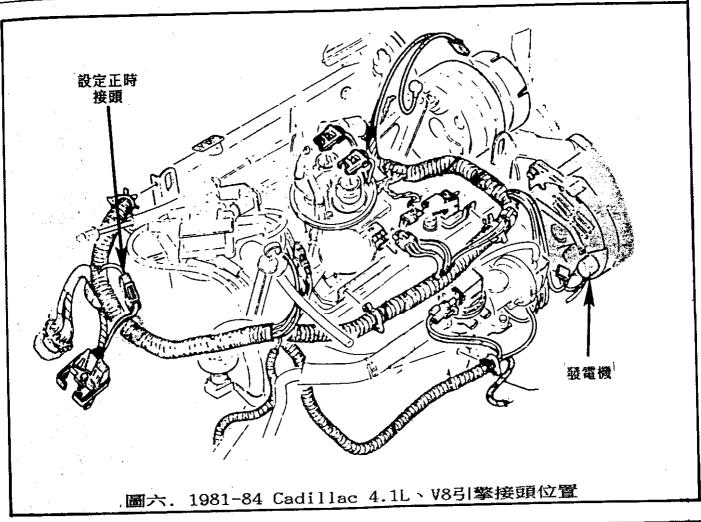


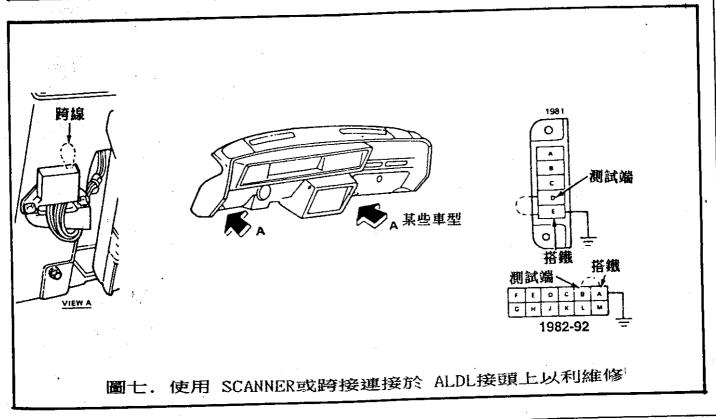


圖五. 車身 VIN F 之 Camaro和 Firebird

車身 VIN Y 之 Cavalier、5.0和 5.7L CF I引擎



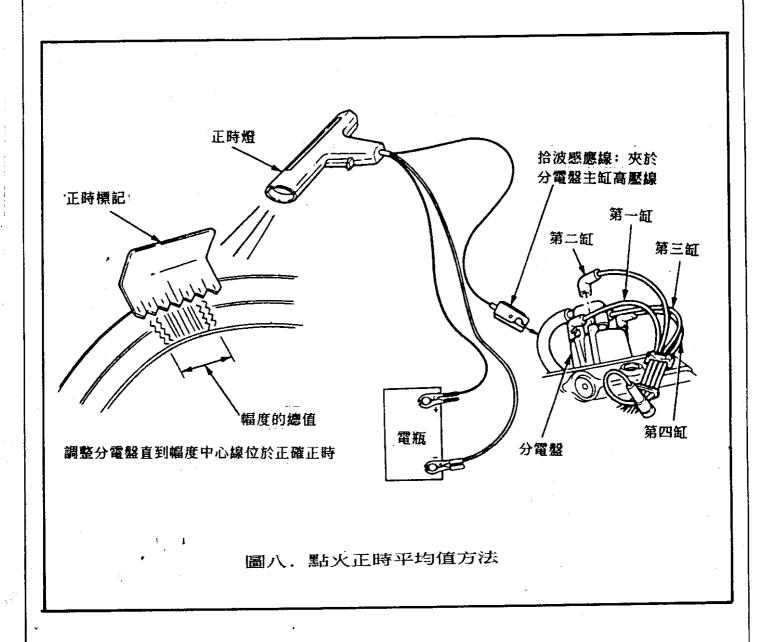






■ 點火正時平均值讀取方法:

Cavaier和 VIN J型四缸引擎,在曲軸皮帶盤上有二個 V型刻痕之正時 記號,在這車上可以使用平均值求取正時,使用此種方法需將正時燈的觸 發線夾於主缸高壓線以代替夾於第一缸處,第一缸的正時記號位於双溝皮 帶盤的三個邊緣處,而另一個正時記號則位於皮帶盤上第一缸正時記號的 180°處,即第一缸記號的相對處,當正時燈之觸發線夾主缸高壓線時,每 一缸跳火時正時燈均會閃亮,因為刻痕振盪,結果看來刻痕就變得整個刻 度振盪幅度總值的正中間就是正確的正時讀數。



主題: 2.8L和 3.8L PFI、V6引擎的 PROM更换

症狀: Code 34、42和 43(間歇性故障碼)

引擎抖動或遲滯。

◎ 故障碼 34: MAP雷壓信號太低。

◎ 故障碼 42: EST-byPASS線路不良。

◎ 故障碼 43: 爆震信號不良。

資料來源: 雪佛蘭/奧斯摩比爾/龐帝亞克技術通報

若上列引擎的車種出現故障碼 34、42或 43, 請檢查以下部份。

- 1. 引擎抖動或遲滯的毛病,先檢查火星塞導線是否因高溫碳化或損壞。
- 2. 出現故障碼 34時, 先檢查空氣流量感知器的接頭部份。
- 3. 出現故障碼 42或 43時, 先檢查點火正時線(EST)或點火控制模組(ESC)
- 4. 檢查 MAF到進氣歧管的真空管接頭是否鬆脫或漏氣。

在 Pontiac 6000或相似的車型上,修正了舊形空氣濾清器,改用蜂巢 形的空氣濾清器,以改善進氣不良引擎失速的毛病。另外,許多早期的車 種,使用了 Bosch的噴油咀, 可能會導致噴油困難或阻塞的毛病, 更換新 型噴油咀後,可改善引擎整體的效能。請參閱"備註一"。

若以上的步驟皆檢查過,而情形仍然一樣時;可使用 GM修正過的 PROM, 新舊 PROM改變如下:

- •程式更改以消除故障碼 42。
- •增加診斷計時器 2~4秒, 以免誤判故障碼 43。
- 更改燃油噴油量,以免冷車啟動時,噴油過濃。
- 更改扭力變換器鎖住程式,以防止 4→3檔降檔時抖動、遲滯現象。

查詢車上 PROM使用版本序號時,可接上 SCANNER查詢,並參考 GM PROM參考手冊或連絡"笛威技術部"查詢,是否可修正版本的 PROM序號可以 使用。

更換 PROM後,參考"備註二"中,ECM電腦的怠速學習記憶部份。



笛威汽車技術研討會 ■ 備註一:

主題:引擎噴油明阳寒。

症狀: 冷車失速、怠速不穩、引擎無力、怠速或 2500RPM時 HC值過。

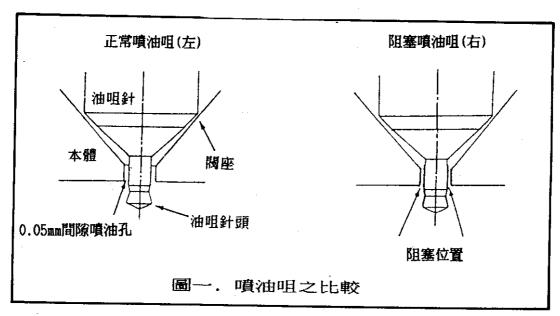
資料來源: GM保養手冊、SAE 861534報告、及雪佛蘭技術通報。

■ PFI引擎:

噴油咀阻塞通常發生在油咀針軸周圍(圖 1), 尤其是 BOSCH獨特的斜 面油針上更容易發生。當噴油咀阻塞後其症狀,往往會因引擎熱車後關掉 引擎及油咀滴油而加劇。

這型噴油咀經過 Lucas公司修改後,可以改善阻塞的情況,改良後的 噴油咀使用在 5.0及 5.7L的引擎上。 Lucas的噴油咀外觀和 BOSCH噴油咀 相似,但在其本體有打上 CAV的字母。目前 GM已不對外供貨。

GM目前供應的是更新型的噴油咀(料號: 10108481), 用來取代早期 BOSCH和 Lucas的噴油咀,新型的噴油咀上有一綠色色環,以供識別,更換 時必須整組更換。



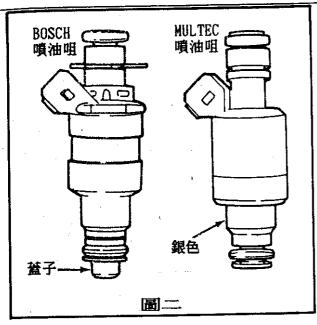
■ Multec噴油咀

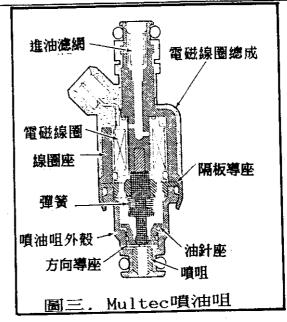
新型的 GM Multec噴油咀(圖 2)在 1987年開始使用。可使用在 1985 年 2.8L(VIN: W)的引擎上,同時具備可單獨或整組更換的優點;在使用上 除了第二代(1987年以後)2.8L引擎及早期 V8引擎上無法使用時外,其餘 車種大致上皆可通用。(料號: 5235210)

球座型的 Multec噴油咀(圖 3), 另外有自我清潔的功能。



簡威汽車技術研討會



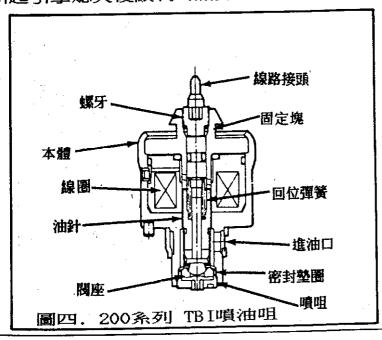


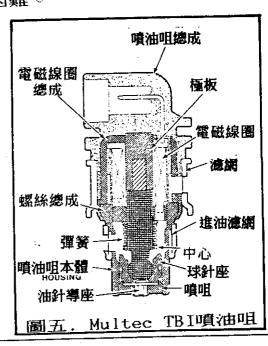
TBI系統與 PFI系統的噴油咀比起,較不易發生積碳、污損的情形,因為 TBI的噴油咀的中央針軸加大,不易附著其它雜污,且 TBI噴油咀工作環境,不像 PFI噴油咀曝露在高溫下,因此大大的減少了積碳的情形。目前 TBI噴油咀共分兩型:一種是早期的 200系列,另一型是新型的 Multec 700系列(圖 5);兩型噴油咀不能互換。

■ 噴油咀阻塞後症狀:

阻塞後症狀包括怠速抖動(混合氣過稀時),或冷車啟動困難(燃油供給被積碳吸收,引擎無力,加速遲頓等現象。

當進氣門積碳時會吸收燃油及阻礙混合氣流動,若噴油咀滴油時則會引起引擎熄火後續轉(無法熄火)及冷車啟動困難。







阻塞後的噴油咀會引起 Block learn數值高(大約 140)但若在 V型引 擎、含氧感知器裝於歧管兩側的車種、當其中一缸噴油咀阻塞時, Block learn數值不會有異常反應(約 128)。

在 PFI引擎上,判斷噴油咀好壞時,可拆下燃油壓力調節器真空管、 (油壓、上昇), 若怠速恢復正常, 表示有一缸以上噴油咀阻塞。

■ 一般引擎測試:

在進行燃料系統測試時,先確定是否點火系統工作不正常;測試項目 中包含示波器波形檢查、動力平衡測試、汽缸壓力測試, 引擎真空度分析 。藉由這些測試中來判斷噴油咀阻塞或滴油,以上將逐一說明:

■ 動力平衡測試:

動力平衡測試是判別噴油咀是否阻塞的重要步驟之一, 經由引擎分析 儀或示波器的單缸不點火,來觀查引擎轉速變化,並同時拆下噴油咀接頭 , 以檢查噴油咀的工作狀況, 下列為檢測基本步驟:

- 1. 引擎暖車到正常工作溫度。
- 2. 待轉速穩定後,拆下怠速馬達及含氧感知器接頭。
- 3. 以每次拆下一缸噴油咀接頭的方法,記錄各缸轉速。
- 4. 若單缸轉速下降不超出正常轉速的 10%, 或轉速根本不會降下, 排除了 其它點火,機械故障後;再接著檢查當拆下噴油咀接頭後的 HC值變化(正常噴油咀接頭拆下時,HC值應降低)。

利用上述各種方式來判定噴油咀的故障情形,另外,在某些車種上進 行動力平衡測試較困難(例如: 2.8L、VIN: W的引擎上)。

■ 噴油咀壓力降平衡測試:

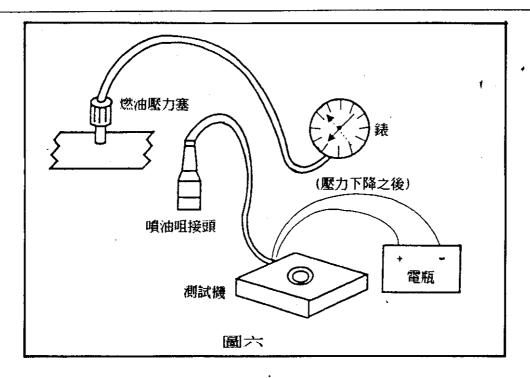
噴油咀壓力降平衡測試是另外一個判定阻塞的方法。每缸燃油流動的 脈動可與油咀打開後的系統內壓降作比較,如下步驟:

- 1. 若引擎在正常工作溫度時,先待引擎冷卻 10分鐘後,再進行測試。
- 2. 熄火後接上壓力錶及噴油咀測試器(料號: J-34730-3A)如圖 6。

注意: 上述測試器型可在 SNAP-ON或 GM Kent-Moore特殊工具套 ≫€ 件中找到;為了比較各缸燃油壓力降,壓力錶使用 kPa可 得到較精確的數據。

笛威汽車專業圖書公司





- 3. 點火開關 KEY-ON後, 先釋放壓力錶管路中的空氣。
- 4. 點火開關 KEY-OFF 10秒鐘。
- 5. 再度 KEY-ON後, 記錄下油壓錶數據, 壓力讀數穩定表示正常,
- 6. 按下測試器上按鈕,並記錄壓力錶指針停止瞬間的壓力降數據。
- 7. 對各缸噴油咀進行步驟 4~6的測試;正常噴油咀的壓力降數據應相同
- 8. 壓力差在 ±10kPa以上的各缸,再重新測試一次以避免誤判。

■ 噴油咀清洗:

噴油咀定期的清洗是一項相當重要的定期保養項目,同時也是比更換 噴油咀更經濟有效的方法,嚴重阻塞的噴油咀經清洗後,通常可以得到很 大的改善。

清洗;噴油咀積碳的清潔劑到噴油咀噴出(引擎運轉),可將附著於油 針上的積碳或膠質溶解後噴出;目前清洗劑的製造廠有很多,效能差異很 大。

注意: Multec特殊表面處理球針型噴油咀, 在某些高壓清洗機系 統下, 會導致球針及針座磨損, 而且積碳溶劑會侵蝕噴油 咀線圈的絕緣層. 因此 GM建議這種型式的噴油咀不得清洗 只需在油箱内加入含清潔噴油咀成份的添加即可。 (可連絡笛威提供 MP產品)



■ TBI系統保養:

TB1系統在每次拆裝噴油咀後, 皆要更換油封, 除了可避免燃油外洩的 危險外,亦可防止燃油漏到節汽門喉管,造成混合氣過濃等現象,另外要 注意的是 Delco和 Multec兩者的噴油咀總成不得互換。

在 TBI系統中要判別噴油咀是否正常時,可利用"可調整提前角度"的 正時燈來觀察油霧化情形; 將正時燈對著噴油咀, 並調整正時燈提前角度, 直到能清楚的看到霧化的燃油,若噴油咀不良時,可看到滴油現象。

PFI系統在每次拆裝噴油咀後,上下兩個油封都要更換,新的油封安裝 前,先塗抹一層機油,絕對不要重覆使用油封。

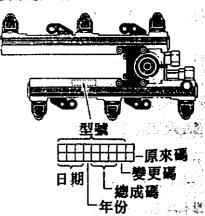
接著檢查 PFI系統的各缸噴油咀連接油道,油道上的識別碼必須配上 正確的噴油咀(如圖 7), 目前較新型車輛, 油道已採用尼龍製, 拆裝噴油 咀必須使用特殊工具。

PFI系統洩漏測試:

PFI系統啟動困難的原因, 大多是 因為冷車啟動噴油咀不良、冷油泵緩衝 器故障、調節器、噴油咀不良所引起。

在進行壓力測試之前, 先確定冷 車啟動噴油咀正常(依 GM保養程序檢 查), 依下列步驟檢查系統是否洩壓:

- 1. 在噴油咀連到油管上接一個燃油壓力錶。
- 2. 鎖匙開關 KEY-ON數秒鐘, 讓燃油系統建立油壓。
- 3. 鎖匙開關 KEY-OFF並觀查油壓讀數,正常壓力約為 40psi。
- 4. 繼續觀查油壓, 當壓力降至 20psi時, 所需要的時間。
 - a. 若 20分鐘,以上表示燃油系統壓力正常(無洩壓),參考保養手冊的 診斷程序,檢查其它可能引起啟動的原因。
 - b. 若 20分鐘, 以內繼續 5~9步驟進行故障排除。
- 5. 重新 KEY-ON-次(步驟 2), 讓燃油系統再次建立油壓。
- 6. 將燃油泵的出油管,以夾鉗夾住(SNAP-ON工具編號: VPO7),為避免損 傷油管,型在夾鉗與油管間墊一塊布。
- 7. 鎖匙 KEY-OFF後,再次檢查油壓降到 20psi所需時間。
 - a. 若這次時間比 4b步驟長,表示可能是汽油泵或油箱至燃油間的管路 洩壓。
 - b. 如果時間與 4b步驟相同,繼續步驟 8。
- 8. 取下夾鉗後, 再次建立油壓(KEY-ON)並夾住回油管, 觀查降壓到 20psi 所需時間。
 - a. 若這以時間比先前長,更換油壓調節器。
 - b. 若仍低於 20分鐘, 則可能為噴油咀滴油, 進行步驟 9的測試。
- 9. 將各缸連接油管輕輕的抬起,並在各缸噴油咀下墊一張紙;系統建立油 壓後,10分鐘後檢查噴油咀是否有滴油的現象,若有燃油滴在紙張上, 表示噴油咀不良,在某些引擎上可能要將噴油咀全數更換才能改善。





■ 備註二:

主題:最低怠速和怠速馬達調整與學習記憶設定

症狀: 怠速不穩

資料來源:GM各保養手冊

參考本篇技術通報時,請先確定排氣量、年份,及VIN引擎碼,並對照以 下表1、表2正確的調整步驟。表1列出了小客車的引擎、表2列出了卡車的 引擎。每張表中皆列出怠速規格及下列調整本程序:

- •基本总速調整程序 共有9種調整程序(A到I),包括檢查、調整方 法。
- 总速學習程序 依車種的不同, 一共有11種怠速學習程序, 怠速調 整後必須讓引擎電腦"學習"(記錄)調整後的怠速。

本篇通報中同時解說了GM PFI/TBI系統中,各種不同型式的IAC。調整 程序必須確實依步驟實施。若TPS為可調整式,在每次基本怠速調整後,必須 檢查TPS是否合乎規格(若不符合規格,則調整之)。

表一	总速規格-客車	Ī
AX	コンベント カカイロー オービー・	_

燃料 系統	製造 年份	VIN 第8碼	怠速調 整程序	怠速學 習程序	自排車種 怠速規格	手排車種 怠速規格(空檔)
TBI	1982-86	0	A	1	700±25in N	800 ± 25
PFI turbo	1984-86	J	G	1	700±25in N	800±25
TBI	1983-87	1&P	A	1	650±25in D	650±25
TBI	1988-89	1	В	1	600±50in N	600±50
TBI	1987-89	K	В	1	600±50in N	600±50
TBI	1990-91	К	В	9	600±50in N	600±50
PFI turbo	1987-89	М	G	1	600±50in N	600±50
TBI	1990-93	G	В	9	600±50in N	600±50
TBI	1987-89	D&A	С	5	參考調整程序	參考調整程序
TB I	1990-93	D&A	С	8	参考調整程序	参考調整程序
TB I	1982-86	R,U,2	A	1	500±25in N	775±25
TB I	1987-89	R&U	В	1	600±50in N	600±50
	系統 TBI PFI turbo TBI	条統 年份 TBI 1982-86 PFI turbo 1984-86 TBI 1983-87 TBI 1988-89 TBI 1987-89 TBI 1990-91 PFI turbo 1987-89 TBI 1990-93 TBI 1990-93 TBI 1990-93 TBI 1982-86	条統 年份 第8碼 TBI 1982-86 0 PFI turbo 1984-86 J TBI 1983-87 1&P TBI 1988-89 1 TBI 1987-89 K TBI 1990-91 K PFI turbo 1987-89 M TBI 1990-93 G TBI 1987-89 D&A TBI 1990-93 D&A TBI 1982-86 R.U.2	条統 年份 第8碼 整程序 TBI 1982-86 0 A PFI turbo 1984-86 J G TBI 1983-87 1&P A TBI 1988-89 1 B TBI 1987-89 K B TBI 1990-91 K B PFI turbo 1987-89 M G TBI 1990-93 G B TBI 1987-89 D&A C TBI 1990-93 D&A C TBI 1982-86 R,U,2 A	系統 年份 第8碼 整程序 習程序 TBI 1982-86 0 A 1 PFI turbo 1984-86 J G 1 TBI 1983-87 1&P A 1 TBI 1988-89 1 B 1 TBI 1987-89 K B 1 TBI 1990-91 K B 9 PFI turbo 1987-89 M G 1 TBI 1990-93 G B 9 TBI 1987-89 D&A C 5 TBI 1990-93 D&A C 8 TBI 1982-86 R,U,2 A 1	系統 年份 第8碼 整程序 習程序 急速規格 TBI 1982-86 0 A 1 700±25in N PFI turbo 1984-86 J G 1 700±25in N TBI 1983-87 1&P A 1 650±25in D TBI 1988-89 1 B 1 600±50in N TBI 1987-89 K B 1 600±50in N TBI 1990-91 K B 9 600±50in N PFI turbo 1987-89 M G 1 600±50in N TBI 1990-93 G B 9 600±50in N TBI 1987-89 D&A C 5 参考調整程序 TBI 1990-93 D&A C 8 参考調整程序 TBI 1982-86 R,U,2 A 1 500±25in N



表一 怠速規格-客車(續)

排氣量 (公升)	燃料 系統	製造 年份	VIN 第8碼	怠速調 整程序	怠速學 習程序	自排車種 怠速規格	手排車種 怠速規格(空檔)
2.5	TBI	1990-93	R&U	В	9	600±50in N	600±50
2.8	TBI	1985-89	S	В	3	500±50in D	600±50
2.8	PFI	1985-87	W#&9	В	3	550±50in D	650±50
2.8	PFI	1988	W#&9	В	6	550±50in D	650±50
2.8	PFI	1989	ll å	D	7	參考調整程序	参考調整程序
3.0	PFI	1985-88	L	В	4	500±50in D	500±50
3.1	PFI	1989-93	T	D	7	参考調整程序	参考調整程序
3.3	PFI	1989-93	N	NA	8	無調整程序	無調整程序
3.8	PEI,SEI	1984-89	B.3,7,9	В	4	500±50in D	500±50
3.8	PEI	1988-93	C.L.1	(NA)	(4)	無調整程序 ✓	無調整程序
4.1	Cab DFI	1982-88	8	Н	NA	500±50in D	ŊA
4.3	TBI	1987-83	Z	F	2	425±25in D	500±50
4.5	Cab DFI	1989	5(ex Allante)	Н	NA	500±50in D	NA A
4.5	Cab SFI	1990-93	5(ex Allante)	L	11	500±50in D	NA (
4.9	Cab SFI	1991-93	5(ex Allante)	L	11	500±50in D	NA (#4.6)
5.0	CFI	1982-83	7&S	E	1	500±25in D	NA
5.0	PEI	1985	F	В	4	500±50in D	500±50
5.0	PEI	1986	F	F	4	425±25in D	425±25
5.0	PEI	1987-93	F	F	2	425±25in D	425±25
5.0	TBI	1988-93	E	F	2	475±25in D	475±25
5.7	CF I	1982-84	8	E	1	500±25in D	500±25
5.7	PFI	1985	8	В	4	425±25in D	475±25
5.7	PFI	1986	8	F	4	425±25in D	475±25
5.7	PFI	1987-93	8	F	2	475±25in D	475±25
5.7	TB I	1989	7	F	2	475±25in D	475±25

^{* 1987-88}年(VIN=W), MAF改為流速密度系統的車型,使用1989年的調整程序 ** 3300及3800(VIN=N,C(L)1)的引擎,不可調整空氣流率



表二 怠速規格-卡車

排氣量 (公升)	燃料 系統	製造年份	VIN 第8碼	怠速調 整程序	怠速學 習程序	自排車種怠速規格	手排車種 怠速規格(空檔)
2.5	TBI	1985	E	A	3	775±25in N	775±25
2.5	ТВІ	1986	E	A	3	500±25in N	775±25
2.5	ТВІ	1987-90	E	В	1	500±50in D	600±50
2.8	TBI	1986	R	В	3	700±50in N	700±50
2.8	ТВІ	1987-89	R	В	2	700±50in N	700±50
2.8	TBI	1990	R	В	10	700±50in N	700±50
4.3	T B I	1986	Z	В	3	425±25in D	452±50
4.3	ТВІ	1987-89	Z	В	2	450±50in D(ex. S10) 475±50in N(S10)	450±50 450±50
4.3	ТВІ	1990	Z	В	10	450±50in D(ex. S10) 475±50in N(S10)	450±50 450±50
5.0	твт	1987-89	Н	В	2	425±25in D	500±25
5.0	ТВІ	1990	К	В	10	425±25in D	500±25
5.7	TBI	1987-89	K	В	2	425±25in D (8500 GVW or less) 450±25in D (above 8500 GVW)	500±25
5.7	ТВІ	1990	K	В	10	425±25in D (8500 GVW or less) 450±25in D (above 8500 GVW)	550±25
7.4	ТВІ	1987-89	N	В	2	700±25in D	700±25
7.4	TBI	1990	И	В	10	700±25in D	700±25



表三 怠速及IAC步階

引擎	變速箱	檔位	轉速	IAC步階	開式/閉式迴路
2.5L	手排	N	875	5-20	閉式
	自排	D,	800	15-40	閉式
2.8L	手排	N	800	5-20	開式
	手排	N	550	2-20	閉式
4.3L	自排	D	550	5-30	閉式
•	自排4	D	525	5-30	閉式
	手排4	N	600	3-30	閉式
	自排5	D	600	5-30	閉式
4.3L	手排	N	650	5-30	閉式
	自排	D	650	20-35	閉式
1992 4.3L CPI					
S/T系列卡車	自排	D	550	5-40	閉式
M系列厢車	自排	D	550	5-40	閉式
L系列廂車	自排	D	625	15-50	閉式
	手排	N	600	5-30	開式
5.0L	自排	D	500	5-30	開式
0.02	自排6	D	500	5-30	閉式
5.7L	手排	N	600	5-30	開式
0.113	自排	D	525	5-30	閉式
	手排	N	600	5-30	開式
5.7L	手排7	N	600	5-30	閉式3
<i></i>	自排	D	525	5-30	閉式
7.4L		N	800	5-30	開式
	自排	D	750	5-30	開式

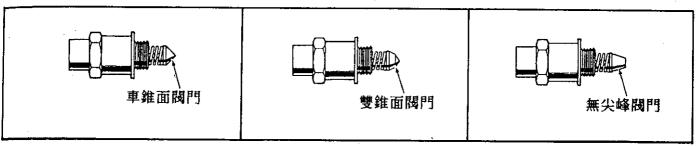
- 1. 4.3L和V-8引擎在最初500英哩時,IAC加2個Counts,每昇高1000英 呎海平面。
- 2. 當引擎到達開式/閉式迴路後,保持在怠速狀態。
- 3. 3分鐘後切換到開式迴路。
- 4. 僅在4.3 ST系列使用。
- 5. 僅在4.3 M系列廂車上使用
- 6. 使用在聯邦規格的C10小貨卡,具備3檔自排空氣噴射系統
- 7. 用於G系列廂車或Suburban僅配備一個觸媒轉換器車型。



■GM IAC閥總成:

air control Talle

GM 的 IAC馬達並非只有一種,目前為止共有四種不同的IAC被採用,其中 TAC的閥面型式又分三種(如圖1),更換時必須依照不同的閥面使用正確的IAC 穏。



圖一 IAC閱面的設計

有些IAC馬達測試器,是以較高的電壓(此引擎電腦供給電壓),來測試馬達 動作,因此有些動作遲緩,卡死的馬達動作,會和正常馬達相同。

IAC閱在檢修時,絕對不能以任何溶劑情洗,另外使用中的IAC馬達不能用 手以轉動方法讓馬達縮回,否則可能造成馬達損壞。

某些車輛的IAC控制程式(燒錄在PROM內),能在引擎負荷增加前,先提昇引 擎轉速;例如:當冷氣開闊按下後,引擎雷腦會在冷氣壓縮機雷磁離合器接合前 ,先提昇 IAC動作。

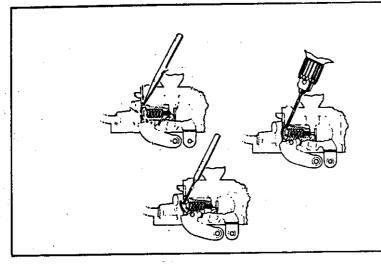
在PFI的系統中(僅使用MAP感知器),可以用Scanner中的FIELD SERVICE 來儲存IAC的控制記憶;當引擎運轉時,進入Scanner的FIELD SERVICE選項,然 後拆下IAC接頭並將IAC馬達接上IAC測試器,此時可以利用測試器來檢查IAC 馬達動作是否正常;而 Scanner 則會保留 IAC 馬達的控制記憶(只要不離開 FIELD SERVICE選單),當馬達測試完成後,重新接回接頭,然後SCANNER離開 FIELD SERVICE功能即可。

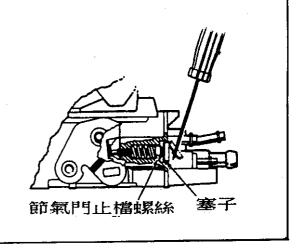
另外,可以使用電錶來測量IAC馬達電阻是否正常,將馬達接頭拆下後測量 AB及CD的電阻,正常的電阻值應在40~80Ω之間、

■節氣門止檔螺絲調整:

基本意识必須調整節氣門上檔螺絲、不可調整IAC閥的位置,止檔螺絲的上 方,通常有一個塞子覆蓋著螺絲,調整時必須先將塞子挖去。在1984年中所製 造的節氣氣門上,止檔螺絲是用一個特殊硬化處理過的鋼塞蓋住(如圖2),之後 的車型皆以一軟質的鋁片塞住。







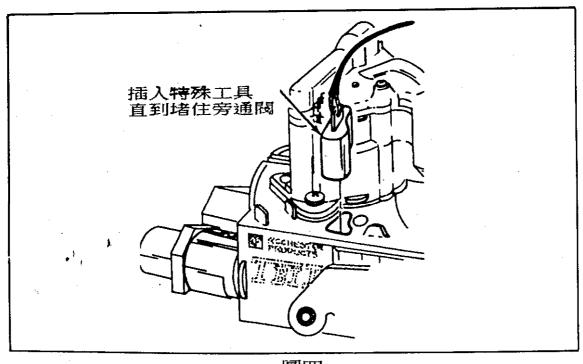
圖二 早期的止檔 螺絲塞拆除方法

圖三

■基本怠速調整程序:

◎程序A:

- 1.接上Scanner,並使用"ROAD TEST(C&D)"或"CODE & DATA AND ROAD TEST"選項,觀察選項中的轉速,以避免讀取到修正點火正時後轉速。
- 2. 發動引擎熱車至正常工作溫度並進入閉式迴路狀態。
- 3.引擎發動時拆下IAC接頭。
- 4.利用特殊工具(Thexton料號:THX368),將IAC旁通閥堵住,並確定沒有 漏氣。(如圖4)。



圖四



的的人。由技術研討會

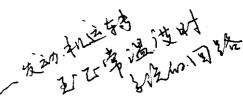
- 5.檢查怠速是否與規格相同,若不相同,調整節氣門止擋螺絲。
- 6.調整完成後,將引擎熄火,並拆下特殊工具,接上IAC馬達接頭。
- 7.基本总速調整完畢後,利用Scanner "FUNCTIONAL TEST"項目1中的
 "TPS CHECK & ADJUSTMENT SPECIFICATIONS"選項,來檢查TPS電壓
 值是否合乎規格。
- 8.執行怠速學習步驟。

◎程序B:

- 1.發動引擎熱車至正常工作溫度,並進入閉式迴路狀態後,引擎熄火。
- 2.接上Scanner。
- 3. 鎖匙KEY-ON但不發動引擎。
- 4.選擇Scanner "FUNCTIONAL TESTS"的"FIELD SERVICE"選項,並等待 45秒讓IAC馬達歸位。
- 5.拆下IAC馬達接頭。
- 6.使用Scanner 的"ROAD TEST(C&D)"或"ROAD TEST(NO C&D)"選項,並發動引擎;若沒有"ROAD TEST(C&D)選項,則接上轉速表觀察轉速。
- 7.檢查怠速是否規格相同。若不相同,則調整節氣門止擋螺絲。
- 8.調整完畢後,將引擎熄火,並接上IAC馬達接頭。
- 9.利用Scanner "FUNCTIONAL TESTS"中的"TPS CHECK & ADSUSTMENT SPECFICATION"選項,檢查TPS電壓值是否合乎規格。
- 10.執行怠速學習步驟。

◎程序C:

- 1.接上Scanner。
- 2.發動引擎熱車至正常工作溫度,並進入閉式迴路後,引擎熄火。
- 3.逆時針退出節氣門止擋螺絲,直到節氣門關到最小開度。
- 4.順時針旋入止擋螺絲,直到螺絲接觸節氣門連桿後,再施入1 1/2圈。
- 5. 發動引擎並選擇Scanner "CODES & DATA AND ROAD TEST"項目。
- 6. 檢查 IAC counts 的數值,正常約為5~25(階-CONT)
- 7.調整完成後,利用Scanner "FLWCTIONAL TESTS"中的"TPS CHECK & ADJUSTMENT SPECFICATION"選項,檢查TPS電壓是否合乎規格。
- 8. 執行怠速學習步驟。





◎程序D:

- 1. 接上Scanner。
- 2. 發動引擎熱車至正常工作溫度,並進入閉式迴路後,引擎熄火。
- 3. 逆時針退出節氣門止擋螺絲,直到節氣門關至最小開度。
- 4.順時針旋入止擋螺絲,直到螺絲接觸節氣門連桿後,再旋入1 又1/2 老。
- 5. 發動引擎並執行怠速學習步驟。
- 6.選擇Scanner "CODES & DATA AND ROAD TEST"項目,觀查IAC COUNT 數值;正常自排車種在行駛時,IAC Caunt 數值約為 10 左右,若與 規格不符時,調整節氣門止擋螺絲。
- 7.調整完畢後,利用Scanner "FUNTIONAL TESTS"中的"TPS CHECK & ADJUSTMENT SPECIFICATIONS"選項,檢查TPS電壓是否合乎規格。

◎程序E:

- 1.接上Scanner, 並使用"ROAD TEST(C&D)"或"CODES & DATA AND ROAD TEST"選項,來觀查轉速,以避免讀取到修正點火正時後的運轉。
- 2.鎖匙KEY-ON但不發動引擎的情況下,選擇Scanner"ROAD TEST(NO C & D)"選項。
- 3. 拆下IAC馬達接頭。
- 4.如圖4,在怠速旁通閥上裝上特殊工具,並確定已確實堵住無漏氣。
- 5. 發動引擎熱車至正常工作溫度並進入閉式迴路。
- 6. 在節流閥本體後方真空口裝上一個真空錶。
- 7. 調整節氣門止擋螺絲,直到真空錶上約為6吋水柱高。
- 8. 拆下真空錶, 並裝在節流閥本體前方的真空上。
- 9. 若真空錶顯示不是6吋水柱高,則調整節氣門平衡螺絲。

注意:節氣門平衡螺絲位於節氣門連桿上,不是在節氣門本體上, 一般來說,平衡螺絲都是焊接在連桿上,調整時必須將焊接 一處切除。

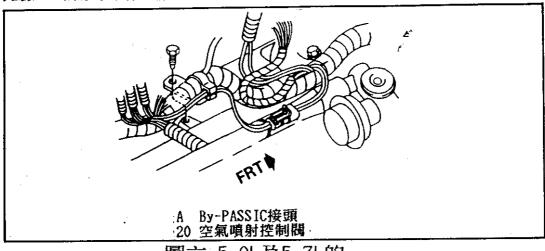
- 10. 拆下真空錶, 並將真空管接回。
- 11.檢查基本怠速是否合乎規格,若怠速不在規格範圍內,則調整節氣門 止擋螺絲。



- 12.所有調整完成後,將引擎熄火,拆下怠速旁通閥的特殊工具,並接回 IAC馬達頭。
- 13.利用Scanner "FUNCTIONAL TEST"中的"TPS CHECK & ADJUSTMENT SPECIFICATION"選擇,檢查TPS電壓是否合乎規定。
- 14.執行怠速學習步驟。

◎程序F:

- 1.接上Scanner,並使用"ROAD TEST(C&D)"或"CODE & DATA AND ROAD TEST"選項,來觀查轉速,以避免讀取到修正點火正時後的轉速。
- 2. 發動引擎熱車至正常工作溫度,並進入閉路迴路後,利用Scanner" ROAD TEST"中的"TPS CHECK & ADJUSTMENT SPECIFICATION"選項 ,檢查TPS電壓是否合乎規定,若電壓正常,則引擎熄火。
- 3.鎖匙KEY-ON但不發動引擎。
- 4.選擇Scanner" FUNCTIONAL TESTS"的"FIELD SERVICE"選項,並等待 45秒讓IAC馬達歸位。
- 5. 拆下IAC馬達接頭。
- 6. 拆下正時設定接頭位於分電盤側,將EST by-pass線拆開)
 - ,讓EST點火系統進入旁通模式(by-pass)如圖6。



5.0L及5.7L的 正時設定接頭

- 7. 進入Scanner的"ROAD TEST(C&D)"或"ROAD TEST(NO C & D)"選項中 ,並發動引擎。
- 8.檢查怠速是否與規格相同,若不符合規格,則調整節氣門止檔螺絲。
- 9. 調整完畢後,將引擎熄火,並接上IAC馬達接頭。
- 10.檢查TPS電壓是否合乎規格。
- 11.執行怠速學習步驟。



◎程序G:

- 1.接上Scanner ,並使用"ROAD TEST(C&D)"或"CODE & DATA AND ROAD TEST"選項來觀察轉速,以避免讀取到修正點火正時後的轉速。
- 2. 發動引擎熱車到正常工作溫度,並進入閉式迴路狀態。
- 3.拆下PCV閥橡皮管,此時引擎電腦會將IAC馬達歸位。
- 4.在引擎運轉及PCV管拆下的情況下等待兩分鐘後(IAC歸位),並拆下 TAC馬達接頭。
- 5.接问PCV皮管。
- 6.檢查基本怠速是乎規定,若不在規格內,則調整節氣門止檔螺絲。
- 7.調整完成後,接回IAC馬達接頭。
- 8.利用Scanner"FUNCTIONAL TESTS"中的"TPS CHECK & ADJUSTMENT SPECIFICATIONS"選項、檢查TPS電壓是否合乎規格。
- 9.執行怠速學習步驟。

◎程序:

- 1. 發動引擎熱車到正常工作溫度,並進入閉式迴路狀態。
- 2.使用Snap-on的ISC馬達歸位工具,讓ISC馬達歸位(馬達歸位(馬達退 到和節氣門連桿中有一個小間隙)。
- 3.調整節氣門螺絲,直到怠速在規格範圍內。
- 4.利用Scanner "FUNCTIONAL TESTS"中的"TPS CHECK & ADTUST MENT SPECIFICATIONS"選項,檢查TPS電壓是否在規格範圍內(0.45V~ 0.55V)
- 5.1985-89年的車型,必須使用特殊工具(Snap-on的tTHX399或其它類 似工具)將ISC馬達伸到最大開啟度,並再一次檢查TPS電壓(正常應 0.95~1.10V), 若不在規格內, 則旋轉ISC柱塞調整之。

◎程序]:

- 1.調整基本怠速前,先進行節氣門喉管的積碳。(不要使用含次甲基酚 丙酮的溶劑清洗喉管)。
- 2. 發動引擎熱車至正常工作溫度,並檢查基本點火正時正確的正時應為 10°BTDC。(使用無鉛汽油則為6°BTDC)。
- 3.將Devilles 及 Fleetwood 車型上的發電機後綠色線接頭接地,使 發電機磁場線圈不作用。



節威汽車技術研討會

- 4.使用特殊工具(Snap-on料號:THX399或其它類似工具),讓ISC馬達歸 位退到馬達柱塞與節氣門連桿門有一個小間隙。
- 5.檢查基本怠速是否合乎規格,若不在規格範圍內,則調整節氣門螺絲。
- 6.調整完畢後,利用Scanner:FUNCTIONAL TEST"中的"TPS CHECK & ADJUSTMENT SPECIFICATION"選項,檢查TPS電壓是否在規格範圍內 (0.45~0.55V)。
- 7. 再使用特殊工具(Snap-on料號:THX399或其它類似工具),將ISC馬達伸到最大伸長量,並檢查TPS電壓。
 - Devilles 和 Fleetwoods 車型 1.30~1.38V。
 - Eldorados 和 Sevilles 車型 1.15~1.20V。
- 8.執行怠速學習步驟。

■总速學習程序:

程序一:

*駕駛車輛達40MPH,並維持2分鐘,並達正常工作溫度及閉式迴路狀態,電腦即會自動重新記憶IAC閱的位置。

程序二:

- ①微踩油門。
- ②發動引擎並維持怠速運轉5分鐘。(1990年5.0L、5/.7L VIN=E,F,8車種 只需5秒鐘)。
- ③將點火開關KEY-OFF,並等待10秒鐘。
- ④重新發動引擎,並讓引擎自然回到怠速。

程序三:

*發動引擎並注意引擎溫度,當達到Closed Loop時,電腦即會自動從新設定IAC位置,然後將點火開關KEY-OFF。

程序四:

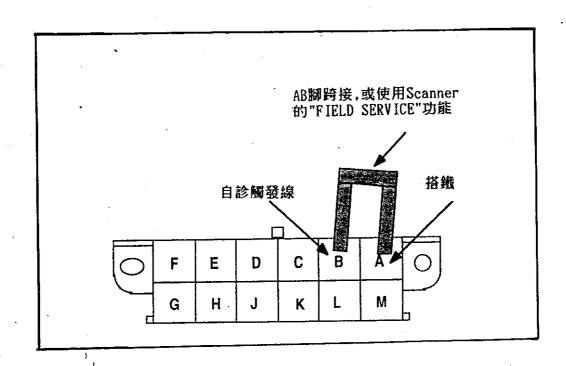
*將點火開關KEY-ON,但不要發動引擎,再將點火開關KEY-OFF,電腦即會自動重新設定IAC位置。



省國汽車技術研討會

程序十一:

- ●發動引擎,並維持慢車運轉18分鐘。
- ②將檔位置於D檔。
- ③關閉冷氣,並維持怠速運轉1分鐘以上。
- ④模擬車外溫度感知器在50℃以上。
- ⑤打開冷氣,並在怠速運轉1分鐘以上。
- ⑥將檔位置於P檔,並將引擎熄火。
- ⑦繼續設定TPS記憶程序:
 - (a).將點火開關key-on,不要發動引擎。
 - (b),由空調面板技OFF與WARM鍵,進入診斷功能。
 - (c).將點火開關key-off,20秒以上,再key-on。
 - (d).再進入診斷功能(同時按OFF-WARM鍵)。
 - (e).引擎熄火20秒以上。
 - (f).點火開關key-on後,重覆(d)(e)步驟。



圖五 診斷空跨接5秒或使用 Scanner的"FIELD SER



程序五:

※駕駛車輛,使車速達20MPH以上,並以慢慢加速方式踩油門,使車輛引擎達 正常工作溫度,並進入閉式迴路後,主電腦即會重新設定IAC電腦。

程序六:

- ①關閉冷氣,及全車電器電源。
- ②發動引擎將變速箱置於D檔(自排車種)或空檔(手排車種)。
- ③怠速運轉直到引擎達工作溫度,並進入閉式迴路。
- ④再保持怠速運轉2分鐘,電腦即會重新記憶IAC位置。

程序七:

- ①關閉冷氣.及全車電器電源。
- ②發動引擎,並將檔位D檔(自排車種)或空檔(手排車種)。
- ③維持怠速運轉,並讓水箱散熱風扇,直接運轉10分鐘以內。
- ④將點火開關KEY-OFF,5秒以上,再重覆步驟②。
- ⑤讓引擎在怠速下運轉5分鐘以上,即會重新設定IAC位置。

程序八:

- ①將點火開關KEY-ON。
- ②將診斷座A、B腳跨接5秒以上(或使用Scanner 的"FIELD SERVICE"功 能)
- ③取開A、B腳跨線。(或使用Scanner 的"FIELD SERVICE"功能)。
- ④發動引擎,主電腦即會設定IAC位置。

程序九:

- ①發動引擎,並保持在2000RPM。
- ②跨接診斷座A、B腳10秒鐘,如圖5。(或使用Scanner 的"FIELD SERVICE"功能)。
- ③拆開A、B腳跨線,並將引擎熄火。(或退出Scanner 的"FIELD SERVICE"功能)。
- ④重新發動引擎,使引擎自然降回怠速,即會自動設定IAC位置。

程序十:

- ①將點火開關 KEY-ON 10秒鐘,不要發動引擎。
- ②將點火開關KEY-OFF 10秒鐘。
- ③發動引擎後,即會重新設定IAC位置。



主題: 1982-87年的 2.5L、TBI 4缸引擎車型及 PROM的修改。

症狀: 引擎抖動、怠速不穩、遲頓、冷車失速、廢氣檢查不合格, 以及間

歇性故障碼 42: EST byPass控制信號不良。

資料來源: 雪佛蘭、龐帝亞克、GMC卡車技術通報。

為了改善上述問題,可以更換 GM新版的 PROM, 但在更換 PROM前, 先 執行保養手冊中的診斷程序, 以確定是否為 PROM所造成。

判斷車上 PROM的版本序號可利用 SCANNER接上後,來讀取 PROM序號, 並參考 PROM參考手冊, 是否有新的 PROM可使用。或連絡笛威代為查詢。 新版的 PROM可改善下列問題:

- •引擎爆震 1984年中置引擎小客車車種及龐帝亞克 Fieros(小火鳥)
- · 扭力變換離合器(TCC)太早作用造成抖動 ─ 1983年和 1985-86年中置引 整小客車車種,可提高 TCC 接合轉速。
- 怠速不穩 1982-83年自排小客車。
- 冷車遲頓、怠速不穩 1983年手排小客車、1986年中置引擎小客車及 龐帝亞克 Fiero 3檔自排種。
- 熱車爆震、啟動困難 1987年中置引擎小客車及龐帝亞克 Fiero, 新 版的 PROM會在轉速 1800~2000RPM時延遲點火 度數以減少爆震,而啟動困難則必須更換 PROM 及汽油泵(參考"備註")。
- 排放廢氣不合格 1984年中置小客車和廳帝亞克 Fieros或 1985-86年 S系列、T系列卡車及 M系列廂、新版 PROM修改了供 油的程式(燒錄在 PROM內) 以減少 HC的排放。



備註:

主題: 1987-88年 2.5L 4缸 TBI引擎的汽油泵及 PROM更换

症狀: 無法起動、或起動困難、熱車後, 爆震或失速。

資料來源: 雪佛蘭龐帝亞克技術通報。

無法起動或起動困難

上述 2.5L引擎的車型在熱車時發生無法起或需打馬達很久才發動, 以 成(氣阻)。

若所有的檢修,診斷皆無法改善時,可換用 GM新型的汽油泵及新版的 PROM來改養以上症狀,新型的汽油泵在電壓過低時,仍能使汽油泵正常工 作,而新版的 PROM須配合新型汽油泵使用。

更换新型汽油泵及配件料號如下:

橡皮緩衝器(料號: 25004553) — 所有車型皆須更換

(料號: 25093744) ─ 除了 Fiero、Grond AM、Calais、 ・汽油泵

Somerset Regal之外所有車型。

(料號: 25092769) — 1987年 Grand AM、Calais和 • 汽油泵

Somerset Regal等車型。

(料號: 25092778) — Grand AM、Calais和 Somerset 汽油泵

Regal等類比式儀錶車種。

汽油泵 (料號: 25093526) — 1987-88年 Fiero

(料號: 25115764) - 除了 Grand AM、Calais和 汽油泵

Somerset Regal等車型。

(料號: 25115925) — Grand AM、Calais和 Somerset 汽油泵

Regal 等車型。

爆震:上述的車型同時可能在 1800~2000RPM時出現爆震, 若所有正常 診斷檢修皆無法排除故障碼時,可更換修改後的新版 PROM,新版 的 PROM在 1800~2800RPM時會微量的延後點火正時, 以避免爆震



		VIN 'E'	-	4 P/N: 1=12	•		
0041	0052 APDJ	16129955	1	P0254	Corrections for multiple false codes and/or driveability conditions.		
0131	0751 ACWR	16070749	1			16074854	9361
0141	0755 ACWS	16070753	1			16074884	9441
0151	0765 ACWT	16070763	1			16074844	9341
0161	0769 ACWU	16070767	1			16074858	9371
0181	0777 ACWX	16070775	1			16071197	9421
0191	0781 ACWY	16070779	1			16074894	9461
0201	0785 ACWZ	16070783	1			16073744	9321
0651	0818 APHF	16130635	1	P0254	. Corrections for multiple false codes and/or	200,0,11	,,,,,
					driveability conditions.		
0741	0831 APHP	16130830	1	P0254	Corrections for multiple false codes and/or		
		¥.			driveability conditions.		
1411	1239 ADDZ	16071237	1			16074894	9461
6552	4854 HKL	16064852	ī			16074854	9361
6592	4858 BKX	16064856	1			16074884	9441
6602	4862 BKY	16064860	ī				
6612	4866 HMC	16064864	ī			16074844	9341
6622	4873 HMD	16064871				16074858	9371
6652	6297 BML	16066295	1			16074864	9381
6662	4877 BMM	16064875				16073744	9321
	4677 BMM 4881 BMN		1			16071197	9421
6761		16064879	1			16074894	9461
6771	6789 ALYC	16086788	1	20210		16088437	B441
6781	6794 ALYD	16086793	1	P0210	Unstable idle, decel surge, and FALSE CODE 42.		
	6798 ALYF	16086797	1	P0210	Unstable idle, decel surge, and FALSE CODE 42.		
7161	6918 AMAW	16086917	1	P0213	High idle on initial shift into drive gear. (Postal		
	0406 53454				Vehicle).		
8441		16088437	1	P0216	Unstable idle, decel surge, and FALSE CODE 42.	16129955	0041
9321	3746 ACJN	16073744	1	P0185	Unstable idle, decel surge and false code 42.	16130635	0651
9341	4845 ACJR	16074844	1	P0185	Unstable idle, decel surge and false code 42.	16074888	9451
9361	4855 ACJT	16074854	1	P0187	Unstable idle, decel surge, and FALSE CODE 42.		
9371		16074858	1	P0185	Unstable idle, decel surge and false code 42.		
9381	4865 ACJW	16074864	1	P0172	Unstable idle, decel surge and false code 42.	16086797	6781
9421		16071197	1	P0172	Unstable idle, decel surge and false code 42.	16088437	8441
9441	4885 ACKC		1	P0188	Unstable idle, decel surge and false code 42.	16130635	0651
9451	4890 ACKD	16074888	1	P0188	Unstable idle, decel surge and false code 42.	16130830	0741
9461	4895 ACKF	16074894	1	P0172	Unstable idle, decel surge and false code 42.	16086793	6771
9571	9778 ACLH	16069776	1			16074864	9381
100	7 2.5L	יםי אוע	·	DD1 4 400			
				P/N: 1=122	(146)		
0141	0327 ASLB	16140127	1			16143455	3511
1212	1358 AMZU	16121210	1	P0230**	Hard start when hot.	16143575	3541
1222	2490 AMZW	16121211	1	P0231**	Hard start when hot and detonation.	16143580	3551
		16121513	1	P0235**	Hard start and spark knock.	16143570	3531
1522	1664 ANAL	16121514	1	P0235**	Hard start and spark knock.	16143455	3511
2672	2720 ANBN	16122663	1	P0239**	Spark knock only.	SEE [56]	
2682	2806 ANBP	16122664	1	P0235**	Spark knock only.	SEE [57]	
2692	2809 ANBR	16122665	-		Death moun only.	SEE IS/I	

^[56] USE 16143570 (SCAN I.D. = 3531) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764. FUEL SENDER P/N 25093526). USE 16143459 (SCAN 1.D. = 3571) FOR CODE 42. SPARK KNOCK, HIGH IDLE.

^[57] USE 16143455 (SCAN I.D. = 3511) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526). USE 16143453 (SCAN I.D. = 3501) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.

^[58] USE 16143575 (SCAN I.D. = 3541) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764). USE 16143460 (SCAN I.D. = 3581) FOR CODE 42. SPARK KNOCK, HIGH IDLE,



窗 笛威汽車技術研討會

		·					
		216 L 1551					
1987	2.5L \	AIN .H.	(conti	nued)		SEE [59]	
2702	2812 ANBS	16122666	1	P0231**	Detonation.	SEE [60]	
2772	2829 ADSJ	16072828	1	P0176	Stall, sags, hesitation.	16122666	2702
2782	2836 ADSK	16072835	1	P0177*	Engine sag, hesitation, or poor driveability.		
3501	3563 ATBS	16143453	1	P0303**	CODE 42, high idle, spark knock.		
3511	3638 ATBT	16143455	1	P0303**	CODE 42, high idle, spark knock.		
3531	3572 ATBW	16143570	1	P0303**	CODE 42, high idle, spark knock. Intermittent higher than "NORMAL" idle, detonation,		
3531 3541	3577 ATBX	16143575	1	P0304**	Intermittent higher than NORPAL 1997, CODE 42.		
-					Multiple driveability concerns.		
3551	3582 ATBY	16143580	1	P0305**			
3571	3642 ATCA	16143459	1	P0303**	Intermittent higher than "NORMAL" idle, detonation,		
3581	3645 ATCB	16143460	1	P0304**	CODE 42.		
				P0305**	Multiple driveability concerns.		
3591	3585 ATCC	16143462	1	20303**		16072835	2782
3912	4845 AASB	16064844	1			16121513	1512
3922	4849 AASC	16064848	1			16121514	1522
5372	6078 ALRT	16086077	1			16121210	1212
5382	6756 ALRU	16086755	1			16143580	3551
5392	6762 ALRW	16086760	1			19143300	3331
5402	6766 ALRX	16086765	1			16072828	2772
6322	1030 BJF	16061028	1			16121513	1512
6332	3522 BJP	16063521	1			16122564	2682
6462	3550 BXB	16063548				16143453	3501
6472	3554 HHM	16063553				SEE [60]	3301
9181	9308 ASCT	16139110				16072835	2782
9512	9517 ACMA	16069516				SEE [61]	
9522	9524 ACMB	16069520	_			SEE [62]	
9552	9538 ACMF	16069537	_			355 [02]	
9562	9544 ACMH	16069543					
108	7 2.5L	VIN 'U'	(EC	M P/N: 1=122	27748)	16143457	3521
1				P0233**	used start when hot and detonation.	16143452	3491
	1336 AMZX			P0233**		SEE [63]	
1242			-	P0233**		SEE [64]	
	1352 ANAC		-	P0233**	netonation.	SEE [O4]	
	1355 ANAL			P0302**	Multiple driveability concerns.		
3451			-	P0302**	Multiple driveability concerns.		
3481				P0302**	Multiple driveability concerns.		
3491		·		P0302*1		16121217	1232
3521						16121218	1242
6402						16069527	9532
6412		1606354				16069533	9542
6442		1606354				16143452	3491
6452			-			16143463	3451
9171						SEE [63]	•
	9312 ASC					SEE [64]	
9532	9528 ACM		-				
9542	, 3334 ACR						
1							

- [59] USE 16143580 (SCAN I.D. = 3551) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764). USE 16143462 (SCAN 1.D. = 3591) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- USE 16143575 (SCAN I.D. = 3541) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764). USE 16143460 (SCAN I.D. = 3581) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- USE 16143570 (SCAN I.D. = 3531) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N [61] USE 16143459 (SCAN I.D. = 3571) FOR CODE 42. SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [62] USE 16143455 (SCAN I.D. = 3511) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N USE 16143453 (SCAN I.D. = 3501) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [63] USE 16143457 (SCAN I.D. = 3521) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115925, FUEL SENDER P/N USE 16143466 (SCAN I.D. = 3481) FOR CODE 42. SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [64] USE 16143452 (SCAN I.D. = 3491) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115925, FUEL SENDER P/N USE 16143463 (SCAN I.D. = 3451) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.



省 笛威汽車技術研討會

198	8 2.5L	VIN 'E'	(ECM	P/N: 1=1227	165)		
	0052 APDJ		1	P0254	Corrections for multiple false codes and/or driveability conditions.		
	0751 ACWR	16070749	3			16074854	9361
131		16070753	ī			16074884	9441
	0755 ACWS 0765 ACWT	16070763	î			16074844	934
151		16070767	ī			16074858	9371
0161		16070775	ī			16071197	942
	0777 ACWX	16130830	_	P0254	Corrections for multiple false codes and/or		
741	0831 APHP	10130930	1	FU234	driveability conditions.		
		1 (071 777	-			16074894	946
1411	1239 ADDZ	16071237	1			16088437	8443
5761		16086788	_	P0211	High idle on initial shift into drive gear.		
6771	6794 ALYD	16086793		P0211	with idle on initial shift into drive gear.		
6781	6798 ALYF	16086797		P0211	High idle on initial shift into drive gear. (Postal		
7161	6918 AMAW	16086917	1	PUZIS	Vehicle).		
			_		High idle on initial shift into drive gear.	16129955	004
8441	8486 AMJW			P0217	Unstable idle, decel surge and FALSE CODE 42.	16074888	945
9341				P0185	FALSE CODE 42, idle and driveability problems.		
9361	4855 ACJT	16074854	1	P0187	Unstable idle, decel surge and FALSE CODE 42.		
9371	4860 ACJU			P0185	Unstable idle, decel surge and FALSE CODE 42.	16086797	678
9381	4865 ACJW	16074864	1	P0172	Unstable idle, decel surge and FALSE CODE 42. Unstable idle, decel surge and FALSE CODE 42.	16088437	844
9421	1198 ACKA	16071197	1	P0172	Spark knock at 45-55 MPH, unstable idle, decel surge	16130635	065
9441	4885 ACKC	16074884	1	P0188			
					and FALSE CODE 42. Spark knock at 45-55 MPH, unstable idle, decel surge	16130830	074
9451	4890 ACKD	16074888	1	P0188			
9461	4895 ACKF	16074894	1	P0172	and FALSE CODE 42. Unstable idle, decel surge and FALSE CODE 42.	16086793	677
198	8 2.5L	VIN 'R'	(EC)	4 P/N: 1=122	7748)		
				,		16143467	360
0671	0762 APHH 1358 AMZU			P0230**		16143575	354
		16121210	_	P0231**	Hard start when hot and detonation.	16143580	355
1222		16121211		P0235**	Hard start and spark knock.	16143570	353
1512				P0235**	Hard start and spark knock.	16143455	351
1522		16121514		P0230	Hard start when hot.	16143545	346
	1667 ANAM	101%1010	1	P0230		SEE [78]	
2672		16122663		P0235**	Spark knock only.	SEE [79]	
2682					Detonation.	SEE [80]	
2702				P0231** P0235**		SEE [81]	
2712					Stalling, tip-in hesitation, rough idle.	16122666	270
2782	2836 ADSK	16072835	1	P0177	pearting, cib_tu meatencion,		

- [78] USE 16143570 (SCAN I.D. = 3531) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764. FUEL SENDER P/N 25093526). USE 16143459 (SCAN I.D. = 3571) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [79] USE 16143455 (SCAN I.D. = 3511) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526). USE 16143453 (SCAN I.D. = 3501) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [80] USE 16143580 (SCAN I.D. = 3551) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764). USE 16143462 (SCAN I.D. = 3591) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- USE 16143545 (SCAN I.D. = 3461) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N [81] USE 16143465 (SCAN I.D. = 3471) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.



節 笛威汽車技術研討會

```
1988 2.5L VIN 'R' (continued)
                             PO306** Intermittent higher than "NORMAL" idle, detonation,
3461 3547 ATBM 16143545 1
                                      CODE 42.
                                      Intermittent higher than "NORMAL" idle, detonation,
3471 3550 ATBN 16143465 1 P0304**
                                      CODE 42.
                                      CODE 42, high idle, spark knock.
                              P0303**
3501 3563 ATBS 16143453
                                      CODE 42, high idle, spark knock.
                              P0303**
     3638 ATBT
                16143455 1
3511
                                      CODE 42. high idle, spark knock.
                              P0303**
                16143570 1
     3572 ATBW
3531
                              P0304**
                                      CODE 42, high idle, spark knock.
     3577 ATBX
                16143575
3541
                                      Multiple driveability concerns.
                              P0305**
     3582 ATBY
                16143580
                         1
3551
                              P0303**
                                      CODE 42, high idle, spark knock.
                16143459
3571
     3642 ATCA
                         1
                              P0305**
                                      Multiple driveability concerns.
                16143462
     3585 ATCC
3591
                                       Running change.
                16143467
3601
     3537 ATCD
                                                                                              16072835
                                                                                                         2782
     4849 AASC
                16064848
                                       . . . . . . . . .
3922
                                                                                              16121513
                                                                                                         1512
                16086077 1
16086755 1
     6078 ALRT
5372
                                                                                              16121514
                                                                                                         1522
                16086755
     6756 ALRU
5382
                                                                                                         1212
                16086760 1
5392
     6762 ALRW
                                                                                              16143580
                                                                                                         3551
                16086765 1
     6766 ALRX
5402
                                                                                              16121515
                16086103 1
5932
     6014 ALUL
                                                                                              SEE [82]
                16086769 1
     6770 ALWM
6032
                                                                                              SEE [83]
                16074944 1
6372
     4945 ABKB
                                                                                              16122664
                                                                                                         2682
     3554 HHM
                16063553 1
6472
                                                                                              16143453
                                                                                                         3501
                16139110 1
     9308 ASCT
9181
                                                                                              SEE [82]
     9538 ACMF
                16069537
9552
     9544 ACMH 16069543 1
9562
1988 2.5L VIN 'U' (ECM P/N: 1=1227748)
                                                                                              16143457
                                                                                                         3521
                             PO233** Hard start when hot and detonation.
1232 1336 AMZX 16121217 1
                              P0233** Hard start when hot and detonation.
                                                                                              16143452
1242 1340 AMZY 16121218 1
                                                                                              SEE [85]
                                       Hard start when hot and detonation.
                              P0233**
                16121266 1
1272
     1352 ANAC
                                                                                              SEE [86]
                              P0233**
                                       Hard start when hot and detonation.
                16121267 1
1282
     1355 ANAD
                              P0302**
                                       Multiple driveability concerns.
                16143463 1
     3540 ATBL
                              P0302**
                                       Multiple driveability concerns.
                16143466 1
16143452 1
      3555 ATBP
                                       Multiple driveability concerns.
                              P0302**
     3559 ATBR
3491
                              PO302** Multiple driveability concerns.
3521 3567 ATBU
                16143457 1
                                                                                              16121217
                                                                                                         1232
                                       16074958 1
6402
     4960 ABKF
                                                                                              16121218
                                                                                                         1242
6412 · 5083 ABKH
                16075082 1
                                                                                                         3491
9171 9302 ASCS
                16139109 1
```

- [82] USE 16143570 (SCAN I.D. = 3531) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526).
 USE 16143459 (SCAN I.D. = 3571) FOR CODE 42. SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [83] USE 16143545 (SCAN I.D. = 3461) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093744).
 USE 16143465 (SCAN I.D. = 3471) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [84] USE 16143455 (SCAN I.D. = 3511) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526).
 USE 16143453 (SCAN I.D. = 3501) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [85] USE 16143457 (SCAN I.D. = 3521) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115925, FUEL SENDER P/N 25092778).

 USE 16143466 (SCAN I.D. = 3481) FOR CODE 42. SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [86] USE 16143452 (SCAN I.D. = 3491) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115925, FUEL SENDER P/N 25092778).
 USE 16143463 (SCAN I.D. = 3451) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.



主題: 1987年及 1988年 2.0L引擎(VIN: K)和 2.5L 4缸引擎(VIN: R)自排 車種的 PROM更換

症狀:入檔後, 怠速拉高、熱車遲頓、怠速不穩, 或入檔後失速。

資料來源: 顧帝亞技術通報。

上述車可能發生在人檔時, 怠速異常的拉高, 數秒後; 怠速才降回正 常值。這種情形大多是由於引擎在 P或 N檔反覆加減速,或 N檔滑行到停 止等動作所引起的,而且只在無空調系統車或有空調系統但冷氣關閉時發 生。

某些 1987年 2.0L車型上, 甚至會出現, 不管冷熱車, 入檔後引擎遲 頓等現象。

若上述症狀在執行所有正常檢修後,仍無法改善時,可換用 GM修正後 的 PROM, 先用 SCANNER檢查上 PROM的序號,並參考 GM PROM參考手冊, 是否有新版 PROM可供更换。

	/ Z.VL	VIN 'K'	(ECM	P/N: 1=122	7748)		
0392			1	P0196	Hot hesitation and stalling on gear engagement.	16086774	6042
0412	7166 ACXM	16077165	1	P0197	Hot hesitation and/or stalling on gear engagement.	16086856	6052
2102	3558 AAMM	16063557	1			16066735	6712
2112	3563 AAMN	16063562	1			16077165	0412
6002	6130 -ALWL	16086129	1	P0207	High idle on initial shift into drive gear.		
6042	6775 ALWN	16086774	1	P0209	Hot hesitation, stalling on gear engagement, erratic idle.		•
6052	6857 ALWP	16086856	1	P0212	Not hesitation, erratic idle, stalling on gear engagement.		
6372	3532 BJU	16063531	1			16077154	0392
6382	3536 HFC	16063535				16066725	6692
6512	5307 ABKU		_			16086129	6002
6682	6720 ABLR		ì			16077154	0392
6692	6726 ABLS	16066725	ī		Running change.	•	
6702	6730 ABLT	16066729	1			16077165	0412
	6736 ABLU		ī		Running change.		
9062	9073 ANXC	16129053	1	P0252**			
9072	9077 ANXD	16129057	1	P0253**	Highway chuggle and spark knock concerns.		
9082	9080 ANXF	16129055	1	P0252**	Highway chuggle and spark knock concerns.		,
	JUUU MIAE	10123033	_	FUZJZ	nighway chuggie and spark knock concerns.		
9092	9085 ANXH		-	P0253**	Highway chuggle and spark knock concerns.	<u>,</u>	
9092 198 2611 2621 2631 2641 5992 6002	9085 ANXH 8 2.0L 3149 ASYN 3153 ASYP 3157 ASYP 3160 ASYS 6126 ALWK 6130 ALWL	VIN 'K' 16142605 16142607 16142608 16142609 16086125 16086129	1 (ECM 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Highway chuggle and spark knock concerns. 748) Delayed and/or insufficient interior cooling at idle. Delayed and/or insufficient interior cooling at idle.	16086125	5992
9092 198 2611 2621 2631 2641 5992 6002 6492	9085 ANXH 8 2.0L 3149 ASYN 3153 ASYP 3157 ASYR 3160 ASYR 6126 ALWK 6130 ALWL 2376 ABKS	VIN 'K' 16142605 16142607 16142608 16142609 16086125 16086129 16072375	1 (ECM 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	P/N: 1=1227	Highway chuggle and spark knock concerns. 748) Delayed and/or insufficient interior cooling at idle. Delayed and/or insufficient interior cooling at idle.	16086125	5992 9802
9092 198 2611 2621 2631 2641 5992 6002 6492 6502	9085 ANXH 8 2.0L 3149 ASYN 3153 ASYP 3157 ASYR 3160 ASYS 6126 ALWK 6130 ALWL 2376 ABKS 5297 ABKT	VIN 'K' 16942605 16142607 16142608 16142609 16086125 16086129 16075296	1 (ECM 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	P/N: 1=1227	Highway chuggle and spark knock concerns. 748) Delayed and/or insufficient interior cooling at idle. Delayed and/or insufficient interior cooling at idle.	16089813	9802
9092 198 2611 2621 2631 2641 5992 6002 6492 6502 6502 6512	9085 ANXH 8 2.0L 3149 ASYN 3153 ASYP 3157 ASYR 3160 ASYS 6126 ALWK 6130 ALWL 2376 ABKS 5297 ABKT 5307 ABKU	VIN 'K' 16942605 16142607 16142608 16142609 16086125 16086129 16075306	(ECM 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	P/N: 1=1227	Highway chuggle and spark knock concerns. 748) Delayed and/or insufficient interior cooling at idle. Delayed and/or insufficient interior cooling at idle.	16089813 16086129	9802 6002
9092 198 2611 2621 2631 2641 5992 6002 6492 6502	9085 ANXH 8 2.0L 3149 ASYN 3153 ASYP 3157 ASYR 3160 ASYS 6126 ALWK 6130 ALWL 2376 ABKS 5297 ABKT	VIN 'K' 16942605 16142607 16142608 16142609 16086125 16086129 16075296	1 (ECM 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	P/N: 1=1227	Highway chuggle and spark knock concerns. 748) Delayed and/or insufficient interior cooling at idle. Delayed and/or insufficient interior cooling at idle.	16089813	9802



987	7 2.5L	VIN 'R'	(continued)		SEE [59]
702	2812 ANB		1 P0231**	Detonation.	SEE [60]
772	2829 ADS		1 PO176	Stall, sags, hesitation. Engine sag, hesitation, or poor driveability.	16122666 270
2782	2836 ADS		1 PO177*	Engine sag, hesitation, of poor and brook	
3501	3563 ATB		1 PO303**	CODE 42, high idle, spark knock.	
3511	3638 ATB		1 PO303**	CODE 42, high idle, spark knock.	
3531	3572 ATB		1 P0303**	CODE 42, high idle, spark knock. Intermittent higher than "NORMAL" idle, detonation.	
3541	3577 ATB				
3341				CODE 42.	
3551	3582 ATB	Y 16143580	_1 PO305**	Multiple driveability concerns.	
3571	3642 ATC		1 P0303**		
3581	3645 ATC		1 P0304**		
JJ01	••••			CODE 42.	
3591	3585 ATC	C 16143462	1 P0305**	Multiple driveability concerns.	
3912	4845 AAS		1		16072835 278
3922	4849 AAS	C 16064848	1		16121513 151
5372	6078 ALE		1 1		16121514 152
5382	6756 AL		5 1		16121210 121
5392	6762 ALI		1		16143580 35
5402	6766 AL		i 1		1100 - 1
6322	1030 BJI	16061028	3 1		16072828 27
6332	3522 BJ		1 1		16121513 15
6462	3550 BX		3 1		16122664 26
6472	3554 HH		3 1		16143453 35
9181	9308 AS		3 1		SEE [60]
9512	9517 AC		5 1		16072835 27
9522	9524 AC		0 1		SEE [61]
9552	9538 AC		7 1		SEE [62]
9562	9544 AC	мн 16069543	3 1		
	•				

1987	7 2.5L	VIN 'R'	ECM P/N: 1=1227748)	16143455 3511
1212 1222 1512	1358 AMZU 2490 AMZW 1661 ANAK 1664 ANAL	16121210 16121211 16121513 16121514	1 P0230** Hard start when hot. 1 P0231** Hard start when hot and detonation 1 P0235** Hard start and spark knock. 1 P0235** Hard start and spark knock.	16143580 3551 16143570 3531 16143455 3511 SEE [56]
2682	2720 ANBN 2806 ANBP 2809 ANBR	16122664	1 P0235** Spark knock only.	SEE [57] SEE [58]

- [56] USE 16143570 (SCAN I.D. = 3531) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526).
 USE 16143459 (SCAN I.D. = 3571) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [57] USE 16143455 (SCAN I.D. = 3511) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526).
 USE 16143453 (SCAN I.D. = 3501) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [58] USE 16143575 (SCAN I.D. = 3541) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764). USE 16143460 (SCAN I.D. = 3581) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [59] USE 16143580 (SCAN I.D. = 3551) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764). USE 16143462 (SCAN I.D. = 3591) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [60] USE 16143575 (SCAN I.D. = 3541) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764). USE 16143460 (SCAN I.D. = 3581) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [61] USE 16143570 (SCAN I.D. = 3531) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526).

 USE 16143459 (\$CAN I.D. = 3571) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [62] USE 16143455 (SCAN I.D. = 3511) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526).
 USE 16143453 (SCAN I.D. = 3501) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.



1988 2.5L VIN 'R' (ECM P/N: 1=1227748) 0671 0762 APHH 16130760 3601 P0230** Hard start when hot and detonation. 3541 16143575 1358 AMZU 16121210 1212 P0231** Hard start when hot and detonation. 3551 2490 AMZW 16143580 16121211 1222 P0235** Hard start and spark knock. 16143570 3531 1661 ANAK 16121513 1512 P0235** 16143455 3511 Hard start and spark knock. 1522 1664 ANAL 16121514 16143545 3461 1667 ANAM P0230 Hard start when hot. 1532 16121515 1 P0239** Spark knock only. SEE [78] 2672 2720 ANBN 16122663 1 P0235** SEE [79] Spark knock only. 2682 2806 ANBP 16122664 1 P0231** SEE [80] 2702 2812 ANBS 16122666 1 Detonation. P0235** SEE [81] 2712 2815 ANBT 16122667 1 Spark knock only. Stalling, tip-in hesitation, rough idle. 16122666 2702 2782 2836 ADSK 16072835 1 P0177

- USE 16143570 (SCAN I.D. = 3531) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093526) USE 16143459 (SCAN I.D. = 3571) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [79] USE 16143455 (SCAN I.D. = 3511) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N USE 16143453 (SCAN I.D. = 3501) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- [80] USE 16143580 (SCAN 1.D. = 3551) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764). USE 16143462 (SCAN I.D. = 3591) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- USE 16143545 (SCAN I.D. = 3461) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N [81] 25093744) USE 16143465 (SCAN I.D. = 3471) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.

1988 2.5L VIN 'R' (continued) 3461 3547 ATBM 16143545 1 PO306** Intermittent higher than "NORMAL" idle, detonation, CODE 42. P0304** Intermittent higher than "NORMAL" idle, detonation, 3471 3550 ATBN 16143465 1 CODE 42. P0303** CODE 42, high idle, spark knock. 3501 3563 ATBS 16143453 PO303** CODE 42, high idle, spark knock. 16143455 3511 3638 ATRT P0303** CODE 42, high idle, spark knock. 16143570 3531 3572 ATBW P0304** CODE 42, high idle, spark knock. 3577 ATBX 16143575 3541 16143580 P0305** Multiple driveability concerns. 3582 ATBY 3551 PO303** CODE 42, high idle, spark knock. 16143459 3571 3642 ATCA P0305** Multiple driveability concerns. 3591 3585 ATCC 16143462 3537 ATCD 16143467 Running change. 3601 16072835 2782 3922 4849 AASC 16064848 16086077 16121513 1512 5372 6078 ALRT 1522 16121514 6756 ALRU 16086755 5382 16121210 1212 16086760 5392 6762 ALRW 3551 16143580 5402 6766 ALRX 16086765 16121515 1532 5932 6014 ALUL 16086103 SEE [82] 6032 6770 ALWM 16086769 SEE [83] 6372 4945 ABKB 16074944 16122664 2682 6472 3554 HHM 16063553 16143453 3501 9181 9308 ASCT 16139110 SEE [82] 9552 9538 ACMF 16069537

USE 16143570 (SCAN I.D. = 3531) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N [82] 25093526). USE 16143459 (SCAN I.D. = 3571) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.

SEE [84]

- [83] USE 16143545 (SCAN I.D. = 3461) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N 25093744). USE 16143465 (SCAN I.D. = 3471) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.
- USE 16143455 (SCAN I.D. = 3511) FOR HOT HARD RESTART (REQUIRES FUEL PUMP P/N 25115764, FUEL SENDER P/N [84] 250935261 USE 16143453 (SCAN I.D. = 3501) FOR CODE 42, SPARK KNOCK, HIGH IDLE.

9544 ACMH 16069543 1

9562



主題: 1987年 2.8L、V6、PFI引擎、1987-88 5.0L、5.7L、V8卡車、

1987-88 3.8L V6 Bonnevilles引擎的假故障碼 43°

症狀: • 故障指示燈亮、故障碼 43(可能為故障碼 24或 54)

•動力不足(3.8L引擎)

資料來源: Chevrolet、Oldsmobile、Pontiac

◎ 故障碼 24: 車速信號不良。

◎ 故障碼 43: 爆震信號不良。

◎ 故障碼 54: 汽油泵迴路不良。

上述的車種在出現故障碼 43時,並非完全由點火系統所產生;在 2.8L、V6、PFI引擎的間歇性故障碼 43發生在節汽門開啟加速到轉速在 3400~4400RPM之間。在 5.0L的引擎上, 間歇性故障碼 43, 可能同時出 現故障碼 54及怠速不穩的現象。

在 5.7的引擎上, 間歇性故障碼 43發生時引擎在低速時會抖動, 暖車 時加速不良或爆震,或四輪驅動時出現間歇性故障碼 24, 等現象。

在 Pontiac Bonnevilles 3.8L引擎上、排氣管與車身間有一隔熱板, 當排氣管很烫時,若有油脂或水接觸到排氣管,會導致排氣管彎曲擠壓隔 板, 這種撞擊的聲音, 可能使爆震感知器誤判, 導到點火延遲, 要改善這 個問題,必須更換新的隔熱板(零件料號: 25533711)。

測試點火系統時, 請依照 GM保養程序步驟實施。大多數 1987年以前 的車輛,都有一獨立引擎電腦外的點火系統,1987年以後的 2.0L、2.3L、 2.8L及一些 3.8L的引擎, 則將點火控制系統併入點火電腦模組。

在實施了所有的診斷、檢查、修理後,仍無法排除故障時,可以換用 GM更新後的 PROM以減少問題的發生。

當發生間歇性故障碼 54時,可能是機油壓力開關內接點不良。



主題: 1980-84年電腦控制引擎及 1982-84加州規格的小卡車的水溫感知器

症狀:•故障碼 14或 15。

• 混合比過稀或過濃時無故障碼。

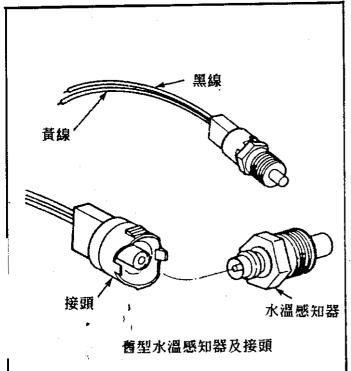
• 怠速或 2500RPM時, HC及 CO值過高。

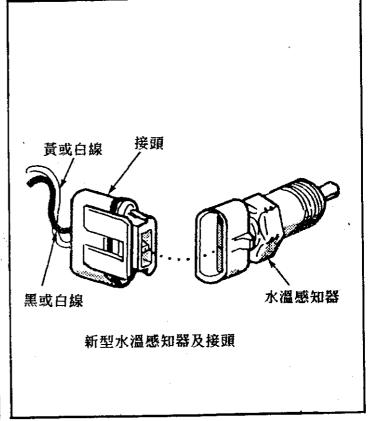
資料來源: 雪佛蘭技術通報。

當水溫感知器及接頭鬆動或接觸不良時,可能出現故障碼而感知器正 常,感知器內部因腐蝕洩露時,可能導致冷卻水沾染主電纜,而使引擎電 腦損壞(ECM)。

水溫感知器將水溫信號送到引擎電腦後,再由引擎將信號分配給水溫 錶、警告燈; 故冷卻風扇的運作不受影。新型的水溫感知器已更正上**述**缺 點,只須將舊型的接頭剪下,並更換新型接頭和感知器即可。

- ◎ 故障碼 14: 水溫感知器線路短路。
- ◎ 故障碼 15: 水溫感知器線路斷路。







主題: 2.0L 4缸引擎的 EGR閥門卡死在全開位置。

症狀: 啟動困難、怠速不穩、引擎冒黑煙、"CHECK ENGINE"指示燈間歇亮

起、及故障碼 33: MAP或 MAF線路信號不良。

資料來源: 雪佛蘭、龐帝亞克技術通報。

上述症狀發生 2.0L、4缸引擎,配備引擎帶動真空泵的車種,包含所 有具備定速控制系統的車型,以及 VIN序號(最後 7碼)如下以前的車型:

別克 : K459174	凱笛拉克: J418443
雪佛蘭 : 7203160和 J202624	奥斯摩比: K338543
龐帝亞克: 72736393	

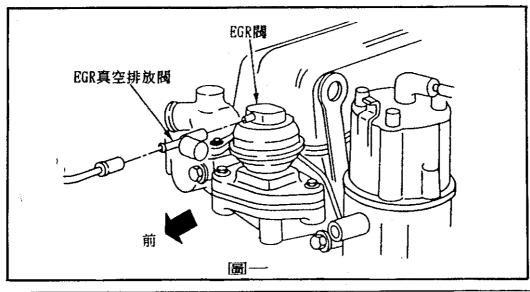
遭些情形皆發生在引擎熄火後、 EGR閥仍卡死在全開位置,要排除故 障,只需加裝一真空排放閥(零件料號: 14079541)如圖 1。

在無定速控制系統的車型及上列序號之後製造的車型皆已安裝 EGR真 空排放閥。

測試步驟如下:

- 1. 鎖匙開關 KEY-ON(不發動), 若 EGR關閉, 代表正常。裝上真空排放閥 (料號: 14079541)並執行 GM保養手冊上的 MAP診斷步驟。
- 2. 若在 KEY-ON後, EGR仍開啟, 則拆下 EGR閥上真空管。
 - a. 若 EGR仍然無法關閉,更換 EGR門和 EGR真空排放閥。
 - b. 若 EGR關閉, 則裝上真空排放閥, 並執行 GM保養手冊上的 EGR電磁 閥的測試步驟。

安裝真空排放閥時、只需將真空管拔下、並套上真空排閥及真空管即 可。





主題:大氣壓力感知器測試(BARO數值)

症狀:出現與大氣壓力感知器相關或廢氣排放相關的故障碼

資料來源: CM保養檢修程序。

在大多數的引擎上, SCANNER數值分析時的 BARO數值, 都是由一獨立 的大氣壓力感知器來提供信號;在某些引擎上.引擎電腦會在鎖匙 KEY-ON 未發動前,取得 MAP(歧管壓力感知器)或 VAC(真空差壓感知器)所產生的 BARO數值,在這些型式的引擎上,引擎電腦會在節汽門全開時。

檢查 BARO數值

一般來說、BARO信號提供了引擎電腦,有關大氣壓力的資訊;測試, 可以藉由 SCANNER顯示的 BARO數值與下表作比較,表格中電壓變化的範圍 , 已將濕度及溫度對大氣壓力產生影響考慮進去, 因此可以直接以實際數 值對照表格中數據。

鎖匙 KEY-ON不發動的情況下, 任何高度的 BARO和 MAP電壓讀數。

蓌 記:



主題: 1985-87年 Pontiac Fieros(小火鳥) 2.8L V6引擎(VIN: 9)導管

漏氣

症狀: 故障碼 35、怠速過高、混合氣過稀、怠速時 HC值過高。

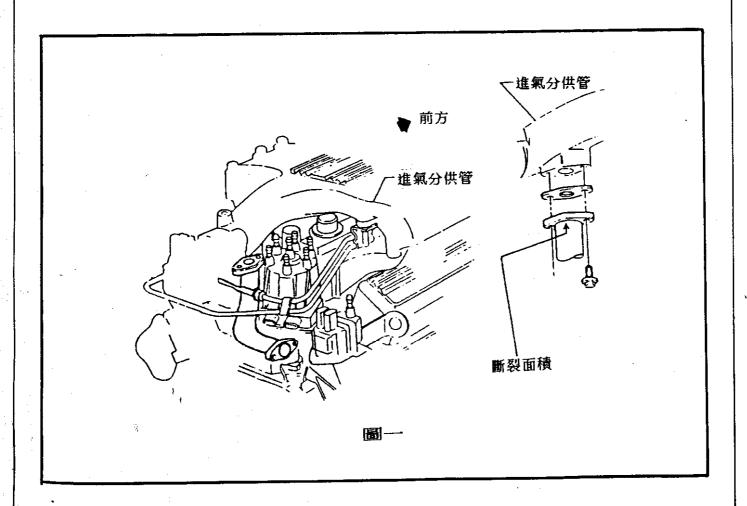
資料來源: Pontiac保養通報。

1985~1987年的 Fiero 2.8L V6引擎(VIN: 9), 當進氣導管漏氣時, 可能會導致怠速過高及混合氣過稀等毛病,同時會出現 35號故障碼。

當有以上症狀時, 先檢查 EGR管路連接到進氣分供管的邊緣(如圖 1) 檢查時,將絕緣套移開,並使用丙烷噴燈檢查。或引擎運轉時用水噴到進 氣導管外部,觀察引擎若抖動則表示有漏氣。

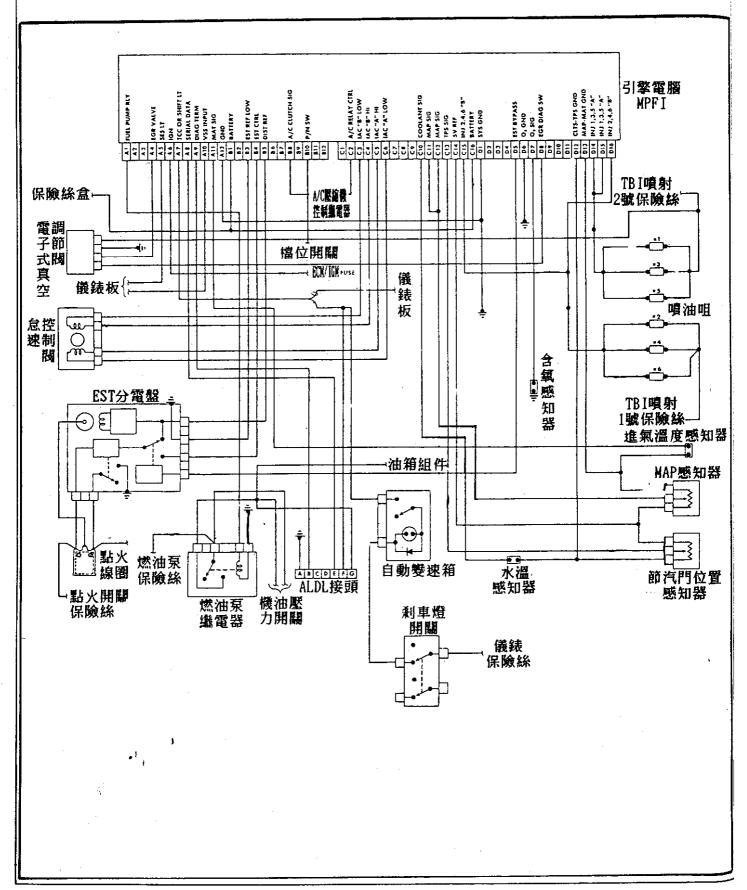
如果以上均正常則重新配怠速馬達上的四條電線到主電腦,請參考線 圖。

◎ 故障碼 35: 怠速馬達控制不良。





■ 1985-87年 Pontiac Fieros、2.81、V6、VIN: 9引擎線路圖





会 笛威汽車技術研討會

丰題: 1985-88年 3.0和 3.8L V6引擎(VIN: 3、8、L)診斷檢查及 PROM更 換。

症狀:在怠速、减速、或其它節汽門關閉等情況下、發生間歇性失速、冷 車失速、間歇性故障碼 32(EGR真空信號不良)等現象。

資料來源:別克、奧斯摩比、麗帝亞克技術通報。

在某些 1985-88年 3.0L和 3.8L V6引擎的車輛可能出現以上症狀。甚 至出現間歇性故障碼 32或間歇出現"CHECK ENGINE"或"SERVICE ENGINE SOON"指示燈亮等情形。

為了改善這種情形,可換用 GM新版的 PROM,更換 PROM前,先依 GM 保養程序檢查下列系統, 以確定是否為 PROM的問題:

- 1. 對引擎所有數值進行數值分析,檢查是否有不正常數值。
- 2. 檢查真空是否洩漏。
- 3. 確定燃油系統是否正常,並檢查油壓。
- 4. 檢查節汽門喉管是否積碳,並依"備註—"濱除積碳。
- 5. 檢查 EGR動作是否正常。
- 6. 檢查所有感知器電路接頭是否良好。
- 7. 在有空氣流量感知器的車型上(MAF),檢查感知器與節汽門間的真空管 是否洩漏。

若上述檢查的系統元件皆正常,再以 SCANNER檢查 PROM序號,並參考 GM PROM參考手冊是否有新版的 PROM可供更換,或連絡笛威技術部代為查 前。

另外,在 PROM更換後,請參考第G31~43頁



● 笛威汽車技術研討會 ■ 備註一:

主題: 1985年以後 PFI噴射引擎的節汽門清潔步驟

症狀:故障碼 33或 34、冷車或減速時失速或熄火。

資料來源: 雪佛蘭技術通報。

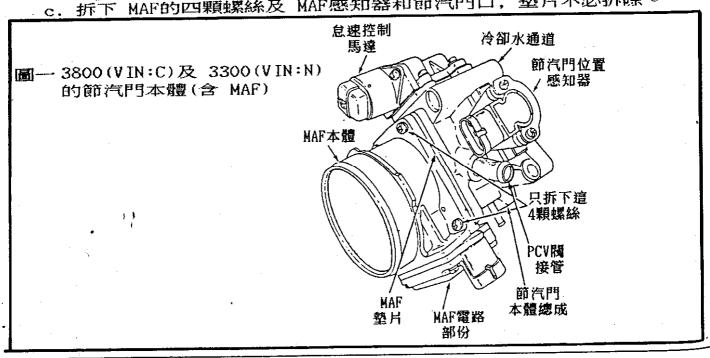
PFI引擎在啟動或減速時,可能發生失速或熄火的現象,尤其在冷車時 更明顯,可能的原因為喉管積碳過於嚴重,使得怠速時,通過的空氣受到 影響。

◎ 故障碼 33: 進氣壓力感知器信號過高。

◎ 故障碼 34: 進氣壓力感知器信號過低。

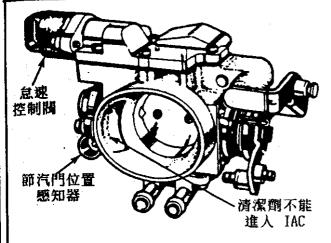
診斷方式:

- 1. 依照"備註"通報所述方法測量怠速,在清潔喉管前不要調整怠速。
 - a. 若怠速在規格範圍內, 參考 GM診斷程序進行故障排除。
 - b. 若怠速低於標準規格,或 IAC動作次數過,高依下列步驟繼續檢查。
- 2. 以適當的喉管清潔劑清潔。
- 3. 引擎必須在正常工作溫度。
- 4. 拆下進氣導管。
- 5. 别克 3300(VIN: N)及 3800(VIN: C)的引擎上,必須施行下列步驟:
 - a. 將進氣導管的夾頭放鬆(如圖 1)。
 - b. 將 3線插座拆下。
 - c. 拆下 MAF的四顆螺絲及 MAF感知器和節汽門口, 墊片不必拆除。

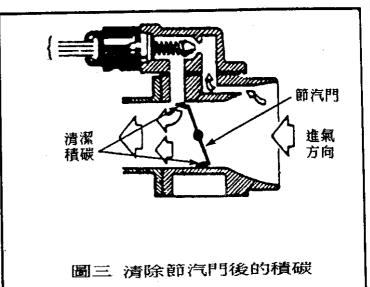




- 6. 將節汽門位置感知器及怠速控制閥覆蓋住,以防清潔劑進入。(如圖 2)
- 7. 徹底的清除喉管的積碳,並注意節汽門的後方(如圖 3),即使只有少量積碳,亦會影響進氣流量。
- 8. 依反向順序裝回。



圖二 典型的節汽門本體總成



再次檢查怠速,如有必要調整之,或請參考第G31~43頁。



◎ 備註:

主題:3.0L、3.8L及3800 V-6引擎上的曲軸感知器診斷、更換、調整和MAF 的測試。

症狀:無法啟動、間歇性熄火、或在怠速、巡航時失速,以及怠速或2500rpm 時HC、CO值過高。

資料來源: 龐帝克技術通報。

上述症狀有可能是曲軸感知器間歇或永久失效所造成的。曲軸感知器為 霍耳效應式,用來提供點火及噴油的觸發信號;其損壞的原因,大多是由於引 擎及行駛的震動所造成:損壞初期的症狀包括熄火、間歇性無法啟動。

檢查:

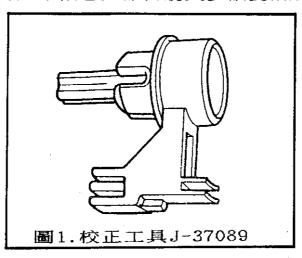
檢查感知器磁阻切割片的邊緣是否有磨擦後發亮的情形,若有這種現象 ,表示轉子可能敲擊到切割片;另外檢查永久磁鐵是否破碎、感知器接頭是否 腐蝕,若有以上現象,則更換感知器。

測試:

引擎運轉時,用螺絲起子或撬棒輕敲感知器固定座,若發生引擎抖動、熄 火,表示曲軸感知器可能有間歇性的故障,請參考第G9~19頁作進一步的測試

■ 更換和調整:

曲軸感知器在更换時,必須使用工具校正感知器位置,圖1中的工具是用 來校正所有雙槽曲軸感知器,單槽曲軸感知器必須用Kent-Moore的J-36179 工具來進行校正工作;單槽感知器目前大多被雙槽所取代。





多 笛威汽車技術研討會

上述各故障情形也有可能是MAF間歇性或永久性故障所引起,在早期可能 熄火、引擎遲頓、或間歇性無法發動。

MAF感知器的檢查(僅能在1985-87年 3.0L、3.8L車型上使用)

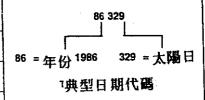
在進行檢查前,先確定所使用的MAF型式是否正確, 若使用了錯誤的MAF型 式,可能會造成廢氣檢驗不合格,及一些行駛上的毛病。

大多數1985-86年的引擎,其MAF感知器為直筒型,1987年及較新的車型皆 使用喉管形的MAF,判斷MAF的製造年份可根據零件料號的日期碼(如圖3)。

引擎發動後,搖晃拍打感知器外殼並輕拉接線,並觀查轉速是否變化,若 轉速變動,則代表 MAF感知器接線不良。

1986

若引	擎及序號是	零件料號	更換的 MAF日期 代碼應高於	若不符合前項則更換 以下料號的MAF
N	3.0L	25007540	89117	25007540
H	3.0L	25007899或25007936	-89117	25007936
A	3.8L	25007665或25007539	89117	25007539
C-H	3.8L	25007899或25007936	89117	25007936
E	3.8L	25007540	89117	25007540



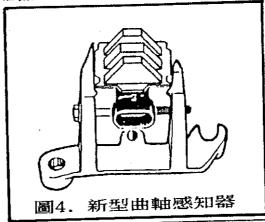
1987

若引擎及序號是	零件料號	更换的 MAF日期 代碼應高於	若不符合前項則更換 以下料號的MAF
N 3.0L	25007540	89122	25007834
A 3.8L	25007835或25007872	89122	25007872
C-H-E 3.8L	25007924或25007834	89122	25007834

圖3. MAF感知器製造日期代碼列表

最後檢查車上使用的曲軸感知器的型式,最新型的曲軸感知器為雙槽式,

而且無金屬外殼(如圖4)。





爸 笛威汽車技術研討會

主題: 電路保護裝置及線路修理。

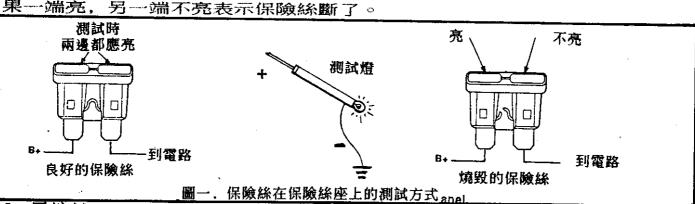
症狀: 感知器信號錯誤和線路短路、斷路。

資料來源: GM保養訓練手冊。

本篇概略的解說了一些電路保護裝置的測試方法(保險絲、易熔絲、斷 電器),及一些線路修理的方法。當保護裝置經常斷路時,代表線路中有短 路或負荷過大的毛病, 而易熔絲錯誤的安裝方法, 可能使線路的阻抗過大, 導致電器系統通過的電流過小(大約 0.1~0.2A)任何額外的阻抗皆會增加 維修因難並使電路運作不正常。

◎ 保險絲:

汽車用的保險絲,其背面都有一測試點,以提供不必拆下保險絲的測 試方法(如圖 1),檢查前先確定電路是否為電瓶直接供給電壓,或是先經 過開關(例如:點火開關)測試時,測試燈接觸保險絲的兩端都應該亮,如



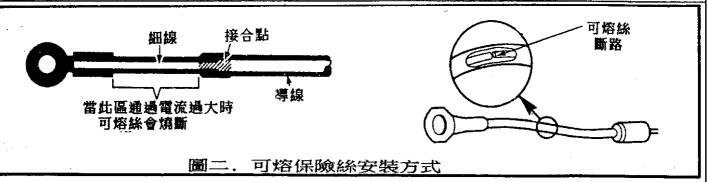
◎ 易熔絲:

易熔絲線主要於纜線中或電源供給線中,用於保護主線路用,每條易 熔絲的粗細約為 4號左右(如圖 2)在更換新的易熔絲之前,必須確定新舊 易熔絲的粗細及長度皆相同,如果是由整綑易熔絲上剪下的,切記長度不 可超出原長度 9英吋(22公分)。

易熔絲現有兩種絕緣材料:一種是 Hypalon , 另一種是矽膠 GXL, 當更換矽膠 GXL的易熔絲時,可以使用上述兩種絕緣材料,但更換 Hypalon 易熔絲時,只有以用 Hypalon 的絕緣材料,判斷這兩種絕緣材 料的方法是割開易熔絲的絕緣層、矽膠 GXL的內緣為白色的。

在判斷易熔絲是否斷路時,只要以適度的力量拉緊易熔絲,若可以被 ·拉長,代表已斷路。





◎ 斷電器:

當線路中電流負載過大時, 斷電器會自動斷電, 以保護線路或電器不 致損壞,在線路電流正常時,可自動或經由手動來恢復通電。斷電在持續 的開關動作時,容易產生電阻過大的現象而導致斷電過早,判定它的好壞 . 可將斷電器拆下,並測量電阻,正常的阻抗不得超出一歐姆。

◎ 線路檢修:

大多數 GM原廠的線路,都以公制單位標明號碼,來表示此線的斷面面 積大小,在使用時也可換用美國線規的規格(AVG),其對照表如下:

公制大小	美國線規	公制大小	美國線規
.22	24	3.0	12
. 35	22	5.0	10
.5	20	8.0	8
.8	18	13.0	6
1.0	16	19.0	4
2.0	14	32.0	2

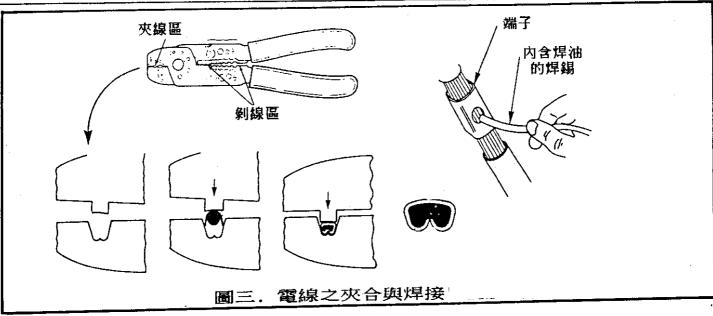
◎ 接頭修理:

端子接頭廣範的使用在汽車線路的修理上,在小電流的電路上,端子 鬆動或安裝不正確會導致線路中阻抗過大。最好的安裝方式是將線夾緊後, 再用焊錫焊牢,圖 3中示出了適合的夾線工具及正確的使用方法,使用含 焊油的焊錫, 使焊接時錫能均匀的擴散在接線上, 以避免冷焊。

端子接頭的絕緣式,最好是採用熱縮管絕緣。在接線前,先裁剪適當 長度的熱縮管套上接線, 等接線完成後, 將熱縮管移回接點處, 再以熱風 加熱即可,使用絕緣膠布也可以,但熱縮管能提供較久的保護。



省 笛威汽車技術研討會



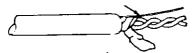
◎ 包覆双絞線:

這種双絞線是用來防止干擾及濾波用,如 ECM和分電盤的連接線, 圖 5, 解說了修理方法, 修理完成後, 以膠布包裹或熱縮管。

1. 剝除外層絕緣



2 將內層防干擾 膠帶拆下



3 將絞線解開,並 將端絕緣皮剝去



4 將線以端子夾妥 後, 並焊好



- 5 重新將防干擾 線包好
- 6. 將修理的線段以 膠布包好

圖四. 包覆双絞線之修補

- 1 找出損壞的線路
- 2 若有需要拆下絕



3. 將線以端子夾妥 後,並焊好



- 4 每條線以絕緣膠 布包裹
- 5.在外層包裹膠布前 先將兩條線絞回



圖五. 双絞線之修補

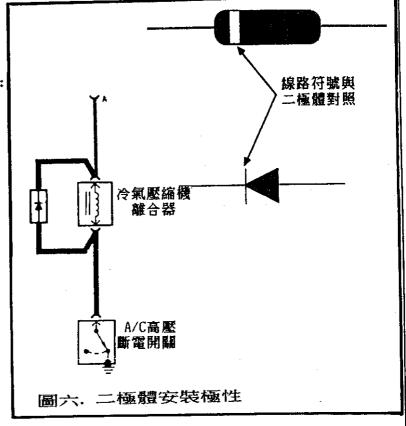


◎ 防干擾二極體:

許多 GM的車系皆使用二極體 來保護或絕緣電路, 例如以下系統:

- · ABS剎車電路。
- 預熱塞電路。
- 四輪 ABS系統(4WAL)。
- 雨刷。
- 充電系統。
- 冷氣壓縮機。

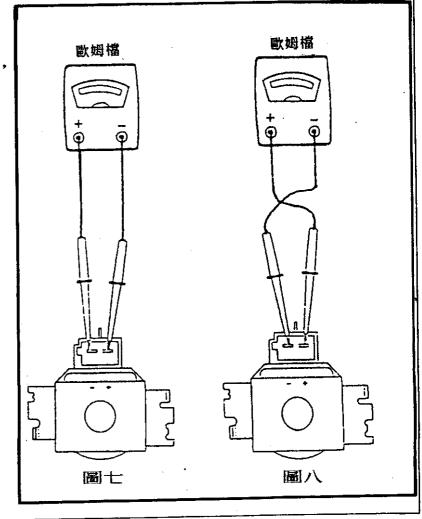
在安裝二極體時必須注意極性 是否正確。如圖 6。



◎ 並聯線路的二極體測試:

當測量線路並聯的二極體時, 使用類比式電錶(指針式)所測得 的結果較正確, 有些電錶雖然是 以類比式輸出,但實際上卻是數 的測量方式。

測量時,將電錶的探棒如圖 7的接法, 並將探棒的正負極相 反測量(如圖 8)。如果兩者讀數 相同,不是二極體損壞,就是電 錶不是類比式。





主題:間歇性不點火的故障診斷

症狀:失速,喘振,比數值過高

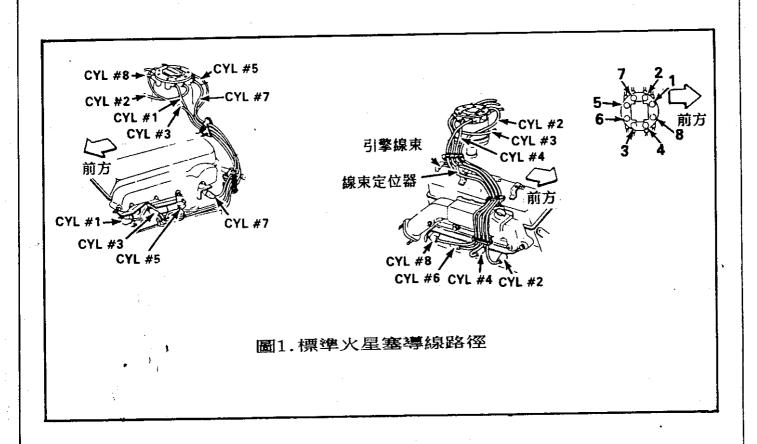
資料來源:GM服務手冊和技術通報

■固定螺絲錯誤導致跳火中斷:

確定螺絲是用來固定分電盤蓋和點火線圈因長度不正確所造成,原廠 螺絲是30mm長,更換為28mm的螺絲,如果分電盤螺絲太長,會造成分火頭旋 轉時間歇性的短路,這個問題診斷困難且由外觀上不易用點火波形看來判 **斷因為和火星塞積碳時的曲線波形很類似。**

|高壓導線路徑錯誤導致跳火中斷:

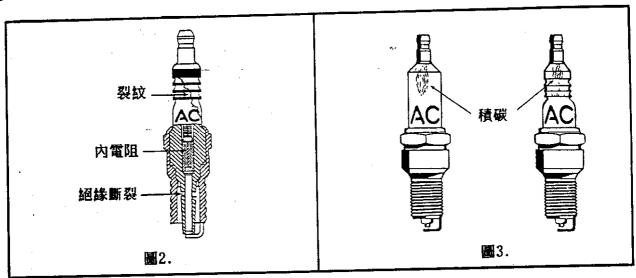
小心的安排高壓導線路徑以避免短路,過熱損壞來干擾EST,每一缸導 線跨過相鄰的導線,圖1列舉一些標準的高壓導線路徑。





■有裂紋的火星塞導致跳火中斷:

有裂紋的火星塞可能導致跳火中斷,在某些情況下,火星塞內電阻破裂而 外部無法察覺,圖2為了確定火星塞損壞,拆下火星塞檢查電極末端和中央 電極間的電阻,標準規格應在6000Ω以下,不良的火星塞通常為斷路或高電 BEL. 0



看碳將導致跳火中斷:

火花如要從磁極處跳過火星塞間隙需儲存相當大的能量,火星塞間隙 如果積碳並將會破壞磁極的絕緣,火花就會經由其它路徑跳向搭鐵,這些路 徑,積碳會腐蝕火星塞中央電極和磁極,圖3積碳是無法清除,所以當積碳形 成時,必須更換同型的火星塞。

■分電盤拾波線圈損壞導致跳火中斷:

檢查拾波線圈接頭處是否有斑漬,腐蝕和脆化,車上的分電盤拾波線圈 損壞時將導致跳火中斷,壞的拾波線圈,可以目視檢查,也可以做電阻和電 壓輸出測試,如果懷疑拾波線圈損壞,拆開正時設定接頭並運轉引擎,如果 駕駛性能改善,則拾波線圈損壞。

更換損壞的拾波線圈,需照正常程序進行,否則會造成損壞,例如,在 2.8L V-6引擎上切勿拆除分盤軸心上的磁石,如此做法會造磁石和軸心的 損壞,使用清潔劑來清除軸心上的油泥和積碳,錯誤的作法亦會損壞觀套, 切勿使用舊的固定夾,因會造成不當的固定,所以要使用新的固定夾來固定



主題:光電式點火系統

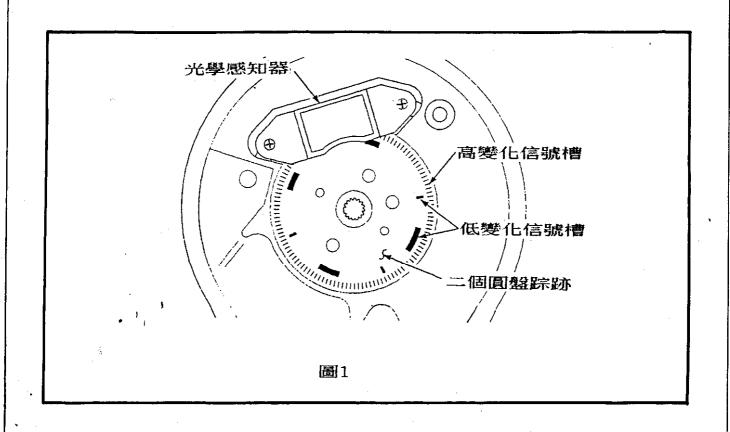
症狀:16號故障碼,無法起動、失速

資料來源:GM服務手冊

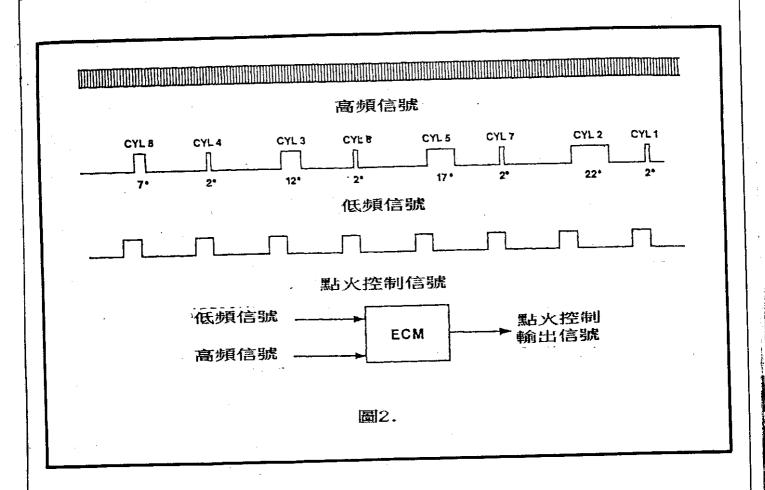
GM的分電盤點火系統是使用在1992-93年間 5.7L LT1(VIN P)引擎,包 括Corvette, Camaro, Firebird, Caprice, Roadmaster和1993年Brougham。 分電盤和曲軸感知器

電盤固定在引擎本體,曲軸上方,由凸輪軸驅動,分電盤總成為密封式 所以損壞時需整組更換。

曲軸位置感知器包含二個光電式凸輪位置感知器(CPS),圖1,CPS感知器 提供信號至ECM做為正時控制,這些感知器用以偵測曲軸信號盤上的槽,一個 CPS感知器偵測曲軸週期360個等距的槽徑,為高頻的正時控制信號,另一個 CPS感知器偵8個信號槽,當每一缸跳火時傳送低頻的信號,當曲軸旋軸時,CPS 送出參考信號0.0~5.0V,圖2,如果其中一個輸入信號沒有接收到的話,ECM 會參考二個CPS信號來確定。



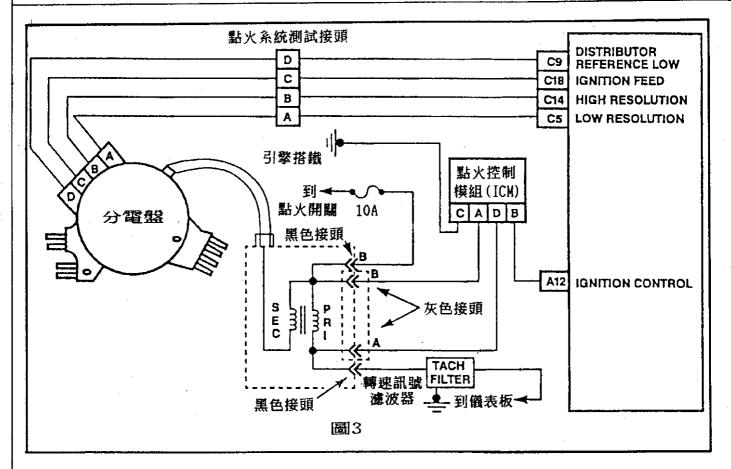




■光電式故障碼:

- 使用該點火系統有4個ECM診斷的故障碼:
- · Code 16-如果ECM偵測到高頻正時信號,但沒有低頻點火信號,引擎無法起 動目出現16號故障碼。
- · Code 36-如果ECM偵測到低頻正時信號,但沒有高頻正時信號,出現36號故 障碼,引擎可以起動但對性能和油耗有很大的影響。
- Code 41-如果ECM偵測到點火控制為開迴路或起動信號過低,引擎無法起動 且出現41號故障碼。
- Code 42-如果ECM感測到起動點火控制電路搭鐵,引擎無法起動且出現42號 故障碼∘





■光電式點火系統ECT電路

ECM接收了凸輪軸位置信號和其它系統參數來計算點火提前和閉角, 光電式點火系統沒有旁通電路到點火模組或ECM,所有點火正時均由 ECM控制, ECM信號連接到點火模組形成EST迴路將一次電路搭鐵以提 供點火修正光電式點火系統沒有基本正時調整的地方,所以正時的 提前和延遲是由ECM控制。

光雷式點火控制模組

光電式點火控制模組(ICM)和高功率點火線圈是屬於同一元件,點火線圈的 電阻規格如下:

- 一次電阻值 0.3 ~1.3Ω
- 二次電阻值 5.0 ~7.0KΩ



主題: QDR/QDM(故障碼 26號分析)

資料來源: GM訓練手冊和務服手冊。

大部份 ECM控制每一個線圈或繼電器,典型的線圈動作是當電流低於 0.75安培時,而繼電器則是當電流高於 0.75安培時作動,通用汽車使用 QDR/QDM位於 ECM在內部控制這些裝置, QDR/QDM是由簡單的積極電路(IC'S)在 ECM內部晶體開關控制搭鐵,控制輸出裝置的開和關,通常控制三到四 個輸出裝置,某些型式則是使用單向二極體來保護電流過大而造成損壞 QDR/QDM, 其它型式則是使用電阻來保護電路, 然而, 使用電路保護時, 電 路短路時 QDR/QDM依然失效,這篇通報則是檢測 QDR/QDM和正確的找出故 隨來源。

依照車型年份,通用汽車的 ECM'S使用三種輸出裝置:

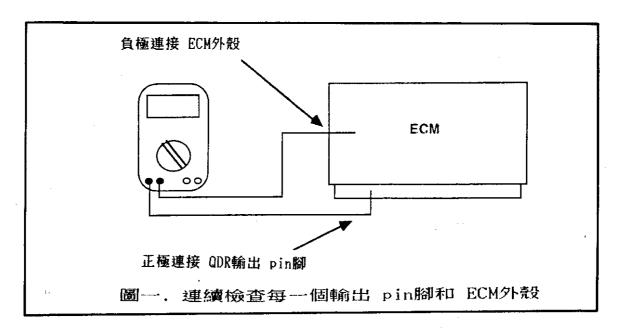
- QDR 沒有加裝電路保護裝置,如果迴路短並不會損壞系統。
- QDR II 如果電路短路, 會暫時熄火, 然後重新設定。
- QDM 如果電路短路, 會暫時熄火, 設定故障碼然後重新設定。 表 1. 輸出裝置應用

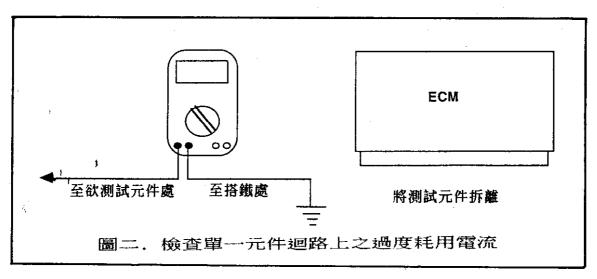
링	整	燃	枓	供	應	年	份	輸出型式
1.8-l	iter	ТВ	I			1986		QDR
2.0-1	iter	ТВ	I			1986		QDM
		ТВ	I		l	1987	-89	QDM .
		PF	I-Tu	ırbo	ļ	1987	-89	QDM
2.3-1	iter	PF	I			1988	-92	QDM
2.5-i	iter	ТВ	I			1986	_,	QDR
	*	ТВ	1			1987	-91	QDM
2.8-1	iter	PF	1			1987	-89	ФФ
3.0-1	iter	PF	I			1986		QDR
	• • • •	PF	Ι			1987	-88	QDR II
3.1-l	iter	PF	1			1989	-92	QDM
3.3-1	iter	PF	I			1989	-92	QDM
3.8-1	iter					1986	,	QDR
•		SF	I			1987	•	QDR II
		SF	'I (V)	IN 3)	i	1988	.	QDR II
		SF	1 (VIN (;)	1988	;	QDM
		SF	'I			1989	-92	QDM
5.0-₹	 ip	ТВ				1991	-92	QDR II
5.7~1								



■ 測試 QDR和輸出裝置的電路:

更換 ECM之前, 先前故障部份的電路應先行修護, 確認 ECM料號和 QDR 輸出 pin腳(參考 QDR應用圖表),使用數位型電錶(使用 歐姆檔位)連續檢 檢查每一個輸出 pin腳和 ECM外殼, 如圖 1, (正極連接 pin腳處, 負極連 接 ECM外殼)所有 QDR輸出 pin腳電阻應高於 50K, 如果數值低於 50K則顯 示輸出裝置故障,在某些案例中,數值超過 50K時輸出亦會受影響,通常 輸出值低於 50K時顯示電路已故障, 拆開 ECM檢查故障的電路, 以確定 ECM故障的來源, 連接一個 2安培(或更大)的電流錶於電路末端和車身搭鐵 , 如圖 2, KEY ON但引擎不發動, 檢查電路上的耗用電流, 等待二分鐘後 使電路加溫, 耗用電流若大於 0.75安培則顯示元件故障。







ECM		pin 腳說明				
料 號	輸出 #1	輸出 #2	輸出 #3	輸出 #4		
TB I 86-87 S/N	2號腳黑線	7號腳黑線	18號腳黑線	18號腳白線		
1226458 1226458	3號腳黑線	4號腳黑線	21號腳白線	22號腳白線		
TBI 83.5-84			FO.	F7		
S/N 1226458	E7	E8 F2	E9 F3	F4		
1226458	F1	Γ2	13			
DFI 83-84	E7	E8 ·	E9	F7		
S/N 1226458 1226482	F1	F2	F3	F4		
1226458	F5	F5	F6	F8		
TB I/PF I 84-85 S/N 1226458	2A1 3C7 3D5 3C4	2A8 3C8 3D5 3C5	2A10 3C9 3D6 3C5	2A11 3C10 3C6 3D4		
PFI 84-85 S/N	A11	A11	A10	A9 C2		
1226458	C6 D2	C1 D2	C4 D3	C3 D4		
PFI(SEQ) 84-85	J1C2	J1C2	J1C3	J1D2		
S/N 1226458	J3C11 J3C14 J3C9	J3C1 J3C15 J3C9	J3C2 J3C16 J3C10	J3C3 J285 J3C4		
;						
PFI(SEQ) S/N 1226458	C11	C12	C13	C14		



省 笛威汽車技術研討會

ЕСМ	pin 腳說明					
料號	輸出 #1	輸出 #2	輸出 #3	輸出 #4		
TBI						
83.5-84						
S/N						
1225610	o to be their term a rich	न अस्त स्थापन स्थापन स्थापन	1 0 日本 松川 西野 6白	20號腳白線		
1226100	9號腳黑線	14號腳黑線	16號腳黑線	205元的中日 紀		
1226026 1226430	7號腳黑線	22號腳黑線	19號腳白線	19號腳白線		
ТВІ						
83.5-84						
S/N 1226156	20號腳白線		7號腳黑線	9號腳黑線		
DFI						
83-84				`		
S/N	9號腳藍線	14號腳藍線	16號腳藍線	20號腳紅線		
1226028 1226482	とう)元が中 発音が水	T-1300000 Berkey	10 Julyah HH 1990	2 0 3//8/3/1 (1/22/05/4		
1226930	7號腳藍線	22號腳藍線	19號腳紅線	19號腳紅線		
TBI/PFI						
84-85 S/N	C1	C2	A2	A3		
1226458		02	1142			
1226460	A4	A5	A7	A7		
PFI	A2	A4	A4	A5		
84-85		A 22	Do	D2		
S/N	A3	A3 A7	D2	C2		
1226461	A7	, and				
PFI(SEQ),	А3	A3	D3	D3		
84-85 1,	A 77	A7	A4	D2		
S/N 1226459	A7 A2	A4	7.4	A2		
1220408	n-	11-1		<u> </u>		



F	СМ	pin 腳說明					
料	號	輸出 #1	輸出 #2	輸出 #3	輸出 #4		
TE	3 T						
85-							
S/	1						
1226	3858						
	7137	,					
1227	7429			į			
122	7746				CO		
122	7747	A2	A3	. C1	C2		
1228	3062		1		A4		
1228	8063	A4	A5	A7	R4		
1228	8747						
122	8838						
122	8934						
D	FI						
83	-84						
S	/N				へのはお (松田) です を信		
122	6930	7號腳黑線	9號腳黑線		20號腳白線		
TBI	/PFI			,	4.0		
84	-85	A2	АЗ	A4	A2 -		
S	/N				A7		
122	6458	C4	A5	A7	AI		
P	F1						
84	-85				ころロより 後れるてる片		
S	S/N	9號腳藍線	14號腳藍線	16號腳藍線	20號腳紅絲		
	26858 26461	7號腳藍線	22號腳藍線	19號腳藍線	19號腳紅絲		
122		1 Jugary Hickory					
PF]	(SEQ)		ļ				
84	1-85		1				
	S/N			1	A5		
122	26858 🗽	A2	A4	A4	no-		
	26858		1	D2	D2		
	26858	A3	A3	02			
	26858	90		A7	A7		
122	26459	C2		TA I			



省 笛威汽車技術研討會

ЕСМ		pin k	御說明	
料號	輸出 #1	輸出 #2	輸出 #3	輸出 #4
DFI				
86-87	A7	A7	A11	A11
	A2	A5	C3	C3
1227056	C1	D2	D3	D10
`	АЗ	A3	A4	A4
PFI				
86-87	A3 ·	A7	D2	D3
S/N				
1227057	A4	A5	B2	B9
PF I				
86-87	A3	A3	D3	D3
S/N	ŀ			
1227148	A7	A7		D2
1227783				
1227886	A2	A4	A4	A5
PFI				
· 86	C1	C2	A2	A3
S/N				,
1227151	A4	A5	A7	A7
PFI				
86-87				
S/N				
1227165	A3	A7	- C2	D12
1227303				
1227752				
1227808	A2	A4	A5	C1
PFI				
86-87	A2	A4	A4	A5
S/N '				
1227153	A3	A3	D2	D2
1227170				
1227302	A7	A7	•	C2



主題:Integrator (短效修正)與Block Lrarn (長效修正)的作用 資料來源:GM服務手冊

Integrator和block learn 是用於噴射車種上調整空燃比的一種裝置, Integrator 為暫時性的短效修正,而block learn則為永久性的長效修正, Integrator和block learn有效的診斷數值只有當引擎運轉且處於閉迴路時 才修正。

■ Integrator

Integrator監控02感知器的輸出電壓以增加或減少燃油,依02感知器 稀或濃的情況,思考Integrator數值顯示噴油時間,數值愈大,供油愈多,雖 然Integrator數值從0~255,標準的低數值為128±6。

Block Learn

Block Learn 監控Integrator數值及比對引擎rpm和負載的作用範圍, 負載依據引擎車速和MAP或MAF。

rpm對引擎負荷的執行範圍提供修正參考值,標準車型具有16個Block, Cadillac有25個及1992年Lumina有3個。

ECM不同的燃油供給數值儲存於每一個block,Block 00 是怠速無負荷, block 15是高速全負荷,操作範圍改變不同的block,燃油供給改變操作數值 儲存於block。

如果Integrator數值遠離128,ECM立即改變block learn 數值,block learn 數值改變即將Integrator拉回128,如果混合比仍未修正,則 Integrator依據02感知器數值繼續修正直到Integrator數值達到平衡值 $(128) \circ$

當Integrator增加或減少時,block learn會做相同方向的改變,block learn是做長效修正,需要Integrator做短效修正,在系統正常操作下, Integrator將調整燃油混合比直到block learn取代,然後Integrator將回 到正常數值128。

依照車子的情況, Integrator和block learn做有限改變,如果問題超過 block learn修正極限,則Integrator也會到達修正極限,然後故障燈亮。



■Block Learn 記憶貯存

依照車種,block learn 數值可能貯存於RAM或ROM,如果車子使用RAN, 當點火開關OFF時數值隨之消失,重新起動後,每一個block回到128並向所 需的修正點移動。

如果車子使用ROM,當點火開闢OFF時數值會貯存於block learn內,重新 新起動後,燃油供給給于block基本的貯存數值。

■使用Block Learn 和Integrator來找出真空洩漏

在怠速時block learn 數值高,在3000rpm時數值正常,表示真空可能洩 漏,因為真空洩漏造成混合比過稀,以Integrator修正來提供較濃的混合比 Integrator有助於發現真空洩漏,來住所有連接進氣歧管之真空管來觀察 Integrator數值,如果數值突然下降,顯示真空洩漏。

■使用block Learn來診斷燃油問題

在总速時block learn數值正常,在3000rpm時數值高,顯示燃油系統可 能有問題,因為汽油濾清器阻塞或汽油泵浦衰竭造成高速時混合比過稀,所 以Integrator修正來提供較濃的混合比。

在总速和3000rpm時block learn的數值均高,顯示噴油咀過髒或燃油壓 力過低,因為燃油壓力和噴射油量對引擎所有轉速均有影響。

■使用Block Learn來診斷混合比稀濃的情況

在总速時Block Learn數值低於100,3000rpm時更低,顯示混合比過濃, 油壓調節器洩漏,噴油咀洩漏,或燃油壓力過高。



主題:1981~93年車輛(含小卡車)的扭力變換離合器(TCC)故障排除。

症狀:失速、遲頓、抖動等現象。

資料來源:GM保養手冊

本篇通報討論到以下GM變速箱的扭力變速離合器通病。

- 125C 前輪驅動
- 440-T4 --- 前輪驅動
- 325-4L --- 前輪驅動
- 2004R 後輪驅動
- 700-R4 後輪驅動

■變速箱的識別:

通常變速箱保養手冊,都有詳細的說明如何由外型、序號製造日期等來 辨別變速箱型號。這些資訊都可以在變速箱上的識別牌上找到。此外,最快 最簡單的識別方式,可由其車輛型式、變速箱外箱,及排檔桿標示中來辨別 變凍箱型式:

- 125C 125C變速箱是3檔前輪驅動的變速箱,並配備鎖定扭力變換器,排 檔桿檔位僅標示(D)檔。
- 440-T4 440-T4為4檔,超速傳動的前輪驅動變速箱,配備鎖定扭力變換 器,檔位標示D、D或D1、D2。
- 325-4L 325-4L為3檔前輪驅動的變速箱、配備鎖定扭力變換器,僅在 1979~85年的Eldorados、Sevilles、Toronados及 Rivieras 車種上使用,變速箱與差速箱為分離式。
- 200-R4 200-4R為4檔,超速傳動的後輪驅動變速箱,配備鎖定扭力變換 器、檔位標示D、D或D1、D2。
- 700-R4 700-R4為4檔,超速傳動的後輪驅動變速箱,配備鎖定扭力變換 器,檔位標示D、D或D1、D2。

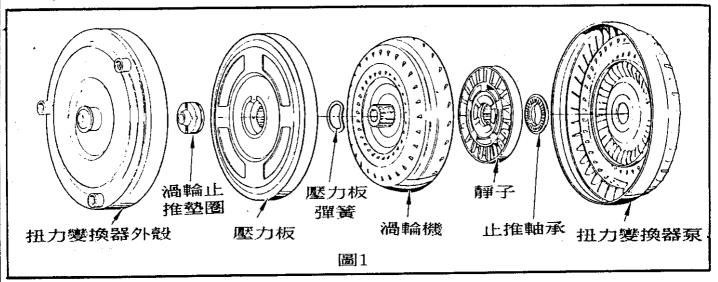
■前置檢查:

扭力變換離合器(如圖1)用來鎖住扭力變換器,以防止滑差的發生,如此 ,可增加燃油效率。

由於引擎的抖動經常傳到變速箱上,導致將引擎的毛病,誤判為變速箱 TCC的故障;故在故障排除前,應先針對引擎的故障進行排除。



可能由引擎引擎起的抖動原因如下:



- 點火正時延後:
- 火星塞間歇跳火、失火(例如:火星塞絕緣體破裂、高壓線斷路)
- EGR動作不正常。
- 排氣回壓過大。
- 活性碳罐動作不正常。

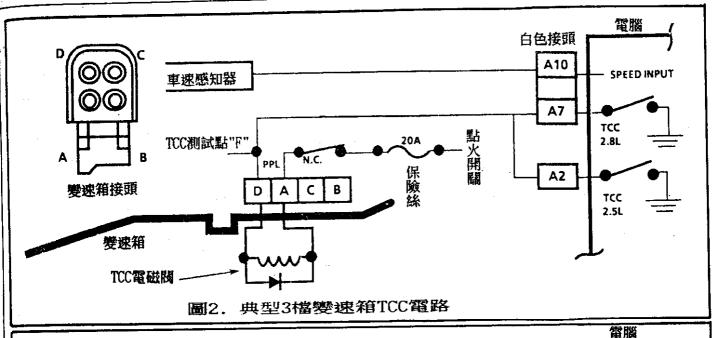
■所有的TCC動作皆可利用測試:

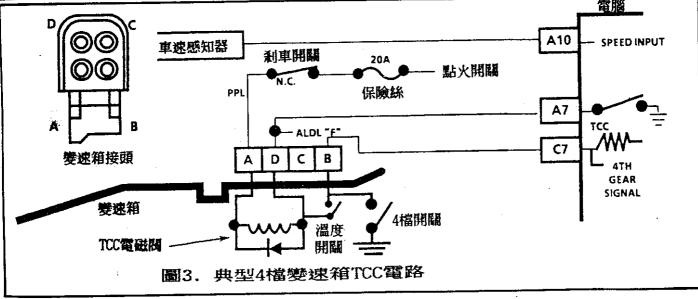
- 1.在診斷座的A、F腳跨接一條測試燈,圖2、3為典型的TCC控制電路。
- 2. 將測試燈置於駕駛座看得見的地方。
- 3. 進行路試,在大多數車型上,TCC動作時,測試燈不亮。
- 4.加速到巡行車並注意測試燈動作情形,在車速不超過40~45mph時,TCC應 在鎖住位置(燈不亮),某些車型則為30~40mph。
- 5. 車速固定在55mph後,輕點剎車踏板,此時TCC應在釋放位置(燈亮),同時引 擎轉速大約增加300rpm。

圖2為125C,三檔變速箱的TCC控制電路,圖3為典型的四檔變速箱(440-T4 、200-4R、700-4R) TCC控制電路。請注意圖3中的溫度開關,當4檔開關接合 後,若引擎電腦無法使TCC電磁閥充磁時(線路短路、斷路),溫度開闢可提供 TCC電磁閥動作所需的迴路,溫度開關使用在440-T4及大多數晚期的200-4R或 700-R4變速箱上。

注意:當TCC電磁閥接頭拆下時或動作不正常時,絕對不能OD檔行駛,否則 可能導致變速箱油高熱,及變速箱損壞。







■常見的TCC故障情形:

在進行TCC維修時,不必將變速箱整組拆下,只需將變速箱底的油盤拆下

,即可進行TCC的維修。

以下為常見的TCC故障情形:

- 1.TCC電磁閥卡死或漏油。
- 3.TCC離合器表面凹陷(使用不正確的螺絲所導致)。
- 4.TCC動作柱塞油封不良。
- 5. 車速感知器信號間歇性中斷。
- 6.引擎電腦的PROM(可更換新版PROM)



■車輛即將停止時發生失速 - 125C 和 440 - T4。

此症狀可能是由於TCC無法釋放所造成;測試時,在引擎怠速及變速箱排 入空檔的情況下,輕踩油門並入檔,若引擎仍然失速,則故障可能是由TCC所引 起,通常是TCC電磁閥咬死,若沒有失速,則可能是TCC間歇故障所引起。利用 SCANNER或前述的測試燈檢查動作情況。

■抖動 — 125C及 440-T4

抖動,行駛頓車的情形有可能是變速箱或引擎的毛病所造成,在檢查過引 擎系統正常後,利用scanner測試TCC電路動作情形:

- 1.檢查三檔換檔時,引擎電腦的數值變化。
- 2. 定速行駛時, 檢查TCC動作情形; 在車速及油門固定的情形下, TCC應保持接 **合**。
- 3. 當TCC接合時,觀查引擎的轉速降。
- 4.在車速穩定、輕點剎車踏板時,應使TCC釋放,當TCC釋放時,注意車輛是否 會頓。
- 5. 若輕點剎車踏板時,發生TCC間歇無法釋放時,先檢查剎車踏板開關及線路 接頭是否不良。

另外TCC可能引起行駛頓車的原因如下:

- TCC電磁閥或油封洩漏,造成打滑或TCC動作遲頓等現象。
- 東速信號間歇性中斷、造成TCC在低於接合轉速情形下接合。
- 扭力變換器外殼凹陷。安裝時,使用過長的螺絲,導致機械動作不正常。 若執行以上的檢查步驟,仍無法找出抖動,頓車的原因,則有可能是變速 箱內部的故障,如閥門咬死、彈簧、油封損壞,此時則必須進行閥體的故障 排除。

■排入R檔或D檔時失速

這種情形可能是TCC電磁閥在暖車後咬死所造成,造成咬死的因是由電 磁閥內部油封損壞;而引起油污沈澱,改善的方去是換用新型的電磁閥。 1987年6月8日以後的變速箱皆使用新型電磁閥,新型TCC也可使用在早期的 變速箱。另外TCC輔助閥濾清器也可用來改善這種情形,但不可使用在早期 變速箱上。



省 笛威汽車技術研討會

■TCC的接合及釋放動作不規律一125C。

在1981-88的車型上,可能是因車速錶接線糾纏彎曲所引起的。這型的 車速信號由變速箱送到儀錶板,再由儀錶板送到引擎電腦,電腦再根據此信 號控制TCC動作;若車速接線糾纏時,信號可能不規律中斷,因而導致這種故 隨情形發生。

若要判斷是否為車速信號所導致,可利用SCANNER檢查TCC動作情形,及 對照SCANNER與儀錶的車速是否相同。

1989年以後的車型已改用磁感應或車速感知器,因此不可能發生以上 情形。

■抖動或TCC無法接合 - 440-T4

以上症狀發生在1984年和1985年的車型,可能是由於TCC柱塞封圈斷裂 所引起,要改善上述症狀可換用新型的柱塞、封圈來改善。

■TCC在二檔時接合-440-T4。

在1985-88年的440-F4變速上發生以上症狀時,可能是因為沒裝TCC電磁 閥濾網或墊圈油封所引起;症狀發生情形如下:

- 在1-2檔換檔時、TCC接合。
- 加速時、TCC在二檔時接合。
- TCC在3檔時不會接合(因為在2檔時已接合)。
- · 線路拆頭拆下時,TCC接合。

注意:TCC接頭拆下時,不可進行測試。

若閱體已拆下時,檢查濾網及油封是否正確的安裝。

■排入R檔或D檔時車會頓 — 200-4R 和700-R4

以上症狀可能是入檔時TCC接合所引起,原因是扭力變換器閥門動作不正 常造成,在檢查變速箱之前,先確定引擎各系統皆正常。若所有檢查修理後, 仍無法改善時,可能要進行變速箱分解檢查扭力變換器。



■無法跳檔無法行駛,TCC不接合:

若所有診斷程序都查出可能是扭力變換器的毛病,且車輛發生TCC抖動 或不接合時,則可能需要更換扭力變換器。

- 在TCC接合時抖動或TCC不接合。
- •無法行駛,無倒檔,或不跳檔。
- 扭力變換器發出噪音。
- · TCC滑動而引起抖動。



BUICK

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

See UNDERHOOD SERVICE INSTRUCTIONS at the beginning of this section for test/adjustment diagrams.

All w/12-pin DLC ex. 1986-90 Riviera, Reatta w/CRT

Connect a jumper between A and B terminals on under dash connector (identified by a slot between the terminals on single-row connectors, or two upper right hand cavities on two-row connectors). Turn ignition switch on. Code 12 will flash three times, then codes in memory will be displayed. Do not run engine with jumper connected.

Remove ECM fuse for a minimum of ten seconds to clear memory.

1986-89 Riviera, Reatta w/CRT

To enter diagnostic modes, turn ignition switch on and push "off" and "warm" buttons simultaneously for three seconds and release. Any stored codes will be displayed.

To clear ECM codes, press the "HI" switch after the ECM message is displayed. After accessing the ECM system, continually press the "LO" switch after each message until "CLEAR CODES" is displayed, then press "HI" button. Press the "BI LEVEL" button to exit diagnostics.

The computer system monitors other systems and functions besides ECM trouble codes. See Service Manual for details.

1990 Riviera, Reatta

Complicated procedure involved to retrieve code and run self-test modes. See Service Manual for details.

1994-95 All w/16-pin DLC

A scan tool is required to retrieve codes and code definitions.

1986-93 ex. 1986-89 Riviera, Reatta w/CRT

1994-95 All w/12-pin DLC

Code 12 No tach reference to ECM

Code 13 Oxygen sensor circuit

Code 14 Coolant sensor circuit shorted

Code 15 Engine coolant sensor circuit open

Code 16 System voltage (high or low)

Code 17 Camshaft sensor circuit error (1993-94 w/SFI)

Code 17 Spark interface circuit (1990-93 others)

Code 18 Carn and crank sensor sync signal (1988-93)

Code 18 Injector circuit (V8)

Code 19 Intermittent 7X reference circuit

Code 21 Throttle position sensor circuit open

Code 22 Throttle position sensor curcuit shorted

Code 23 Open or ground MC solenoid (carbureted)

Code 23 Intake air temperature, circuit open

Code 24 Vehicle speed sensor Code 25 Intake air temperature, circuit shorted

Code 26 Canister purge solenoid (V8)

Code 26 Quad driver circuit (others)

Code 27 EGR vacuum control solenoid circuit (V8)

Codes 27, 28 Quad driver circuit (others)

Codes 27, 28 Gear switch circuit (3.3L, 3.8L) Reatta, Riviera w/CRT

Code 28 Transmission range pressure switch (V8)

Code 29 Fourth gear circuit open

Code 29 Secondary air pump circuit

Code 31 Wastegate overboost (1986-87 Turbo)

Code 31 EVAP canister purge solenoid (carbureted)

Code 31 Park/neutral switch circuit (1988-91 FI)

Cade 31 EGR circuit (1988-90 TBI) Code 32 Barometric or altitude sensor (carbureted)

Code 32 EGR system failure (FI)

Code 33 MAP, circuit open (FI) or MAF, circuit open (3.3L, 3.8L)

Code 34 MAP circuit shorted (FI) or MAF, circuit shorted (3.3L, 3.8L)

Code 34 MAP sensor voltage high or low (FI)

Code 35 Idle speed or idle air control circuit Code 36 24X signal circuit (1993-94 w/SFI)

Code 36 Transaxle shift control (1991)

Code 36 Mass airflow burn off circuit (1987-90)

Code 36 Closed throttle airflow (1986)

Code 37 IAT sensor temperature too high (1986)

Code 37 Transmission brake switch error

Code 38 IAT sensor temperature too low (1986)

Code 38 Brake switch circuit (1986-90)

Code 48 Power steering pressure switch open (1986-87)

Code 41 Ignition control timing circuit problem (V8)

Code 41 No distributor reference pulses to ECM (carbureted)

Code 41 Cam sensor circuit (3.3L, 3.8L Code 3, C)

Code 41 Cylinder select error (Others, FI)

Code 42 Ignition control or ignition control bypass circuit grounded or open

Code 43 Knock sensor signal

Code 44 Air/fuel mixture lean

Codes 44, 45 Faulty oxygen sensor

Code 45 Air/fuel mixture rich

Code 46 Power steering pressure switch circuit (1988-90)

Code 47 A/C clutch and cruise circuit

Code 47 Knock sensor module missing

Code 48 Misfire

Code 48 Mass airflow sensor circuit

Code 48 Mass airflow sensor circuit

Code 50 System voltage low

Code 51 Faulty PROM or installation

Code 51 EEPROM programming error (V8)

Code 52 CALPAK error

Codes 53, 54, 55 EGR system (1993 3.3L, 3.8L)

Code 53 EGR vacuum sensor vacuum incorrect (carbureted)

Code 53 Alternator voltage out of range (MFI others)

Code 54 Fuel pump circuit, low voltage (FI)

Code 54 Shorted MC solenoid or faulty ECM (carbureted)

Code 55 Grounded V-REF, faulty O₂ sensor or ECM

Code 56 Quad driver B circuit

Code 58 PASS key fuel enable circuit (1990-93)

Code 58 Transmission fluid temperature sensor circuit shorted

Code 59 Transmission fluid temperature sensor circuit open

Code 61 Degraded oxygen sensor (ex. 3.8L Code L)

Code 61 Cruise vent solenoid (3.8L Code L)

Code 62 Transaxie gear switch (ex. 3.8L Code L)

Code 62 Cruise vac solenoid (3.8L Code L)

Code 63 Cruise system problem (1993 3.8L) Code 63 EGR flow problem, small (1986-90)

Code 64 EGR flow problem, medium (1986-90) Code 65 EGR flow problem, large (w/CRT only)

Code 55 Fuel injector circuit (ex. CRT & 3.8L Code L)

Code 65 Cruise servo position (3.8L Code L)

Code 65 Fuel injector circuit (others)

Code 66 A/C pressure switch Code 67 Cruise switches circuit

Code 68 Cruise system problem

Code 69 A/C head pressure switch

Code 70 AC clutch relay driver (V8) Code 72 Vehicle speed sensor

Code 73 Transmission pressure control solenoid circuit (V8)

Code 74 Traction control system circuit

Code 75 Transmission system voltage low (V8)

Code 75 Digital EGR #1 solenoid (others) Code 76 Digital EGR #2 solenoid (others)

Code 77 Cooling fan relay (V8)

.ode 77 Digital EGR #3 solenoid (others)

Code 78 Secondary cooling fan relay

Code 79 Transmission fluid over temperature

Code 88 Transmission converter clutch slippage excessive

Code 81 Transmission 2-3 shift

Code 82 Transmission 1-2 shift (V8)

Code 82 Ignition control 3X circuit (others)

Code 83 Reverse inhibit system

Code 84 Transmission 3-2 control

Code 85 Transmission converter clutch locked on (V8)

Code 85 Faulty or incorrect PROM (others)

Code 86 A/D chip error

Code 87 EEPROM error

Code 90 Transmission clutch solenoid circuit error

Code 91 Skip shift tamp circuit

Code 93 Transmission pressure control solenoid

Code 95 Change oil lamp circuit

Code 96 Low oil lamp circuit (Roadmaster)

Code 96 Transmission system voltage low (others)

Code 97 Vehicle speed sensor output circuit

Code 98 Invalid PCM program Code 99 Invalid PCM program (others)



OLDSMOBILE

OLDSMOBILE

All Models Except Bravada, Silhouette

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

See UNDERHOOD SERVICE INSTRUCTIONS at the beginning of this section for test/adjustment diagrams.

1986-95 Ali w/12-pin DLC ex. 1988-90 Toronado, Troféo with CRT

Connect a jumper between terminals A and B on under dash connector (identified by a slot between the terminals or in two upper right cavities on a two row connector). Turn ignition switch on. Code 12 will flash three times, then codes in memory will be displayed. Do not run engine with jumper connected.

Remove ECM fuse for a minimum of ten seconds to clear memory.

1988-90 Toronado, Troléo with CRT

To enter diagnostic mode, turn ignition switch on and push "off" and "warm" buttons simultaneously for three seconds and release. Any stored codes will be displayed. To clear ECM code, press the "HI" switch after the ECM message is displayed. After accessing the ECM system, continually press the "LO" switch after each message until "CLEAR CODES" is displayed. Press the "BI LEVEL" button to exit diagnostics.

The computer system monitors other systems and functions besides the ECM trouble codes.

See Service Manual for details.

1994-95 All w/16-pin DLC

A scan tool is required to retrieve codes and code definitions.

1986-94 All w/12-pin DLC ex. 1988-90 Toronado, Troféo with CRT

Code 12 No tach reference to ECM

Code 13 Oxygen sensor circuit

Code 14 Engine coolant sensor circuit shorted

Code 15 Engine coolant sensor circuit open

Code 16 System voltage high

Code 17 Spark reference circuit

Code 18 Carn and crank sensor sync signal

Code 19 Intermittent 7X circuit

Code 21 Throttle position sensor circuit open

Code 22 Throttle position sensor circuit shorted

Code 23 Open or ground MC solenoid (carbureted)

Code 23 Intake air temperature circuit open

Code 24 Vehicle speed sensor circuit

Code 25 Intake air temperature circuit shorted

Code 26 Quad driver circuit

Codes 27 & 28 Gear switch circuit (3.3L)

Codes 27 & 28 Quad driver circuit (2.3L)

Code 29 Fourth gear switch circuit open

Code 31 EVAP canister purge solenoid (carbureted) Code 31 Park/Neutral switch, MFI; EGR circuit, TBI

Code 32 Barometric or altitude sensor (carbureted)

Code 32 EGR system failure (FI)

Code 33 MAP sensor circuit open (ex. 3.3L, 3.8L)

Code 33 MAF sensor circuit open (3.3L, 3.8L)

Code 34 MAP sensor circuit shorted (ex. 3.3L, 3.8L) Code 34 MAF sensor circuit shorted (3.3L, 3.8L)

Code 34 MAP sensor circuit (carbureted)

Code 35 Idle speed or idle air control circuit Code 36 MAF burnoff circuit (1986-89)

Code 36 Transaxle shift control (1990-91)

Code 37 IAT sensor temperature too high (1986)

Code 37 Transmission brake switch error

Code 38 IAT sensor temperature too low (1986)

Code 38 Brake switch circuit (1988-90)

Code 39 Torque converter clutch circuit

Code 40 Power steering pressure switch open

Code 41 Ignition control timing circuit problem (Camaro V6, all V8)

Code 41 No distributor reference pulses to ECM (1986-90 carbureted) Code 41 Camshaft position sensor circuit (3.3L, 3.8L Code 3, C, L)

Code 41 Cylinder select error (ex. 3.3L, 3.8L)

Code 42 IC or IC bypass circuit grounded or open

Code 43 Knock sensor signal

Code 44 Air/fuel mixture lean

Codes 44 & 45 Faulty oxygen sensor

Code 45 Air/fuel mixture rich

Code 46 Power steering pressure switch circuit

Code 47 A/C clutch and cruise circuit

Code 48 Misfire

Code 51 Faulty PROM or installation, faulty Memcal or ECM

Code 52 CALPAK error

Cades 53, 54, 55 EGR system (3.3L, 3.8L)

Code 53 EGR vacuum sensor vacuum incorrect (carbureted)

Code 53 Generator voltage out of range (MFI, others)
Code 54 Shorted MC solenoid or faulty ECM (carbureted)

Code 54 Fuel pump circuit (FI)

Code 56 PASS key fuel enable circuit (1990-93)

Code 58 Transmission fluid temperature sensor circuit shorted Code 59 Transmission fluid temperature sensor circuit open

Code 51 Degraded Oxygen sensor (ex. 3.8L Code L)
Code 51 Cruise vent solenoid (3.8L Code L)

Gode 62 Transmission gear switch (ex. 3.8L Code L)
Code 62 Cruise MDP solenoid (3.8L Code L)

Code 63 Cruise system problem

Code 65 Fuel injector circuit (ex. 3.8L Code L)

Code 65 Cruise servo position (3.8L Code L)

Code 66 A/C pressure sensor

Code 67 Cruise switches

Code 68 Cruise system problem Code 69 A/C head pressure switch

Code 74 Traction control system circuit Code 75 Digital EGR #1 solenoid

Code 76 Digital EGR #2 solenoid

Code 77 Digital EGR #3 solenoid

Code 79 Transmission fluid over temperature

Code 80 Transmission converter clutch slippage excessive

Code 81 Transmission 2-3 shift

Code 82 Ignition control 3X circuit

Code 83 Reverse inhibit system

Code 84 Transmission 3-2 control

Code 85 Faulty or incorrect PROM

Code 86 A/D chip error Code 87 EEPROM error

Code 90 Transmission clutch solenoid circuit error

Code 91 Skip shift lamp circuit

Code 93 Transmission pressure control solenoid

Code 95 Change oil lamp circuit

Code 96 Transmission system voltage low

Code 97 Vehicle speed sensor output circuit

Code 98 Invalid PCM program

Code 99 Invalid PCM program (1994) Code 99 Power management, cruise system (1991-92)

1988-90 Toronado, Troléo w/CRT

Code 013 Open Oxygen sensor circuit

Code 014 Engine coolant sensor circuit high temperature

Code 015 Engine coolant sensor circuit, low temperature

Code 015 System voltage out of range Code 921 TPS circuit, signal voltage high

Code G22 TPS circuit, signal voltage low

Code 023 Intake air temperature, low temperature indicated Code 024 Vehicle speed sensor circuit

Code 025 Intake air temperature, high temperature indicated

Code 026 Quad driver error Code 027 Second gear switch circuit

Code 028 Third gear switch circuit

Code 029 Fourth gear switch circuit open Code 031 Park/Neutral switch circuit

Code 034 Mass airflow sensor circuit

Code 038 Brake switch circuit

Code 039 Torque converter clutch circuit

Code 041 Camshaft position sensor circuit Code 042 IC or bypass circuit

Code 043 IC system Code 044 Lean exhaust

Code 045 Rich exhaust

Code 046 Power steering switch circuit (A/C clutch)

Code 047 ECM-BCM communication error

Code 048 Misfire

Code 051 PROM error

Code 063 EGR flow problem, small

Code 064 EGR flow problem, medium

Code 065 EGR flow problem, large



PONTIAC

1986-95 All Models Except Firefly, Sunburst, Trans Sport

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

See UNDERHOOD SERVICE INSTRUCTIONS at the beginning of this section for lest/adjustment diagrams.

1986-95 All w/12-pin DLC

Connect a jumper between A and B terminals on under dash connector (identified by a slot between the terminals or on two upper right-hand cavities of the two row connector). Turn ignition on. Code 12 will flash three times, then codes in memory will be displayed. Do not run engine with jumper connected.

1994-95 All w/16-pin DLC

A scan tool is required to retrieve codes and code definitions.

1986-95 All w/12-pin DLC

Code 12 No tach reference to ECM

Code 13 Oxygen sensor circuit

Code 14 Engine coolant sensor circuit shorted

Code 15 Engine coolant sensor circuit open

Code 16 Missing 2X reference circuit (1992-95 2.3L)

Code 16 System over voltage (others)

Code 17 Camshaft sensor (Firebird V6)

Code 17 Spark reference circuit (others)

Code 18 Cam and crank sensor sync error (1988-95)

Code 18 Injector circuit (V8)

Code 19 Crankshaft position sensor (1988-91)

Code 19 Intermittent 7x or 58x reference circuit (1992-95)
Code 21 Throttle position sensor circuit open (1986)

Code 22 Throttle position sensor circuit shorted Code 23 Open or grounded MC solenoid (carbureted)

Code 23 Intake air temperature circuit open

Code 24 Vehicle speed sensor circuit

Code 25 Intake air temperature (IAT) circuit (high temperature indicated)
Code 26 Canister purge solenoid (1994-95 V8)

Code 27 EGR vacuum control solenoid circuit (1994-95 V8)

Code 28 Transmission range pressure switch (1994-95 V8)

Codes 26, 27, 28 Quad driver error (others)

Code 29 Secondary air pump circuit

Codes 27, 28, 29 Transaxle gear switches (1989-93 3.3L, 3.8L)

Code 31 Wastegate solenoid (FI Turbo)

Code 31 EVAP canister purge solenoid (carbureted)

Code 31 Park/Neutral switch (FI others)

Code 32 Barometric or altitude sensor (carbureted)

Code 32 EGR system fault (FI)

Code 33 MAP, MAF sensor circuit open

Code 34 MAP, MAF sensor circuit shorted

Cede 34 Vacuum sensor circuit (carbureted)

Code 35 Idle speed or idle air control circuit
Code 36 MAF burn off circuit (1987-90)
Code 36 Transaxide shift control problem (1992-93 others)
Code 36 24x signal circuit (1993-94 Firebird)

Code 37 Transmission brake switch error

Code 38 Brake switch

Code 39 Torque converter clutch (3.3L, 3.8L)

Code 39 Clutch switch circuit (Firebird)

Code 41 Ignition control timing circuit problem (Camaro V6, all V8)

Code 41 No distributor reference pulses to ECM (1986-87 & carbureted)

Code 41 Ignition reference circuit (2.3L)

Code 41 Camshaft sensor circuit (3.8L Code 3, C)

Code 41 Cylinder select error (others)

Code 42 IC or IC bypass circuit grounded or open

Code 43 Knock sensor signal

Code 44 Air/fuel mixture too lean (left side, with dual sensors)

Codes 44 & 45 Faulty oxygen sensor

Code 45 Air/fuel mixture rich (left side, with dual sensors)

Code 46 Vehicle anti-theft system (Firebird)

Code 46 Power steering pressure switch (others)

Code 47 Knock sensor module missing

Code 48 Mass airflow sensor circuit

Code 48 Mistire

Code 50 System voltage low

Code 51 EEPROM programming error (V8)
Code 51 Faulty PROM, MEM-CAL, ECM or installation

Code 52 Fuel CALPAK

Codes 53, 54, 55 EGR system (1993-95 3.3L, 3.8L)

Code 53 EGR vacuum sensor incorrect (carbureted)

Code 53 Vehicle anti-theft system (5.0L TBI)

Code 53 System over voltage (Fl. others)

Code 54 Shorted MC solenoid or faulty ECM (carbureted)
Code 54 Fuel pump circuit voltage low (FI)
Code 55 Fuel lean monitor (1993-95 Firebird V8)
Code 55 Grounded V-REF, faulty oxygen sensor or ECM (others)

Code 56 Quad driver B circuit

Code 58 PASS fuel enable circuit (1990-95)

Code 58 Transmission fluid temperature sensor circuit shorted

Code 59 Transmission fluid temperature sensor circuit open

Code 61 A/C system (1993-95 Firebird)

Code 61 Cruise vent solenoid circuit (1992 3.8L)

Code 61 Degraded oxygen sensor (others)

Code 62 Transmission gear switch signal (others)

Code 62 Cruise vac circuit (3.8L)

Code 63 MAP sensor voltage high (others)

Code 63 Right oxygen sensor, circut open (1993-95 Firebird)

Code 64 MAP sensor voltage low (others)

Code 64 Right oxygen sensor lean (1993-95 Firebird)

Codes 63, 64 EGR flow problem (1992-93 3.8L)

Code 65 EGR flow problem (1987-91 3.8L)

Code 65 Cruise servo position sensor (1992-95 3.8L) Code 65 Right oxygen sensor rich (1993-95 Firebird)

Code 65 Fuel injector circuit (others)

Code 66 A/C pressure switch

Code 67 A/C pressure sensor (1993-95 Firebird)

Code 67 Cruise switch circuit (others)

Code 58 A/C relay circuit (1993-95 Firebird) Code 68 Cruise system problem (others)

Code 69 A/C head pressure switch circuit (others) Code 69 A/C clutch circuit (1993-95 Firebird)

Code 70 A/C clutch relay driver (V8)
Code 70 A/C pressure sensor (Camaro V6)

Code 72 Vehicle speed sensor

Code 73 A/C evaporator temperature sensor circuit shorted (Cam

Code 73 Transmission pressure control solenoid circuit (V8)

Code 74 Traction control system circuit

Code 75 Transmission system voltage low (V8)

Code 75 Digital EGR #1 solenoid (others)

Code 76 Digital EGR #2 solenoid (others) Code 77 Cooling fan relay (V8)

Code 77 Digital EGR #3 solenoid (others)

Code 78 Secondary cooling fan relay Code 79 Transmission fluid over temperature

Code 80 Transmission converter clutch slippage excessive

Code 81 Transmission 2-3 shift

Code 82 Transmission 1-2 shift (V8)

Code 82 Ignition control 3X circuit (others)

Code 83 Reverse inhibit system

Code 84 Transmission 3-2 control

Code 85 Transmission converter clutch locked on (V8)

Code 85 Faulty or incorrect PROM (others)

Code 86 A/D chip error

Code 87 EEPROM error

Code 90 Transmission clutch solenoid circuit error

Code 91 Skip shift lamp circuit

Code 93 Vehicle speed sensor output circuit (Camaro V8) Code 93 Transmission pressure control solenoid (others)

Code 95 Change oil lamp circuit

Code 96 Low oil lamp circuit (Impala, Caprice) Code 96 Transmission system voltage low (others)

Cade 97 Vehicle speed sensor output circuit

Code 98 Invalid PCM program

Code 99 Invalid PCM program (1994-95, others) Code 99 Tach output circuit (Camaro V8)

Code 99 Power management, cruise system (1991-95)



CADILLAC

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

See UNDERHOOD SERVICE INSTRUCTIONS at the beginning of this section for test/adjustment diagrams.

2.0L, 5.0L, 5.7L

Connect a jumper between A and 8 terminals on under dash connector (identified by a slot between the terminals or is two upper right hand cavities on a two row connector). Turn ignition on. Code 12 will flash three times, then the codes in memory will be

Remove ECM fuse for a minimum of ten seconds to clear memory.

4.1L, 4.5L, 4.6L, 4.9L

Turn ignition on, Press "OFF" and "WARMER" buttons on Climate Control at the same time. Codes will be displayed on Climate Control indicator or Driver Information Center. Press "Reset" and "Recail" buttons (1986) or "Auto" (1987-94) to exit diagnostic mode. Clear codes by pressing "OFF" and "H!" buttons at same time.

Codes will be displayed with either an "E" or "EO" preceeding them.

1989-94, complicated procedure required to display BCM codes and "snapshot" parameters. Codes not listed involve transaxle and cruise control. See manufacturer's service data.

1986-95 2.0L, 5.0L, 5.7L

Code 12 No tach reference to ECM

Code 13 Oxygen sensor circuit

Code 14 Shorted engine coolant sensor circuit

Code 15 Open engine coolant sensor circuit

Code 21 Throttle position sensor voltage high

Code 22 Throttle position sensor voltage low Code 23 Open or ground MC solenoid (carbureted) Code 23 IAT sensor voltage high (FI)

Code 24 Vehicle speed sensor circuit

Code 25 IAT sensor voltage low (FI)

Code 31 EVAP canister purge solenoid

Code 32 Barometric or altitude sensor (4-cyt.)

Code 32 EGR vacuum control (V6 2.8L MFI)

Code 33 MAP sensor voltage high (4-cyl. 2.0L)

Code 33 Mass airflow sensor frequency high (V6 2.8L MFI)

Cade 34 MAP sensor voltage low (4-cyl. 2.0L)

Code 34 Mass airflow sensor frequency low (V6 2.8L MFI)

Code 34 MAP or vacuum sensor circuit (carbureted)

Code 35 Idle speed control switch circuit shorted

Code 41 No distributor reference pulses to ECM (1986)

Code 41 Cylinder select error (1988)

Code 42 IC or IC bypass circuit grounded or open

Code 43 Knock sensor signal too long

Code 44 Air/fuel mixture lean

Codes 44 & 45 Faulty oxygen sensor

Code 45 Air/fuel mixture rich

Codes 51 & 52 Faulty PROM or installation

Code 53 Generator voltage high (FI)

Cede 53 EGR vacuum valve sensor (carbureted)

Code 54 Shorted MC solenoid or faulty ECM (carbureted)

Code 54 Fuel pump circuit voltage low (FI)
Code 55 Grounded V-REF, faulty oxygen sensor or ECM

Code 61 Degraded oxygen sensor

4.1L, 4.5L, 4.9L

Code 12 No tach signal

Code 13 Oxygen sensor not ready (rear side, 4.6L)

Code 14 Shorted engine coolant sensor circuit

Code 15 Open engine coolant sensor circuit

Code 16 Generator voltage out of range Code 17 Shorted crankshaft position sensor circuit (TBI)

Code 17 Front oxygen sensor not ready (Allanté)
Code 18 Open crankshaft position sensor circuit
Code 19 Shorted fuel pump circuit

Code 20 Open fuel pump circuit

Code 21 Shorted throttle position sensor circuit

Code 22 Open throttle position sensor circuit

Code 23 IC bypass circuit shorted or open (1986-91)

Code 23 Ignition control circuit (1992-94)

Code 24 Speed sensor circuit problem

Code 25 24× reference signal low (1993-94)

Code 26 Shorted throttle switch circuit

Code 27 Open throttle switch circuit Code 30 ISC circuit problem (TBI) Code 30 RPM error (MFI)

Code 31 Shorted MAP sensor circuit

Code 32 Open MAP sensor circuit
Code 33 MAP/Barometric sensor correlation

Code 34 MAP signal out of range

Code 35 Shorted Barometric sensor circuit (1986-89)
Code 35 Ignition ground voltage out of range (1993-94)
Code 36 Open Barometric sensor circuit (1986-89)

Code 36 EGR valve pintle out of range (1993-94) Code 37 Shorted IAT sensor circuit

Code 38 Open IAT sensor circuit

Code 40 Power steering pressure switch circuit

Code 41 Camshaft sensor circuit

Code 42 Front oxygen sensor lean (MFI)

Code 43 Front oxygen sensor rich (MFI)

Code 44 Lean exhaust signal (rear sensor 4.6L, 4.9L)

Code 45 Rich exhaust signal (rear sensor 4.6L, 4.9L)

Code 46 Right to left bank fueling imbalance

Code 47 ECM/BCM data problem Code 48 EGR system fault

Code 51 PROM error indicator

Code 52 ECM memory reset indicator

Code 53 Distributor or 4x reference signal interrupt

Code 55 TPS misadjusted or out of range Code 56 Anti-theft system

Code 58 PASS control problem

Code 60 Transmission not in drive

Code 70 Intermittent TPS Code 71 Intermittent MAP

Code 73 Intermittent coolant sensor

Code 74 Intermittent IAT

Code 75 Intermittent speed sensor

Code 80 TPS idle learn not complete (4.6L)

Code 80 Fuel system rich (others) Code 81 Cam to 4x reference problem

Code 82 24× reference signal high

Code 83 24× reference signal high

Code 85 idle throttle angle high (4.6L)

Code 85 Throttle body service required (others)

Code 95 Engine stall detected

Code 107 PCM/BCM data link problem

Code 108 PROM checksum mismatch

Code 109 PCM keep alive memory reset

Code 110 Generator L-terminal circuit Code 112 EEPROM failure

Cade 119 Open or shorted fuel injector Code 131 & 132 Knock sensor failure

Code 137 Loss of ABS/TCS data



GEO-ASUNA/ 爾爾克車技術研討會CHEVROLET - PONTIAC

1986-93 Metro, Firefly, Sprint, Prizm, Storm, Sunfire, Tracker, Sunrunner 1994-95 Metro, Firefly, Prizm, Tracker, Sunrunner

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

See UNDERHOOD SERVICE INSTRUCTIONS at the beginning of this section for tast/adjustment diagrams.

1986-89 Spectrum, 1990-93 Storm, Sunfire

To activate diagnostic check, connect a jumper wire from terminals A & C of the DLC connector (the two outer cavities of the three-terminal connector) located under the dash near the ECM. To clear memory, remove the ECM fuse for a minimum of ten seconds.

1986 Sprint

Place cancel switch located by the fuse box into the "on" position. "SENSOR" lamp on instrument cluster should light without flashing when ignition is switched on. Start engine and bring up to normal operating temperature, increase engine speed to 1500 to 2000 rpm. "SENSOR" lamp should flash, if not, check the following:

Oxygen sensor Mixture control solenoid

Idle mixture and carburetor

Thermal switch

Wire connections for the emission control systems

FCM

Idle & WOT micro-switches

After diagnosis is complete, turn cancel switch off with engine running.

1987-88 Sprint

Reach under dash, under steering wheel and turn diagnostic switch on. Codes will be displayed on "CHECK ENGINE" light. Remove battery positive (+) terminal to clear codes.

Turn ignition switch on and jumper both terminals of check engine connector by wiper motor. "CHECK ENGINE" light will flash codes. Remove ECM fuse for 10 seconds minimum to cancel codes.

1989-95 Prizm

Jumper terminals T and E1 (1989-90) TE1 and E1 (1990-95) of diagnostic connector in engine compartment.

1989-93 Tracker, Sunrunner

Turn ignition on and jumper both terminals of the underhood check engine connector (blue/yellow and black wires).

1994-95 Tracker, Sunrunner

Turn ignition switch on and ground terminal B of the DLC by the battery.

1989-95 Metro

Install a fuse in diagnostic cavity of fuse block. Codes will be displayed on "CHECK ENGINE"

1986-89 Spectrum 2V

Code 12 No tach signal to ECM

Code 13 Oxygen sensor circuit

Code 14 Shorted engine coolant sensor circuit

Codes 15 & 16 Open engine coolant sensor circuit

Code 21 Idle switch out of adjustment, or circuit open

Code 22 Fuel cut off relay, or open circuit Code 23 Open or grounded M/C solenoid circuit

Code 25 Open or grounded vacuum switching valve

Code 42 Fuel cut off relay, or circuit grounded

Code 44 Lean oxygen sensor

Code 45 Rich system

Code 51 Faulty PROM, or improper installation

Code 53 Shorted switching unit, or faulty ECM

Code 54 Shorted M/C solenoid, or faulty ECM

Code 55 Faulty ECM

1987-88 Spectrum Turbo

Code 12 No distribution reference to ECM

Code 13 O, sensor circuit

Code 14 Shorted engine coolant sensor circuit

Codes 15 & 16 Open engine coolant sensor circuit

Code 21 TPS voltage high

Code 22 TPS voltage low

Code 23 Intake air temperature sensor

Code 24 Vehicle speed sensor

Code 25 Air or switching valve or circuit

Code 31 Wastegate control

Code 33 MAP sensor voltage high

Code 34 MAP sensor voltage low

Code 42 E1 circuit

Code 43 Knock sensor

Code 45 Rich O. sensor Code 51 Faulty PROM or ECM 1988 Nova Fi

1989-95 Prizm

Continuous Flashing System normal

Codes 12 & 13 RPM signal

Code 14 Ignition signal

Code 16 PCM control circuit

Code 21 Oxygen sensor

Code 22 Coolant temperature sensor

Code 24 Intake air temperature sensor

Code 25 Air/fuel ratio lean

Code 26 Air/fuel ratio rich

Code 27 Sub oxygen sensor

Code 31 Mass air flow sensor

Code 41 Throttle position sensor

Code 42 Vehicle speed sensor

Code 43 Starter signal

Code 51 A/C Switch signal

Code 52 Knock sensor circuit

Code 53 ECM failure

Code 71 EGR system

1987-88 Sprint 2V

Code 12 Diagnostic function working

Code 13 Oxygen sensor

Code 14 Engine coolant temperature sensor

Code 21 Throttle position switches

Code 23 Intake air temperature sensor

Code 32 Barometric pressure sensor

Code 51 ECM

Code 52 Fuel cut solenoid

Code 53 Secondary air sensor

Code 54 Mixture control solenoid

Code 55 Bowl vent salenoid

1987-88 Sprint Turbo

1989-95 Metro, Tracker, Sunrunner, Storm, Sunfire

Cade 12 Diagnostic function working

Code 13 Oxygen sensor

Code 14 Open engine coolant temperature sensor circuit

Code 15 Shorted engine coolant temperature sensor circuit

Code 21 Throttle position sensor circuit open

Code 22 Shorted throttle position sensor circuit

Code 23 Intake air temperature sensor circuit open

Code 24 Vehicle speed sensor

Code 25 Shorted intake air temperature circuit

Code 31 High turbo charger pressure (1987-88)

Codes 31 & 32 MAP or barometic pressure sensor (1989-92)

Code 33 Air flow sensor (Turbo) Cade 33 MAP sensor (1990-92)

Code 41 Ignition signal circuit

Code 42 Crankshaft position sensor (ex. Storm, Sunfire)

Code 42 Ignition control circuit (Storm, Sunfire)

Code 44 ECM idle switch circuit (1987-89)

Codes 44 & 45 Idle switch circuit (1992 Tracker, Sunrunner)

Codes 44 & 45 Oxygen sensor (others)

Code 46 Idle speed control motor

Code 51 EGR system (ex. Storm, Sunfire) Code 51 ECM (Storm, Sunfire)

Code 53 ECM ground circuit

On Steady ECM



省成汽車技術研討會

CHEVROLET

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

See UNDERHOOD SERVICE INSTRUCTIONS at the beginning of this section for test/adjustment diagrams.

1985-95 All w/12-pin DLC:

Connect a jumper between A and B terminals on under dash connector (identified by a slot between the terminals or is two upper right hand cavities of the two row connector). Turn ignition switch on. Code 12 will flash three times, then codes in memory will be displayed. Do not run engine with jumper connected.

Remove the ECM fuse for a minimum of ten seconds to clear memory.

1994-95 All w/16-pin DLC:

A scan tool is required to retrieve codes and code definitions.

1986-95 All w/12-pin DLC:

Code 12 No tach signal to ECM

Code 13 Oxygen sensor circuit

Code 14 Coolant sensor circuit shorted Code 15 Coolant sensor circuit open

Code 16 Electronic Ingnition system or Opti-Spark ignition circuit

Code 18 Injector circuit (V8)

Code 19 Intermittent 7X reference circuit

Code 21 Throttle position sensor voltage high, circuit open

Code 22 Throttle position sensor voltage low, circuit shorted

Code 23 Open or grounded MC solenoid (carbureted)

Code 23 Intake air temperature circuit open

Code 24 Vehicle speed sensor circuit

Code 25 Intake air temperature, high temperature indicated

Code 26 Canister purge solenoid (V8)

Code 27 EGR vacuum control solenoid circuit (V8)

Code 28 Transmission range pressure switch (V8)

Codes 26, 27, 28 Quad driver circuit (others)

Code 29 Secondary air pump circuit Code 31 Carnshaft position sensor (FI)

Code 31 EVAP canister purge solenoid (carbureted)

Code 32 Barometric or altitude sensor (carbureted)

Code 32 EGR failure (FI)

Code 32 EGR vacuum control (MFI)

Code 33 MAP, MAF sensor circuit open

Code 34 MAP, MAF sensor circuit shorted

Code 34 Vacuum sensor circuit (carbureted)

Code 35 Idle speed or idle air control circuit

Code 36 MAF burn off circuit (ex. Corvette)

Code 36 Electronic ignition system or Opti-Spark ignition circuit (Corvette)

Code 37 Transmission brake switch error

Code 39 Transaxle clutch switch circuit

Code 41 No distributor reference pulses to ECM (1986-89 carbureted)

Code 41 Ignition control timing circuit problem (Camaro V6, all V8)
Code 41 Camshaft position sensor error (1987-88 FI)

Code 41 Cylinder select error (1994-95)

Code 42 Ignition control or ignition control bypass circuit grounded or open

Code 43 Knock sensor signal

Code 44 Air/fuel mixture lean (left on Corvette V8) Codes 44 & 45 Faulty oxygen sensor

Code 45 Air/fuel mixture rich (left on V8 DOHC)

Code 46 No vehicle anti-theft signal

Code 47 Knock sensor module missing

Code 48 Mass air flow sensor circuit

Code 50 System voltage low

Code 51 EEPROM programming error (V8)
Code 51 Faulty PROM, MEM-CAL, ECM or installation (1986-93 others)
Code 51 Faulty or incorrect EPROM (1994-95)
Code 52 Fuel CALPAK (ex. Corvette)

Code 52 Oil temperature sensor (Corvette)

Code 53 EGR vacuum sensor vacuum incorrect (carbureted)

Code 53 Generator voltage out of range (FI ex. 5.0L TBI)
Code 53 Vehicle anti-theft circuit (5.0L TBI)

Code 54 Fuel pump circuit (FI)
Code 54 Faulty MC solenoid or faulty ECM (carbureted)
Code 55 Grounded V-REF, faulty oxygen sensor, ECM (ex. V8 DOHC)

Code 55 Fuel lean monitor (Corvette)

Code 56 Manifold differential pressure sensor circuit

Cade 58 Transmission fluid temperature sensor circuit shorted

Code 59 Transmission fluid temperature sensor circuit open

Code 61 Degraded oxygen sensor (ex. Corvette)

Code 61 Secondary part throttle valve system (Corvette)
Code 62 Transaxle switch circuit (ex. Corvette)

Code 62 Engine oil temperature sensor (Corvette)

Code 63 MAP sensor voltage high (ex. Corvette)

Code 63 Right side oxygen sensor, circuit open (Corvette & 1994-95 V8)
Code 64 MAP sensor voltage low (ex. DOHC)

Code 64 Right side oxygen sensor, lean (Corvette & 1994-95 V8)

Code 65 Right side oxygen sensor, rich (Corvette & 1994-95 V8)

Code 65 Fuel injector circuit (others)

Code 66 A/C pressure sensor

Code 67 A/C pressure sensor or clutch circuit (V8 Code P)

Code 68 A/C relay circuit (V8 Code P)

Code 69 A/C clutch circuit (V8 Code P)

Code 70 A/C clutch relay driver (V8)

Code 70 A/C pressure sensor (Camaro V6)

Code 72 Gear selector switch (1989-93) Code 72 Vehicle speed sensor (1994-95)

Code 73 A/C evaporator temperature sensor circuit shorted (Camaro V6)

Code 73 Transmission pressure control solenoid circuit (V8)

Code 74 Traction control system circuit

Code 75 Transmission system voltage low (V8) Code 75 Digital EGR #1 solenoid (others)

Code 76 Digital EGR #2 solenoid (others)

Code 77 Cooling fan relay (V8)

Code 77 Digital EGR #3 solenoid (others)

Code 78 Secondary cooling fan relay Code 79 Transmission fluid over temperature

Code 80 Transmission converter clutch slippage excessi

Code 81 Transmission 2-3 shift

Code 82 Transmission 1-2 shift (V8)

Code 82 Ignition control 3X circuit (others

Code 83 Reverse inhibit system Code 84 Transmission 3-2 control

Code 85 Transmission converter clutch locked on (V8)

Code 85 Faulty or incorrect PROM (others)

Code 86 A/D chip error

Code 87 EEPROM error

Code 90 Transmission clutch solenoid circuit error

Code 91 Skip shift lamp circuit

Code 93 Vehicle speed sensor output circuit (Camaro V8)

Code 93 Transmission pressure control solenoid (others)

Code 95 Change oil lamp circuit

Code 96 Low oil lamp circuit (Impala, Caprice)

Code 96 Transmission system voltage low (others)

Code 97 Vehicle speed sensor output circuit Code 98 Invalid PCM program

Code 99 Tach output circuit (Camaro V8) Code 99 Invalid PCM program (others)

SATURN

1991-95

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

Connect a jumper between terminals A & B of diagnostic connector (two upper righthand cavities of two-row connector).

Code 11 Transmission diagnostic codes present

Code 12 Diagnostic check only

Code 13 Oxygen sensor Code 14, 15 Engine coolant temperature sensor Code 17 PCM pull-up resistor

Code 19 6x signal fault

Code 21, 22 Throttle position sensor

Code 23, 25 Intake air temperature sensor

Code 24 Vehicle speed sensor Code 26, 27 Quad driver error

Code 32 EGR system

Code 33, 34 MAP sensor

Code 35 Idle air control out of range Code 41 IC circuit

Code 41 & 42 IC bypass

Code 42 Ignition bypass circuit

Code 43 Electronic spark control Code 44 Oxygen sensor, lean

Code 45 Oxygen sensor, rich

Code 51 PCM memory error Code 55 A/D error

Code 46 Power steering pressure circuit

Code 49 RPM - high idle (vacuum leak)

Code 80 ABS message fault

Code 82 PCM internal communication fault

Code 83 Low engine coolant



爾田威汽車技術研討會

CHEVROLET/GMC

1986-95 All Models Includes Chevrolet Lumina APV/Minivan, Oldsmobile Bravada & Silhouette; Pontiac Trans Sport

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

See UNDERHOOD SERVICE INSTRUCTIONS at the beginning of this section for test/adjustment diagrams.

Connect a jumper between A and B terminals on under dash connector (identified by a slot between the terminals, or is two upper right hand cavities on 2-row connector). Turn ignition switch on. Code 12 will flash three times, then codes in memory will be displayed. Do not run engine with jumper connected.

Remove ECM fuse for a minimum of 10 seconds to clear memory.

Code 12 No tach reference to PCM

Code 13 Oxygen sensor circuit (Gasoline)

Code 13 Engine shutoff solenoid (Diesel) Code 14 Shorted engine coolant sensor circuit

Code 15 Engine coolant sensor circuit high (V8 Diesel)

Code 15 Open engine coolant sensor circuit (Others)

Code 16 System voltage high or low (1987-92)

Code 16 Vehicle speed signal buffer fault (1994)
Code 17 Spark reference circuit (Gasoline)

Code 17 High resolution circuit fault (Diesel)

Code 18 Pump cam reference pulse error

Code 19 Crankshaft position reference error

Code 21 Throttle position sensor circuit, voltage high

Code 22 Throttle position sensor, voltage low

Code 23 Open or ground MC solenoid (carbureted)

Code 23 Intake air temperature sensor temperature low (FI, Gasoline)

Code 23 TPS not calibrated (Diesel)

Code 24 Vehicle speed sensor circuit

Code 25 Intake air temperature sensor temperature high (FI, Gasoline)

Code 25 TPS position 2 circuit high (Diesel)

Code 26 TPS position 2 circuit low (Diesel)
Code 27 TPS position 2 circuit fault

Code 28 Transmission range pressure switch

Code 29 Glow plug relay

Code 31 MAP sensor too low (Diesel)

Code 31 PRNDL switch (FWD Vans)

Code 32 Barometric or altitude sensor (carbureted)

Code 32 EGR vacuum sensor circuit (FI)

Code 33 MAP sensor voltage high

Code 34 MAP or vacuum sensor circuit (carbureted)

Code 34 MAP sensor voltage low (FI, Gasoline)

Code 34 Injection timing stepper motor fault

Code 35 Idle air control switch circuit shorted

Code 36 Transaxle shift problem

Code 37 TCC brake switch stuck on

Code 38 TCC brake switch stuck off (1994)

Code 38 TCC brake input circuit (1987-92)

Code 39 Torque converter clutch problem

Code 41 No distributor reference pulses to ECM

Code 41 Carnshaft sensor circuit (FWD Vans)

Code 42 IC or IC bypass circuit grounded or open (1987-92)

Code 43 Knock sensor signal

Code 44 Air/fuel mixture lean

Codes 44 & 45 Faulty oxygen sensor

Code 45 Air/fuel mixture rich

Code 51 Faulty PROM or installation

Code 52 Fuel CALPAK

Codes 52 & 53 System voltage high (1994-95 S series)

Code 53 EGR vacuum sensor vacuum incorrect (1986-88)

Code 53 System over voltage (4-cyl.)

Code 53 Faulty PROM (V6, V8 gas) Code 53 5 volt V-REF overload (V8 Diesel)

Code 54 Short Vener Overload (vo Diesel)
Code 54 Shorted MC solenoid or faulty ECM (carbureted)
Code 54 Fuel pump relay (FI)
Code 55 Grounded V-REF, faulty oxygen sensor or ECM

Code 56 Quad drive B circuit problem

Code 58 Transmission fluid temp, sensor circuit shorted

Code 59 Transmission fluid temp, sensor circuit open

Code 61 Cruise vent solenoid cricuit

Code 62 Cruise vac solenoid circuit

Code 63 Cruise system problem

Code 66 3-2 control solenoid

Code 67 Torque converter clutch solenoid

Code 69 Torque converter clutch stuck on

Code 72 Vehicle speed sensor circuit loss

Code 73 Pressure control solenoid fault

Code 74 Transmission input speed sensor Code 75 System voltage low

Code 79 Transmission fluid over temp.

Code 81 2-3 shift solenoid circuit

Code 82 1-2 shift solenoid circuit



主題: 噴射引擎的燃油壓力及噴油咀動作測試

症狀: 引擎無法發動或引擎運轉不良;發動後又熄火。

資料來源: GM服務訓練手冊

註:不易起動或起動後熄火,這種症狀可能由於汽油本身的壓力或辛烷值 的高低引起的,請參考這份資料你就能得到更多的資訊。

Ж 注意: 觀察所有燃料系統,在連接壓力錶到燃料系統上時,任何時 候均須注意安全。

- ◎ 這個參考資料詳細說明了所有 GM車系的燃料系統壓力測試模式;包含單 點噴射(TBI)、多點噴射(PFI)等系統一樣在這份參考資料也同時指引你 做其他的測試。
 - 1. *燃油泵動作測試
 - 2. *油壓調節器、機油壓力開關及繼電器測試
 - 3. *冷車起動噴油咀測試
 - 4. ※噴油叫脈衝訊號測試

燃料系統型式及油壓規格:

GM車系單點噴射系統(TBI)的燃油壓力均較多點噴射系統(PFI)低,且它 的問題也較份多點噴射(PFI)少。

雖然新型的多點噴射系統(PFI)比1980年中的型式問題要少了很多,但多 點噴射系統(PFI)仍有噴油咀阻塞的問題。連續噴射系統(SFI)與多點噴射系 統(PFI) 的不同點是除了連續噴射系統是依點火順序而噴油;基本上與多點 噴射系統(PFI)是相類似的。

系統油壓測試—TBI與PFI的系統最低壓力:

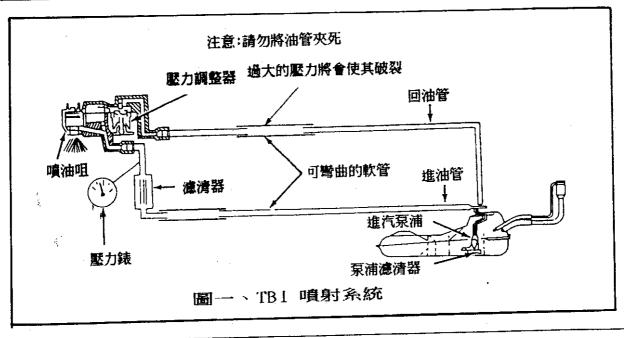
ì	TBI 燃油	壓 力 說 明	
年 份	,燃油型式型號	壓力單位(PSI)	最高壓力(PSI)
1982-93	單點、雙點	9至13	13

*測試時請將點火開關打開引擎不發動或是利用測試接頭直接動作汽油泵浦 泵。



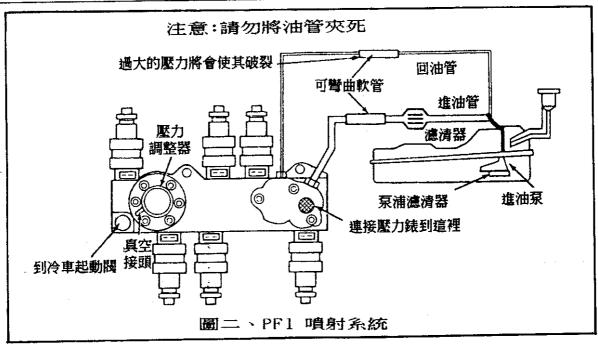
PFI燃油壓力測試規格

				1
引擎型式	缸數	年 份	燃油壓力 點火開闢-開 引擎不發動(PSI)	怠速油壓 (PSI)
1.6L ISUZU 1.8L TURBO 2.0L TURBO 2.3L 2.8L 3.0L 3.0L 3.0L 3.1L 3.3L 3.3L 3.4L 3.8L 3.8L 3.8L 3.8L (CODE 3) 3.8L(CODE C) 3.8L 4.3L(VIN W) 4.5L&4.9L(CAD) 5.0L 5.7L 5.7L(ex LT5) 5.7L(LT5)	4 4 4 V-6 V-6 V-6 V-6 V-6 V-6 V-6 V-6 V-6 V-6	1989-93 1984-86 1987 1988-93 1985-86 1987 1988 1989-93 1989 1990-93 1991-93 1984-86 1987 1988 1988-89 1990-93 1993 1990-93 1985-93 1985 1986-93 1990-93	35-45 30 T0 40 35 T0 38 40.5 T0 47 40.5 T0 47 37 T0 43 34 T0 43 40 T0 47 40.5 T0 47 40 T0 44 40 T0 47 41-47 34 T0 43 34 T0 43 34 T0 40 40 T0 47 54-64 40 T0 50 40.5 T0 47 34 T0 39 40.5 T0 47 48 T0 55	30-40 24 T0 37 25 T0 30 30.5 T0 44 30.5 T0 44 31 T0 40 29 T0 34 31 T0 42 30.5 T0 44 32 T0 46 31 T0 44 31-44 24 T0 37 29 T0 34 25 T0 35 37 T0 43 31 T0 42 44-60 32 T0 38 30.5 T0 44 24 T0 36 30.5 T0 44 38 T0 52





省 笛威汽車技術研討會



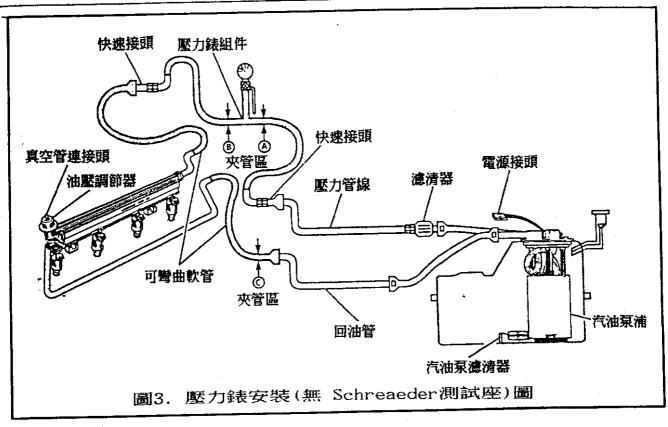
檢查系統壓力

- 1. 將泵浦保險絲拆下並起動引擎,將油管內的殘餘油壓洩掉。
- 2.打起動馬達三秒鐘,讓油壓洩漏,再將點火開關關閉,再裝上泵浦保險絲。
- 3. 跟著將壓力錶接到油壓測試接頭上去。
 - A.TBI系統一連接壓力錶到汽油濾清器節流閥體入口之間:(見圖一)有些 引擎上的濾清器是很容易拆下,並且有讓你接上壓力錶"T"字接頭的地 方,所以你必須拆下濾清器後再再行測試。
 - B.PFI及凱迪拉克的雙點噴射系統(DFI)—連接壓力錶到分油管式節流體上 的測試接頭。
 - C. 有些車輛上沒有測試接頭(1990-93 GEO SRORM 及 1991-93 2.3 的車輛),而在這些車輛上,必須使用特殊工具的快速接頭(圖三),1991-93 2.3L 的引擎。

4. 檢查壓力

- A.轉動點火開關使系統壓力上升,因為ECM電腦有汽油泵浦的時間控制,而 你可以選擇連續 KEY-ON-OFF 兩.三次使系統壓力上升或是連接引擎室 內的測試接頭或診斷接頭上的G腳(圖四)接上電瓶正極5 至6 秒使油壓 建立,讀取錶上的讀數,並且參考前面的標準規格。
- B. 起動引擎並且保持在怠速,讀取錶上讀數,並且與前面的標準規格比較, 燃油壓力調節器在怠速時接上引擎真空管來觀看調節油壓的工作情況 下,應比點火開關打開,但不引擎的情況下低約5-10PSI。





注意:如果回油管是用硬尼龍管來代替橡膠,則請勿夾管做最大 油壓測試,若將硬尼龍管夾管,則將會引起管子漏油,若必 須要這麼做,則請將回油管中間接上一條管子,方可測試它 的最大油壓。

5.如果壓力與前面的標準油壓不符合,則請將引擎起動,並將回油管夾死檢 查最大油壓,此時壓力將顯著的上升。最大壓力值GM(PFI)系統應可達47 -75PSI TBI也會高達13PSI。如果壓力仍然很低,則可能是濾清器阻塞;或 是汽油泵故障。如果油泵及濾清器是正常的,但調節後的油壓仍然非常的 低,則可能就是調壓閥的問題了。

■ 燃料泵基本運作

任何時候,將點火開關打開,GM ECM電腦控制燃油噴射系統的汽油泵約 作用 2秒鐘,則表示系統是正常的,如果電腦2秒內未取得轉速訊號,就會將 泵浦繼電器斷電如圖三,任何時候,將點火開關打開系統油壓即會上升,以便 於測試。然後,你必須將點火開關關閉15秒以上再打開,電腦才能再次的動 作泵浦的繼電器。



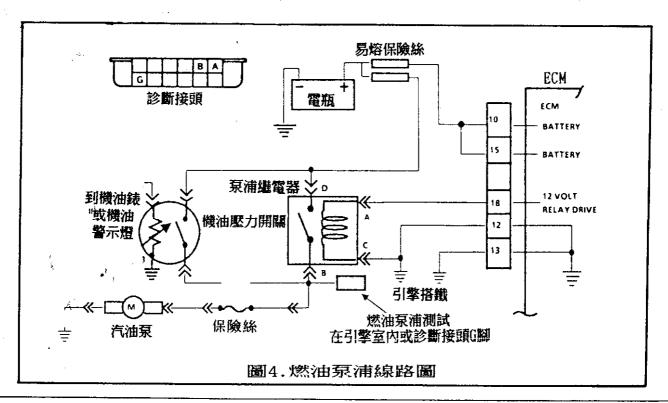
多點噴射 PFI系統會在引擎熄火後,保持住系統油壓,若會漏,但卻也 保持住一段相當長的時間,其他TBI系統則在引擎熄火後即洩漏,並不能保持 油壓。任何系統的泵浦的運作功能,是必須要能長時間持續運轉。將點火開 關ON即可用聽的來檢查泵浦的運作,有一些車輛當汽油箱是滿的,則必項使 用聽診器才能做出正確的診斷。

檢查壓力調節器:

全部的電子噴射系統都有一個真空控制或真空感知器的油壓調節器。 圖一、圖二、圖三PFI 的調節器有一條真空管連接在膜片外殼上面,TBI的 調壓閥,則是利用真空感知器是來自於節流體噴油咀那裡的空氣壓力。TBI 調壓閥的問題比PFI的調壓閥要來得少。如果你懷疑PFI的調壓閥有問題,將 真空管拔下, 若在真空管的內壁發現有油漬, 則可能就是調壓閱損壞造成的, 另外在有接真空管時的油壓應比沒接真空管時的油壓低 5-7psi。

機油壓力開闢:

大部份的GM燃油噴射系統的汽油泵繼電器都與機油壓力開關並聯(圖4) ,機油壓力開關提供來自發電機的電源給汽油泵如果繼電器打開,則引擎仍然 能保持運轉。但如果此機油開關的白金黏死了,即使將點火開關關閉則汽油 泵仍然會繼續運轉,此時則必須將電瓶接頭拔下即可。





省 笛威汽車技術研討會

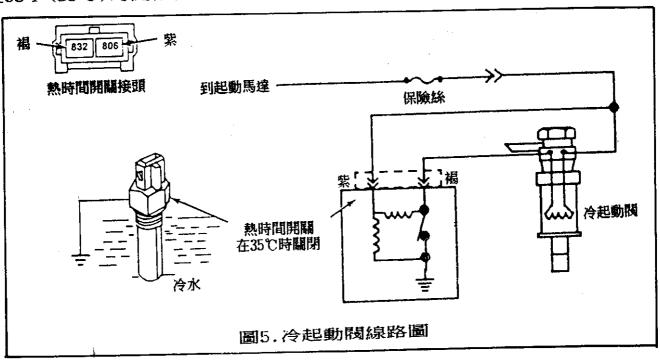
■ 汽油泵浦繼電器:

如果打開點火開關至ON,ECM 電腦具有動作汽油泵浦2秒的功能,但如果 繼電器壞掉,你仍可將引擎起動但打馬達可能要 2次或長達 7秒以上才能發 動引擎。使油壓已建立,開關關閉時即可動作、汽油泵浦在早期的車輛上, 若起動時間過長,則可能是繼電器故障,但是電腦並不去記憶,新型的車輛則 會記憶繼電器故障在PF1系統,油壓的降低一樣會造成起動時間過長,可能是 能是調壓閱造成的原因或是汽油泵浦的檢查也是不可缺少的。

冷車起動閥

有一些PFI系統,有冷車起動閥的裝置,在冷引擎起動時供給額外的汽油 (引擎溫度低於 95°F/35°C)冷起動閥的動作是ECM電腦控制的,且只有在起動 時才動作,電流的來源則是由起動馬達開關經過一個熱時間開關(圖5)。

熱時間開闢由兩月膨脹係數不同的金屬組成,以提供冷起動閥接地,它 在95℃(35℃)時開啟,當水溫昇高時,冷啟動閥動作時間隨之降低。

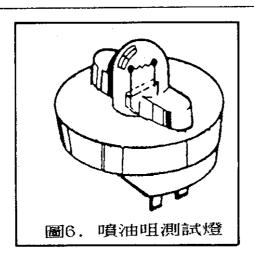


噴油咀脈衝信號測試:

最簡單的測試噴油咀動作脈衝信號的方法就是使用測試燈,如圖6(SNAP -ON噴油咀測試套件YA8837)。

參考圖7,8,9並拆下噴油咀接頭,接上測試燈;觀查測試燈閃爍情況,若 、無閃爍,則在KEY-ON時以電壓錶測量電壓,若無電壓表示有可能線路斷路。





■ 參考脈波測試:

這項測試的目的在於檢查引擎驅動噴油咀的功能。

在噴油咀接頭上接上一測試燈,並將另外一個測試燈接上電瓶正極,另 一腳接上引擎電腦的(紫/白線)線(如圖16),打馬達時,噴油咀的測試燈應閃 爍。

燃油辛烷值,揮發性不正確所造成的,啟動困難、遲頓,在某些舊型的車 輛上,車廠建議儘量使用高辛烷質的汽油,並建議使用車主手冊上標示的汽 油。

一般來說,相同揮發度不同辛烷質的燃油兩者比較下,高辛烷質的燃油可 提供較好的性能及較省油,但若汽油揮發度降低時,反而可能出現反效果,例 如:啟動困難、遲頓等症狀。

下表列出了汽油品質改變後,可能出現的症狀:

症狀	可能原因
爆震	辛烷質過低
冷車啟動困難	揮發性過低,燃油過髒
發動後失速	揮發性過低,進氣門積碳,燃油過髒
冷車性能不佳	揮發性過低,燃油過髒
引擎抖動、遲頓、無力	燃油過髒
怠速不穩	燃油過髒、進氣門積碳



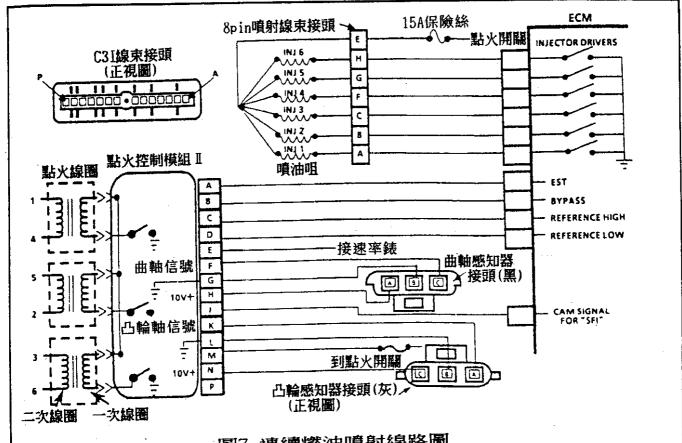
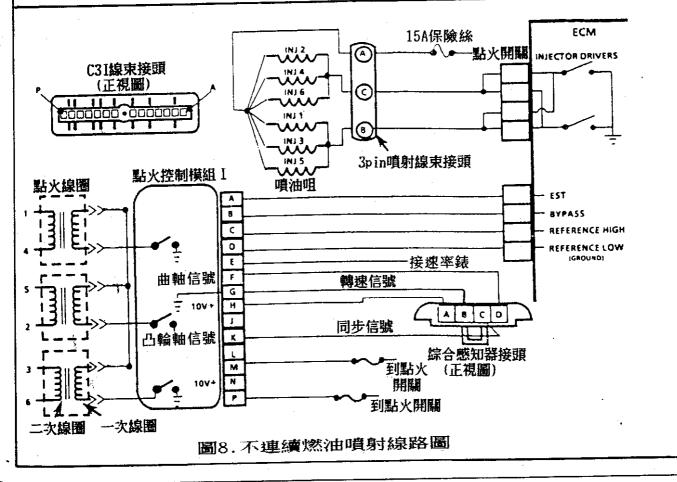
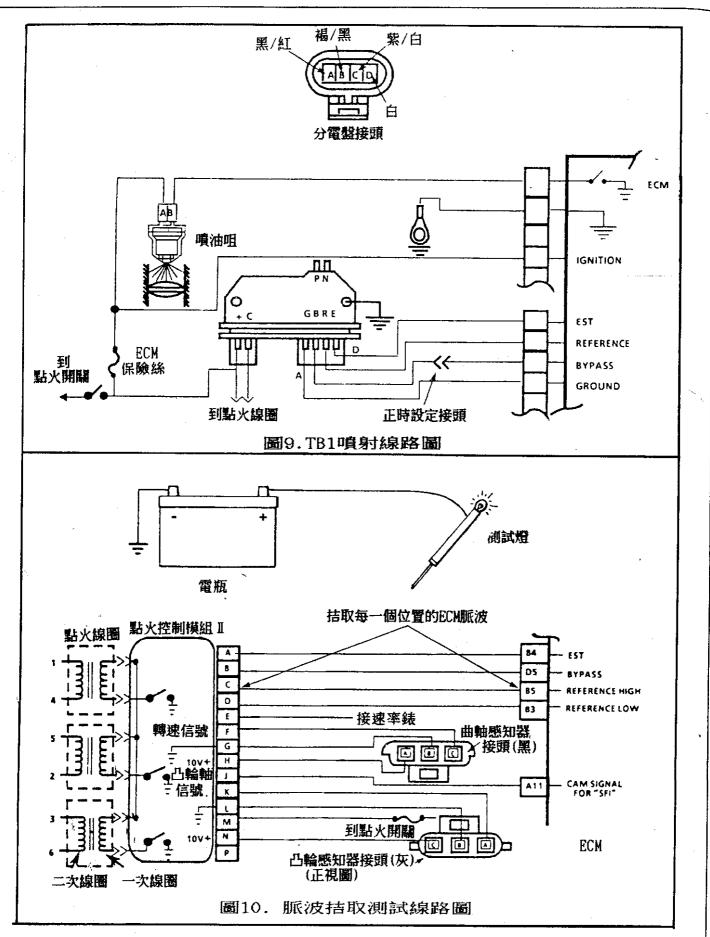


圖7.連續燃油噴射線路圖







貳、福特 FORD技術通報精華 30則

:	CHECK ENGINE燈會斷斷續續的閃並且顯現故障碼 16號	F-1
<u>_:</u> :	起動困難、怠速不穩、爆震、或排放的黑煙,混合比過	
	稀或濃。也可能出現故障碼 22: 進氣壓力感知器信號超	
	過範圍。	F-2
三:	CHECK ENGINE燈會間歇性的亮並且有 42號故障碼在記憶	
	體之中。	F-6
29:		F-7
五:	無法起動,加速時失速、喘震、失速或怠速不穩,不規	
	律的抖動。	F-8
六:		
	動和爆震的情形發生。	F-9
七:	• 总速不穩或喘振、• 冷車起動後會回火、• 冷車起動	D 10
	後加速時會產生爆震、•冷車起動怠速時會失速。	F-10
一人:	• 冷車起動後馬上失速、• 冷車起動 15秒後會失速(只	B 10
	有 Probe才會發生)	F-12
九:	在冷車起動後, 剛開始跑的幾英哩時, 會有猛然加、減	F-13
	速的情形發生。	F-13
	當引擎冷時會產生爆震	F-14
+:	點火時產生爆震。	F-16
十二:	总速不穩或引擎打馬達卻無法起動	r-10
十三:	起動困難或無法起動,油過多或負載過大時所造成之不	
	良引擎的操控性能及耗油,同時廢氣測試時 CO值過高.	F-17
	還有故障碼 42: 含氧感知器信號太高。	F-19
十四:	总速時會有隆隆的響聲,或冷車起動時失速。	F-20
十五:	总建比平時更高時或每次怠速測量都不一樣	F-23
十六:	車子會有在加速時動力消耗過大,失速和怠速過高等現象	F-26
十七:	會有間歇性的失速或無法起動,且叫出故障碼 14號	F-27
十八:	當引擎在怠速時其排氣會有硫黃味。 总速不穩、失速或出現故障碼 12和 13。	F-28
十九:	思想不穩、失迷戏正現政學啊 14和 13 * ········	F-45
二十:	不跳火、失速、起動困難和其他點火問題。	
廿一:	危速不穩,加速時失速,或間歇性的動力不足。 · · · · · · ·	F-50
廿二:	思想不穩,加速時天逸,或問數性的動力不足。 無法起動,動力不足,和一般性問題	F-51
丁二:	引擎運轉不順	F-52
T K3 +	怠速不穩, 怠速時會有異音, 或怠速時打方向盤時會抖動。	F-56
IJ <i>크</i> エ・	動力不足,無法起動	F-58
ロフヽ・ ++- ・	• 总速不順,可能會出現故障碼41和91,或44和94。	F-60
44·V·	EEC電腦主繼電器和燃油泵繼電器之位置。 · · · · · · · · ·	F-61
++-+		ドーじち
=-4.	一左所有車中之CHECK ENGINE 燈作用。・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	F-67
<u>ი</u> ნი	ORD/MAZDA全車系故障碼一覽表:	F-69
FO	RD: MOTOR	F-69
MΔ	AZDA 1986-95	F-73
1.11	KODII TOOO OO TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT	



貳、福特 FORD技術通報精華 30則

主題: 在 1989-90年 Probe加州規格的車上,線束及電阻器的更換

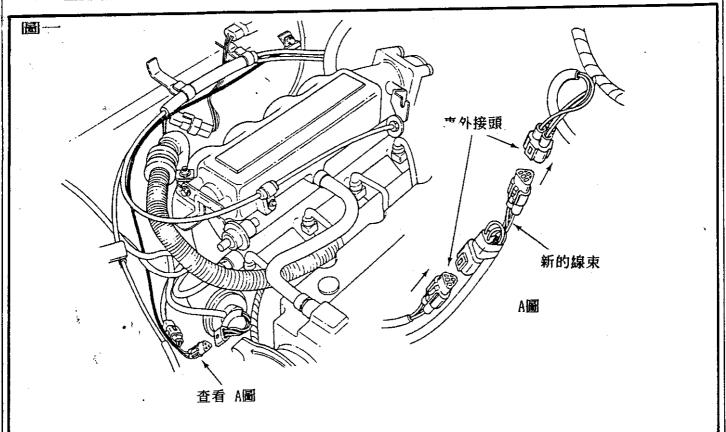
症狀: CHECK ENGINE燈會斷斷續續的閃並且顯現故障碼 16號

資料來源: 福特技術通報。

此 EGR閱位置感知器會輸出一個信號給 ECA, 指示此 EGR是在 OUT的 位置, 因此當 KEY ON之後; CHECK ENGINE燈便會顯示故障碼 16號, 假如 此 CHECK ENGINE燈沒有顯示,則按照照一般正常的診斷程序來處理這個 問題。

而假如正常診斷程序無法查出問題在那,則按下列程序來更換此線束 及電阻器(料號為: E92Z-12A690-A)。

- 1. 取得一新的線束。
- 2. 連接此線束在壓力調節器控制電磁線圈後方。
- 3. 拆下 C140接頭(EGR閥位置感知器接頭)。
- 4. 將線束一端接到位置感知器上,另一端接到 C140上。
- 5. 並使用一 3pin的新線束來連接外的線束接頭。





主題: • EEC-IV的歧管絕對壓力(MAP)和大氣壓力(BP)感知器的問題

· EEC-Ⅲ的大氣壓力和歧管絕對壓力(BMAP)感知器的問題

症狀: 起動困難、怠速不穩、爆震、或排放的黑煙, 混合比過稀或濃。

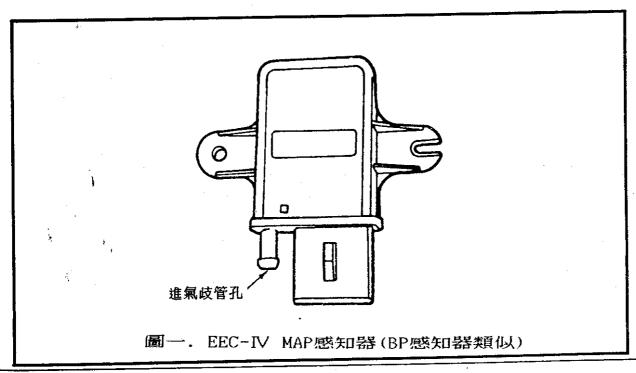
也可能出現故障碼 22: 進氣壓力感知器信號超過範圍。

資料來源: 福特保養手冊

■ 2EEC-IV的 MAP和 BP感知器

當 EEC-IV系統有使用 MAP或 BP感知器中的其中一項(圖 1), 此 MAP 感知器是一種双重作用的感知器。它可以在 KEY ON且引擎不發動的情況下 讀取其大氣的壓力(引擎此時之真空值為 OinHg時)。而 BP感知器卻只能讀 取其大氣壓力,且在進汽管端需再加裝一固定夾固定之。

此感知器是屬於一種頻率調整式的感知器,而其輸出的信號是一種可 變的頻率信號,而不是 DC電壓信號,所以不能使用普通的電壓錶來測試, 必須使用有頻率檔位的錶來測試才行。而依據所測出之頻率(Hz)可以查出 其真空值及壓力是否合乎規定, MAP和 BP在讀取時必須考慮其天氣的變化, 因為這會引起大氣壓力的改變,當你確定好其情況之後,則你所讀取之頻 率值應該比 165Hz退低。





爸 笛威汽車技術研討會

MAP感知器

歧管真空值(inHg)	頻率(Hz)	大氣壓力(kPa)
O(KEY ON 引擎不發動)	159	0.00
3	150	10.2
6	141	20.3
9	133	30.5
12	125	40.6
15	117	50.8
18	109	61.0
21	102	71.1
24	95	81.3
27	88	91.5
30	80	101.6

MAP/BP感知器之頻率規格

頻 率 (Hz)
159
156
153
150
147
144
141
139



省國汽車技術研討會

BP感知器

大氣inHg	壓力 kPa	頻率 (Hz)	海拔高度 (feet)呎
Inng			
17.1	58	122.4	
18.3	62	125.5	
19.5	66	125.5	
20.7	70	131.9	
21.8	74	135.1	
23.0	78	138.3	7000
24.2	82	141.8	6000
25.4	86	145.4	5000
26.6	90	148.9	4000
27.7	94	152.5	2500
28.9	98	156.1	1000
30.1	102	159.6	0(地平線)
31.0	105	162.4	

圖 2所示為 MAP感知器接頭的線色及作用,和BP感知器是相同的,而 在 1987-89年 Scorpios的車上, 其 MAP信號線是(棕/黃線), 參考電壓線 是(棕/黑)線,在 3.0L; Probes的車上, MAP信號線是(棕/黃); 搭鐵線是 (棕色), 參考電壓線是(棕/黑線), 在後輪傳動的車或卡車上時, MAP信號 線是(深藍/淡綠)色線。

插入 MAP感知器的插座和管路以使感知器能作用,而假如其管路中有 膠質沈澱其中,則清除或換掉其管路。

1	1
	黑(或黑/白) — 搭鐵線
	緣(或緣/黑) — MAP信號線
	橘(或橘/白) — 參考電壓線
	圖二. EEC-IV MAP感知器線束(BP感知器類似)



省 笛威汽車技術研討會

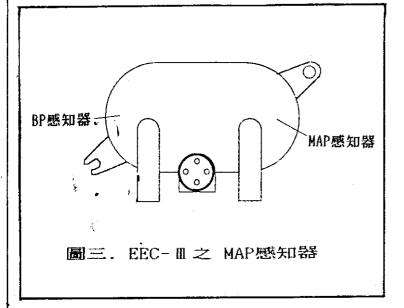
■ EEC-II的 BMAP感知器

EEC-Ⅲ系統使用一種大氣壓力和歧管絕對壓力共同作用的双向感知器 (BMAP)圖 3和圖 4, 而當高度改變時此 MAP感知器端可測得歧管壓力(引擎 負荷或真空時), BP感知器可測得其大氣壓力。

而此 1983、5.0L、V8的卡車引擎使用 2150A型的化油器之車子其 EEC-II系統,使用一電腦控制電磁線圈的感知器,電腦開闢的電磁線圈是 靠歧管壓力(真空)或大氣壓力的信號來作動。當引擎起動後,此系統允許 去檢查其大氣壓力。

此系統不同於其他引擎控制系統, 其 EEC-Ⅲ的感知器必須利用 9V的 電壓才能作用。而下列的圖表,指示著在不同高度下,其 BARO感知器的電 **壓變化。**

海拔高度(feet)呎	電壓變化(V)
0到 1500	7.6到 8.4
1501到 2500	7.2到 8.1
2501到 3500	6.9到 7.8
3501到 4500	6.7到 7.3
4501到 5500	6.6到 7.2
5501到 6500	6.3到 7.0
6501到 7500	6.1到 6.7
7501到 8500	5.8到 6.5
8501到 9500	5.6到 6.3
9501到 10500	5.4到 6.0



橘、白線 -- 參考電壓 淡綠、黑線 — MAP信號 黑、白線 - 搭鐵線 深藍、淡綠線 — BP信號線

圖四、EEC-Ⅲ之 BMAP感知器線束



主題: Thunder-bird 2.3L OHC、turbo、自動變速箱,中有關於處理 CHECK ENGINE燈程序標準之問題

症狀: CHECK ENGINE燈會間歇性的亮並且有 42號故障碼在記憶體之中。 資料來源: 福特技術通報 ○

當 CHECK ENGINE燈會間歇性的亮並且記憶有 42號故障碼時,其可能 是混合比過濃,或者是電腦(EEC-IV)給電腦的信號錯誤,而診斷和修護的 程序如下所述:

- 1. 做 EEC-IV的故障碼讀取, 假如診斷其 pin腳時記得不要把故障給排除 , 並且按第 2項所寫的去做。
- 2. 安裝一個新的 EEC-IV電腦(E88Z-12A650-AGA)
- 3. 檢查看看, 如果問題仍就存在則照下述所去做:
 - a. 將車開出去試車幾英哩,直到引擎達到工作溫度為止。而假如你是 在空檔溫車,則 CHECK ENGINE燈仍可能會亮,因為電腦 EEC-IV中 可能還有記憶故障碼,你可利用 SCANNER去 讀取和清除故障碼。
 - b. 將檔位選擇在 D檔並維持在怠速運轉 1分鐘, 而且要把空調和鼓風 機風扇打開。
 - c. 將變速箱排到 N檔或 P檔, 並維持在怠速運轉 1分鐘, 而且把空調 和鼓風機風扇打開。
 - d. 將變速箱排到 D檔並且重覆 3b和 3c的動作,但此時不要把附屬電 器打開。而 CHECK ENGINE燈應該在所有怠速運轉時都不會亮,並且 在 EEC-IV做快速測試時應該不會顯現故障碼 42。若電腦仍持續調 整不會停下,則繼續下列步驟。
- 4. 測試噴油咀霧化狀況利用噴油咀測試機或其他噴油咀專用機,並且在流 量計上測試各缸噴油咀霧化狀況。



主題: 在 1985-87 Ranger、1986-87 Aeroster、1987 Mustang 2.3L OHC 之車種中,型 EGR控制電磁線圈去校正操控性的問題(以上只適用於 1986年 12月 8號之前製造的車子)

症狀:當引擎在定速行駛或減速時會有抖動及猛然加速的現象

資料來源: 福特技術通報。

當車子在定速或減速行駛時可能會因 EGR控制的電磁線圈黏住或髒掉 而引起抖動或猛然加減速的現象,而這時 EEC-IV的自我測試系統可能會顯 現出故障碼 11來表示這系統發生故障,此時你必須依下程序來檢查這個系 統。

- 1. 檢查所有真空管路是否有洩漏, 如有洩漏應立即修理或更換此管路。
- 2. 暫時拆下這 EGR閥上的真空管。
- 3. 將車開出去試車, 假如可以即正常, 則換掉舊的 EGR控制電磁線圈總成 並將真空管接上,並依照下列的 EGR零件型號更換。

車 型	EGR型號	位置
Range 1985-87	E7TZ-9D474-C	右檔泥板附近,靠近起動馬達繼電器
Aerostar 1986年 2月到 1987年	E7TZ-9D474-C	左檔泥板附近
Aerostar 1986年 2月以前	E69Z-9D474-A	左檔泥板附近
Mustang 1987年	E7TZ-9D474-C	水箱下方



笛威汽車技術研討會 'FORD

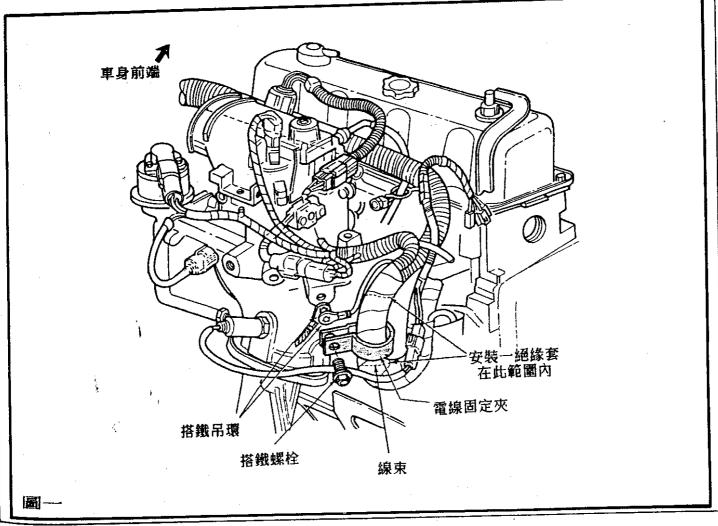
主題: 1986-87年 Taurus和 Sable的 2.5L引擎, 其引擎控制的線路中搭鐵 不良。

症狀:無法起動,加速時失速、喘震、失速或怠速不穩,不規律的抖動。 資料來源: 福特技術通報。

引擎控制搭鐵線是利用一個螺栓將兩搭鐵吊環固定在引擎上,如圖 1, 且汽缸蓋上的螺栓可能因為其中有箝入一橡膠因而導致引擎搭鐵不良而造 成無法起動或上列有關的不良操控問題。

如果你有發現線中有損壞的現象時,則你必須將電瓶負極拆掉並且進 行修復。而為了預防摩擦,你必須在螺栓固定的範圍安裝 2吋長的絕緣套 ,其型號為 EQAZ-19628-A或其他相同的也可。

使用一金屬的電線固定夾(型號為 374944-S100)來固定住在絕緣套的 位置。並且用一螺絲來鎖住此固夾和兩個吊環到引擎本體上。





管 笛威汽車技術研討會 FORD

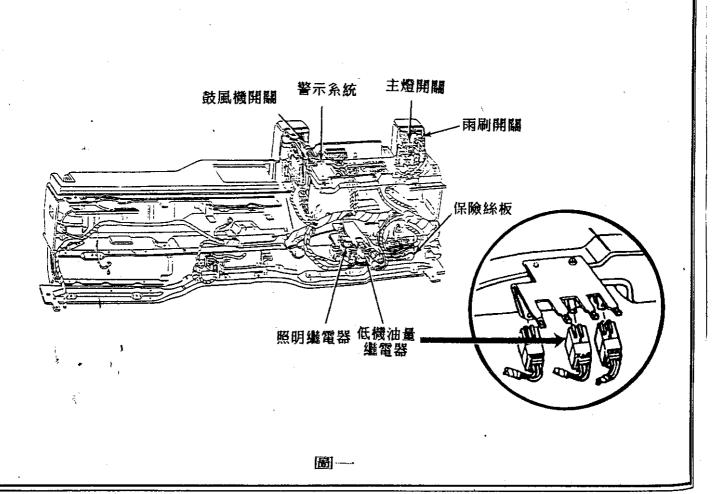
主題: 在 1987-89年 3.0L EFI V6的 Aerostar車種在 1989年 1月 31日前 製造,有一新的低機油量繼電器要消除干擾的現象。

症狀: 在冷車起動後剛開始行駛的前 10到 15分鐘會有引擎抖動和爆震的 情形發生。

資料來源: 福特技術通報。

早期的低機油量繼電器其內部的開和關都將輸送一電子信號給 EEC-IV 電腦。為了修正點火正時,因而要改變該開關為一新的低機油量繼電器, 零件型號為 E9AZ-6C625-A。

而要測試車上是否有上述症狀的情形,你可拆下油底殼右方的低機油 量感知器,假如在拆下後測試仍有上述症狀發生,則換掉其繼電器,其繼 電器裝在儀錶板方向盤右方(圖 1)接回低機油量感知器。





主題: 1988-89年 2.9L、V6引擎之 Scorpios的車上, 其節汽門本體的改善 程序

症狀: • 怠速不穩或喘振。

- 冷車起動後會回火。
- 冷車起動後加速時會產生爆震。
- 冷車起動怠速時會失速。

資料來源: 福特技術通報。

當車子有發生上述症狀時,你可安裝一新的 EEC-IV電腦來處理此問題 如車在 1987年 9月 1日之前製造的,它需要在節汽門板上打一個空氣孔 而在早期的車上會比近期的車更容易發生上述的症狀, 如在 2.9L Scorpios有時會怠速不穩時, 則可視為正常情形。

在之後的車型當中, 有建立一車身鑑別的標誌, 可供車主辨別。

在 1987年 9月 1日之後製造的 1988-89年車型

下述的情况中均需加裝一新的電腦,其型號為 E9RY-12A650-HC

- 冷車起動後會熄火。
- 冷車起動後加速時會產生爆震。
- 冷車起動後怠速時會失速。

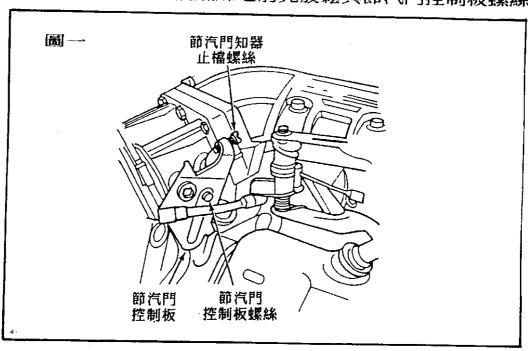
在執行上列的程序時你必須先檢查其電腦的型號是 E9RY-12A650-HC, 如果正確則參考 FORD的診斷資訊的保養程序。

- 1. 拆下空氣進汽導管。
- 2. 鑽一個空氣孔在節汽門板上。
 - a. 假如此孔已經夠大(直徑 9/64in或 3.5mm), 則檢查其節汽門板是 否遇有問題,如無則跳到第6的程序。
 - b. 假如此孔不夠大, 則執行第 3到第 5的程序。
- 3. 使用一直徑為 9/64in或 3.5mm的鑽頭小心的將此空氣孔鑽大。
- 4. 小心的將節汽門板和節汽門本體上塗有油脂的部份清理乾淨,但節汽 門背面的機油和有油脂的地方,千萬不要將其去除。



6 笛威汽車技術研討會

- 5. 裝回空氣進汽導管。
- 6. 將變速箱的檔位排到 P檔(自排車)、空檔(手排車)並拉起手剎車。
- 7. 運轉引擎到正常工作溫度,然後關掉引擎。
- 8. 拆下怠速控制閥的接頭。
- 9. 起動引擎並加速到 2000RPM維持 30秒。
- 10. 將電子自動溫度控制(EATC)的空調調到 ECON或 OFF的位置。
- 11. 慢慢的將回到怠速狀態並且檢查其怠速。
 - a. 假如怠速為 700±25RPM時, 跳到第 17到 22的程序。
 - b. 假如怠速不是 700±25RPM時, 繼續第 12到 22的程序。
- 12. 移開此怠速止檔螺絲上的蓋子, 然後放鬆此節汽門止檔螺絲。
- 13. 當你要調整其節汽門止檔螺絲之前先放鬆其節汽門控制板螺絲。



- 14. 調整其節汽門止檔螺絲到怠速為 700±25RPM。
- 15. 鎖緊節汽門控制板螺絲,當車子在怠速時(節汽門打開)其控制板上之 螺絲應不在原有之位置上。
- 16. 增加引擎轉速到 2000RPM約 30秒, 然後讓其回復到怠速。
- 17. 關掉引擎並接回总速控制閥之接頭。
- 18. 轉動其節汽門板並且確定其沒有被卡住。
- 19. 再起動引擎並將 EATC調至 ECON或 OFF的位置。
- 20. 增加引擎轉速到 2000RPM約 1.5秒並且放開節汽門讓變速箱檔位排在 D檔(自排車)或在空檔(手排車)並維持怠速 3分鐘。
- 21. 轉動 TATC到 ON的位置, 並再讓引擎維持怠速 3分鐘。
- 22. 將變速箱檔位排到 P檔(自排車)並再讓引擎怠速運轉 3分鐘。

第 19到 22項的程序乃是換上電腦後,讓電腦學習記憶怠速。 ₩



主題: 1989年 Festiva、Probe和 Tracer中引擎電腦更換或加裝冷車提速

壓力調節器。

症狀: • 冷車起動後馬上失速。

• 冷車起動 15秒後會失速(只有 Probe才會發生)

資料來源: 福特技術通報。

當 1988-89年之間的車種上發生以上症狀時, 你可更換一新的電腦來 解決此問題,或是在 Probe車種上加裝一冷車時提速的壓力調節器,其程 程序如下:

更換電腦:

當車鑰匙轉至 crank位置時,引擎會起動並運轉,但鑰匙回到 ON時, 引擎便會失速,而此狀況只會發生在冷車起動時若在引擎溫車過後便不會 再發生此症狀,而其車型如下:

1989	Festiva	在 1988年	11月	1日到	1989年	1月	4日之間製造
1989	Tracer	在 1988年	11月	1日到	1989年	1月	30日之間製造
1989	Probe	在 1988年	11月	1日到	1989年	1月	3日之間製造

假如一般正常的診斷程序無法指出問題的原因,則更換一新的電腦, 並檢查其電腦出廠日期,圖 1。

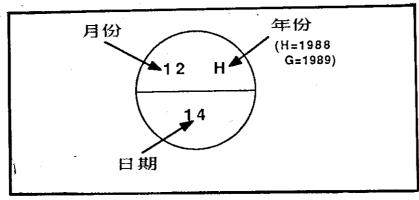


圖 1: EEC電腦的出廠日期資訊。

◎ 確定其電腦不是 1988年 11月 1日到 1988年 12月 14日之間出廠的。

■ 冷車提速壓力調節器(只有 Probe才可更換)

假如在 1989年 Probe 2.2L的引擎在冷車起動後約 15秒之後才會提速 則可確定是燃油壓力調節器上之真空管出問題,而此時你可加裝,冷車提 速壓力調節器去解決此問題,(其型號為 F02Z-9C968-BA)。



主題: Thunderbird和 Cougar的車型中,在冷車起動時油壓會使混合比過 濃。

症狀: 在冷車起動後, 剛開始跑的幾英哩時, 會有猛然加、減速的情形發 生。

資料來源: 福特技術通報。

在冷引擎時, 其油壓的測量, 在 40psi以上或減少在 35psi時會有猛 然加、减速的情形。此時你不要任意的降低你的燃油壓力,應該按下述的 程序來降低燃油壓力。

- 1. 當引擎 OFF時連接一壓力錶在燃油噴射系統上,並根據福特的修護手冊 來測試其油壓。
- 2. 在燃油壓力調節器上方有一膜片,並把它拿開。
- 3. 當引擎怠速時,使用 hex-head來調整油壓調節器的調整螺絲到 35psi °
- 4. 關掉引擎, 更換其油壓調節器的膜片並移開油壓錶。
- 5. 檢查車上的 MAP感知器料號, 假如其料號是 E5SZ-9F479-A, 表示為正 確的感知器, 假如不是就更換一個新的 MAP感知器, 注意此時不要更換 一個有黃色點的 MAP感知器。

在某些型式, 這些程序只提供額外的改善方式。

筀 記:



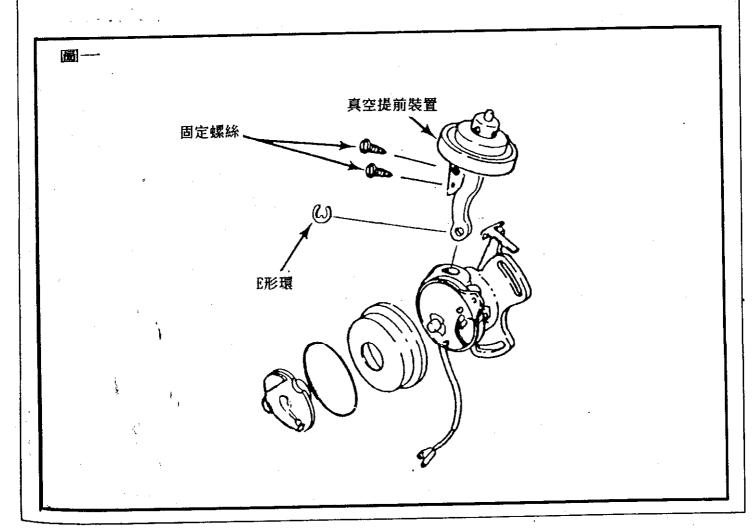
主題: 在 1989年 Probe 2.2L EFI引擎更換其分電盤真空提前裝置。

症狀: 當引擎冷時會產生爆震

資料來源: 福特技術通報 ○

當點火正時提前過度時便會在引擎冷車加速時產生爆震,而此提前過 度發生在分電盤上之真空提前裝置,其程序如下:

- 1. 取得一新的真空提前裝置(料號: EP2Z-12370-B)。
- 2、將分電盤分解開來。
- 3. 拆下 E形環和真空提前裝置上的 2個固定螺絲, 圖 1, 再拆下真空提前裝置。
- 4. 將新的真空提前裝置裝回並鎖上此 2固定螺絲和 E形環。
- 5. 將分電盤組合即可。





主題:在直接點火系統(DIS)和電子直接點火系統(EDIS)之車上其點火提

前調整和辛烷值之問題。

症狀:點火時產生爆震。

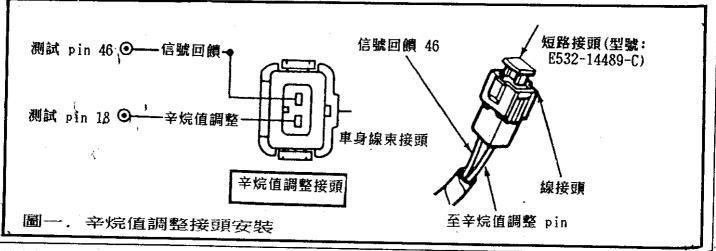
資料來源: 福特技術通報。

在直接點火系統(DIS)或電子直接點火系統(EDIS)中並沒有特別裝置用 來調整點火正時,然而有些車上有安裝一辛烷值調整的接頭(在引擎室線束 中)圖 1, 而此調整可讓直接點火系統得到最好的提前信號, 假如車子遷是 會有爆震,則可調整其辛烷值約3到4個刻度,而要調整時必須依照福特 所指定的程序來處理。

辛烷值調	整接頭之位置	
1.9L	SEFI Escort	位於燃油泵浦繼電器旁,車子的儀錶板處
2.3L	EFI Mustang	防火牆右方靠中央處
2.3L	EFI卡車	乘客座端檔泥板靠近自我診斷接頭處(位於起動鑑電器旁)
3.0L和3.2L	SEFI、V6、SHC車上	引擎駕駛座端,汽缸蓋左邊變速箱上方
3.8L	SEFI · V6 · SC	引擎室乘客座端, 避震器和防火牆中間, 自我診接頭旁。
4.0L	EFI Ranger/Explorer	空氣濾清器後面,靠近自我診斷接頭處
4.0L	EFI Aerostar	主蓄壓缸左邊
4.6L	SEFI LTD	動力方向盤轉向機附近,靠近檔泥牆左邊
4.0L .	SEFI Mark VIII	檔泥牆左邊,靠近 DCL接頭處

在做完上述之調整程序後,將其線束裝回。

假如車子會繼續爆震, 則勸告車主去使用高辛烷值的汽油或無鉛汽油, 或定期清洗進氣系統積碳。





主題:在 1988年 Tracers車種更換其噴油咀內之電阻器。

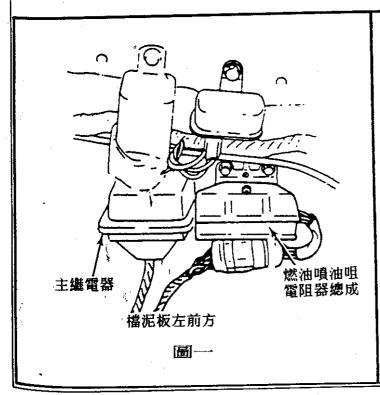
症狀: 总速不穩或引擎打馬達卻無法起動

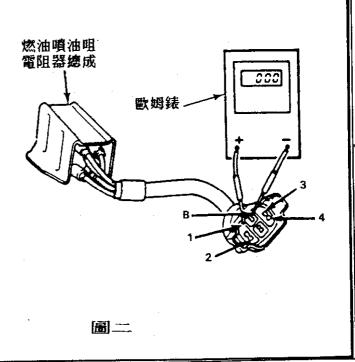
資料來源: 福特技術通報。

上述的症狀可以利用更換噴油咀之電阻器來改善, 因為可能是電阻器 外部被腐蝕而造成電阻器失效。

若正常的診斷程序無法指示出問題的原因所在,則你可按下列程序來 安裝一新的燃油噴油咀電阻繼電器在鋁本體上(料號為: E8GY-14A601-A)。

- 1. 外接一聽診器在每一噴油咀上,並發動引擎(打馬達)。
 - a. 假如此噴油咀有聽到異聲,則檢查此噴油咀系統。
 - b. 假如此噴油咀沒有聽到異聲, 則繼續下列的程序。
- 2. 將點火開闢 ON和 OFF, 並聽其主繼電器是否有聲音, 圖 1º
- 3. 假如沒聽到繼電器內有聲響。
 - a. 檢查電瓶。
 - b. 檢查保險絲內 30A之保險絲。
- 4. 假如有聽到繼電器有聲響, 拆下電阻器的線束接頭, 圖 2, 並利用歐姆 錶檢查其繼電器的 1~4pin之間的電阻,而其每 2pin之間電阻應都要 在 5到 7Ω之間, 假如沒有, 則更換其電阻器(料號為: E8GY-14A601-A)







主題:如何在 CFI引擎中檢查噴油咀及油壓調器的洩漏

• 1985-87 2.3L HSC系統

• 1987-89 1.9L

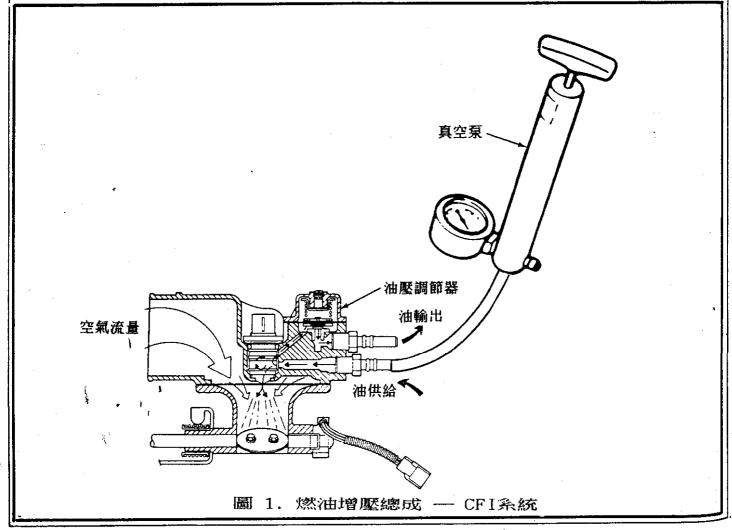
· 1986-89 2.5L

症狀: 起動困難或無法起動, 油過多或負載過大時所造成之不良引擎的操 控性能及耗油,同時廢氣測試時 CO值過高,還有故障碼 42: 含氧 感知器信號太高。

資料來源: 福特技術通報。

根據下述之處理過程來檢查 CFI系統或油壓調節墊圈。

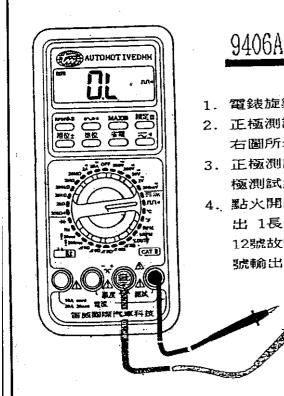
1. 當點火開關在 OFF時, 拆下節流體總成的輸入及輸出管。(如圖 1)





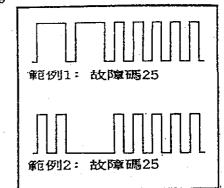
注意:此時不可讓燃進入到真空泵內。

- 2. 連接一個手動的真空泵在節流體總成中的輸入管處,並抽真空到 15-17 inHg o
- 3. 注意真空錶, 假如指針無法定住, 則可能是噴油咀或油壓調節器洩漏,。
- 4. 再將燃油回油管夾起後抽真空 15~17inHg, 假如真空值仍然無法固定, 則可判定是噴油咀洩漏,而假如真空值會固定,則就是油壓調節器洩漏 . 但是噴油咀洩漏的機率通常比油壓調節器高。
- 5. 在 2.3L HSC引擎中,如果必須更換節流體總成、油壓調節器、或噴油 咀時, 其固定夾就一定要換新, 不可使用舊的, 而 0形環在裝上之前也 必須先用潤滑油潤滑一下(不可使用變速箱油來潤滑)。
- 6. 在噴油咀更換過後,必須測試燃油墊圈與 0形環之間的密封是否良好。
- 7. 噴油咀更換且在測試完後,發動引擎時其怠速可能會不穩,如果真是如 此,你可將電瓶線拆下約 10分鐘後再裝回並發動引擎且持怠速運轉幾 分鐘,這樣子電腦才會開始去學習記憶這個怠速狀況。
- 8. 重覆再叫一次故障碼並且確定不會再有故障碼出現為止。



9406A多功能電錶

- 1. 電錶旋鈕開關撥在 几几小 位置
- 2. 正極測試棒及負極測試棒接法如 右關所示。
- 3. 正極測試線接至信號輸出端,負 極測試線接車身搭鐵或電瓶負極。
- 4. 點火開闢打開,即可聽到電錶發 出 1長"嗶"-- 2短"嗶嗶"表示 12號故障碼。此時螢幕上顯示信 號輸出端電壓。





主題: 3.0L Taurus和 Sable車種中,新的電腦的怠速調整程序

症狀:总速時會有隆隆的響聲,或冷車起動時失速。

資料來源: 福特技術通報。

當校正上述的事項時,確認在美規車上安裝 E6DZ-12A650-MK的電腦, 在加拿大車系中安裝 E6DZ-12A650-AFK的電腦; 必須依下述的程序調整怠 速到 750RPM, 假如你沒有確實的執行程序, 則車子將無法校正其怠速, 並 且其操控性也會不良。

- 1. 將檔位排到 N或 P檔, 然後關掉空調和調溫桿排到 OFF的位置, 並拉 起手剎車。
- 2. 當引擎工作到正常工作溫度後,檢查其節汽門後段的真空是否洩漏, 並且必須檢視及清潔節汽門體和保養。
- 3. 拆開"Spark out"(SPOUT)接頭上的跨接頭和檢查點火正時應該在上死 點之前 10°並且如需調整正時時則直接轉動分電盤調整。
- 4. 關掉引擎並拆下空氣旁通閱接頭。
- 5. 拆下 PCV閱上的管子。
- 6. 安裝一個 0.200英吋的限流孔在 PCV的管路中並起動引擎, 假如沒裝 上限流器,此時其怠速可能無法調整正確(這時你可以使用一沒用過的 針來在管路中的矽圈中製作一個 0.200英吋的孔)。
- 7. 此時你應確定手剎車有作用,並且在自動變速箱中排到 D檔,在手動 變速箱排到空檔若電子離合風扇此時作動,則你必須等到風扇停下之 後再開始執行下列的程序。
- 8. 調整節汽門的止檔螺絲在自動變速箱的車種上為 760RPM, 在手動變速 箱的車種上為 980RPM。
- 9. 關掉引擎然後等 3~5分鐘之後再發動引擎並維持怠速運轉。
- 10. 再做一次怠速的檢查程序, 如需要調整則再調整。
- 11. 關掉引擎並拆下電瓶負極 5分鐘。
- 12. 接上 PCV閱及 SPOUT跨接頭,空氣旁通閱總成,和電子冷卻風扇,所 有管路及線路。
- 13. 當節汽門關閉時檢查其節汽門板的節汽門止檔螺絲位置是否正確。
- 14. 接上電瓶負極並起動引擎,當排到 N檔時引擎運轉到 2000RPM約 30到 45秒, 然後讓引擎怠速運轉 3~5分鐘。
- 15. 檢查怠速運轉在空檔或 D檔時電腦控制怠速在 700RPM左右。
- 16. 開車出去路試,其電腦應該能控制怠速運轉正常。



主題: 單點噴射 Tempo和 Topaz 2.3L之 HSC, CFI引擎中, 調整怠速 不穩之過程

症狀: 总速比平時更高時或每次怠速測量都不一樣

資料來源: 福特技術通報。

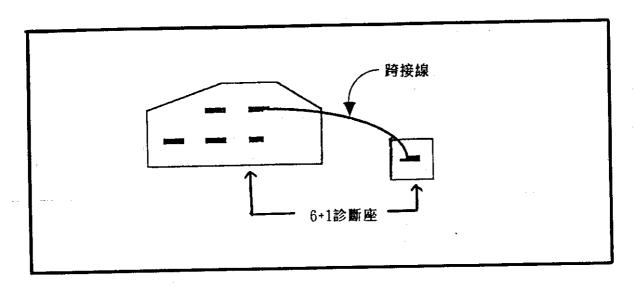
不正確的裝置節汽門調整螺絲或調整了節汽門軸和節汽門閥,或者是 當 EEC-IV學習設定過程錯誤都可能是造成上述過程之故障原因。

處理程序:

- 1. 檢查墊圈、管路或管路接頭處是否有真空洩漏。
- 2. 查閱引擎总速的標準規格,如怠速在標準範圍時,檢查節汽門軸,節 汽門閥和定速控制的線束是否正常。
- 3. 檢查節汽門連感知器(TPS)的作動狀況,並參考故障碼 23的(節汽門 信號超過範圍)故障排除方法。
- 4. 假如節汽門連動片是連接在 ISC馬達上時,當節汽門連桿對著 ISC馬 達的軸推動時便會有阻力。當節汽門軸卡死時,ISC馬達控制著節汽門 的速度必會降低,此時你就必須更換節汽門本體。而在你更換節汽門 本體之前, 應先確定不是節汽門或變速箱連桿處卡死。該車如果是採 用自動變速箱時, 你就必須先檢查節汽門位置的調整是否規範之下。
- 5. 假如節汽門連動片不是連接在 ISC馬達上時, 你必須檢查看看怠速調 整螺絲是否位於節汽門推開的位置,而假如在必要時,你可使 ISC馬 達不作用以調整怠速調整螺絲到比 ISC控制時之怠速更低的位置, 時总速調整螺絲必須使怠速維持在正常狀況之下。因為靠 ISC馬達及 EEC-IV電腦所控制的怠速是不必調整的。
- 6. 使 ISC馬達柱塞縮回之方式有二種:
 - a. 使用 ISCANNER
 - (1) 在引擎靜止時拆下空氣濾清器
 - (2) 從 SCANNER故障碼測試選單中選擇"KEY ON ENGINE OFF SELF TEST" o
 - (3) 當 ISC馬達柱塞縮回後立即的將點火開關 OFF, 假如此時 ISC 馬達柱塞沒縮回就請參考"備註"
 - (4) 將 ISC馬達線束拆開, 更換 ISC馬達。



- b. 不使用 SCANNER
 - (1) 在引擎靜止時拆下空氣濾清器,並跨接一條跨接線如圖所示。



- (2) 轉動點火開關到 RUN的位置,但不發動引擎,此時 ISC柱塞將 會縮回 5到 15秒。假如柱塞沒縮回,就請參考"備註一"和技 術通報的故障排修護資訊。
- (3) 再轉動點火開闢到 OFF的位置並等 10~15秒, 然後取下跨接 線並將 ISC馬達線束拆下。
- 7. 檢查 ISC外接 4線的線束接頭,並且看看電路中是否有短路。
- 8. 假如怠速調整螺絲的密封塞是裝在節汽門本體內時,拆開節汽門本體 並拔起柱塞,並檢查螺絲內的隱藏線,假如此時螺絲是鬆的,你必須先 鎖好它或更換它。
- 9. 再把節汽門本體裝回但記住不可將 ISC馬達接回,起動引擎到工作溫 度並且調整怠速調整螺絲到規範之內。
- 10. 拆下電瓶線 10分鐘以清除先前的電腦信號, 並開始進行"學習怠速"設 定。
- 11. 接回 ISC馬達, 並發動引擎此時你必須踩住剎車以使車子不動, 並在 自排車上排到 D檔,手排車上排到空檔,當 2分鐘後, ISC馬達應該會 慢慢提速並且學習記憶此時的怠速,但在一些車種上,你可能必須一 邊試車,一邊讓電腦去學習記憶這新的怠速。
- 12. 踩下油門以使轉速提高到怠速以上, 然後放開油門看看電腦是否會將 引擎轉速控制在总速位置,最後將引擎熄火。



- 13. 假如放開油門後之怠速仍就比規範內之怠速要高,此時這 EEC-IV電腦 可能就需要更換然而你要更換電腦時, 你必須依照廠家所規定的型式 來更換,並且在換完後再依步驟 5~7和 9~12再做一次,且你必須參 者"備註二及備註三",看看是否有上述的問題。
- 14. 而在自動變速箱的車上, 這節汽門門應該在更換節汽門本體後並調整 完怠速之後再進行調整節汽門位感知器的工作。而其工作程序如下:
 - a. 在調整節汽門閥時, 你必須將檔位排在 P檔並且踩住剎車和引擎維 持在怠速運轉狀態,並且此節汽門閥之軸心總成是用一螺栓(內有 有絕緣橡膠)鎖在節汽門墊圈上。
 - b. 放鬆此螺栓時, 軸心應會在閥桿上滑動, 此時拉出節汽門閥桿, 這 軸心總成應在其原來的位置上, 若無問題則將節汽門閥桿微微拉起 並鎖住這軸心在閥桿上。

◎ 備註一:

當發現其柱塞無法縮回時,必須檢查其動力是否有流失或怠速過高或 失速的現象,而若有這些現象發生時;可使用 SCANNER來進行檢測。

◎ 備註二:

必須先檢查其你所使用的 EEC-IV電腦的型號是否如下表一樣:

規	格	適用車種	新 EEC-IV型號	規格	適用車種	新 EEC-IV型號
5- 26E-	RO	49S-ATX	E63Z-12A650-TG	6-26E-R0	49S-ATX	E63Z-12A650-TG
5-26E-	R10	49S-ATX	E63Z-12A650-TG	6-26R-R10	Calif-ATX	E63Z-12A650-UG
5-26E-	R21	49S-ATX	E63Z-12A650-TG	5-25F-R0	49S-ATX	E63Z-12A650-VB
5-26R-	RO1	Calif-ATX	E63Z-12A650-UG	5-25-R10	49S-ATX	E63Z-12A650-VB
5-26R-	R 11	Cal·iˌf-ATX	E63Z-12A650-UG	5-25Q-R0	Calif-ATX	E63Z-12A650-XB
5-26R-	R16 ⁴	Calif-ATX	E63Z-12A650-UG	5-25Q-R10	Calif-ATX	E63Z-12A650-XB

如果相同則照備註三來進行檢測。



◎ 備註三:

主題: 在 1987 2.3L HSC Tempo和 Topaz的

(7-26E-R00 > 7-E26-R10 > 7-26R-R00 > 7-26R-R10 > 7-25C-R00 > 7-25R-R10 > 7-25F-R00 > 7-25F-R10 > 7-26D-R00)

1987年 3月 1日以前製造的車型中安裝新的 EEC-IV電腦去改善操 控性的程序

症狀: 車子會有在加速時動力消耗過大, 失速和怠速過高等現象。

資料來源: 福特技術通報。

上述的症狀可能是因為 EEC-IV電腦的故障而引起,且當駕駛不當的加 速去造成動力的損耗也會發生失速的情形。此時你可在引擎關掉 8秒鐘之 後再重新起動,且當你更換電腦時應該按下圖所有的型號來進行更換。

在某些情况下, 假如你是採用新型的實際, 你可以依這模組來決定要 檢查那部份。而若電腦是在 1987年 3月 1日以前生產, 則此模組表面應該 是凸凹不平的,假如這車上的電腦的表面是光滑的而不是凸凹不平的,則 這新型的模組是原廠的應該沒有被換過的。而一些更換的電腦其表面也可 能是凸凹不平的,因此假如模組表面是凸凹不平,則更換並檢查其零件號 碼是否正確, 假如電腦已經被更換, 你就須使用標準診斷程序去處理這操 控性的問題。

你根據圖表中的標準規範來更換電腦的型號,並在點火開關 OFF時拆 下舊的電腦換上新的,當你換好之後,根據下述的項目來調整怠速,並拆 下電瓶負極約 10分鐘以確定舊有的怠速記憶已被清除。

- 1. 拉起手剎車, 並起動引擎到正常工作溫度並在自動變速箱上排到 P檔或 手動變速箱排到 N檔。
- 2. 當怠速控制馬達開始作用並關閉空調,引擎運轉到 2000RPM維持 60秒
- 3. 放開加速踏板並維持怠速運轉 2分鐘。
- 4. 檢查怠速的自我學習是否在規範之內。
- 5. 當怠速正在學習階段時, 假如怠速不在規範內則再讓引擎維持怠速運轉 幾分鐘。
- 6. 在自動變速箱的車上, 這 節流閥控制(TV)桿應該在止檔螺絲調完後或 節汽門在關閉時才能調整, 其程序如下:
 - a. 在調整這 TV桿之前, 必須將檔位置於 P檔並且引擎在怠速運轉和剎 車踏板踩下。而這 TV桿的樞軸總成是裝在節汽門墊圈上方。
 - b. 此樞軸在桿上有一個游隙, 此時你拉起這 TV桿, 此樞軸應會掉下到 正常位置,所以此時握住此 TV桿並鎖緊這螺栓以使樞軸能固定在桿

笛威汽車專業圖書公司

上。



笛威汽車技術研討會

標準規範	引擎	電腦(原廠)	怠速(ISC馬達控制)	怠速 (EEC控制)	空氣分配板	取代電腦型號
986 ATX —	普通引擎					
-26E-R0	(49S)Base	E63Z-1F	600RPM在 D檔	650RPM在D檔	無	E63Z-TG
5-26E-R10	(49S)Base	E63Z-TG	600RPM在 D檔	690RPM在 D檔	無	E63Z-TG
5-26R-R00 R10	(Calif)Base	E63Z-UF	600RPM在 D檔	650RPM在 D檔	無	E63Z-UG
6-26R-R11	(Calif)Base	E63Z-UG	600RPM在 D檔	690RPM在 D檔	無	E63Z-UG
 1987 WTX —	普通引擎	·				
7-25F -R 00	(49S)Base	E73Z-FB	700RPM在 N檔	850RPM在 N檔	有	E73Z-FD
7-25F-R10	(49S)Base	E73Z-FB	700RPM在 N檔	850RPM在 N檔	有	E73Z-FD
7-25Q-R00	(Calif)Base	E73Z-HB	700RPM在 N檔	850RPM在 N檔	有	E73Z-HD
7-25Q-R10	(Calif)Base	E73Z-HC	700RPM在 N檔	850RPN在 N檔	有	E73Z-HD
	·高輸出引擎	<u> </u>				
7-25C-R00	(49S/Can)Plus HO	E73Z-EA	700RPM在空檔	850RPM在空檔	有	E73Z-EC
7-25C-R10	(49S/Can)Plus HO	E73Z-EB	700RPM在空檔	850RPM在空檔	有	E73Z-EC
7-25P-R00	(Calif)Base	E73Z-GA	700RPM在空檔	850RPW在空檔	有	E73Z-EC
7-25P-R10	(Calif)Base	E73Z-GB	700RPM在空檔	850RPM在空檔	有	E73Z-EC
	- 高輸出引擎	<u> </u>				
7-26D-R00	(49\$)Plus H0	E73Z-JA	600RPM在 D檔	690RPM在 D檔	有	E73Z-JB
7-26T-R00	(Calif)Plus HO	E73Z-NA	600RPM在 D檔	690RPM在 D檔	有	E73Z-JB
7-26E-R00	(49S)Base	E73Z-KA	600RPM在 D檔	690RPM在 D檔	有	E73Z-KC
7-26E-R10	(49S)Base	E73Z-KB	600RPM在 D檔	690RPM在 D檔	有	E73Z-KC
7-26R-R00	(Calif)Base	E73Z-KA	600RPM在 D檔	690RPM在 D檔	有	E73Z-KC
7-26R-R10		E73Z-KB	600RPM在 D檔	690RPM在 D檔	有	E73Z-KC



窗 笛威汽車技術研討會

標準規範	引 擎	電腦(原廠)	怠速(ISC馬達控制)	怠速(EEC控制)	空氣分配板	取代電腦四			
1985 MTX — 普通引擎									
5-25F-R0	(49S)Base	E53Z-HB/HC	640RPM在空檔	750RPM在空檔	有	E63Z-VB			
5-25F-R10	(49S)Base	E53Z-HC/HD	640RPM在空檔	750RPM在空檔	無	E63Z-VB			
5-25Q-R0	(Calif)Base	E53Z-GB/GC	640RPM在空檔	750RPM在空檔	有	E63Z-XB			
5-25Q-R10	(Calif)Base	E53Z-GC/GD	640RPM在空檔	750RPM在空檔	無	E63Z-XB			
1985 ATX —	- 普通引擎	***			<u></u>				
5-26E-R0	(49S)Base	E53Z-DB/DC	550RPM在 D檔	600RPM在 D檔	有	E63Z-TG			
5-26E-R10	(49S)Base	E53Z-DC/DD	550RPM在 D檔	600RPM在 D檔	無	E63Z-TG			
5- 26E-R21	(49S)Base	E53Z-TE/TF	600RPM在 D檔	650RPM在 D檔	無	E63Z-TG			
5-26J-R01	(49S)Base	E53Z-DB/DC	550RPM在 D檔	600RPM在 D檔	有	E63Z-TG			
5- 2 6J-R11	(49S)Base	E53Z-DC/DD	550RPM在 D檔	600RPM在 D檔	無	E63Z-TG			
5-26R-R01	(Calif)Base	E53Z-EB/EC	550RPM在 D檔	600RPM在 D檔	有	E63Z-UG			
5-26R-R11	(Calif)Base	E53Z-EC/ED	550RPM在 D檔	600RPM在 D檔	無	E63Z-UG			
5-26R-R16	(Calif)Base	E63Z-UE/UF	600RPM在 D檔	650RPM在 D檔	無	E63Z-UG			
1985-86 —	高輸出引擎								
5-25C-R01	(498)Plus HO	E53Z-KA/KB	650RPM在空檔	800RPM在空檔	有	E53Z-KB			
5-25P-R0	(Calif)Plus HO	E53Z-MA/MB	650RPM在空檔	800RPM在空檔	有	E53Z-MB			
986 MIX —	普通引擎				·········				
-25F-R10	(498)Base	E53Z-HC/HD	650RPM在空檔	750RPM在空檔	無	E63Z-VB			
-25F- <u>R</u> 10	(49S)Base	E63Z-VB	700RPM在空檔	800RPM在空檔	無	E63Z-VB			
-25Q-R10 _,	(Calif)Base	E53Z-GC/GD	650RPM在空檔	750RPM在空檔	無	E63Z-XB			
-25Q-R10	(Calif)Base	E63Z-XB	700RPM在空檔	800RPM在空檔	無	E63Z-XB			



主題: 1984-87年在 TFI組件中增加一防水套的程序

症狀: 會有間歇性的失速或無法起動,且叫出故障碼 14號

資料來源: 福特技術通報。

TFI點火模組右上方沒有密封而導致水份及鹽份滲入此系統而導致發生 上述的問題發生,因此根據下列的程序來封住此洞。

而這些只是屬預防的作業,它可以預防在 TF I組件潮溼的問題。

讀取此 TFI組件上的型號, 假如此型號的最後(字尾)是 A2A並且日期 碼為 6K08(1986.11.8)或更早, 則繼續這個程序, 假如此型號的字尾不是 A2A, 則使用正常的診斷程來處理這個問題, 而這個修復的動作只需在 A2A 組件上即可。而假如日期碼在 6K08之後, 則此右方的孔應該已經密封好了

- 1. 將此 TFI組件右上方的孔清除並擦拭乾淨。
- 2. 使用-矽油塗入此孔中其,零件料號為 D7AZ-19A331-A。

3. 清除故障碼。

主題: 3.0L V-6引擎, 利用新的 EEC-IV電腦去改善操控性的問題。

症狀: 當車速在 8mph以下時, 會有失速及抖動的情況發生。

資料來源: 福特技術通報。

一些 EEC-IV電腦在 8mph以下時可能會使感知器的輸入信號和起動時, 噴油咀不作動,此時你必須更換一新的電腦,其型號如下:

自動變速箱: E7PZ-12A650-EA

丰動變速箱: E7PZ-12A650-FA



主題: 3.0L Taurus和 Sable的車種中新的觸媒轉換器去處理排氣中有硫 黃的味道。

症狀: 當引擎在怠速時其排氣會有硫黃味。

資料來源: 福特技術通報。

先去檢查看看當引擎在怠速運轉時其觸媒轉換器的作用, 並換一個新 型的觸媒轉換器(美規: E7DZ-5F250-B、加拿大車系: E7DE-5F250-C)且為 了避免洩漏發生,所以也換一個新的襯圈(E6DZ-5E241-A)。

當你在拆下觸媒轉換器之前,先檢查其觸媒轉換器的零件料號,而其 號碼是打在加熱保護裝置的下方。

假如你已經安裝一個新的轉換器在車上時, 你就必須去檢查其他燃油 和點火系統測試遷有可能引起些問題的其它系統。

主題: 1987年 2.3L OHC手動變速箱 Turbo-Thunderbird在 1986年 12月29 日以前生產的車種中(7-05E-ROO), 會有性能貧乏的問題。

症狀: 當引擎轉速在 3500RPM以上時, 車子會有動力不足或性能不良的問 題

資料來源: 福特技術通報。

EEC-IV電腦可能會因一個干擾的電子信號而導致輸入信號錯誤,引擎 火花跳火過慢,而自我測試時通常會出現故障碼 11號指示系統正常,此時 你必須換掉,EEC-IV電腦, 其型號為 E7ZZ-12A650-AC, 並且確定在拆下或 安裝時其點火開闢是呈 OFF狀態。



主題: 噴射引擎怠速調整

症狀: 怠速不穩、失速或出現故障碼 12和 13。

資料來源: 福特技術通報和修護手冊。

此篇乃是教你如何在福特的噴射引擎上檢查並調整其怠速。

首先你需先確定其噴射系統是使用 EFI系統或 CFI系統, 然後你可參 考快速診斷故障排除或其他依據引擎和燃油系統的檢測程序, CFI及 EFI都 有其各別的程序,而在 Probe、Festiva和 Tracer的車上使用的 MECS 4缸 引擎其程序在本篇通報最後。

在多點噴射系統調整怠速之前必須先將節汽門本體和怠速控制(ISC)空 氣旁通閥上的沈澱物或其他雜物清除,並注意以下的事項。

- · 不要將 ISC總成或怠速空氣旁通內之節汽門本上的黑色塑膠物清除。
- 假如節汽門本體上有一黃黑色的 ATTENTION標籤, 則不用清理此怠 速旁通閥和節汽門本體。
- 在 2.2L Probe的引擎上, 千萬不可將節汽門板和節汽門孔上的塑膠 物清掉。

在总速調整完之後必須要重新學習記憶, 而其程序含包在此參考手冊 的"idle learning"中且必須要在引擎到達正常工作溫度後,才可進行調整 。 其各系統之參考手冊索引如下:

■ 怠速調整程序

引擎	頁	數	引 . 擎	頁	數
所有 CFI引擎	F-28		1989-90 Thunderbird和 Cougar、V6 > 3.8L Supercharged	F-38	
4缸 EFI引擎	F-29		1987年直列 6缸 4.9L	F-38	
3.8L、V6 CFI引擎	F-30		1988以後之直列 6缸型車 4.9L	F-39	
5.0L V8 CFI引擎	F-30		1985年 V8 5.0L	F-39	
4缸 1.6L EFI Turbo引擎	F-31		1988年 V8 5.0L	F-39	
1986-91 FWD小客車 4缸 1.9L EFI	F-32		1988 以後 V8 5.0L	F-40	
1987-91 RWD小客車 4缸 2.3L OHC 無 Turbo	F-33		1988年 V8 5.0L	F-40	
1983-89 RWD小容車 4缸 2.3L OHC Turbo	F-34		1986-87 RWD小客車 V8 5.0L	F-40	

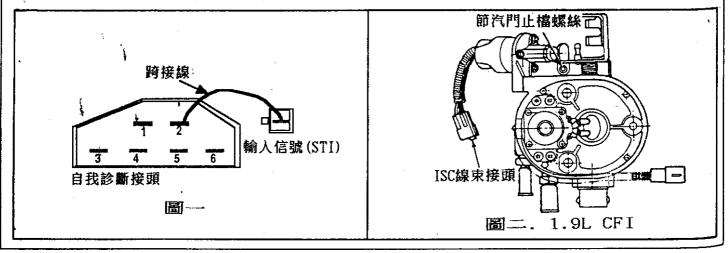


引擎	頁	數	引擎	頁	數
1985年以後小卡車 4缸 2.3L OHC 無 Turbo 1988-91 FWD小客車 4缸 2.3L HSC EFI	F-34		1988-92 小客車 V6 3.8L	F-38	
			1988-91 V8 5.0L	F-40	
	F-35		1991 以後 HO Mustang和 Mark VI V8 5.0L	F-41	····
1986-89 Scorpio V6 2.9L	F-35				
1986-92 2.9L V6₹□ 1986-91 V6 4.0L	F-35		1988-89年 V8 5.0L	F-41	·········
		_	1987年 V8 7.5L	F-41	
1986 以後小卡車 V6 3.0L	F-36		1988年以後 V8 7.5L	F-41	
1986-90 FWD小客車 V6 3.0L (Taurus SHO不包含在内)	F-37		MECS馬自達電子控制系統	F-42	
1989以後 Taurus SHO V6 3.0L	<u> </u>		1993年 4缸 2.0 EFI Probe	F-42	
	F-37		4缸 1.3L、1.6L、1.8L、2.0L、2.2L EFI引擎、六缸 2.5L EFI	F-42	

■ 所有 CFI引擎

下面有 2種方法可供選擇:

- 1. 使用 SCANNER:
 - a. 引擎熄火, 拆下空氣濾清器。
 - ь. 從 SCANNER中的 SERVICE CODES KEY ON ENGINE OFF SELF TEST(引 擎靜止狀態自我測試)。
 - c. 將點火開關 ON/OFF, 看 ISC馬達是否有作動。
 - d. 拆下 ISC馬達上的接頭(有些 3.8L V6的引擎 ISC馬達上並沒有接頭 , 而在此種車上, 你就必須先將點火開關 KEY OFF才能進行調整。)
- 2. 不使用 SCANNER
 - a. 引擎不熄火, 拆下空氣濾清器, 並在自我診斷接頭的輸入信號線和 搭鐵線之間連接一跨接線,如圖 1。



的角色。

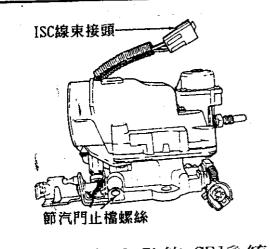
- b. 將點火開關放在 RUN位置, 但不要起動引擎, 然後 ISC上的柱塞應 會縮回 10到 15秒, 假如此柱塞並無縮回。
- c. 將點火開關轉至 OFF的位置並等待 10到 15秒, 然後拉起跨接線, 並拆下 ISC馬達上的接頭(有些 3.8L V6的引擎 ISC馬達上並沒有接 頭,而在此種車上,你就必須先將點火開關 KEY OFF才能進行調 軽 0)
- 3. 接回此 ISC馬達的柱塞上的線束(-4pin的接頭), 如有發現有短路現象 時,則需進行維修工作。

■ 4缸 EFI引擎

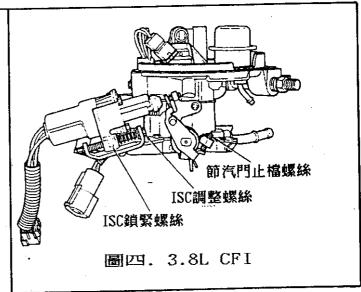
- 1. 當 ISC馬達的柱塞縮回則起動引擎,並檢查其怠速。
 - 1.9L 自排車排到 D檔,手排車排到空檔時, 怠速為 625±25RPM, 假如不在此範圍,內則調整其節汽門止檔螺絲,如圖 2,引擎 熄火並將 ISC馬達上的線束接回。
 - 2.3L HSC 參考此手冊 F-20, (RPM規格)進行調整。
 - 2.5L HSC自動變速箱(1986-90) ─ D檔時 650±25RPM。
 - 2.5L HSC手動變速箱(1986) 空檔時 725±25RPM。
 - 2.5L HSC手動變速箱(1987-90) 空檔時 700±25RPM。

假如总速不在此範圍內,則進行步驟 2。

- 2. 假如此止檔螺絲上的塞子卡住,則將引擎熄火,並拆下 CFI系統上的 節汽門本體。
- 3. 拔起節汽門止檔螺絲上的柱塞,如圖 3。



圖三. 2.3L和 2.5L的 CF1系統





省 笛威汽車技術研討會

- 4. 假如節汽門止檔螺絲是鬆鬆的,則重新鎖緊或換新螺絲。
- 5. 將節汽門本體裝回引擎上,但不要連接 ISC馬達,起動引擎,並運轉 到正常工作溫度。
- 6. 調整此節汽門止檔螺絲,如圖 3. 而怠速規格在步驟 1。
- 7. 引擎熄火, 並接回 ISC馬達線束。
- 8. 拆下電瓶 10分鐘, 以清除 EEC-IV電腦內的总速記憶。
- 9. 重新接回電瓶和 ISC馬達,並從駕駛座端之前方速率錶讀取其怠速。
- 10. 將檔位排到 P檔(自排車), 空檔(手排車), 並踩住剎車, 讓引擎維持 急速運轉 2分鐘,此 ISC馬達應該要能讓怠速維持在規格內,並開始 學習記憶此怠速,而在某些車上,你必須將車開去試車才能讓電腦去 學習記憶此新的怠速。
- 11. 將車速提高至怠速之上,再放開油門,EEC-IV此時應會控制引擎轉速 到學習後的怠速, 然後拉起手剎車, 引擎熄火。

■ 3.8L V6 CFI引擎

某些 3.8L引擎 ISC馬達上並沒有接頭, 此時你就點火開關 ON/OFF使 ISC馬達上的柱塞縮回。當已縮回後即將點火開關 OFF開始做怠速調整。

- 1. 當 ISC馬達的柱塞縮回後, 則調整其節汽門止檔螺絲, 到節汽門關閉且 螺絲尖端和節汽門桿之間有 0.005in(0.13mm)的間隙,如圖 4。
- 2. 然後退回此螺絲 1又 1/2圈。
- 3. 放鬆其 ISC固定螺絲並調整其辛烷值調整螺絲到 ISC馬達尖端和節汽門 桿之間的間隙有 7/32in的間隙。
- 4. 鎖緊其 ISC固定螺絲並接回 ISC馬達線束。

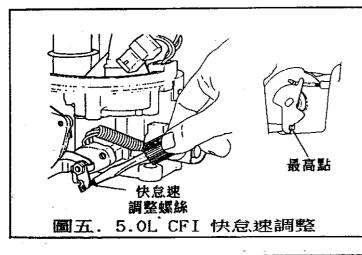
■ 5.0L V8 CFI引擎

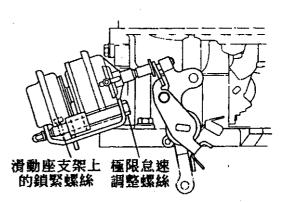
- 1. 連接一速率錶在引擎上, 拉起手剎車並拆下真空作用剎車的真空管上之 塞子, 然後發動引擎並運轉到正常工作溫度。
- 2. 確定其真空不是由真空作用節汽門模組(VOTM)提供, 假如真空是 VOTM 提供,則將車上的空調和通風控制關掉。
- 3、根據下述的程序來做快急速調整。
 - a. 將引擎熄火。
 - b. 將 EGR閥上真空管的塞子拆下。
 - c. 拆下節汽門本體上通氣管上的塞子。



省 笛威汽車技術研討會

- d. 將變速箱排到 P檔並起動引擎。
- e. 將快怠速凸輪轉到最高的位置。如圖 5。
- f. 起動引擎並轉動其快怠速調整螺絲直到引擎轉速到達 VECI位置。
- g. 引擎熄火, 並接回所有的真空管。
- 4. 根據下述的程序來調整其極限怠速
 - a. 將變速箱排到 P檔並起動引擎維持 2000RPM約 60秒。
 - b. 將手剎車拉起, 但千萬不要使用腳剎車, 因為這可能會使引擎速度 改變。
 - c. 讓引擎回復到怠速並將變速箱排到 D檔, 且檢查其速率錶上之怠速。
 - d. 假如总速比 550RPM還高. 則放鬆其滑動座支架上的鎖緊螺絲, 並調 整螺絲, 如圖 6, 鎖上鎖緊螺絲並重覆步驟 a到 c去檢查其怠速。





圖六. 5.0L CFI極限怠速調整

注意: 這項調整必須要在引擎起動後 2分鐘內完成, 如無法在時 間內完成則關掉引擎再重新起動,並重做一次調整動作。

- e. 假如極限怠速在 500±50RPM遷低, 則放鬆此滑動座支架上的鎖緊螺 絲並轉動其調整螺絲一圈,再重覆步驟 a到 c去檢查其怠速。
- f. 假如其怠速調整過 50RPM則檢查其變速箱墊圈和節汽門位置感知器 的調整。

■ 電子式多點油噴射引擎

FVD小客車, 4缸 1.6L EFI有 Turbo的車種:

- 1. 拆下 EGR真空調整電磁線圈。
- 2. 拆下 ISC空氣旁通電磁線圈。

Ж



笛威汽車技術研討會

- 3. 起動引擎並維持 2000RPM 60秒。
- 4. 將變速箱之檔位排到 D檔(自排車)或空檔(手排車)。

* 注意: 其冷卻風扇在怠速調整時必須要運轉,並且其怠速調整要 在引擎回復怠速 2分鐘內完成。

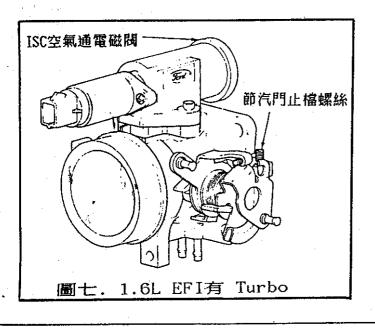
- 5. 轉動其節汽門止檔螺絲,如圖 7,去調整怠速到 600RPM 手動變速箱 或 750RPM(自動變速箱)。
- 6. 將引擎熄火並接回所有的真空管路和電子接頭。

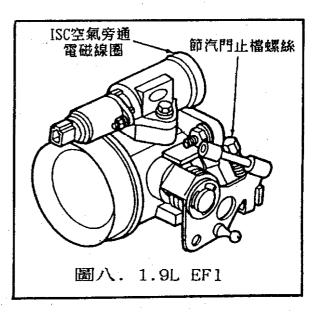
圖七. 1.6L EFI有 Turbo

ISC空氣旁通電磁閥 節汽門止檔螺絲

- 1986-91 FWD小客車, 4缸 1.9L EFI的車種: (1992以後 SFEI車無調整)
- 1. 在所有 SFEI引擎和 1991以前的車種上, 拆下電瓶 5分鐘。
- 2. 在 1986-87年的車種, 拆下 EGR真空調整電磁線圈和真空線之間的塞子
- 3. 拆下 ISC空氣旁通電磁閥。
- 4. 起動引擎並維持 2000RPM 60秒。
- 5. 將自動變速箱檔位放在 D檔(1986年)或 P檔(1987年以後),將手動變速 箱檔位放在空檔。

注意:其調整必須在引擎回復到怠速 2分鐘之內完成,且引擎冷卻風扇必須在怠速調整時轉動(1986-87年)。



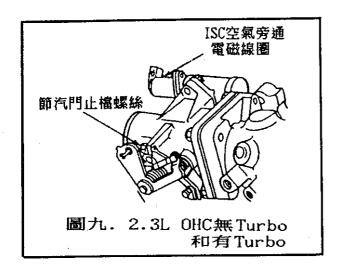


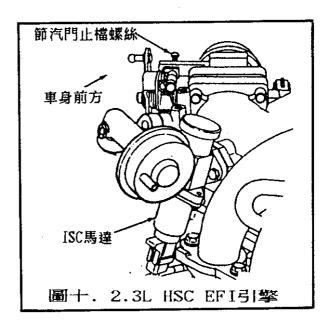


省國汽車技術研討會

- A. 轉動其節汽門止檔螺絲,如圖 8, 去調整其怠速到 800±50RPM(1986年 自排車), 900±50RPM(1986-87其他車)或 950±50RPM(1988-90)或 600 ±25(1991) o
- 注意:當引擎運轉一段時期之後,其怠速可能會改變。 Ж
- 7. 將引擎熄火,並重覆步驟 3、4和 5去改變怠速到最低的情況。
- 8. 將引擎熄火,並接回所有真空線和電子接頭。
- 9. 按下述程序去檢查其極限怠速:
 - a. 在 1986-87年的車: 起動引擎維持在 2000RPM 60秒, 並將檔位放在 D檔(自排車)、空檔(手排檔), 參考此有 VECI字樣的極限怠速規格
 - b. 在 1988以後的車種, 起動引擎並維持怠速運轉 2分鐘, 然後加速並 再讓引擎回復怠速,參考有 VECI字樣的極限怠速規格。
- 1987-91 RWD小客車: 4缸 2.3L OHC無 Turbo的車種:
- 1. 拆下電瓶 5分鐘再裝回。
- 2. 拆下 ISC空氣旁通電磁線圈。
- 3. 起動引擎並維持 1500RPM 30秒。
- 4. 將變速箱檔位放在空檔(手排和自排車相同)。
- 5. 轉動此節汽門止檔螺絲,如圖 9. 並調至急速規格(如下所示)。
 - 1987年車種 -- 525±25RPM。
 - 1988年 7-05A-R11和 7-06A-R11之規格 -- 525±25RPM
 - 1988年 7-06A-R10和 8-06A-R10之規格 --- 650±25RPM
 - 1988年 8-05A-R10之規格 600±25RPM
 - 1989年之後的自排車 650±25RPM
 - 1989年之後的手排車 600±25RPM
- 6. 引擎熄火, 並接回所有電子接頭。
- 7. 按下述程序去檢查其極怠速:
 - a. 1987年車種, 起動引擎並維持 2000RPM 20秒, 檔位置於空檔(手或 自排相問)。
 - b. 1988年以後車種; 起動引擎維持怠速 2分鐘, 然後加速並再讓引擎 回復怠速。

笛威汽車技術研討會





■ 1983-89 RWD小客車: 4缸 2.3L OHC有 Turbo引擎

- 1. 拆下 ISC線頭。
- 2. 起動引擎並維持 2000RPM 2分鐘。
- 3.87年車將檔位置於 D檔,88年以後置於 P檔。
- 4. 調整怠速在 750±25RPM。
- 5. 引擎熄火, 並裝回 ISC線頭, 即完成設定。

■ 1985之後 4缸 2.3L OHC無 Turbo車種:

- 1. 拆下電瓶線 5鐘再裝回。
- 2. 拆下 ISC線頭。
- 3. 在 1989之後的車拆下 SPOUT接頭並調整其正時規格到 ±2°。
- 4. 在起動引擎並維持 2500RPM 30秒, 檔位置於 N或 P檔。
- ·5. 自排車置於 D檔(1985-87)或 P檔(1988之後車), 手排車置於空檔。
- 6. 調整其怠速到以下規格,如圖 9。

1985-87和 1989-90的車 — 575±25RPM

1988年車種 — 625±25RPM

1991年車種 -- 550±25RPM

1992-93(自排車) - 650±150RPM

1992-93(手排車) - 650±150RPM

7. 引擎熄火並接回所接頭。

的角质汽車技術研討會

■ 1988-91 FWD小客車 4缸 2.2L HSC EFI

- 1. 拆開電瓶線 5分鐘, 再裝回。
- 2. 拆開分電盤旁的點火正時跨線(SPOUT)發動引擎並對正時。
- 3. 引擎熄火, 拆下 PCV閥, 並以一個內徑為 0.2in的通氣管, 裝在原來的

PCV閥的位置。

- 4. 拆開 ISC線頭。
- 5. 起動引擎並維持 2500RPM 30秒。
- 6. 將檔位置於 D檔(自排車)或空檔(手排車)。
- 7. 發動引擎並調整怠速至以下規格,如圖 10。

1990以前: 1025±50RPM(AT)

1550 ± 50RPM (MT)

1991: 950±25RPM(AT)

1550 ± 25RPM (MT)



8. 引擎熄火,裝回 SPOUT線頭,ISC線組及 PCV閥。

■ 1986-89 Scorpio V6 2.9L引擎

- 1. 將冷氣關掉引擎
- 2. 拆下 ISC線頭。
- 3. 起動引擎並維持 2000RPM 30秒。
- 4. 慢慢放回油門, 並將檔位置於 N檔。
- 5. 調整基本怠速在 750±25RPM, 如圖 11°
- 6. 加速引擎到 2000RPM 30秒, 然後放回油門, 再加速到 2000RPM保持 30秒再回总速。
- 7. 將點火開闢 KEY-OFF, 並裝回 ISC線頭。
- 8. 發動引擎, 並關閉冷氣。
- 9. 瞬間加速到 2000RPM, 並快速放鬆油門, 然後將檔位置於 D檔, 維持 怠速運轉 3分鐘。
- 10、打開冷氣、再維持怠速運轉狀態 3分鐘。
- 11. 將檔位置 P檔, 並保持怠速運轉 3分鐘即可。
- 1986-92 V6 2.9L、1986-91 V6 4.0L引擎
- 1. 拆下電瓶線 5分鐘, 再裝回。

- 2. 拆下 ISC線頭。
- 3. 起動引擎並維持 2500RPM 30秒。
- 4. 將檔位置於 D檔(自排車)、P檔(1990之後 2.9L車和 1991之後車種)或 空檔(手排車)。
- 5. 調整其怠速到怠速規格,如圖 12。

1986 AT車 - 700±25RPM

1986 MT車 - 750±25RPM

1987 AT車 - 700±25RPM

1987 MT車 — 650±25RPM

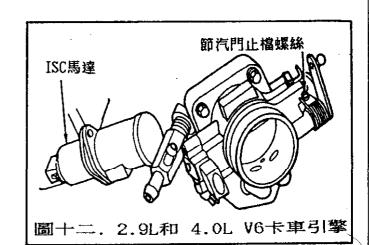
1988 所有車 — 700RPM

1989-91 所有車 — 725±25RPM

1990-91 4.0L引擎 — 675±25RPM

1992 2.9L引擎 — 600±50RPM

6. 引擎熄火接回所有線頭即可。



■ 1986之後的 V6 3.0L之車種

- 1. 拆下電瓶線 5分鐘,再裝回。
- 2. 在 1986-87之間的車種, 拆下 SPOUT接頭. 並對正時。
- 3. 引擎熄火, 拆下 PCV閥, 並以一個內內徑為 0.2in的通管, 裝在原來的 PCV的位置。
- 4. 拆下 ISC線頭。
- 5. 起動引擎並維持 2500RPM 30秒。
- 6. 將檔位置於 D檔(自排車)或空檔(手排車), 1991之後的自排車置於 P檔
- 7. 發動引擎並調整怠速至以下規格,如圖 13。

1986-87 MT車 - 1040±25RPM

1986 AT車 — 845±25RPM

1987 AT車 — 900±25RPM

1988+90 AT車 — 625±25RPM

1988-90 MT車 — 625±25RPM

1991所有車種 — 600±25RPM

1992-93所有車種 — 600+75或-50

8. 引擎熄火並拆下電瓶線 5分鐘。

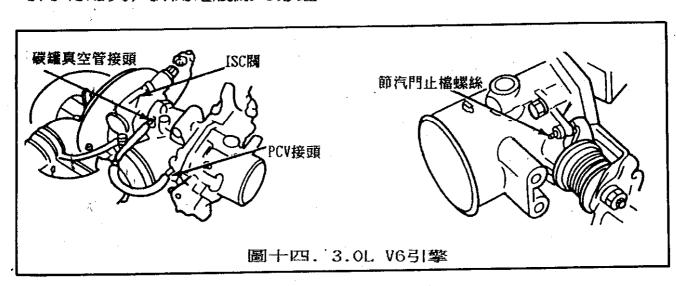


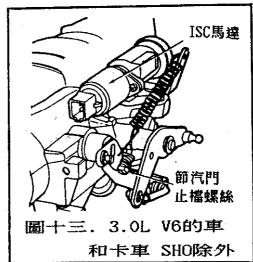
- 9. 並裝回所有接頭再裝回電瓶即可。
- 1986-90小客車: V6 3.OL(不包括 Taurus SHO引擎)
- 1. 折開正時跨接線 SPOUT接頭,對正時。
- 2. 拆開 PCV閥, 用一個孔往 0.2 in的管子, 取代 PCV再裝回。
- 3. 拆 ISC接頭。
- 4. 發動引擎加速到 2000RPM, 保持 30秒, 再將檔位置於 P檔(自排車)、 空檔(手排車)。
- 5. 調整節汽門螺絲, 改變怠速, 如圖 13。

1986所有車種 — 760±20RPM

1987以後車種 — 760±20RPM

- 6. 引擎熄火, 拆開電瓶線 5分鐘。
- 7. 引擎熄火、並裝回所有接頭即可。
- 1989以後 Taurus: SHO V6 3.0L引擎
- 1. 拆開電瓶線 5分鐘, 再裝回。
- 2. 拆開正時跨線 SPOUT接頭,對正時。
- 3. 引擎熄火, 拆下進汽歧管上方的 PCV管, 並塞住管子。
- 4. 拆開碳罐塞真空管並塞住。
- 5. 拆開 ISC線頭, 並將其檔位置於 N檔, 發動引擎。
- 6. 調整怠速到 800±30RPM. 如圖 14。
- 7. 引擎熄火再發動直到可保持在 800±30RPM。
- 8. 引擎再熄火, 拆開電瓶線 5分鐘。





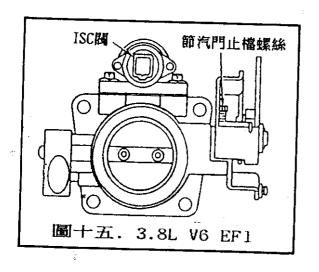


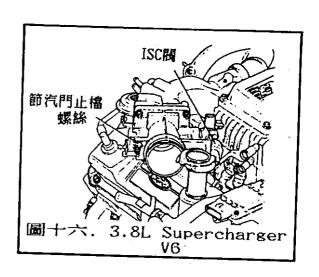
省 笛威汽車技術研討會

- 9. 裝回所有線頭及接頭。
- 10. 發動引擎並維持怠速運轉 2分鐘,再將油門瞬間加速到底後即放回降 到怠速運轉,即完成怠速調整。

■ 1988-92小客車 V6 3.8L

- 1. 將檔位置於 P檔(自排車)、空檔(手排)。
- 2. 引擎熄火,調整其怠速。如圖 15。
- 3. 起動引擎並維持怠速 2分鐘, 然後踩下油門再讓引擎降到怠速, 並再重 覆一次。
- 4. 並當車子是一 AOD或 AXOD變速箱, 檢查其節汽門並調整。
- 1989-90 Thunderbird和 Couger、V6 3.8L Supercharged車種
- 1. 將檔位置於 P檔(自排車)或空檔(手排車)。
- 2. 引擎熄火,調整其怠速,如圖 16。





- 3. 引擎運轉 2分鐘, 然後踩下油門再讓引擎降到怠速; 並再重覆一次。
- 1987年直列式 6缸 4.9L
- 1. 拆下電瓶線 5分鐘,去清除 ECA記憶體中的怠速控制程式,並轉動節汽 門止檔螺絲鎖緊 1圈。
- 2. 接回電瓶線將檔位置於 N或 P檔並起動引擎維持 1800RPM 30秒。
- 3. 再將其檔位置於 D檔(自排車)或空檔(手排車)。
- 4. 調整其怠速, 如圖 17。AT車 600±20RPM或 MT車 700±20RPM。
- 5. 引擎熄火, 再拆下電瓶線 5分鐘, 並重覆 2.3和 4的步驟即可。



■ 1988之後直列式 6缸 4.9L

- 1. 引擎熄火, 拆下 SPOUT接頭, 並做正時調整。
- 2. 拆下 ISC的線頭, 如圖 17°
- 3. 將檔位置於 N或 P檔: 起動引擎並維持怠速運轉 2分鐘。
- 4. 調整怠速, 其規格如下:

1990之前所有車: 750±25RPM

1990 AT車: 675±25RPM

1990 MT車: 700±25RPM

- 5. 引擎熄火拆下電瓶線 5分鐘。
- 6. 接回 SPOUT接頭。
- 7. 起動引擎並維持怠速運轉即可。

■ 1985年 V8 5.0L的

- 1. 拆下電瓶線 3分鐘。
- 2. 接回電瓶線並起動引擎維持 1800RPM 30秒。
- 3. 將其檔位置於 D檔(自排車)或空檔(手排車)。
- 4. 調整怠速,如圖 17。(AT車: 600±20RPM; MT車: 700±20RPM)。
- 5. 引擎熄火再拆下電瓶線 3分鐘即可。

■ 1988年 V8 5.0L

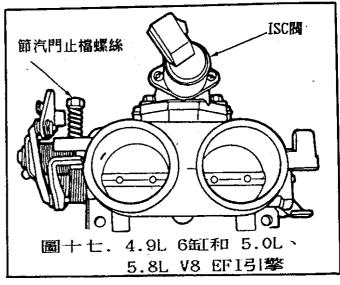
- 1. 拆下 SPOUT接頭,並做正時調整。
- 2. 拆下 ISC線頭, 如圖 17。
- 3. 將檔位置於 N或 P檔; 起動引擎並維持怠速運轉 2分鐘。
- 4. 調整怠速, 其規格如下:

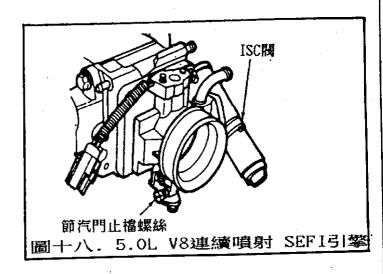
1990之前所有車: 750±25RPM

1990 AT車: 675±25RPM

1990 MT車: 700±25RPM

- 5. 引擎熄火, 拆下電瓶線 5分鐘。
- 6. 接回 SPOUT接頭。
- 7. 起動引擎並維持怠速運轉即可。







省 笛威汽車技術研討會

■ 1985年 V8 5.0L的車

- 1. 拆下電瓶線 3分鐘。
- 2. 接回電瓶線並起動引擎維持 1800RPM 30秒。
- 3. 將其檔位置於 D檔(自排車)或空檔(手排車)。
- 4. 調整怠速,如圖 17。(AT車: 600±20RPM; MT車: 700±20RPM)。
- 5. 引擎熄火再拆下電瓶線 3分鐘即可。

1988年以後 V8 5.0L

- 拆下 SPOUT接頭,並做正時調整。
- 2. 拆下 ISC線頭, 如圖 17。
- 3. 將檔位置於 N或 P檔; 起動引擎並維持怠速運轉 2分鐘。
- 4. 調整其怠速,如圖 17. 其規格如下:

AT車: 675±50RPM

MT車: 700±50RPM

- 5. 引擎熄火,拆下電瓶線 5分鐘。
- 6. 接回所有接頭即可。

■ 1986-87 RWD小客車: V8 5.0L引擎

- 1. 拆下電瓶線 3分鐘,並鎖緊止檔螺絲 1圈。
- 2. 將其檔位置於 P或 N檔, 並起動引擎維持 1800RPM 30秒。
- 3. 將其檔位置於 D檔(自排車)或空檔(手排車)。
- 4. 調整其怠速,如圖 18, 其規格如下:

AT之基本型式引擎 — 575±20RPM

AT之高速引擎 — 625±20RPM

MT之高速引擎 — 700±20RPM

- 5. 接回所有接頭即可。
- 1988-91 RWD小客車 V8 5.0L引擎(1991以後HO Mustang和 Mark VII 除外)
- 1. 將其檔位置於 D檔(目排車)或空檔(手排車)。
- 2. 拆下電瓶線 5分鐘。
- 3. 調整其怠速先鎖至 0.010in間隙時,再放鬆 1 1/2圈 (1988-90年 HO引 擎)或 1又 7/8圈(基本型式引擎), 如圖 18。
- 4. 接回電瓶線,發動引擎維持怠速運轉 2分鐘,然後踩下加速踏板並讓其 回到怠速運轉之後再重覆做一次即可。

■ 1991之後 HO Mustang和 MarkVI V8 5.0L引擎

- 1. 將其檔位置於 D檔(自排車)或空檔(手排車)。
- 2. 拆下電瓶線 5分鐘。
- 3. 接回電瓶線, 起動引擎並維持怠速運轉 2分鐘。
- 4. 調整其总速到 675±25RPM。

■ 1988-89年 V8 5.0L引擎

- 拆下 SPOUT接頭,並做正時調整。
- 2. 拆下 ISC線頭, 如圖 17°
- 3. 將檔位置於 N或 P檔; 起動引擎並維持怠速運轉 2分鐘。
- 4. 調整怠速, 其規格如下:

1988 AT車: 780±50RPM

1988之後 MT車: 730±50RPM

1989之後 C6變速箱: 780±50RPM

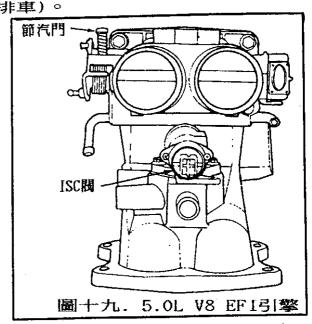
1989之後 E40D變速箱: 730±50RPM

- 5. 引擎熄火, 拆下電瓶線 5分鐘。
- 6. 接回 SPOUT接頭即可。

■ 1987年 V8 7.5L

- 1. 拆下 ISC線頭。
- 2. 起動引擎並維持 1800RPM 20秒。
- 3. 將其檔位置於 D檔(自排車)或空檔(手排車)。
- 4. 調整其怠速到 650±20RPM, 如圖 19°
- 5. 引擎熄火, 拆下電瓶線 3分鐘。
- 6. 接回所有接頭即可。

- 1. 拆下 ISC線頭。
- 2. 起動引擎並維持 2500RPM 30秒。
- 3. 將其檔位置於 P或 N檔。
- 4. 調整其怠速,如圖 19, 其規格如下。



1992之前車種: AT: 650±50RPM

MT: 650 ± 25RPM

1993之後車種: AT和 MT: 650±150RPM

- 5. 引擎熄火, 拆下電瓶線 5分鐘。
- 6. 接回所有接頭即可。
- MECS馬自達雷子控制系統:
- 4缸 2.0L EFI Probe(1993年)
- 1. 拆下总速空氣電磁線圈。
- 2. 起動引擎並維持 25CORPM 30秒。
- 3. 調整其怠速到 650至 750RPM。
- 4. 接回怠速空氣電線圈即可。
- 4缸引擎: 1.3L EFI Festiva、1.6l EFI Tracer、1.8L EFI Escort GT

、2.0L EFI Probe(1993除外)、2.2L EFI有 Turbo: Probe

6缸引擎: 2.5L EFI Probe

- 1. 連接一跨接線在自我診斷接頭的 STI和搭鐵之間. 如圖 20到 23(Fscorts連接 TEN和 搭鐵, 如圖 22)
- 2. 將其檔位置於 P或 N檔。
- 3. 起動引擎並維持怠速運轉。
- 4. 在 1990年 4缸的 Probe車上運轉引擎到 2500到 3000RPM 3分鐘。 在 1991年之後的車種,引擎運轉到 3000RPM(其檔位實於空檔)。 在 1992年 2.2L的 Probe和有 Turbe的 Probes, 運轉引擎直到風扇開 始作動。
- 5. 調整其空氣旁通調整螺絲來修正其辛烷值和怠速, 其規格如下: 1990年以前 Festiva和 Tracer — 850±50RPM, 如圖 20。 1990年 Festiva和 Tracer — 700±20RPM(MT)或 850±20RPM(AT), 如圖 20 Probe - 750±25RPM ∘

1993 1.3L - 800~900RPM •

1993 1.6L — 700~800RPM ∘

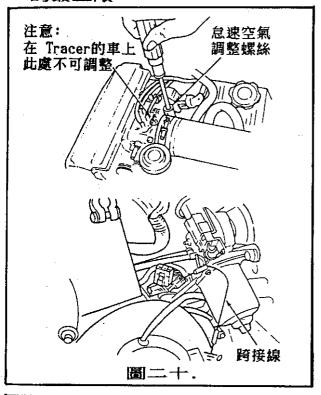
1993 1.8L - 700~800RPM ∘

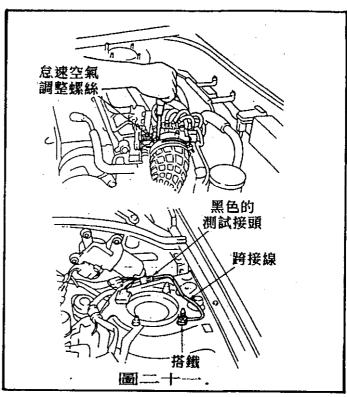


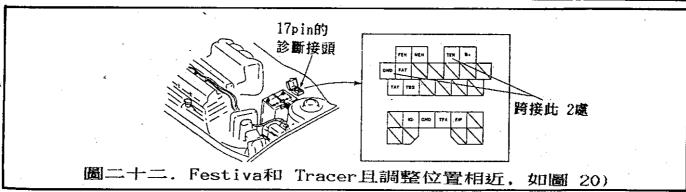
1993 203L - 650~750RPM 0

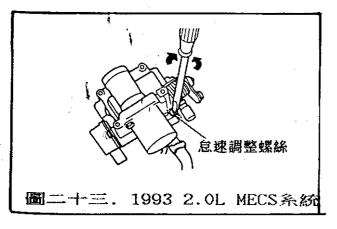
1993 253L - 600~700RPM o

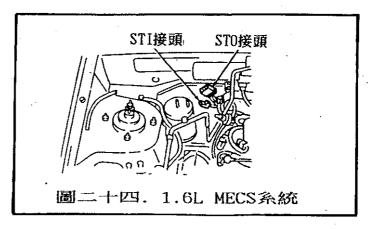
- 6. 引擎熄火並拆下此跨接線。
- * 當 Probe的車種有怠速不穩的現象,你可增加到 1000RPM,此乃是規格的最上限。













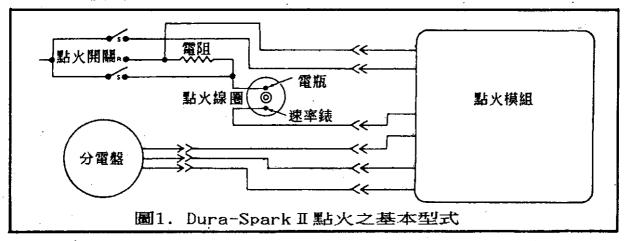
主題: 福特點火系統線路圖。

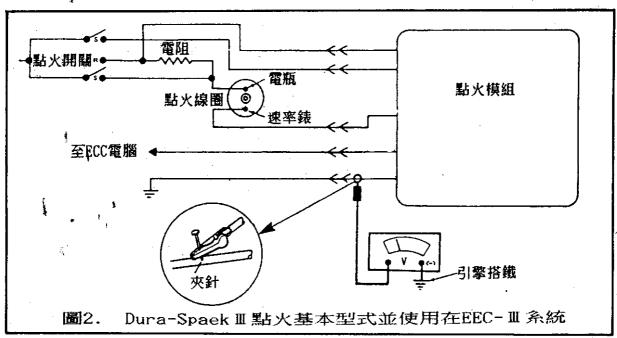
症狀:不跳火、失速、起動困難和其他點火問題。

資料來源:福特技術通報

這篇通報介紹所有福特電子點火系統的基本電路圖。而使用此篇圖,可 以幫你解決各點火系統的問題。

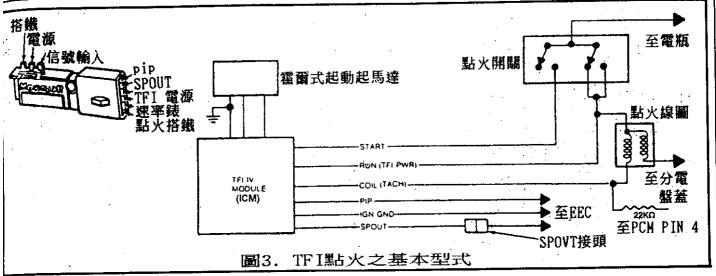
- Dura-Spark II 和Dura-Spaek II ∘
- TFI 和 TEI含 CCD。
- TFI 使用在閉式分電盤車上。
- DIS 使用在2.3L引擎上。
- DIS 使用在3.0L SHO引擎和3.8L有Super Charged V6引擎上。
- EDIS 使用在其他引擎上。

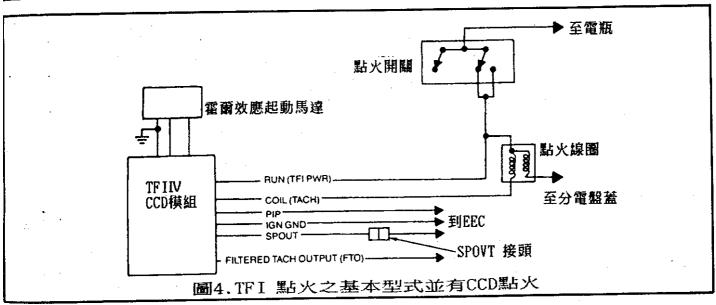


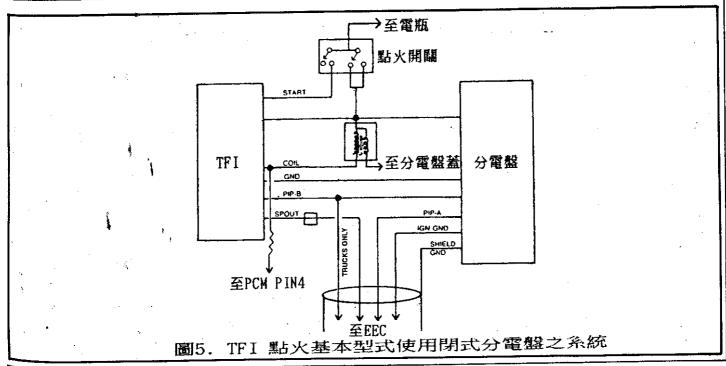




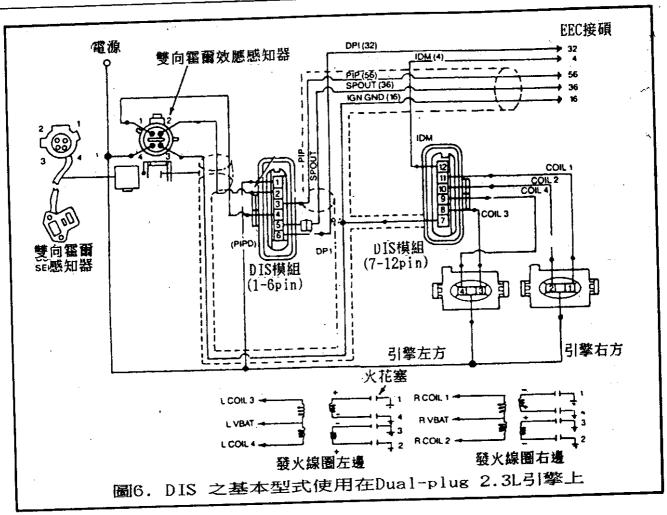
窗 笛威汽車技術研討會

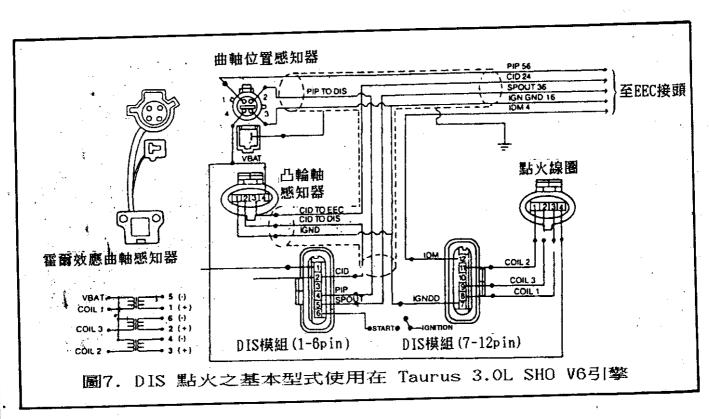






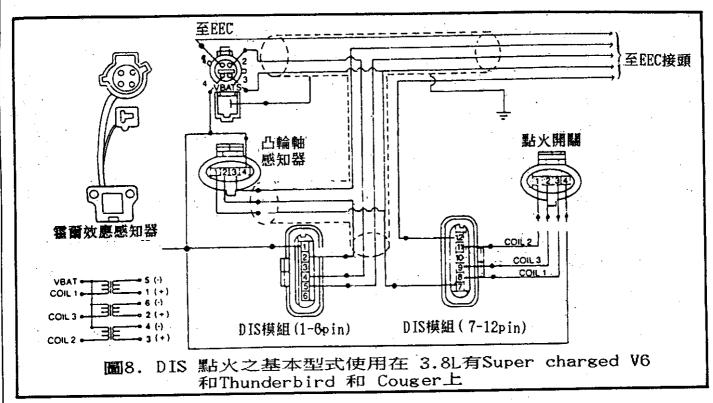


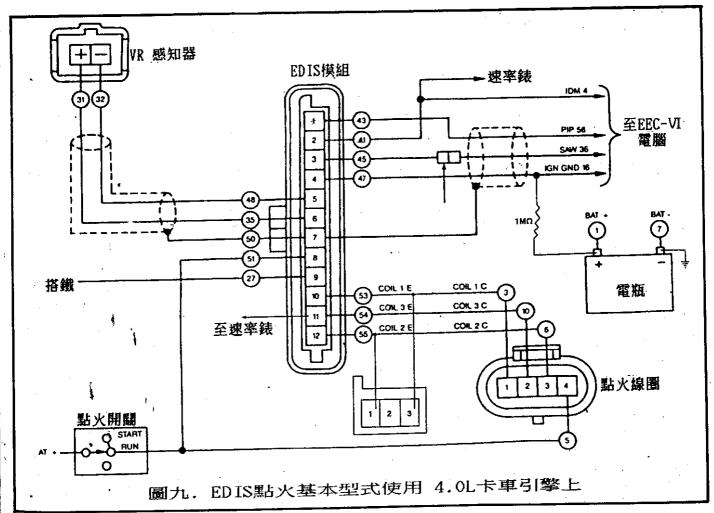




F -47









首威汽車技術研討會

主題: 在1989-90 Taurus SHO 於88年10月1日到90年7月30日之間生產的車

,改裝EEC-IV電腦。

症狀: 冷車起動後,怠速不穩或冷車加速時產生爆震。

資料來源:福特技術通報。

此上述的症狀可能是發生在EEC-IV電腦的功能不良, 目在其溫度為60° 到90°F(15°到32℃)時最為顯著,而其爆震在冷車起動後最先前2次的加速 最易發生。若其汽油等級選用錯誤,則會造成此情況更加惡化。

福特車系如要更換新的電腦,必須依下列型號來換,而換過之後應該會 減少此問題的發生。

> 聯邦規格 - FODZ - 12A650 -SA 加洲規格 - FODZ - 12A650 -RA

在更換電腦之前,首先執行其引擎在靜止狀態時和引擎運轉狀態下的自 我測試並且進行保養和清除故障碼的工作。

主題: 1990 Econoline 廂型車使用4.9L 在89年7月24日和90年3月18日之間 出廠的引擎,更換其EEC-IV電腦。

症狀: 當節汽門加速到接近全開的時候, 會產生爆震。

資料來源:福特技術通報。

當引擎溫車過後加速到節汽門接近全開時會產生一中度的爆震,而此時可 能是此EEC-IV的功能不良。

福特庫系上可以利用更換一新電腦來改善此問題的發生,1型號為F1TZ-12A650-ARA1,而這只有在引擎規格為0-52K-ROO時才有效,如使用在其他引擎 規格上時是不可以。而在更換之前,首先執行其引擎在靜止狀態時和引擎運 轉狀態下的自我測試,並且進行保養和清除故障碼的工作。

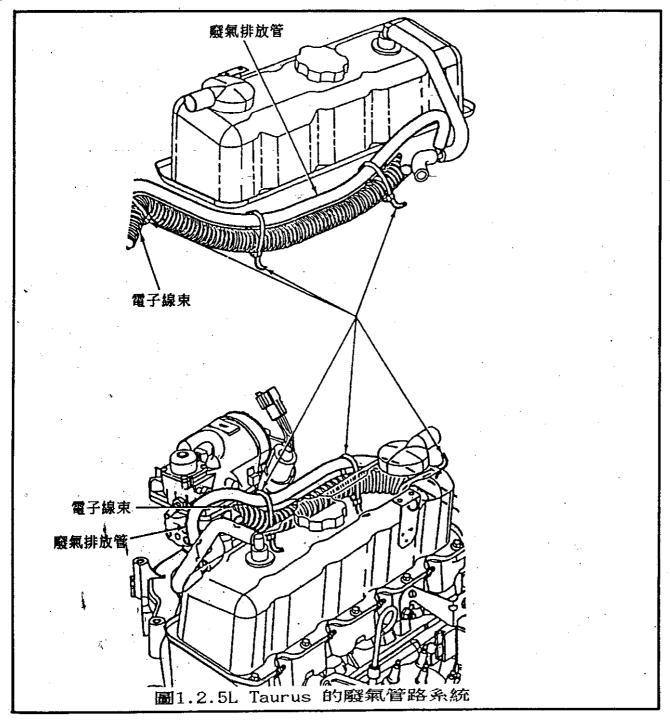


主題: 1986-90年Taurus 2.5L 4缸引擎進行更換廢氣排放管。

症狀: 怠速不穩,加速時失速,或間歇性的動力不足。

資料來源:福特技術通報。

上述中的任何症狀發生,可能是廢氣排放管堵塞或損壞,如圖1插入此管 ,並將其堵塞或損壞的部份換掉,再將此電子線束上的管路按下半圖所示來安 裝,並用吊帶來固定此管路。





省 笛威汽車技術研討會

主題: 在EFI引擎上, MECS燃油壓力測試和燃油泵測試接頭位置

症狀:無法起動,動力不足,和一般性問題

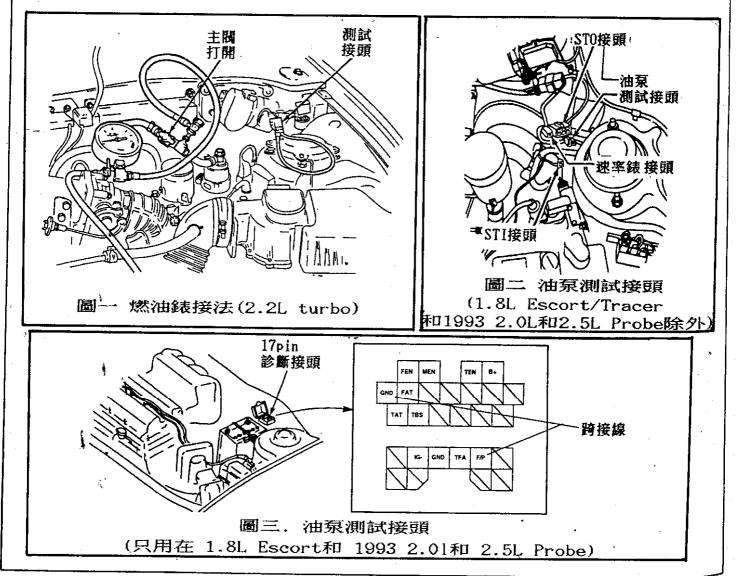
資料來源: 福特技術通報

福特的MECS提供車子沒有油壓測試專用口用來進行測試油壓,因此 MECS EFI的車子需要使用油壓錶加裝在此系統上,如圖一。

首先在還沒接此燃油錶之前即先釋放燃油壓力,接上後動,

起動引擎,然後從保險絲盒中拆下燃油泵繼電器,這樣做是讓油泵不作動。 動,並讓MECS控制單無法使燃油通過燃油泵真到引擎變得奇怪為止(1993

利用直接送電源來使其油泵作動供油,並做音量測試,並跨接邅油泵測 試導線,並轉動此點火開關ON,如圖二和三。



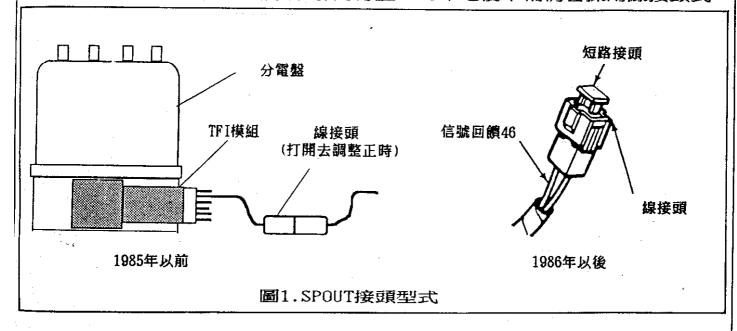


主題:福特的Mercury 使用TFI-IV點火系統上的正時記號和各種SPOUT位置。

症狀:引擎運轉不順

資料來源:福特技術通報

此SPOUT接頭有2種不同的型式,如圖1直到1985年中旬以後,其各式的 SPOUT接頭才被使用在EEC系統中,而線接頭式的SPOUT接頭在1985年以後的小 客車大部份被更改成短路接頭式,而有些1985年之後車輛仍舊採用線接頭式



去檢查其基本點火正時,而其SPOUT接頭和短路接頭必須被拆下。然後連 接一正時燈,起動引擎,再去進行檢查和調整,在拆下此SPOUT接頭之前必須先 注意記憶體中是否存有故障碼或對ECM有不好的影響,當其開始閃爍時便接回 此SPOUT接頭。

在下列二個方法中選擇出一種調整正時方法是利用ECM的功能測試能力 來提前點火正時,使用SCANNER並選擇COMPUTED TIMING。來調整其正時到上 死點前20° 土 3度,其基本正時之計算方法是從SCANNER讀出之正時再減去20° 即是。

假如正時並不在規範內,則先去檢測其基本正時,並測其TFI接頭到ECA電 腦,60pin接頭是否有斷路,和其SPOUT接頭通常會發生下述之問題:線路中有 破壞或短路,或其短路接頭沒有接回。



在較新的車種上,有許多接頭看起來像是SPOUT接頭,像是動力轉向的壓 力開闢,而通常是參考下面的圖表來確定是SPOUT接頭,並且當SPOUT拆下後, 其引擎轉速應會下降。

◎SPOUT接頭在FORD和Mercury上之位置。

車型	位置
1.9L Escort/Tracer, 1993	1.靠近電瓶處
3.8L Taurus 和 Sable	1. 分電盤內。
	2.引擎蓋右方支撐處,靠近火墙TFI接處。
	3.右避震器。
	4.MAP感知器下方幫防火墙右邊。
3.0L Taurus/Sable	1.分電盤下方。
3.8L,V6,EFI,Thunderbird和	1.右前頭燈處。
Cougar	2.1992年的在右檔泥墙靠近自我診斷接頭
5.0L V-8 EF1 Thunderbird/Coug	er 1. 右避震器靠自我診斷接頭處。
2.3L Ranger	1.早期車種,在空港之熱空氣管處。
	2. 現在車種,在靠電瓶處。
	3.1993年的在左檔泥板處。
2.9L Bronco II 和Ranger	1.靠近分電盤處。
3.OL Aerostar	1.靠近分電盤處
	2. 左檔泥板, 靠起動繼電器處。
	3.主缸區。
2.9L和3.0L V6 Ranger,91-92年	1.引擎室右後方靠近BMAP懸知器。
3.0和4.0b Aerostar,1993	1.主缸散熱器右方。
4.0L Explorer,1993	1.右頭燈,靠近EDIS模組
Ranger, 1993	1.3.0L-引擎室左前方。
•	2.4.0L-引擎室右前方,靠近電瓶。
3.8L Continental,1993	1.引擎室右後方,靠近1CM處
4.6L Mark V I ,1993	1.引擎室右後方,靠主缸。
1.6L Towncar,1993	1.引擎室左後方,靠防火牆。
1.6L Crown Vic/Grand Marq	1.1993,引擎室左後方,靠ICM處。
1.9L F系列和Bronco	1.1993左檔泥板,靠TFI。
ζ,'	2.其他型式,在左檔泥板。
1.5L F系列和Econoline	1. 左檔泥板, 靠中央處
1! 1000	

Econoline, 1993

1.左檔泥板,靠ICM。



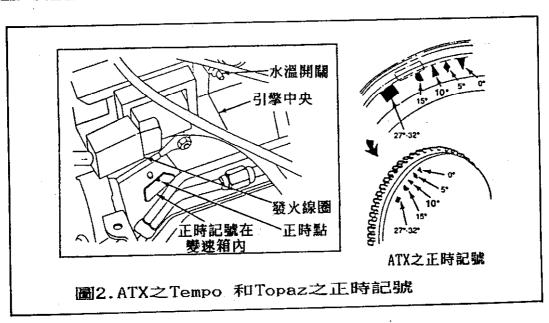
會的威汽車技術研討會

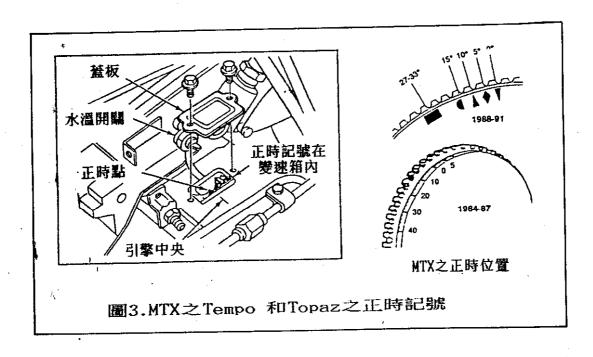
◎正時:

有些福特車種很難看到其正時記號,而下述的說明讓此工作較易於完成

■Tempo和Topaz:

在此兩車種上要看正時記號較容易,只要移開動力轉向油管,拿起正時燈到靠近電瓶處,從飛輪殼處看去即可看到,如圖2所示,(1984-91年,2.3L HSC Tempo和Topaz ATX之車型),而圖3展示其1984-91,2.3L HSC MTX 的正時,而1992年 2.3L HSC Tempo 和Topaz的正時是使用一正時和打在曲軸上皮帶之正時信號對正即可。







■Taurus和Sable 3.0L引擎:

在此兩種車上要看正時記號較容易,只要移開引擎與葉子板間的固定桿 拆下。從Taurus和Sable 3.8L引擎的避震器和冷却水開闢(清理正時記號) 處看去即可。

1987, 4.9L 和 1987-88 4.9L 引擎:

此1987以後的4.9L引擎有2個觀看正時信號的方法,一是從曲軸右邊,另 一是從曲軸皮帶盤左邊觀看之。而有些1987-88 4.9L引擎必須重新記算其 正時的度數,因其在散熱器看到之記號信號位置約比正確的正時大10°(BTDC)所以當你看到的是0°時,就是10°BTDC。而有些4.9L引擎,其曲軸上 有2個刻痕,其一較窄,一較寬,則用較窄的刻痕,假如只有一個,就只用此一刻 **消**

■加洲規格之廢氣排放車招回通告:

為了加洲規格之廢汽排放故重新招回90-E-90的加州之州規格車系,並重 新改裝一新的EEC控制器,和將正時調到10~7°BTDC,而假如其車之正時為7° BTDC則將其調到10°BTDC以符合其加州規格之廢氣排放標準。



主題:在1989-91年 2.2L用自動變速箱在Probe 車上,改善引擎架和水箱架。

症狀: 怠速不穩,怠速時會有異音,或怠速時打方向盤時會抖動。

資料來源:福特技術通報。

在2.2L 4缸的Probes車上,當檔位排到P檔時並且怠速提升到近700rpm 時,其抖動的情形可在方向盤或駕駛座位上感覺得出來,而此抖動或怠速不 穩的原因發生在引擎架和水箱架,福特可換裝之零件其型號如下:

1號引擎架; 2.2L EFI

F12E-6068-B

1號引擎架; 2.2L turbo

F12E-6068-A

2號引擎架;全車系

F12E-6038-A

水箱架

: 89,2.2L EFI

F02E-8125-C

水箱架

: 90,2.2L EFI

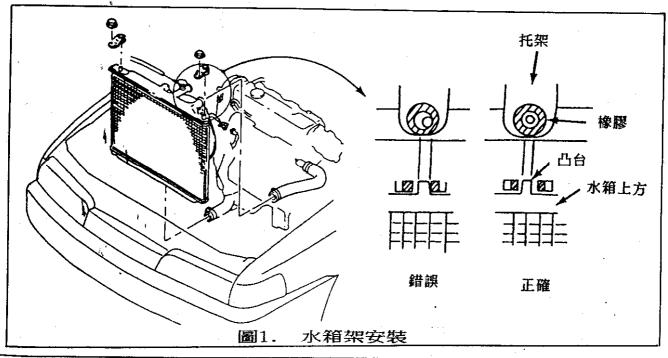
F92E-8125-A

水箱架

: 90,2.2L turbo F02E-8125-B

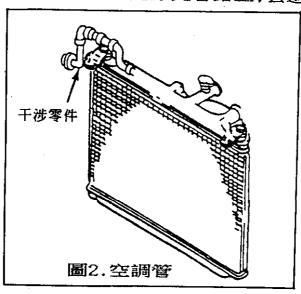
在更換此架之前,必須先確定其怠速在規格之內,並參考基本怠速調整 的說明,調整其怠速,再進行其程序來更換此架。

- 1. 根據上述的規格來進行更換其水箱架。
- 2.確定其水箱架固定在中心的位置,如圖1,如沒有在中心位置,則調整上方托 架來達到中心位置。

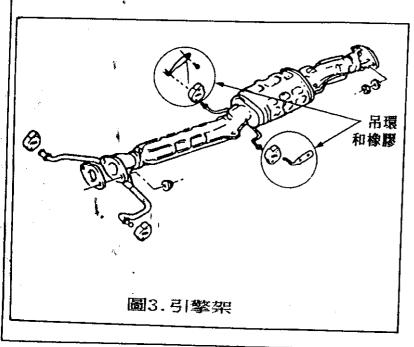




- 3.插入水箱上方的固定夾,假如此夾是直立起來的,則向左轉90°避免去造成 意外。
- 4.確定此空調管從壓縮機到水箱之管路不會干涉到水管如圖2,假如必須則可 重新再加裝一較小之管子在此原先管路上,去避免再有干涉發生。



- 5.確定引擎起動後其冷却風扇並不會振動,打開A/C,並讓其壓縮機離合器作 動,如發現有損壞則換掉並維修之。
- 6. 假如蓋上引擎蓋時會有干涉的現象,則進行調整。
- 7. 依據上列的型號來換掉其1及2號引擎架,如圖3。
- 8.順便將其消音器上的吊架進行換裝,如圖4並要加將一橡膠在其托架上,且 鎖緊即可。







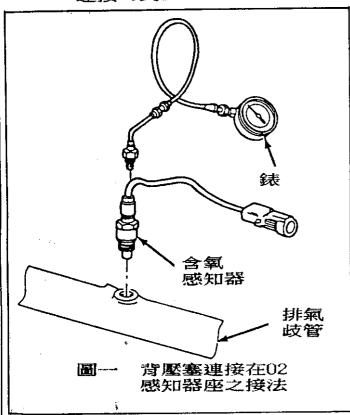
主題: 廢氣排放系統或觸媒轉換之阻塞

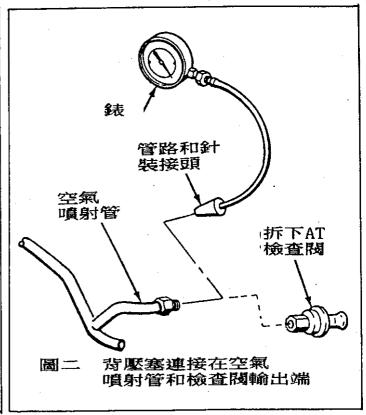
症狀:動力不足,無法起動

資料起源: 福持技術通報

福特介紹其撥氣排放系統和觸媒轉換器之阻塞測試程序:

1. 拆下此02感知器, 並安裝回壓塞(Snap-on S6146)到歧管上如圖一, 連接-0到15 PST的壓力錶到此塞子上。





*注意: 在某些車上其02感知器可能會較困難拆下,假如其引擎是採空氣噴射,你可拆下此空氣供給的檢查閱輸出口,並連接錶到空氣噴射管路到歧管之間,如圖二在拆除此檢查閱時,小心不要損壞此系統。

你也可拆下此EGR閥或EGR壓力回饋感知器管來,檢查其排氣壓並接 上錐形的接頭,並確定要在EGR進汽管至歧管處塞上塞子。



- 2. 起動引擎並讓其運轉至(85℃ 85℃)。
- 3. 當其轉速在2000到2500rpm時,讀取出其回壓應不可高於2.5psi。
- 4. 假如你懷疑其排汽回壓會引起無法起動的情形,則就在打馬達時測 試其回壓而有時在拆下02感知器,或空氣噴射的檢查閥後便能起動。 在福特的規範中其回壓力少於2.5psi是正常標準,因為大部份的車輛其 回壓在0.5~1.5psi時, 其車狀也是很好, 而許多車其回壓在1.5psi以 上時,便會引起操控性的問題。
 ·此EFE閱無法打開
 - · 此EFE閱無法打開
 - 消音器堵塞
 - 觸媒轉換器堵塞
 - 排氣管變形或彎曲

插入EFE閥和校準其工作規格,去防止並解決此問題、假如無法解決 則進行修護或更換。

假如測試出其轉換器堵塞則應該換掉,並確定其造成故障點位置, 以免以後轉換器還是損壞對下列的項目中去進行檢測:

- 使用高級汽油
- 燃油系統控制有問題或火星塞不跳火
- 空氣噴射系統的作用不當
- 機油消耗過高



主題: EEC電腦主繼電器和燃油泵繼電器之位置。

資料來源:福特技術通報

福特電子引擎控制(EEC)系統有一主繼電器和燃油泵繼電器。在許多故 障排除中,測試這些繼電器是一項非常重要的步驟,而這些繼電器通常依其 車型的不同位置也有所改變,其下表說明了其所在位置。

車	型	主繼電器	燃油泵繼電器
ESCORT, Lynx Exp, LN7			
1983		位於引擎支架前方,靠近ECA處	位於引擎支架前方,靠近ECA處
1984-90		位於儀錶板左下方	位於儀錶板左下方
1991之後(1.9L)		位於引擎支架中央	位於引擎支架中央
1993 1.8L MECS		引擎室防火墙左邊保險絲盒內	位於引擎支架中央
Tempo, Topaz			
1984-91		儀錶板右邊,手套箱附近	儀錶板右邊,手套箱附近
1988-89沒有A/C		儀錶板右邊,手套箱附近	儀錶板左方
1992之後		左避震器,整體鑑電器控制模組	
Mustung ,Capri			
1983		乘客座下方	乘客座下方
1984以後		後座面板右下方,靠近ECA處	駕駛座下方
1991以後2.3L		右避震器,整體繼電器控制模組處	右避震器,整體繼電器控制模組處
1992以後 5.0L ,		後座面板右下方,靠近ECA處	右避震器前方
Taurus, Sable			
1986以後		散熱器上方	 散熱器上方



		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1984	右檔泥板後方	左檔泥板後方
1985	左檔泥板後方	左檔泥板後方
1986	右檔泥板後方	右檔泥板後方
1987	右檔泥板後方	左輪範圍,靠近活動支架處
1988-90	左檔泥板後方	左檔泥板後方
1991以後	繼電器中心,靠近左檔泥板處	繼電器中心,靠近左檔泥板處
Lincoln Mark VI		
1983	右檔泥板後方	右檔泥板後方
1984	右後座面板,ECA上方	左輪範圍,靠近活動支架處
1985	右檔泥板右方	右檔泥板右方
1986	在儀錶板後方	在儀錶板後方
1987-88	右檔泥板後方	右檔泥板後方
_{7.} 1989	左檔泥板,在動方配盒	左檔泥板,在動方配盒
1990以後	右檔泥板,靠近避護器處	右檔泥板,靠近避震器處
Lincoln MarkVI	VRCM,引擎室前端中央	VRCM, 引擎室前端中央
Lincoln Convinental		
1983	右方後座面板,ECA上方	右後輪上方
1984	右方後座面板,ECA上方	左輪範圍,靠近活動支架處
1985	右檔泥板後方	右檔泥板後方
1986	儀錶板左下方,靠近ECA	儀錶板左下方,靠近ECA
1987	右檔泥板左下方,靠近ECA	右檔泥板左下方,靠近ECA
1988以後	散熱器上方	散熱器上方
Merkur XR4TI		



1985-89	後座面板右下方,靠近ECA	主保險絲盒中
Merkur ,Scorpio		
1988-89	主保險絲盒中	主保險絲盒中
Ranger, Bronco I		
1983-84	後座面板右下方,靠近ECA	無此繼電器
1985-87	後座面板右下方,靠近ECA	右檔泥板,靠近空濾
1988	右檔泥板後方	無此繼電器
1989-92	右檔泥板,動力分配盒下方	右檔泥板,動力分配盒下方
1993	左防火墙,繼電器盒中	左防火墙,繼電器盒中
Aerostar		
1985	儀錶左下方	儀錶左下方
1986 (2.8L)	右後座面板,靠近ECA	左檔泥板,靠近起動繼電器
1986以後(3.0和4.0L)	左檔泥板,靠近起動繼電器	左檔泥板,靠近起動鐵電器
Bronco,F-Series Trucks		
1983-84	儀錶板右方,靠近ECA	沒有
1985-86	儀錶板右方,靠近ECA	儀錶板左方
1987	儀錶板右方,靠近ECA	養錶板右方,靠近ECA
1988-91	右檔泥板靠,靠近電瓶	右檔泥板,靠近電瓶
1992	左檔泥墙,動力分配盒內	左檔泥墙,動力分配盒內
Explorer		
1991以後	右檔泥板,動力分配盒下	右檔泥板,動力分配盒下

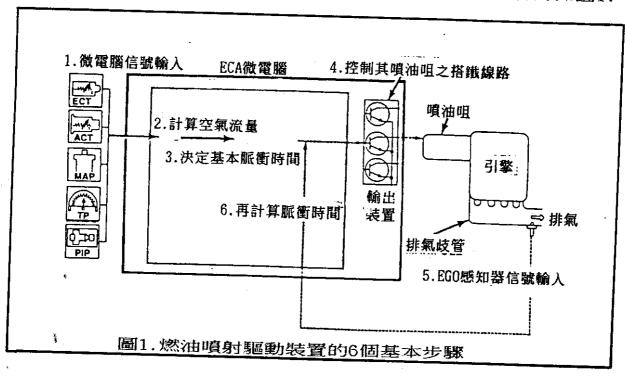


主題:燃料噴射驅動電路

資料來源:福特技術通報

此燃料噴射驅動裝置會根據其元件的磨耗及老化程序來進行修正的工作 ,而也會依EGO感知器和TPS感知器來改變其輸入的信號,假如PCM讀取到了元 件有磨耗或老化的徵兆時,便會自動的進行修正和做出必須的調整來使燃油 系統的性能發揮到極致.假如其感知器信號呈現不規律的狀態時PCM便會自動 放棄此感知器的信號直到此信號回到正常的作用為止,而此模式乃是福特的 FMEM(故障備用管理模式)。

此燃料噴射驅動裝置亦會依據大氣壓力,進氣溫度,燃油辛烷值和感知器 或被動元件的主要工作上的種種改變來進行修正和補償的動作,如圖1.



此燃料噴射驅動裝置其修正之基本原理乃是在一長效的修正中再進行 連串短效的修正。其修正的工作都必須在百萬分之一秒內完成,而這些動作 通常是發生在加速和減速時或駕駛者的一些小動作來進行動力補償的改變。 一最正確的信號供給噴油咀和火星塞。

燃料噴射驅動裝置在下列的情形下會進行自我學習的工作。

- 在新的車種上。
- 當車子拆過電瓶後。
- 當元件有拆下過或更換過。



的威汽車技術研討會

假如元件有被換過,則此驅動裝置使暫時不去讀取此輸入信號,直到學習記憶的工作完成。基本此學習記憶約會在開5mile之內完成,如其學習記憶的工作做的不夠完全時,可拆下電瓶負極線幾分鐘,讓其驅動裝置之記憶清除除並重新再做學習記憶的工作。

■EGO感知器信號輸入:

ACT和ECT的信號輸入是讓引擎即使在溫車過後也能維持穩定的運轉,而 此時EGO便會開始作動,使PCM迴路呈一完美的閉路,當EGO開始回授給PCM信號 後,此PCM會依基本的脈衝時間來進行供油計量並給其脈衝時間修正。

此EGO回授的高和低變動的修正電壓會讓PCM控制其空燃比接近理論空燃 比1(14.7:1)的位置,假如EGO所傳輸之信號是一不明的信號時,此PCM便會不 管EGO的信號,並使此一迴路又回到開路迴路,若此時EGO信號又回復時,則又 又再會變成閉路迴路。

■監視其燃料噴射驅動裝置:

◎你可利用下述的資料來檢測其驅動裝置:

短效修正一此短效修正乃是表示作用在短效位置,並暫時修正其脈衝時間,而此短效的修正乃是依02感知器的作動來做為參考,當短效的修正在進行時,此長效的修正也會跟著進行修正,其長效修正和短效的燃油修正變化範圍是從-100%到+100%,所以其0%是其中性點如其修正數低於0%則表示減少供油量量,而其修正數高於0%時,表示增加較多之油量。

長效修正一其長效修正只在車輛為閉路時才作用,而其變化範圍亦是從 -100%到+100%,且0%亦表示為中性點,但其修正數低於0%時 ,表示的為需要較稀的空/燃比,高於0%時,表示的為需要較 , 濃之空/燃比。

噴射脈衝時間一此噴射油咀之脈衝時間表示的是PCM控制其噴油咀打開並噴油的時間,若其時間較長,則指示其需較濃之空燃比,若其時間較短時,則反之,而其變化的範圍乃是在怠速時1~4百萬分之一秒,節汽門全開時約12百萬分之一秒(有些引擎甚至更高)。



主題:在所有車中之CHECK ENGINE 燈作用。

資料來源:福特技術通報。

CHECK ENGINE 燈(CEL)或"多功能指示燈"(MUL),是一黃色裝在儀錄 板警示燈區的燈,當要作檢查引擎或快做保養時,使會在CEL或MIL顯示出來。

當1987年的EEC-IV系統內有故障記憶時,便會在福特的CEL燈上閃示有 故障,而CEL燈會在KEY-ON引擎不發動或KEY-ON引擎運轉狀態下閃示。假如 此故障已排除,則此燈將會自動熄滅並且消除此組故障碼。且當車子在路上 行駛時,其CEL燈亮起,此時不可將引擎熄火.因為引擎會進入故障碼備用模 式(FMEM)或呼叫HLOS,當引擎進入了FMEM模式,電腦便會去讀取此感知器 的輸出信號,查出其故障位置在那,直到故障排除之前CEL燈便會一直亮並記 憶其故障碼,當其引擎停留在FMEM模式太久時,便會去呼叫HLOS模式,此HLOS 只提供嚴重故障時的備用模,而此故障碼會記憶的時間也像FMEN一樣,只要故 障排除之後,則其故障碼也會自動清除。

許多在1986-87年之車種有一CEC或MIL的燈位於儀錶板內,但却不具有 任何的功能,直到1987年也只有一半的車種開始有了上述的作用。查看附著 的圖表,你便可清楚的知道這燈的使用情形,到11988年以後,全EEC的車種都 有了CEL燈的作用,但在聯邦規格的無電腦的車上,作為其換機油和定期保養 的提醒,和CFL就還是有些沒有。

■CEL測試:

當點水開關ON時其EEC電腦的燈會亮起,當此電腦接收到了PIP(起動)信 號,此燈便會自動熄滅,假如其燈仍就持續亮,則表示電腦沒有接收到PIP信號。

■CEL或MIL的安装

。CEL或MIL的安裝可依車輛規格和引擎規格來進行。

- ■1986之前一沒有CEL的功用,此時車上可能有其燈,但其電路却未安裝。
- ■1987年小客車引擎 -- 下述的小客車引擎中、儀錶內有安裝CEL。 2.3L; OHC.EFI; 2.3L OHC; EFI turbo; 2.5L, CFI; 3.0L EFI 3.8L.CFI o
- ■1987年卡車一無CEL之功能,其情形和1986之前車種相同。
- ■1987年卡車 無CEL之功能,其情形和1986之前車種相同。



■1988年小客車引擎:	聯邦規格	加州規格
1.9L EFI, Escort	無	有
1.9L EFI, Escort	無	有
2.31,EFI turbo, Thunderbird cougar	有	有
2.3L, EFI, Mustang	有	有
2.3L HSC Tempo ₹□ Topaz	有	有
2.5L HSC Taurus ₹□ Sable	有	有
2.9L EFI Scorpio	有、	有
3.0L EFI Taurus ₹□ Sable	有	有
3.8L EFI Taurus ₹□ Sable	有	有
3.8L EFI Continental	無	有
3.8L EFI Thunderbird 和 Cougar	有	有
5.OL Mass airflow Mustang	無	有
5.0L SEFI Lincoln Town Car	無	有
5.0L SEFI Mark VII	無	有
5.0L SEFI Crown Victoria 和 Grand Marquis	無	有
5.OL SEFI Thunderbird ⊀□Cougar	有	有
■1988卡車:	聯邦規格	加州規格
2.9L Ranger ≉□ Bronco II	有	有
3.0L Aerostar	有	有
4.9L F系列,Bronco,和Econoline	有	有
5.OL F系列,Bronco,和Econoline	有	有
5.8L F系列,Bronco,和Econoline	有	有
7.5L F系列和Econoline	有	有
■1989以後的ECM車種都已有CEC。		•



FORD MOTOR

1987-89 Tracer

Ground two-pin test connector yellow terminal (near right strut tower). Connect an analog voltmeter between the green/black terminal on the six-pin self test connector under dash (-) and battery power (+). Voltmeter will sweep in long pulses indicating tens; or short pulses indicating ones

Disconnect battery negative terminal for ten seconds to clear codes

1989-92 Probe 4-cyl.

1989-93 Festiva

1991-94 Capri

Ground the single STI connector (black, 1-pin) to activate self test system Disconnect battery negative terminal for ten seconds to clear codes

1991-95 Escort, Tracer w/1.8L DOHC

1993-95 Probe

1994-95 Aspire

Ground the STI terminal of the Data Link connector

Disconnect battery negative terminal for ten seconds to clear codes

Locate diagnostic test connector in engine compartment and disconnect it. Jumper the black/white and green-yellow/black wires. Wait two seconds and remove the jumper. Codes will be displayed on the malfunction indicator lamp.

Disconnect battery negative terminal for ten seconds to clear codes

1986-90 MCU:

Complicated procedure required to obtain valid codes. See shop manual.

With key off, locate self-test connector. Connect a jumper wire from the upper right cavity to the second lower cavity from left. Connect an analog VOM from battery (+) to lower second from right cavity (-). Disconnect PCV valve vacuum line of EVAP canister control valve (4- & 6-cyl.). Remove PCV valve from valve cover and uncap restrictor in secondary air injection vacuum control line (8-cyl. as equipped).

1986-95 EEC IV w/2 or 3-digit codes:

Complicated procedure required to obtain valid codes. See shop manual.

Continental w/message center: Hold "Select" "Check Out" and "Reset" down. Turn

ignition switch on.

All others: With engine at operating temperature and ignition off, locate SELF-TEST connector under hood. Connect a jumper wire between input connector (single terminal) and upper right cavity on connector. Connect an analog VOM to battery (+) and second bottom right cavity on connector. On some models, the "CHECK ENGINE" light will flash codes. A four second delay separates individual codes. On Continental with message center, hold "SELECT," "CHECK OUT," and "RESET" buttons down to activate memory. SELF-TEST codes are revealed in a series of three separate test procedures (key on engine off, engine running, and continuous) and must be accessed in order.

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

Key on engine off: Place transmission in park or neutral, set parking brake, turn off all electrical equipment, place octane switch (2.3L SVO Turbo) in premium position. Activate SELF-TEST and place ignition key in run position, do not depress throttle. Observe and record service codes.

Engine running: Deactivate SELF-TEST. Start engine and run at greater than 2000 rpm for 2 minutes. Turn engine off, wait ten seconds & reactivate SELF-TEST. Start engine without depressing throttle. An engine ID code will be displayed (Code 2-4-cyl., Code 3-6-cyl., Code 4-8-cyl.), depress and release brake pedal once. Observe and record

Continuous: Allow engine to run at idle after all codes have been displayed. After approximately 2 minutes, continuous codes will be displayed. System will remain in continuous mode until ignition is switched off or SELF-TEST is deactivated.

1994 Mustang 3.8Lg

Thunderbird, Cougar 4.6L

A scan tool must be used to retrieve codes and code definitions.

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

Cade 11 System OK

Code 33 Running test not initiated

Code 41 Fuel mixture lean

Code 42 Fuel mixture rich

Code 44 Secondary air injection

Code 45 Secondary air injection diverter valve

Code 46 Secondary air injection bypass valve

Code 51 or 61 Low temperature vacuum switch

Code 52 or 62 Idle tracking or wide open throttle switch

Code 53 or 63 Closed switches

Code 56 or 66 Closed throttle switch

1987-89 Tracer

1989-90 Festiva, Probe

01 Ignition pulse

02 Crankshaft position sensor

03 Cylinder I.D. sensor

04 Cylinder I.D. sensor

05 Knock sensor circuit

08 Airflow meter vane

09 Engine coolant temperature sensor

10 Intake air temperature sensor

12 Throttle position sensor

13 MAP sensor

14 Barometric pressure sensor

15 Oxygen sensor

16 EGR position sensor

17 Fuel control circuit

18 Carburetor feedback system

19 Carburetor feedback system

20 Carburetor feedback system

21 Carburetor feedback system

22 Fuel shutoff solenoid

25 Pressure regulator control

26 Canister purge solenoid 27 Canister purge regulator

28 EGR control solenoid

29 EGR vent solenoid

31 Pulse air control solenoid

34 Idle speed control solenoid (FI) 34 Electrical load control solenoid (2V)

35 AC load solenoid

38 EFE heater

42 Turbo boost control solenoid

70 Wide open throttle switch

71 Throttle position sensor

Escort & Tracer 1.8L, Festiva, Capri, Probe ex. 3.0L

81 Crankshaft position sensor #1 circuit open or shorted (2.5L)

01Ignition pickup circuit failure (2.2L Turbo)

01 Loss of ignition diagnostic module input to processor (others)

02 No crankshaft position sensor signal from crank angle sensor

03 No cylinder identification sensor TDC signal (2.0L)

03 Cylinder identification #1 circuit failure in the sensor input signal (others)

04 No crankshaft position sensor #1 signal from crank angle sensor 04 Cylinder identification #2 circuit failure in the sensor input signal (others)

05 Knock control circuit open or shorted 06 Insufficient input from vehicle speed sensor

08 Mass airflow sensor circuit open or shorted (2.0L)

88 Measuring core volume airflow sensor circuit shorted (2.5L) 08 Volume air flow higher or lower than expected (others)

09 Engine coolant temperature higher or lower than expected

10 Intake air temperature higher or lower than expected

11 Intake air temperature circuit open or shorted

12 Throttle position sensor's rotational setting higher or lower than expected (1991-92)

12 Throttle position sensor circuit open or shorted (1993)

14 Barometric pressure sensor circuit open or shorted (1.6L)

14 Barometric pressure sensor higher or lower than expected. If cannot be erased, replace processor (others)

15 Oxygen sensor voltage always below .55V (left on V6)

16 EGR temperature sensor circuit open or shorted (2.5L)

16 EGR valve position higher or lower than expected (others)

17 Lack of oxygen sensor switch, system rich (1991-93) 17 Oxygen sensor does not switch (1993)

23 Oxygen sensor voltage always below .55V (right on V6)



省國汽車技術研討會

FORD MOTOR

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES Continued

24 Oxygen sensor does not switch (right on V6)

25 Fuel pressure regulator control circuit open or shorted

26 Canister purge solenoid circuit open or shorted

28 EGR control circuit open or shorted (2.2L Turbo, 2.5L)

28 EGR solenoid vacuum valve circuit open or shorted (others)

29 EGR vent solenoid circuit

34 Idle air control circuit open or shorted

41 High speed inlet air control circuit open or shorted (1.8L)

41 Variable resonance induction system #1 solenoid circuit (2.5L)

42 Turbocharger boost control circuit open or shorted

46 Variable resonance induction system #2 solenoid circuit

55 Pulse signal generator circuit failure

55 Transaxie oil temperature sensor circuit

57 Down shift signal circuit failure (1991-92)

57 Reduce torque signal #1 circuit (1993)

58 Reduce torque signal #2 circuit (1993)

59 Torque reduce/coolant temperature sensor signal circuit

60 1-2 shift error (1991-92 1.6L & 1993 all)

60 Shift solenoid #1 circuit failure (1991-92 others)

61 2-3 shift error (1991-92 1.6L & 1993 all)

61 Shift solenoid #2 circuit failure (1991-92 others)

62 3-4 shift error (1991-92 1.6L & 1993 all)

52 Shift solenoid #3 circuit failure (1991-92 others)

63 Converter clutch control circuit failure

64 Down shift solenoid circuit

65 Torque converter clutch solenoid circuit

66 Line pressure solenoid circuit

67 Low cooling fan relay circuit 68 High cooling fan relay circuit

69 Cooling fan coolant temperature sensor circuit

01 Pulse signal generator sensor circuit

02 Vehicle speed sensor circuit

03 Throttle position sensor circuit

04 Shift solenoid A circuit

05 Shift solenoid B circuit

06 Coasting clutch solenoid circuit

07 Torque converter clutch solenoid circuit

08 Transaxie oil temperature sensor 89 Engine RPM signal circuit

10 Line pressure solenoid circuit

11 Crankshaft position signal (PCM)

11 Memory backup fail (TCM)

12 Mass airflow sensor circuit (PCM)

12 Transaxle control module RAM circuit failure (TCM)

13 Engine coolant temperature circuit failure (PCM)

13 Transaxle control module ROM circuit failure (TCM)

14 Vehicle speed sensor circuit 21 Ignition signal in primary circuit 31 PCM tailure

32 EGR control solenoid circuit

33 Oxygen sensor circuit

34 Knock sensor circuit

35 EGR temperature sensor circuit

43 Throttle position sensor circuit

45 Injector leak

51 Injector signal circuit

55 System pass

1986-91 V8 w/MCU

Code 11 System OK Code 12 RPM out of spec.

Code 25 Knock senső

Code 41 Fuel mixture lean

Code 42 Fuel mixture rich

Çode 44 Secondary air injection

Code 45 Secondary air injection always upstream

Code 46 Secondary air injection not bypassing Code 51 Hi-lowwacuum switch

Code 53 Dual temperature switch

Code 54 Mid-temperature switch

Code 55 Mid-vacuum switch

Codes 61 & 65 Mid-vacuum switch closed

Code 62 Barometric switch

1984-90 All w/EEC IV

1991 1.9L, 2.3L, 3.0L SHO, 5.0L

1992 5.0L Mustang, Mark VII

1993-95 5.0L Mustang

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES Continued

Code Displayed	Test Condition	Results
10	R	Cylinder #1 low, cylinder balance test
11	I, R, C	Pass
12 13	R R	RPM not within self test upper limit RPM not within self test lower limit
13	ï	D.C. motor did not move
13	Ċ	D.C. motor does not follow dashpot
14	I, C	Ignition pickup circuit fault
15	I, C	ROM test failed or keep alive memory in continuous (1986-89)
15	1	ECM ROM test failed (1990-93)
15 16	Ċ.	ECM keep alive memory test failed (1990-93)
16 16	l R	Ignition diagnostic module signal not received ISC rpm exceeds self test range (1986-89 1.9L, 2.5L)
16	R	Idle high with ISC retracted (1990 1.9L, 2.5L)
16	Ŕ	RPM too low to perform oxygen sensor test (others)
17	R	ISC rpm below self test range (1986-89)
17	R	Idle high with ISC retracted (1990 1.9L, 2.5L)
18	Č	Loss of tach input to processor, spout circuit grounded
18 18	C	Erratic input to processor (1989-90 2.3L w/o distributor)
18	Ř	1, 2, 3, 4 primary coil circuit failure (1991-92 2.3L) Spout circuit open
19	Ř	RPM for idle EGR test not achieved (1.9L TBI)
19	Ī	Failure in EEC reference voltage (others)
19	C	CID circuit failure (3.0L SHO, 3.8L Supercharged)
19	R	Engine stumble during hard idle test
20	· R	Cylinder #2 low, cylinder balance test
21	I,R	Coolant temperature sensor out of range
22 23	I, R, C T, R	MAP/BARO sensor out of range Throttle position sensor out of range
24	i, R	Intake air temperature sensor out of range
24	C	Coil #1 primary circuit failure
25	R	Knock not sensed during dynamic response test
26	I, R	Volume airflow sensor out of range (2.3L Turbo, 3.0L SHO
27	R	Speed control servo leaks down during test
27	Č	insufficient input from vehicle speed sensor (1986-89)
27 28	C	Coil #2 primary circuit failure (1990-93) Loss of tach, right side
28	I, R	Intake air temperature at volume airflow sensor out
	','.	of range (1986-88 1.9L MFI, 2.3L Turbo)
28	l, R	Intake air temperature out of self test range (1990-93)
28	R	Speed control servo leaks up during test (others)
29	Ç	Insufficient input from vehicle speed sensor
30 31	R I, R, C	Cylinder #3 low, cylinder balance test EVP voltage out of range (2.3L OHC, 3.8L TBI)
31	I, R, C	EPT/EVP below minimum voltage (others)
32	R	EGR not controlling (2.3L OHC, 3.8L TBI)
32	I, R, C	EGR valve not seated (1.9L TBI, 2.9L, 3.0L)
32	I, R, C	EPT/EVP voltage below closed limit (others, sonic EGR)
33	R, C	EGR valve not seated (2.3L OHC, 3.8L TBI)
33	R, C	EGR valve not opening (others, sonic EGR)
34 34	R	Insufficient EGR flow (2.3L OHC & Turbo, 3.8L TBI)
34	1, R, C	Exhaust pressure high/ defective EPT sensor (1.9L T8I, 2.3L HSC MFI, 3.0L)
34	R, C	EVP voltage above closed limit (others, sonic EGR)
35	R	RPM too low to perform EGR test (2.3L OHC, 3.8L TBI)
35	I, R, C	EPT/EVP circuit above maximum voltage (others)
36	R	Insufficient RPM increase during speed control test
37 20	R	Insufficient RPM decrease during speed control test
38 39	C C	Idle tracking switch circuit open AXOD lockup failed
39 40	R	Cylinder #4 low, cylinder balance test
41	Ř	Oxygen sensor circuit, system lean
41	Ċ	No oxygen sensor switch detected
42	R	Oxygen sensor circuit, system rich
42	C	No oxygen sensor switch detected
43	Ç	Oxygen sensor lean at WOT
44 45	R C	Secondary air injection system inoperative
45 45	R	Coil #1 primary circuit failure Secondary air ups@earn during self test
45 46	C	Coil #2 primary circuit failure
46	Ř	Secondary air not bypassed during self test
47	Ċ	Spark tirning error
47	R	Measured airflow low at base idle (1.9L MFI)
47	1	Speed control command switches circuit
48	С	Coil #3 circuit failure (3.0L SHO, 3.8L Supercharged)



FORD MOTOR

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES Continued

Code Displayed	Test Condition	Results
48	Ċ	Loss of secondary tach, left side (2.3L)
48 48	I R	Speed control command switches circuit not functioning Measured airflow high at base idle (1.9L MFI)
49	Ċ	Default spark error (3.0L SHO, 3.8L Supercharged)
49	Ĭ	Speed control ground circuit open
50	R	Cylinder #5 low, cylinder balance test
51 52	I, R, C	Engine coolant temperature sensor circuit open
52 52	I R	Power steering pressure switch circuit open Power steering pressure switch did not change states
53	ı,c	Throttle position sensor circuit above maximum voltage
54	I, R, C	Intake air temperature circuit open
55	R	Key power circuit low or open
56 56	1, R, C 1, C	Volume airflow circuit above maximum voltage Transmission oil temperature circuit open
57	Ϊ	Octane adjust service pin in use/circuit grounded
57	C	Transmission neutral pressure switch circuit open
58 50	ĺ	Crank fuel delay service pin in use/circuit grounded
58 58	R	Idle tracking switch circuit grounded (All w/TBI) Idle tracking switch circuit open (1.9L TBI, 2.3L TBI)
58	ı, C	Vane air flow circuit above maximum voltage (2.3L Turbo)
59	ĺ	Idle adjust service pin in use/circuit grounded
59	I, C	Low speed fuel pump circuit (3.0L SHO)
59 59	C	AXOD 4-3 circuit closed
60	R	AXOD 4-3 circuit open Cylinder #6 low, cylinder balance test
61	I, R, C	Engine coolant temperature circuit grounded
62	I, R	AXOD 3-2, 4-3 circuit grounded
63	I, R, C	TPS below minimum voltage
64 65	1, R, C C	Intake air temperature sensor circuit grounded Never went to closed loop
66	I, C	Volume airflow circuit input voltage below minimum
67	I, Ř, C	Transmission neutral pressure switch circuit failed
67	^	closed/AC on during self test (3.0L, 3.8L FWD)
67	C 1, C	Clutch switch failed (1.9L MFI) NDS circuit open/AC on during self test (others)
68	i, R	Idle tracking switch failed/circuit grounded or open (All TBI
68	1, C	Intake air temperature circuit grounded (2.3L Turbo)
68 69	. I, R, C	Transmission temperature switch circuit failed open (3.8L)
70	1, C C	AXOD 3-2 circuit failed closed Data communications link or ECM circuit failure
70	R	Cylinder #7 low, cylinder balance test
71	C.	Idle tracking switch circuit shorted to ground
71	C	(1.9L TBI, 2.3L TBI)
71	Č	Software reinitialization detected (1.9L MFI) Data communications link or CCA circuit failure (3.8L)
72	Č	Power interrupt detected (1.9L MFI; 2.3L Turbo)
72	R *	Insufficient MAP change during dynamic response
73	LD	test (others)
13	I, R	Insufficient throttle position sensor change during dynamic response test
74	A	Brake switch circuit open
75	R .	Brake switch circuit closed
76	R 🖣	Insufficient volume air flow change during dynamic
77	R	response test Operator error during dynamic response test
78	R	Power interrupt detected
79	1	AC on during self test
80 · 81	R	Cylinder #8 low, cylinder balance test
81	1 1	BOOST circuit failure (2.3L Turbo) Speed control vent failure (2.5L, 3.0L, 3.8L FWD)
81	i	Injet air control solenoid (3.0L SHO)
81	1	Air management circuit #2 failure (others)
82	!	Speed control vacuum failure (2.5L, 3.0L, 3.8L FWD)
82 82	pl	Electric fan circuit failure (2.3L Turbo) Supercharger boost solenoid circuit (3.8L Supercharged)
82	Š.	Air management circuit #1 failure (others)
83	Ī	*EGR control circuit (2.3L OHC, 3.8L TBI)
83	I, C	Low speed primary fuel pump (3.0L SHO)
83 84		Electric fan circuit failure (others)
84	1, R	EGR shut off circuit failure (2.3L Turbo) EGR vent circuit failure (2.3L OHC, 3.8L TBI)
84	i, R	Electronic vacuum regulator circuit failure (others)
85	C	Adaptive lean limit reached (1.9L MFI)
85 85	C	3-4 solenoid circuit failure (2.3L Turbo)
85		Canister purge circuit (others)

Adaptive rich limit reached 4-3 shift solenoid circuit failure
4-3 shift solenoid circuit failure
Fuel pump circuit failure
Electric fan circuit failure
Loss of dual plug input control
Lockup solenoid circuit failure (3.0L, 3.8L FWD)
Exhaust heat crossover circuit failure (3.8L TBI)
Clutch converter over ride circuit failure (others)
PASSED (cylinder balance test)
Oxygen sensor input indicates system lean
Oxygen sensor input indicates system rich
Throttle position sensor circuit input low at max. D.C motor extension
Secondary air system inoperative
Fuel pump circuit open, ECM to motor ground
Fuel pump circuit open, ECM to battery
Hard fault present
ldle not learned, ignore codes 12, 13
HO, 3.8L, 4.6L, 5.0L ex. Mustang, Mark VII , Mark VII , 4.6L Thunderbird, Cougar , 4.6L SOHC r balance test) r balance test) r balance test)
,

50 Cylinder #5 low (cylinder balance test)

60 Cylinder #6 low (cylinder balance test)
70 Cylinder #7 low (cylinder balance test)
80 Cylinder #8 low (cylinder balance test)

90 Passed cylinder balance test

111 System PASS

112 Intake air temperature sensor circuit grounded

113 Intake air temperature sensor circuit open

114 Intake air temperature sensor out of range

116 Engine coolant temperature sensor out of range

117 Engine coolant sensor temperature circuit grounded

118 Engine coolant sensor temperature circuit open

121 Throttle position sensor out of range

122 Throttle position sensor circuit grounded

123 Throttle position sensor circuit open

124 Throttle position sensor voltage higher than expected

125 Throttle position sensor voltage lower than expected

126 MAP/BARO sensor out of range

128 MAP sensor vacuum hose damaged or disconnected

129 Insufficient MAP/MAF change during dynamic response test

136 System indicates lean (bank #2, driver side) 137 System indicates rich (bank #2, driver side)

138 Cold start injector

139 No oxygen sensor switches detected (bank 2, driver side)

141 Fuel system lean

144 No oxygen sensor switch detected

157 MAF sensor circuit below minimum voltage

158 MAF sensor circuit above maximum voltage

159 MAF higher or lower than expected

167 Insufficient throttle position change during dynamic response test

171 Oxygen sensor unable to switch, adaptive fuel at limit (bank #1 passenger side)

172 System indicates lean (bank #1, passenger side)

173 System indicates rich (bank #1, passenger side)

174 Slow oxygen sensor switching

175 Fuel system at adaptive limits, oxygen sensor unable to switch

(bank #2, driver side)

176 No oxygen sensor switch detected, system lean (bank #2, driver side)

177 No oxygen sensor switch detected, system rich (bank #2, driver side)

179 Adaptive fuel lean limit reached at part throttle, system rich (bank #1,

passenger side)

181 Adaptive fuel rich limit reached at part throttle, system lean (bank #1, passenger side)

182 Adaptive fuel lean limit reached at idle, system rich (bank #1, passenger side)

183 Adaptive fuel rich limit reached at idle, system lean (bank #1, passenger side)

184 Mass airflow higher than expected

185 Mass airflow lower than expected

186 Injector pulsewidth higher than expected (models w/barometric pressure sensor)



FORD MOTOR

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES Continued

186 Injector pulsewidth higher or MAF lower than expected (models w/o barometric

187 Injector pulsewidth lower than expected (models w/barometric pressure sensor)
187 Injector pulsewidth lower or MAF lower than expected (models w/o barometric pressure sensor)

188 Adaptive fuel lean limit reached at part throttle, system rich (bank #2, driver side)

189 Adaptive fuel rich limit reached at part throttle, system lean (bank #2, driver side)

190 Adaptive fuel lean limit reached at idle, system rich (bank #2, driver side)

191 Adaptive fuel rich limit reached at idle, system lean (bank #2, driver side)

193 Flexible fuel sensor circuit failure

211 Profile ignition pickup circuit failure

212 Loss of ignition diagnostic module input to processor/spout circuit grounded

213 Spout circuit open

214 Cylinder identification circuit failure

214 Cymider Identification Circuit failure 215 Powertrain control module detected coil #1 primary circuit failure 216 Powertrain control module detected coil #2 primary circuit failure 217 Powertrain control module detected coil #3 primary circuit failure

218 Loss of ignition diagnostic module signal, left side 219 Spark timing defaulted to 10 degrees, spout circuit open

221 Spark timing error 222 Loss of ignition diagnostic module signal, right side

223 Loss of dual plug inhibit control
224 Powertrain control module detected coil 1, 2, 3, or 4 primary circuit failure

225 Knock not sensed during dynamic response test

226 Ignition diagnostic module signal not received

227 Crankshaft position sensor

232 Powertrain control module detected coil 1, 2, 3, or 4 primary circuit failure

233 Spark angle pulsewidth error

238 Powertrain control module detected coil #4 primary circuit failure

239 Crankshaft position signal received with engine off

241 EDIS to EEC processor ignition diagnostic module pulsewidth transmission error

242 Operating in DIS failure mode

243 Secondary circuit failure

244 CID circuit fault present when cylinder balance test requested

311 Secondary air system inoperative (right side with dual Ω_2 sensors) 312 Secondary air misdirected during self test

313 Secondary air misunected during self test 314 Secondary air system inoperative (left side with dual $\rm O_2$ sensors) 326 EGR circuit voltage lower than expected 327 EVP/EPT circuit below minimum voltage

328 EGR-closed valve voltage lower than expected

332 Insufficient EGR flow detected

334 EGR closed valve voltage higher than expected

335 EGR sensor voltage higher or lower than expected

336 Exhaust pressure high/EGR circuit voltage higher than expected

337 EVP/EPT circuit above maximum voltage

338 Engine coolant temperature lower than expected

339 Engine coolant temperature higher than expected

341 Octane adjust service pin in use

381 Frequent A/C clutch cycling

411 Cannot control RPM during self test, idle low 412 Cannot control RPM during self test, idle high

415 Idle speed control system at minimum learning limit

416 Idle air control system at maximum learning limit

452 Insufficient input from vehicle speed sensor 453 Servo leaking down during test

454 Servo leaking up during test 455 Insufficient RPM increase during test 456 Insufficient RPM decrease during test

457 Speed control command switches circuit not functioning

458 Speed control command switches stuck or circuit grounded

459 Speed control groundscircuit open
511 Powertrain control module read only memory test failed

512 Powertrain control module Leep alive memory test failed 513 Failure in powertrain control module internal voltage

519 Power steering pressure switch circuit open

519 Power steering pressure switch circuit did not change states
521 Power steering pressure switch circuit did not change states
522 Vehicle not in Park or Neutral during test
524 Low speed fuel jump circuit open, battery to PCM
525 Vehicle in gear/AC on
527 Park/neutral switch circuit open

528 Chrich switch circuit failure

529 Data communication's link or EEC processor circuit failure

532 Cluster control assembly circuit failure

533 Data communications link or electronic instrument cluster circuit failure

536 Brake switch circuit failure

538 Insufficient RPM change during dynamic response test or invalid cylinder balance test due to throttle movement during test or CID sensor failure

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES Continued

539 AC/Defrost on during test

542 Fuel pump circuit open, EEC processor to motor ground 543 Fuel pump circuit open, EEC processor to battery 551 Inlet air control circuit failure

552 Air management circuit 1 failure

553 Air management circuit 2 failure

554 Fuel pressure regulator control circuit failure

555 Supercharger bypass solenoid circuit failure

556 Fuel pump relay primary circuit failure
557 Low speed fuel pump primary circuit failure
558 EGR vacuum regulator circuit failure

559 Air conditioning on relay circuit failure
562 Auxiliary electric fan circuit failure
563 High speed electric fan circuit failure
564 Electric fan circuit failure
565 Canister pure airmit failure

565 Canister purge circuit failure

566 3-4 shift solenoid circuit failure

567 Speed control vent circuit failure

568 Speed control vacuum circuit failure

569 Auxiliary canister purge circuit failure

571 EGR A solenoid circuit failure

572 EGR V solenoid circuit failure

578 A/C pressure sensor circuit shorted

579 Insufficient A/C pressure charge

581 Power to fan circuit over current

582 Fan circuit open

583 Power to fuel pump over current

584 Variable control relay module power ground circuit open

585 Power to A/C clutch over current

586 A/C clutch circuit open 587 Variable control relay module communications failure

617 1-2 shift error

618 2-3 shift error

619 3-4 shift error

621 Shift solenoid circuit #1 failure

622 Shift solenoid circuit #2 failure

623 Transmission control indicator light circuit failure 624 Electronic pressure regulator control circuit failure

625 Electronic pressure regulator control driver open in PCM

626 Coast clutch solenoid circuit failure

627 Converter clutch control solenoid circuit failure

628 Excessive converter clutch slippage

629 Converter clutch solenoid circuit failure
631 Overdrive cancel indicator light circuit failure 632 Overdrive cancel switch circuit did not change states

633 4WD switch closed during test

634 Manual lever position sensor voltage higher or lower than expected

636 Transmission oil temperature higher or lower than expected

637 Transmission oil temperature sensor circuit open 638 Transmission oil temperature sensor circuit grounded

639 Insufficient input from turbine speed sensor
641 Shift solenoid #3 circuit failure

643 Shift solenoid #4 circuit failure

645 Incorrect gear ratio obtained for first gear 646 Incorrect gear ratio obtained for second gear

647 Incorrect year ratio obtained for third gear 648 Incorrect year ratio obtained for fourth gear 649 Electronic pressure control higher or lower than expected

651 Electronic pressure control circuit failure

652 Modulated lock up solenoid circuit failure 653 Transmission control switch did not change states

654 Transmission range sensor not indicating park

656 Torque converter clutch continous slip error

657 Transmission over temperature condition occurred 667 Transmission range sensor circuit voltage below minimum

668 Transmission range circuit voltage above maximum

675 Transmission range circuit voltage out of range

998 Hard fault present



省 笛威汽車技術研討會

MAZDA

1986-95

DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

1986-91 RX-7 FI,

1986-87 626 Connect digital code checker (Tool #49 G018 9A0) to check connector located by battery (RX-7), or control unit (626).

1986-87 323, B2000 Connect system checker (Tool #49 G030 920) to check connector located by control unit.

1987-93 B2200 Connect system checker (Tool #49 H018 9A1) to connector above right side wheel housing. Ground check connector (yellow/black) and turn ignition on.

1989-94 B2600, Miata

1988-94 323, 626, MX-6, MX-3 929, MPV Connect system checker (Tool #49 H018 9A1) to DLC located by battery and ground green single wire connector, if equipped.

626, MX-6 1991cc w/AT: Connect a Scan tool to the DLC and follow tool manufacturer's instructions to retrieve codes. See 3 digit codes under Ford section.

B2300, B3000, B4000; Navalo: See Ford Truck section

1489cc, 1839cc Protegé, 2255cc, 2497cc Millenia: OBD-II system check. Connect a Scan tool and follow the tool manufacturer's instructions to retrieve codes.

1986-88 RX-7 FI

Code 1 Crankshaft position sensor

Code 2 Mass airflow sensor

Code 3 Engine coolant temperature sensor

Code 4 Intake air temperature sensor (airflow meter)

Code 5 Oxygen sensor

Code 6 Throttle position sensor

Code 7 Boost pressure sensor

Code 9 Barometric pressure sensor

Code 12 Trailing side coil w/ignitor

Code 15 Intake air temperature (dynamic chamber, intake air pipe)

1989-91 RX-7

Code 1 Ignition coil, trailing side

Codes 2, 3 Crankshaft position sensor

Code 8 Mass airflow sensor

Code 9 Engine coolant temperature sensor

Code 10 Intake air temperature sensor, airflow meter

Code 11 Intake air temperature sensor, engine

Codes 12, 18 Throttle position sensor Code 13 MAP sensor

Code 14 Barometric sensor

Code 15 Oxygen sensor

Code 17 Feedback system

Codes 20, 27, 37 Metering oil pump Code 25 Pressure regulator solenoid

Code 26 Step motor, metering oil pump

Code 30 Split air solenoid valve

Code 31 Relief solenoid

Code 32 Switch solenoid

Code 33 Port air solenoid

Code 34 Air bypass valve solenoid

Code 38 Warm-up solenoid

Code 40 Auxiliary port valve

Code 41 Intake control solenoid

Code 51 Fuel pump resistor

Code 71 Injector, front

Code 73 Injector, rear

1988-95 323, 626, 929, MPV, Miata, MX-3

1993-95 RX-7

Code 1 Ignition bulse

Codes 2, 3, 4 Distributor pickups or crankshaft position sensor

Code 5 Knock sensor

Code 6 Speed sensor

Cade 7 Knock sensor (right side, 929 DOHC)

Code 8 Mass airlfow sensor

Code 9 Engine coolant temperature sensor Code 10 Intake air sensor in airflow meter

Code 11 Intake air sensor in intake manifold Code 12 Throttle position sensor

Code 13 Barometric pressure sensor

Code 14 Barometric pressure sensor

Code 15 Orygen sensor (left side, DOHC 929) Code 16 EQR position sensor

Code 17 Feedback system (left side, DOHC 929)

Code 18 Throttle position sensor

Code 20 Metering oil pump position sensor

Code 23 Fuel temperature sensor (RX-7)

Code 23 Oxygen sensor (right side, DOHC 929)

Code 24 Feedback system (right side, DOHC 929)

Code 25 Pressure regulator solenoid

Codes 26, 27 Metering oil pump (RX-7)

Codes 26, 27 Purge central solenoids (others)

Code 28 EGR vacuum solenoid

Code 29 EGR vent solenoid

Codes 30 Split air bypass solenoid

Codes 31 Secondary air bypass valve

Codes 32 Secondary air switching solenoid

Codes 33 Port air bypass solenoid

Code 34 IAC valve

Code 36 Oxygen sensor heater, right side Code 37 Metering oil pump, low voltage (RX-7) Code 37 Oxygen sensor heater, left side (others)

Code 38 Accelerated warm-up solenoid (RX-7)

Code 40 Relief solenoid (RX-7)

Codes 40, 41 Induction control solenoid valves (others)

Code 43 Wastegate control solenoid

Code 44 Turbo control solenoid

Code 45 Charge control solenoid

Code 46 Charge relief solenoid

Code 46 VRIS solenoid (V6)

Code 50 Double throttle control solenoid

Code 51 Fuel pump relay

Code 54 Air pump relay

Code 55 Pulse generator

Code 60 AT solenoid, 1-2 shift

Code 61 AT solenoid, 2-3 shift

Code 62 AT solenoid, 3-4 shift

Code 63 AT solenoid, lock-up

Code 65 A/C signal Code 67 Fan relay

Code 69 Fan coolant temperature sensor

Code 71 Front secondary injector

Code 73 Rear secondary injector

Code 76 Slip lock-up off signal

Code 77 Torque reduced signal 1986-87 323, 626

Code 1 Ignition pulse Code 2 Mass airflow sensor

Code 3 Engine coolant temperature sensor

Code 4 Engine temperature sensor, 323

Code 4 Intake air temperature sensor, 626

Code 5 Feedback system

Code 6 Barometric pressure sensor, 323

Code 6 Throttle sensor, 626

Code 8 EGR sensor

Code 9 Barometric pressure sensor

Code 22 No. 1 cylinder sensor

1987-93 B2200 2V

Code 1 Ignition pulse, 1987-93

Code 1 RPM sensor, 1986-87

Code 2 Engine coolant temperature sensor

Code 3 Feedback system

Code 4 Manifold differential pressure sensor

Code 5 EGR position sensor

Code 9 Engine coolant temperature sensor or circuit

Code 13 Manifold differential pressure sensor or circuit

Code 14 Barometric pressure sensor or circuit

Code 15 02 sensor or circuit

Code 16 EGR control system Code 17 Mixture control system

Code 18 Air/fuel solenoid or circuit

Code 22 Fuel out solenoid or circuit

Code 23 Coasting richer, solenoid or circuit

Code 26 Purge solenoid or circuit Code 28 Duty solenoid valve or circuit

Code 29 Duty solenoid vent valve or circuit

Code 30 ACV solenoid valve or circuit Code 35 Idle up solenoid or circuit

Code 45 Vacuum solenoid valve or circuit

參、克萊斯勒技術通報精華 29則

一、引擎運轉不良或無法起動的狀況。	C-1
- 、天氣冷時無法起動或起動困難	C-2
一、剛起動和輕微加速時發生怠速反而下降再提升,不穩定	
#n 均 動	C-5
m、問點與失動力或怠速減速時熄火。	U-1
一工、台海或減速時間歇性熄火,或起動時熄火。········	C-8
一· 、露憋具起動時間或起動困難,怠速不穩,或容易熄火。· · ·	C-8
十、嚴重的機油消耗量並冒藍烟。	C-10
A、 图	
爾厩信號大高(混合比太濃)、轉速過高。	C-11
工 佐糖沸曲医眼华動力或失速。	C-11
上,冷天或暖和時引擎喘抖,怠速不穩和偶而進氣口回火	C-12
上 、 只 微x ± 尺 重 h 经 寸 亥 炒 息 火 ○	C-13
4一、台塘不釋、台速下降或起動後熄火	C-14
七三、在高海拔處加速或換檔期間引擎喘抖或轉速下降,排紙尾	
冷	C-16
Lm. 幾油滲入空氣濾清器底部	C-17
上工、瞬間的動力喪失使儀錶板 POWER LOSS燈壳。	C-19
上六、冷車起動後會有不穩或冷車怠速曾矢ບ。···········	C-20
上七、CHECK FNGINE或 POWER LOSS燈亮,有故障碼 13或 14或	
せつつかけが発展出現 ・	C-25
LA A 再起 POWER LOSS 燈或 CHECK ENGINE 燈會亮,且有	~ 05
**/K音碼 13號: MAP真空信號不良。	C-27
十九、當台速時日變速箱放置或 P/N檔時,會有 CU值過局的	
科長沙山	C-30
一上、台灣或遠聽問歇性熄火,或起動時熄火。	C-31
++、無注起動、起動困難、起動後熄火之症狀。 ······	C-34
4 、	C-35
	. U-30
燃油噴射引擎 燃油噴射引擎	U-38
ユーニング 車 #P 動 冠 離 式 無 注 起 動	
matte stock in the contract of	C 45
曾日日后二十二年1987年27月7日 7日 7	
- 、、、	·
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· .
	·
	0 1.
Loop	U-4



省威汽車技術研討會 CHRYSLER

參、克萊斯勒技術通報精華 29則

主題: 正時皮帶跳格凸輪正時檢查 4缸、2.2L和 2.5L引擎。

症狀: 引擎運轉不良或無法起動的狀況。

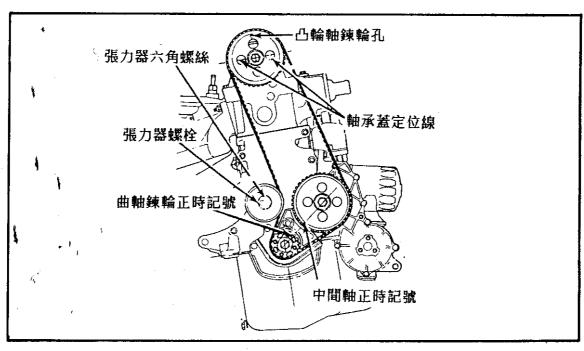
資料來源:技術手冊。

無法起動的原因通常是正時皮帶跳齒,一些個例中,引擎或許能起動, 但引擎性能非常差,檢查凸輪軸和副軸正時的步驟:

- 1. 移開正時皮帶蓋上檢查孔之塞子,檢查正時皮帶參考記號,將引擎轉至 第一缸上死點。
- 2. 從檢查孔注視凸輪軸皮帶盤的位置,如果檢查孔與正時記號成一直線的 話,凸輪正時是正確的。

* 注意: 如果曲軸正時記號轉超過的話, 凸輪記號就不易看到。

- 3. 如果凸輪正時錯誤, 請參照技術程序調整之。
- 注意: 如果凸輪正時正確但引擎發不動, 副軸皮帶可能跳格或點 火正時錯誤。
- 4. 引擎在第一缸上死點,檢查點火正時,拆開分電盤蓋檢查分火頭,如果 分火頭不在第一缸跳火位置,依照修護程序修正副軸正時。





普威汽車技術研討會 CHRYSLER '

主題: 正時皮帶跳格, 1983-87年前驅車和 2.2和 2.5L引擎

症狀: 天氣冷時無法起動或起動困難

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

上述車種正時皮帶會跳格是由於水份滲入皮帶蓋子內,這種情況雖少、 這狀況不易查覺,進入正時皮帶引擎起動後,造成皮帶跳一至數齒。

克萊斯勒以兩種修改的裝置來解決問題:

- 1. 正時皮帶蓋密封修理包 這裝置包括閱蓋和正時皮帶蓋密封來阻止水 氣進入。
- 2. 導流板 這裝置使用於 1985-86 Dodge Lancer和 Chrysler LeBaron 和 GTS有渦輪增壓引擎上, 它安裝於引擎蓋下部渦輪進氣口 下, 將水阻隔在外。

裝置前先檢查正時凸輪和中間軸

- 1. 拆開皮帶蓋上的接頭,轉動引擎至第一缸上死點。
- 2. 檢查皮帶蓋上檢視孔和正時皮帶盤上記號是否成一直線, 如果是的話表 **示凸輪正時沒問題。**

注意:凸輪記號就不易查覺,如果曲軸正時記號轉超過的話。凸 ₩ 輪記號就不易查覺。

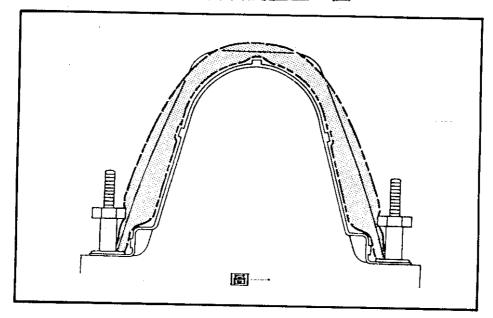
- 3. 如果凸軸正時錯誤,依照克萊斯勒修護程序重新調整。
- 注意: 如果凸輪正時正確, 但引擎不會起動, 中間軸皮帶可能跳 Ж 格或點火正時錯誤。
- 4. 轉動引擎至第一缸上死點,檢查點火正時,轉動分離盤蓋和分火頭位置 如果分火頭不在第一缸點火位置,依修護程序改正中間軸正時。

- 1. 拆開上層正時皮帶蓋。
- 2. 在沒有渦輪增壓的車上, 修剪閥蓋末端密封表面 1/16吋處。圖一。

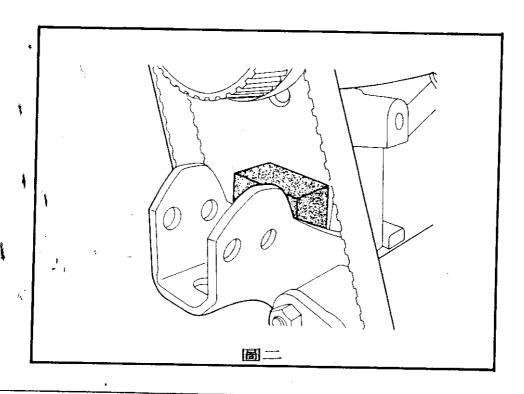


節 笛威汽車技術研討會

- 3. 清潔欲密封處的油脂,確認表面是乾淨而且是乾的。
- 注意: 閱蓋閉合是使用一個長方形的泡沫塑膠料 9½吋長為沒有 ₩ 渦輪增壓 使用, 有渦輪增壓的閥蓋 8 3/4吋長。
- 4. 清除絕緣膠外,安裝泡沫塑料於閱蓋上。圖一。

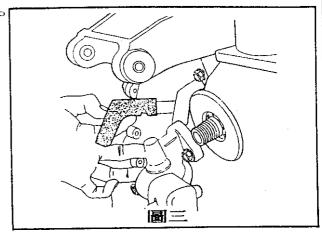


- 5. 移開支架上相對的料塊並裝置新的泡沫塑料。圖二。
- 6. 將塞子裝回皮帶蓋上,如果塞子壞掉就換新的。
- 7. 裝回皮帶上蓋。

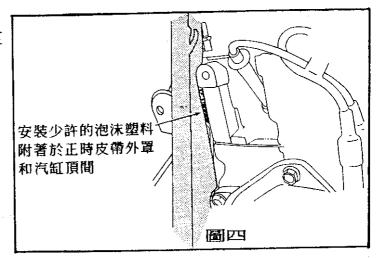


笛威汽車技術研討會

8. 裝一個新的塑料至汽缸體和水泵浦間。如圖三。

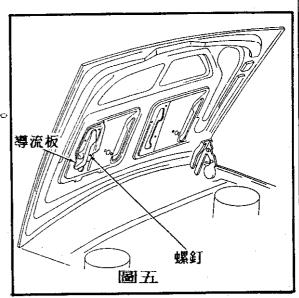


9. 清理引擎頂部表面,皮帶蓋和水泵 浦周圍,裝進新塑料,如圖四。



■ 水導流板安裝:

- 1. 掀開引擎蓋。圖五。
- 2. 使用導流板的樣模,位置在引擎蓋內護板。
- 3. 作鑽孔記號。
- 4. 使用 1/16吋鑽頭, 將內護板鑽三個洞。
- 5. 將導流板裝上並用三個螺釘固定。



注意: 必須非常小心勿鑽穿引擎蓋外部。

>



首威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 節汽門本體清潔, EGR修正和引擎控制電腦(SMEC)更換在 1987-88 年小型廂車和 1988 Dynasty、New Yorker及 Landau車型與 3.01 聯邦規格引擎∘

症狀: 剛起動和輕微加速時發生怠速反而下降再提升. 不穩定和抖動 資料來源:克萊斯勒技術通報。

起動或起步加速時引擎怠速反而下降再提升,不穩定和抖動,發生在 引擎剛發動 1.5~2分鐘內。

■ 預測試:

- a. 輕踩油門來快速暖車。
- b. 引擎熱時輕踩油門 15到 20分鐘後再將引擎熄火。

預測試後如果狀況仍存在但 SCANNER沒有顯示任何問題, 執行下列檢 查程序:

- 1. 應用修理的零件:
 - a. 一個 3/16吋橡膠蓋(3580171)。
 - * b. 一個 SMEC聯邦規格引擎料號如下:

1987小型廂車 -- 5276431

1988小型厢車 - 5276435

1988 Dynasty、New Yorker和 Landau - 5276442

- c. 零件清潔劑(4318037)。
- d. 節汽門本體底座墊片。
- e. Green Scotch Brite清潔板。
- 2. 依照修護程序折開節汽門本體。

注意: 進行下一個步驟時先確定場所通風良好, 不要讓清潔劑接 觸到眼睛、皮膚和嘴部. 使用清潔劑時需戴橡皮手套。

- 3. 打開節汽門使用清潔劑噴射孔徑處和歧管處的閥門, 勿將整個本體浸 入清潔劑內。
- 4. 利用 Green Scotch Brite清潔板清潔孔徑和閥門,以及頂部和底部的 孔,節汽門葉片的邊緣,必須完全清潔沒有沈積物。

×



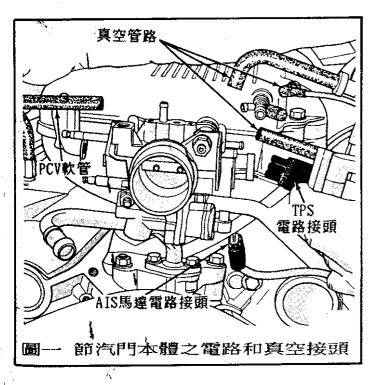
笛威汽車技術研討會

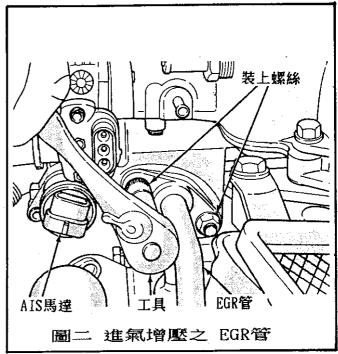
注意:執行下個步驟時,切勿使用壓縮空氣直接吹入節汽門軸和 本體軸套孔。

- 5. 噴射清潔劑後用壓縮空氣吹乾清潔後檢查是否有雜質在本體上。
- 6. 裝上底座墊片和節汽門本體。
- 7. 將節汽門本體 EGR信號線用橡膠蓋塞住, 連接到活性碳的 EGR信號線 也封住。
- 8. 更換上新的 SMEC引擎主電腦。
- 9. 用 SCANNER檢驗最低怠速。

* | 注意: 改善後將 VIN第 10碼輸入 K, 以確定是否為 1988或 1989 年車型。

10. 貼上修正標籤以證實曾經修改過。







首威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 節汽門本體的清潔, 1987年以後 3.0L、V6引擎, 1988年以後 2.2L 渦輪增壓引擎∘

症狀: 間歇喪失動力或怠速減速時熄火。

資料來源:克萊斯勒技術通報。

如果車子減速後怠速不穩或熄火,或是冷車起動困難(3秒或更長),可 能是積碳殘留在節汽門本體的內徑和閥門上, 清除積碳可恢復最低怠速和 空氣流量規格,參照以下步驟進行清潔:

1. 在 SCANNER的 FUNCTIONAL TESTS目錄下選擇 MINIMUM AIRFLOW RPM的 測試項目來檢查最低怠速,如果轉速低於 600RPM,將節汽門本體拆離 引擎。

0 警告: 清潔劑只能使用於孔、徑或通氣的地區、穿戴橡膠手套和 護目鏡, 切勿使其觸碰皮膚、眼睛或嘴。

注意: 噴射清潔劑會損壞 AIS和 TPS, 所以使用時需小心並遠離 AIS和 TPS。

- 2. 開啟節汽門並將清潔劑注入孔中, 噴入整個孔徑和歧管部位, 確定閥門 的邊界和孔徑能完全密合。
- 3. 利用小塊清洗墊,牙刷或同功用之物品來清理殘餘物。
- 4. 用清潔劑謹慎沖洗。
- 5. 起動引擎清除系統中的清潔劑。
- 6. 運轉引擎使其達工作溫度,重覆 MINIMUN AIRFLOW RPM測試,如果轉速 未達規定或問題仍存在, 則進行數值分析判斷故障。

笛威汽車專業圖書公司



省威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 節汽門本體導線線束修正, 在 1987-89年 2.2L客車和 2.5L單點噴 射(TBI)引擎。

症狀: 怠速不穩和無快怠速並有 25號故障碼

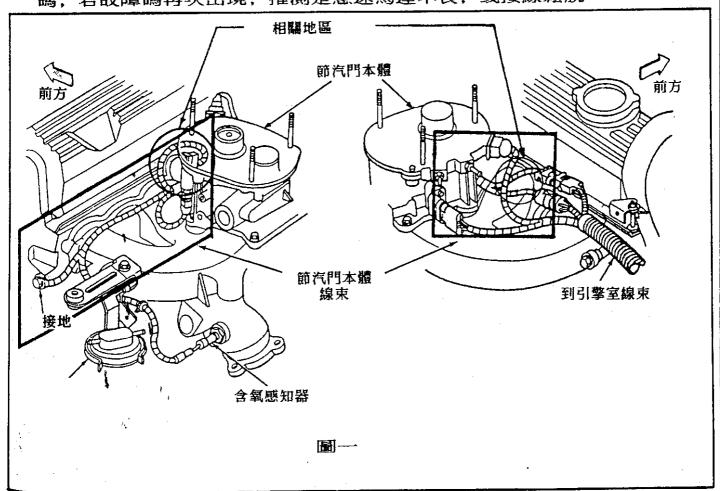
資料來源: 克萊斯勒技術通報。

車子若有怠速不穩, 或無快怠速, 並有 25號故障碼時, 在加州規格車型 . 25號故障碼將使 CHECK ENGINE燈亮。

◎ 故障碼 25: 怠速馬達控制線路不良。

解決問題的步驟:

- 1. 檢查節汽門本體的導線線束,圖 1,損壞位於膠帶部份膠帶梱綁著任何 損壞的絕緣。
- 2. 用電線束牢置導線線束於閱蓋上的 PCV接頭。
- 3. 如果 25號故障碼存在, 使用 SCANNER目錄下的 CLEAR CODES清除故障 碼, 若故障碼再次出現, 推測是怠速馬達不良, 或接線鬆脫。



管 笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 噴油咀滲漏在 1987年以後車上或 3.0L、V-6引擎的判斷。

症狀: 需較長起動時間或起動困難, 怠速不穩, 或容易熄火。

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

如果 3.0L、V-6車子起動打馬達不容易發動,不論冷車或熱車,滲漏 的噴油咀或許是問題發生的原因,測試時可能沒有故障碼,駕駛性能測試 也顯示引擎系統正常。

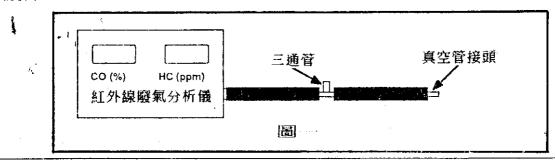
噴油咀上的黑色蓋子(料號: MD116218)在早期引擎上更容易滲漏,而 較新的噴油咀(料號: DM132249)較不易滲漏。

克萊斯勒原廠以更換六支噴油咀來解決滲漏的問題,進行以下測試步 驟來判斷-3.0L、V-6引擎上滲漏的噴油叫,進行窘項測試時引擎必須達正 常工作温度:

- 1. 發動引擎達工作溫度冷卻風扇運轉二次
- 2. 拆開節汽門本體上之連桿和進氣管路,如果有增壓裝置的話拆下上面 EGR管 ·
- 3. 拆開進氣歧管總成,利用壓縮空氣吹進氣歧管的每個歧管五秒鐘。
- 4. 使用 SCANNER的 FUEL PRESSURE TEST來控制汽油泵浦運轉之供油 1分 鐘。(某些引擎需使汽油泵浦運轉 10到 15秒間歇動作以避免產生-ASD - 繼電器 42號故障碼) ·
- 5. 裝設一段 5呎長,內徑 1/4吋真空管到紅外線廢氣分析儀,管中間裝設 一個三通管以提供新鮮空氣到分析儀,確定分析儀校正精確,如圖一所 洒。
- 6. 使汽油泵浦運轉後等待五分鐘,將廢氣分析儀的管子插入每一個進氣歧 管約 5~6吋深以檢查碳氫化合物,記錄每一進氣歧管 HC的最大值並在 測試下一個時歸零,插入每一個歧管的深度需相同。
- 7. 讀取數值在 100PPM或超過者將其噴油明更換。

注意: 如果 HC讀數超過 100PPM, 克萊斯勒建議更換噴油哨, 好的 Ж 噴油咀讀數應低於 100PPM,壞的噴油咀讀數約在 100PPM。

8. 裝上進氣歧管總成新墊圈,和裝回所有管路,連桿和管子(步驟 2所拆 之機件)○





苗威汽車技術研討會 CHRYSLER

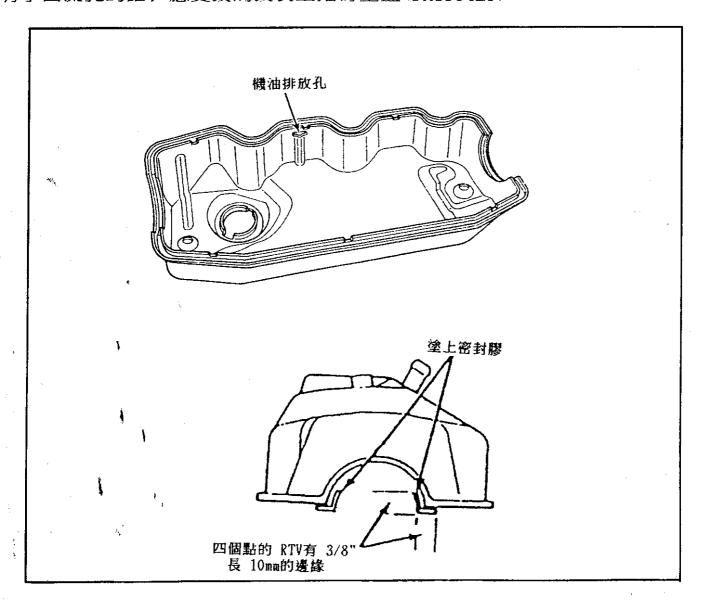
主題: 改良搖臂室蓋和 PCV閥在 1987年以後車子和 3.0L、V-6引擎。

症狀: 嚴重的機油消耗量並冒藍烟

資料來源:克萊斯勒技術通報 ○

嚴重的機油消耗量和尾管冒藍烟在 3.0L MMC引擎上通常是汽門導管磨損, Chrysler Plymouth或 Dodge零件部門有效的運用廢料再生汽缸蓋(RM 553087)改善汽門導管。

1987-89年 3.0L引擎有小的 PCV隔板回流孔在搖臂室蓋前方,因為機油經過 PCV閥的下方所以回流孔可能阻塞淤泥,機油會經過 PCV系統進入引擎,造成過度油耗,上述二者在正常情形下都需更換,如果搖臂室蓋上有小回流孔的話,應更改為改良型搖臂室蓋(DM156425)。



節 笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 混合氣過濃或噴油咀漏油時的診斷。四缸單點噴射引擎。

症狀: • 黑煙。

- 損壞時廢氣排放檢查。
- 故障碼 52: 含氧感知器電壓信號太高(混合比太濃)
- 轉速過高。

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

如果上述車種中有這些跡象或徵候時,用 SCANNER執行下列步驟檢查, 含氧感知器電壓和水溫:

- 1. 經 SCANNER測試 02的電壓停留在約 0.45V 3分鐘以上而沒改變, 更換 ・即由管
- 2. 用清潔劑清潔節汽門本體,及安裝新的噴油咀 0型環時,需先加以潤滑 , 忽略這方法的結果就像過去的 0型環造成漏油。
- 3. 噴油咀更新後, 點火開闢 KEY-ON並將 SCANNER選擇在 ATM TESTS項目
- 4. 選擇和作動噴油咀 ATM測試,看噴油咀底部的漏油情況,如果漏油明顯 的話,將 0型環重裝,假如繼續漏油,就更換 0型環。
- 5. 清除故障碼。
- 6. 起動引擎並達工作溫度;加速至 2000RPM維持 30秒。
- 7. 轉速維持怠速觀測 02電壓,如果感知器作用在 0.1V到 0.9V之間變動 表示正常。如果沒有則可能 02感知器不良或有漏氣。

丰顯:引擎控制電腦更換。

Caravan、Voyager和 3.0L、V-6的引擎。

症狀: 低速减速時喪失動力或失速。

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

間歇的喪失動力發生在怠速減速時,天氣特別潮濕和炎熱,開冷氣或 轉向負荷時情況會更嚴重,平常則引擎可能失速。

克萊斯勒發展出新的引擎控制(SMEC)來解決這個問題,保證引擎工作 比更換 SMEC前正常。



笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 新型引擎控制電腦(SMEC)和其它改裝在 1988年 Dakota車和 3.9L

V-6引擎和自動變速箱。

症狀: 冷天或暖和時引擎喘抖, 怠速不穩和偶而進氣口回火

資料來源: 克萊斯勒技術通報 ○

克萊斯勒發展新的 SMEC引擎電腦來改正上述所列症狀發生在 1988年 V-6 Dakota車,料號和改善非常可靠不論是 3檔或 4檔的自動變速箱均可 有效改善。

3檔自動變速箱

如果貨車是 3檔自動變速箱的話, 祇要把原來的 SMEC換掉即可, 表列 如下:

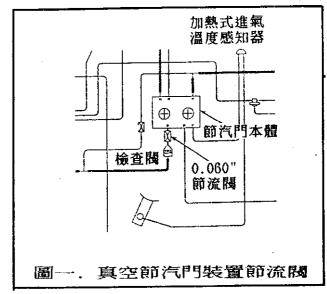
車	子	種	类頁	SMEC 料號
聯邦規格 和高海拔			、加拿大規 750gvw	格 4379581
加州一	高於	3750gv	/W	4379583

4檔自動變速箱

如果貨車是 4檔自動變速箱的話,除了把原本的 SMEC更新外. 需在節 汽門本體和檢查閥中間安裝一個 0.060英吋的真空節流閥, 如圖 1所示。

這些修改保證車子廢氣排放控制系統。

車	子	種	類	SMEC 料號
聯邦	規格	1		4443973
加州規格		4443975		





省威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 引擎控制電腦更換在 1990-91年 Acclaim、Spirit、LeBaron、

Landau和 Daytonai 1990-91年 Dynasty、New Yorker、Salon、

Imperial和 Fifth Avenue。

症狀: 引擎起動後立刻熄火。

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

某些沒有安裝 VTA(防盜系統)的車輛在點火或燃料系統的控制上會有 些疏忽,這會造成車輛起動後立刻熄火,利用 SCANNER的 THEFT ALARM STATUS顯示來驗證引擎起動時的情況,如果螢幕顯示 SYSTEM DISABLED或 FUEL NOT ALLOWED時, 引擎電腦就必需更換, 如表 1所示更換電腦的修正 料號。

表 1:

年 份	車型	引擎型式	車輛規格	傳動方式	料 號
		Federal	Auto	4686558	
		0 E 1.4. TD I	recerai	Manual	4686562
		2.5-Liter TBI	California	Auto	4686560
				Manual	4686564
		2.5-Liter Turbo	Federal	Auto	4686588
				Manual	4686592
Ì	Acclaim, Spirit		California	Auto	4686590
	LeBaron, and Daytona			Manual	4686594
1000	•	3.0-Liter MPI	Federal	Auto	4686570
1990	990			Manual	4686582
			California	Auto	4686572
				Manual	4686582
		2.2-Liter Turbo 4	Federal	- Manual	4686596
			California	manuai	4686598
	Dynsaty and	2.5-Liter TBI	Federal California	Auto	4686648 4686650
	Imperial; New Yorker Fifth Avenue,	3.0-Liter MPI	Federal California	Auto	4686646 4686610
•	Landau, and Salon	3.3-Liter MPI	Federal Auto California		4686656 4686658
	Dynsaty and	2.5-Liter	Federal		4686482
1991	Imperial; New Yorker		Federal	N/A	4686442
Fifth Avenue and Salon		3.3-Liter	California		4686444



笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: SBEC更新來改善怠速的問題在 1989-92年 3.0和 3.3L、V6引擎

症狀: 怠速不穩、怠速下降或起動後熄火

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

如果上述症狀出現時,在更換 SBEC前必需小心的診斷和驗證。

■ 1989-90年重型

上述問題被發現在 1989-90年車上裝有可變容量式冷氣壓縮機的車種, ·其作用時機是當空調打開或室外溫度超過 40°F即會作用,該型壓縮機之辨 識方法是在防火牆上有一黑色膨脹閥(H狀的料塊), 若確定是 SBEC造成的 故障, 請依下列程序:

- 1 將引擎暖車並達工作溫度。
- 2. 連接 SCANNER並檢驗所有感知器數值在正常範圍內並且沒故障碼有出現 ,如果故障出現,改善故障情況並驗證怠速問題仍然出現。
- 3. 踩著剎車,維持引擎怠速運轉並置於 D檔,打開冷氣使用 SCANNER的」 CODES & DATA項目來記錄自動怠速馬達步進參(AIS STEPS)應再補償提 ☆速模式。
- 5. 關閉冷氣讓引擎在 D檔時怠速維持 5分鐘。
- 6. 當冷氣關閉時,使用 SCANNER的 CODES & DATA項目來錄自動怠速馬達 步進參數(AIS STEPS),應在修正減速模式。
- 7. 當左腳踩著剎車時,用右腳輕踩油門但不超過 1/4開度,再一次記錄 AIS步進參數的讀取,應在補償/修正反覆動作。
- 8. 如果測試期間發現以上兩種狀況都發生的話, 則 SBEC可能需更換, 依 照表 1所示之料號更換之。
 - a. 當冷氣開時, AIS STEPS計算出節汽門開度小於在怠速時的開度。
 - b. 當冷氣關時. AIS STEPS計算出節汽門開度大於在怠速時的開度。

笛威汽車專業圖書公司



6 笛威汽車技術研討會

■ 表 1

年 份	CC 費女	車種	規格	料號
1989	3.0-Liter	Voyager/Caravan	略手的 力口 升十	4639386 4639001
		Dynasty/New Yorker	聯邦 加州	4639382 4639384
1990	3.0-Liter	Voyager/Caravan	略非[5 力[1] 计	4639422 4639424
		Town and Country	聯邦 加州	4639386 4639001
		Dynasty, Imperial, and New Yorker	部邦 カカ州	4639398 4639400
		TC(Maserrati)	聯邦 加州	4650386 4650388
1990	3.3-Liter	Voyager/Caravan	略非B 力ロナH	4672435 4672438
		Dynasty, Imperial, and New Yorker	聯邦加州	4672440 4672431
1991	3.0-Liter	Acclaim, Spirit, LeBaron, Daytona	聯邦 加州	4723508 4723509
	(自動變速箱)	Dynasty/New Yorker Voyager/Caravan	略非 加州 略非	4723557 4723511 4723513
} _ .			加州	4723514
1991	3.0-Liter (手動變速箱)	Daytona, LeBaron Coupe & Convertible	聯邦 加州	4723559 4723559
1992	3.0-Liter (自動變速箱)	Acclaim, Spirit, LeBaron, Daytona and Sundance	聯邦 加州	4741018 4741020
1992	3.0-Liter (自動變速箱)	Acclaim, Spirit, LeBaron, Daytona	聯邦 加州	4686297 4686297

■ 1991-92年車型

這個問題常常發生在 1991-92年車型上,當引擎冷車時,或室外溫度 在 60° 到 190°F間,如果是 SBEC所造成的話,會有以下則症狀會發生在這 些車上:

- 1. 連接 SCANNER並檢驗所有感知器數值在正常範圍內, 且沒有故障碼出現
- 2. 如果故障碼出現,改善故障但仍依然存在相同毛病。

如果問題仍然存在,但又無故障碼記憶時,則更換 SBEC可以解決怠速 不穩的問題, 參照表 1示之料號進行更換。



省威汽車技術研討會 CHRYSLER

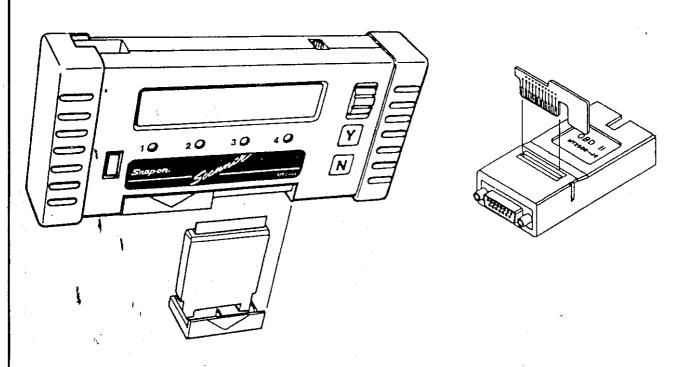
主題: 引擎控制電腦更換 — 1989-90年 Ram Pickup、Ram Cab、Ram Chassic和 Power Ram Cab、Power Ram Chassis 5.9L引擎與手動變速箱。

症狀: 在高海拔處加速或換檔期間引擎喘抖或轉速下降, 排氣尾管冒黑煙 **資料來源:克萊斯勒技術通報**。

更換引擎控制電腦之前,先用 SCANNER確定沒有故障碼,而燃油控制 系統作用正常,將電腦更換為料號: 4638251 ·

汽車電腦診斷技術專家 **☆TDB+SCANNER☆**

◎ 歐、美、日電腦診斷儀 — OBD-II掃瞄 ◎



部修車必備儀器 快速診斷分析儀 解碼器紅盒子

省威汽車技術研討會 CHRYSLER

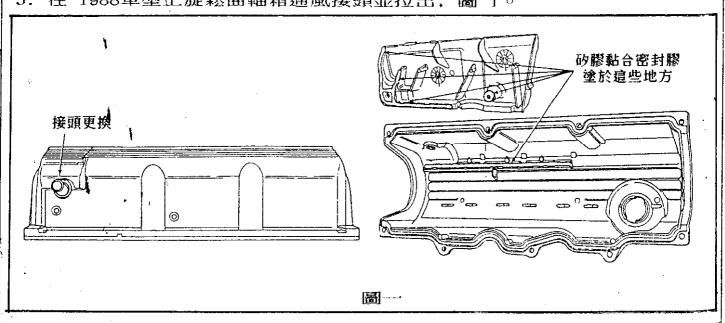
主題:機油進入空氣濾清器,在 1988-89年客車和有渦輪增壓第一代和第二代引擎上。

症狀:機油滲入空氣濾清器底部

資料來源:克萊斯勒技術通報。

檢查空氣濾清器組件和通氣管組件的機油侵入情況,如果有的話,按 下述步驟修理:

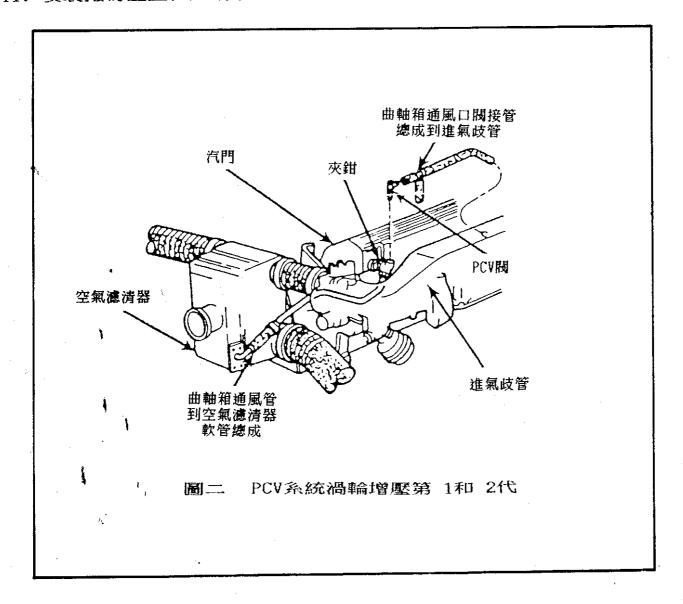
- 1. 1988年車型, 應有零件:
 - a. 曲軸箱通風接頭(4387304)
 - b. 矽膠黏合密封膠(4318025)
 - c. Loctite Stud N'的固定座
 - d. 空氣濾清器組件(4342801)
 - e. 通風管組件(4306914)
- 2. 1989年車型, 應有零件:
 - a. 橡膠密封膠(4318025)
 - b. 空氣濾清器組件(4342801)
 - *c. 通風管組件(4306914)
- 3. 參照修護程序指示移開搖臂室蓋。
- 4. 拆下搖臂室蓋背面隔板的二個固定螺栓,將隔板搖鬆,因為接合時可 。能有用密封膠。
- 5. 在 1988車型止旋鬆曲軸箱通風接頭並拉出, 圖 1。





留威汽車技術研討會

- 6. 移開搖臂室蓋和隔板上的舊密封膠。
- 7. 依圖 1所示各點塗上新的密封膠。
- 8. 在 1988車型上,將新曲軸通風接頭接上 Loctite Stud N'的固定座, 並裝上搖臂室蓋,小心不要弄壞。
- 9. 參照圖 2指示拆裝步驟:
 - a. 曲軸箱通風管到空氣濾清器軟管總成。
 - b. PCV閱。
 - c. 進氣歧管膠管總成。
- 10. 移開並丟棄空氣濾清器芯子和通風管組件,清潔機油侵入的部份,然 後安裝新的組件。
- 11. 安裝搖臂室蓋, 起動引擎前使搖臂室蓋密封膠常溫固化 2~3小時。





笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題:釋壓控制的修正,在 1989客車和 2.5L渦輪增壓的越野車

症狀: 瞬間的動力喪失使儀錶板 POWER LOSS燈亮。

資料來源:克萊斯勒技術通報。

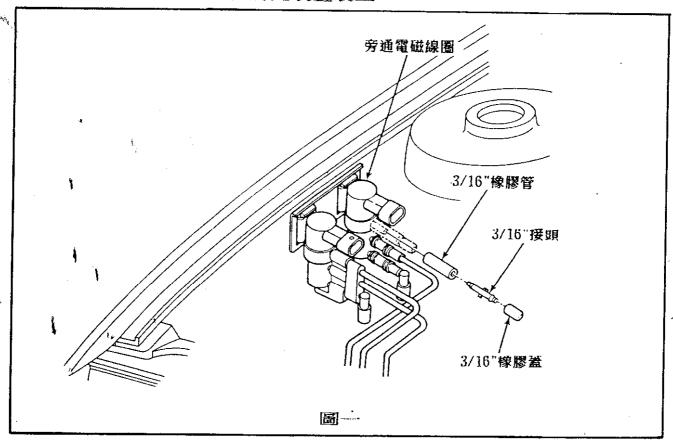
一個鬆動或滲漏的釋壓電磁線圈蓋可能導致釋壓控制失效,它將產生 加速時瞬間喪失動力,儀錶板 POWER LOSS燈亮起。

除了上述情况, SMEC也會提供一個 BOOST UMIT EXCEEDED故障碼。 克萊斯勒為了修正此一問題提出一套修改配件(料號: 4419460)配件包 含以下部份:

- •接頭(4104998)
- ・橡膠蓋(3580171)
- 3/16吋橡膠管

安裝步驟如下:

- 1. 將橡膠蓋套於接頭上,圖 1。
- 2. 將橡膠管套於接頭另一端。
- 3. 打開釋壓電磁線圈上蓋,將此裝置裝上。



笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: MAP感知器位置修改(4缸、2.2L和 2.5L引擎)MAP感知器原先裝設

在主電腦上的問題。

症狀:冷車起動後會有不穩或冷車怠速會失速。

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

當冷車起動後起步加速時如果車子的怠速太快,可能進氣歧管上的真 空管到 MAP感知器之間變形可能是造成該現象的主因,當溫度低於 32°F(0℃)以下會更明顯,水氣凝結在真空管裹結冰且阻塞真空管,或油洉造成 阳寒。

克萊斯勒將 MAP感知器到引擎進氣歧管間的真空管修改,並改變 MAP 位置來減少水氣凝結及油洉阻塞的毛病, 有兩種修改材料可用: 一種有渦 輪增壓的車子,一種則是正常進氣的噴射引擎(EF1):

渦輪增壓車種引擎 MAP感知器料號: 4419402 ∘ EFI車種引擎 MAP感知 器料號: 4419401。

裝配說明書依照車種來按裝此裝置,利用適用程序來安裝。

- Aries Reliant Dodge 600 Caravelle New Yorker Daytona Lancer LeBaron GTS Sundance 新 Shadow o
 - 1. 移開右側踏板和地毯並遠離儀錶板。
 - 2. 拆開主電腦和 MAP感知器總成。
 - 3. 移開主電腦上的 MAP感知器並丟棄, 留下感知器的固定螺絲。
 - 4. 把新裝置(4368706)的線束連接到主電腦 MAP感知器接頭。
 - 5. 安裝新的電腦蓋至這個裝置上(5213618)在電腦被切斷的線束墊圈處。
 - 6. 拆除乘客座儀錶板處下方的地毯。

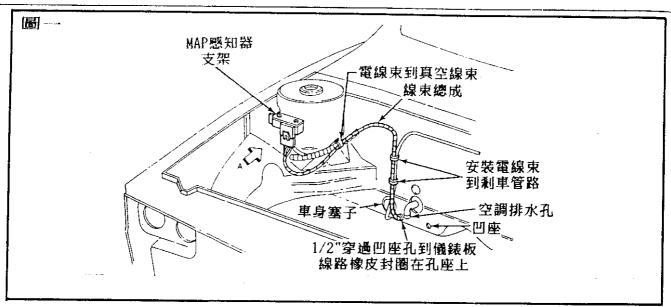
⋇

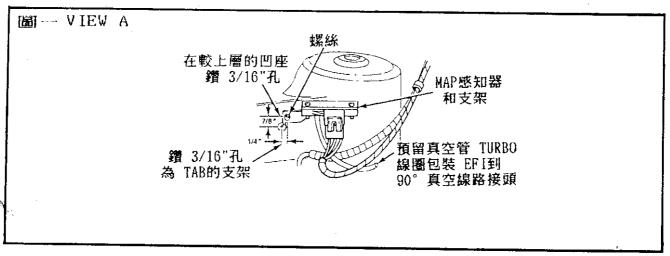
注意:按步驟鑽孔並注意在防火牆上的剎車管路和乘客座的加熱 盒、測量和鑽孔需小心以避免損壞。

- 7. 凹孔位於乘客座的儀錶板,冷氣排水口邊相對車體塞子的位置,圖一 。移開凹孔處的墊子,確定地毯遠離到鑽頭不會去損壞到它。
- 8. 用 1/4吋的鑽頭做定位孔然後鑽 1/2吋的洞。
- 9. 右避震器座前方有一凹座,將凹座上鑽一個 3/16时的孔, 並在其孔的 左下方(高 7/8"、寬 1/4")鑽一 3/16吋的孔, (圖 1, view A)。



節 笛威汽車技術研討會

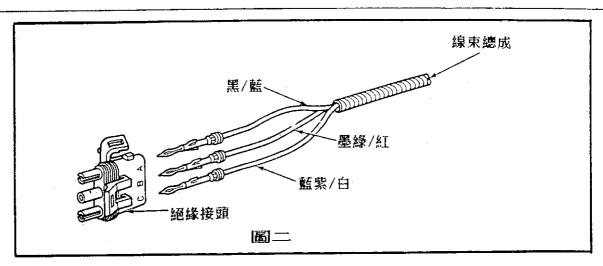




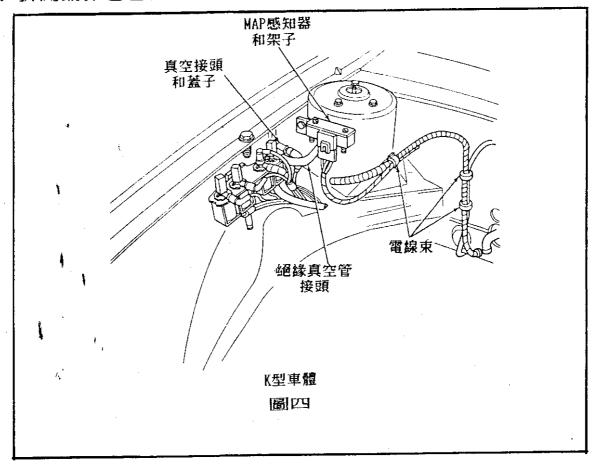
- 10. 利用螺絲和螺帽將 MAP感知器和支架固定在一起。
- 11. 將感知器和支架固定在避震器座上, (如圖 1, view A)。確定接頭向 下。
- 12. 重新裝回主電腦。
- 13. 將新線束接上主電腦並穿過乘客座處 1/2吋孔進入引擎室, 1/2吋孔 處裝設墊圈而線束必須埋在地毯下。
- 14. 利用兩個電線束將新線束固定於剎車管路上,使用第三個電線束將新 線束固定於右側避震器座上。
- 15. 連接新線束到絕緣接頭,圖 2。
 - a. 黑/藍線到孔 A o
 - b. 黑綠/紅線到孔 B。
 - c. 藍紫/白線到孔 C。
- 16. 連接絕緣接頭到 MAP感知器。



省 笛威汽車技術研討會



- 連接真空管末端到 MAP.惑知器。 17.
- 適用 2.2L和 2.5L EFI引擎:
 - 拆開靠近正時皮帶蓋上,原有的 MAP感知器真空管上 90°的接頭。
 - b. 將新的真空管剪去 1吋長度並接上 MAP感知器真空管的 90°接頭
 - ,使感知器上真空管接頭位置向下。
 - 利用 3/16吋管接頭和 3/16吋橡膠蓋塞往舊的 MAP感知器。 適用 2.2L渦輪增壓引擎:
 - 拆開最靠近避蔑器座的電磁閥組上較高的真空管接頭,圖 4。





6 笛威汽車技術研討會

- b. 利用 3/16吋管接頭和 3/16吋橡膠蓋塞住電磁閥接頭。
- c. 將新的真空管剪去 1吋長並接到電磁閥接頭,另一端則接於 MAP感 知器上但不可有任何扭曲或變形。
- d. 拆開最靠近避震器座的線圈組上較低的真空管接頭。
- e. 將此裝置(4104998)的真空接頭插入電磁閥的接頭,將另一端塞住。
- f. 利用 3/16吋真空管從油壓力調節器連接到進氣歧管, 再從此真空 管中間剪開並連接一個 Y接頭(4275571)。
- g. 利用真空管,連接到電磁閥較低的 Y接頭,其配管路線經由下一個 閱蓋頂端盤旋,確定沒有變形或扭曲。
- 19. 重新安裝地毯和踏板。
- 20. 將車上原有的真空管路徑做適當的排放。

Omni、Horizon和 Shelby GLH

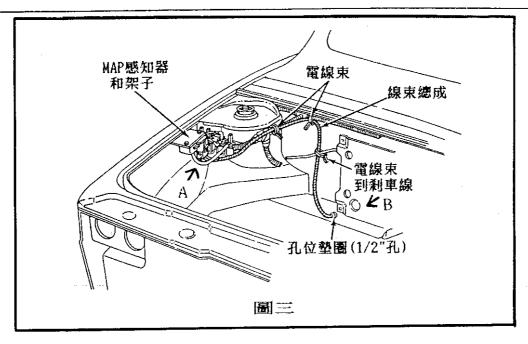
- 1. 移開右側踏板和地毯並遠離儀錶板。
- 2. 拆開主電腦和 MAP感知器總成。
- 3. 拆下電腦上的感知器並丟棄,但留下螺絲。
- 4. 把裝置(4368706)上的線束總成連接到主電腦及 MAP感知器接頭。
- 5、在電腦被切斷的線束墊圈處安裝新的蓋子在這裝置(5213618)上。

注意: 測量和鑽孔時需按特別步驟小心的處理以避免損害。

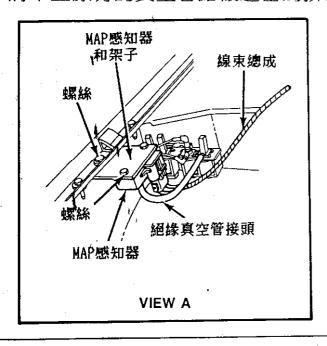
- 6. 從乘客間將主電腦線束穿出, 然後將線束固定在塑膠板上。
- 7. 小心的鑽 1/4吋定位孔,再鑽一個直徑 1/2吋深 1吋的左螺紋孔, 圖 3 🛊
- 8. 利用螺絲和螺帽將感知器裝上固定座。
- 9. 將感知器及固定座固定在右側葉子板上,圖 3。確定感知器接頭是向 下。
- 10. 重新裝回主電腦。
- 11. 剪開地毯底部並依步驟 7鑽一個 1/2吋孔。
- 12. 將新線束接上主電腦並穿過 1/2吋孔進入引擎室 1/2吋孔處應裝墊圈 而線束必須埋在地毯下。
- 13. 利用兩條電線束將新線束固定於剎車管路上。
- 14. 連接新線束到絕緣接頭, 圖 2:

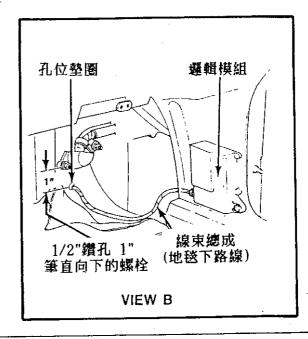


窗窗汽車技術研討會



- a. 黑/藍線到孔 A。
- b. 黑綠/紅線到孔 B。
- c. 藍紫/白線到孔 C。
- 15. 連接絕緣接頭到 MAP感知器。
- 16. 連接真空管到 MAP感知器。
- 17. 拆開位於車中心點處的電磁閥至 MAP感知器上端真空管。
- 18. 連接 MAP感知器到電磁閥處的真空管, 感知器線座應向下。
- 19. 利用 3/16吋管接頭和 3/16吋橡膠蓋塞住舊的 MAP感知器。
- 20. 重新裝回乘客座地毯和踏板墊。
- 21. 將車上原有的真空管路做適當的排放。







笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 安裝 MAP感知器通氣閥在 1987-91年 2.2或 2.5L EFI引擎和 EGR 系統車上。

症狀: CHECK ENGINE或 POWER LOSS燈亮, 有故障碼 13或 14或其它的故 障碼出現。

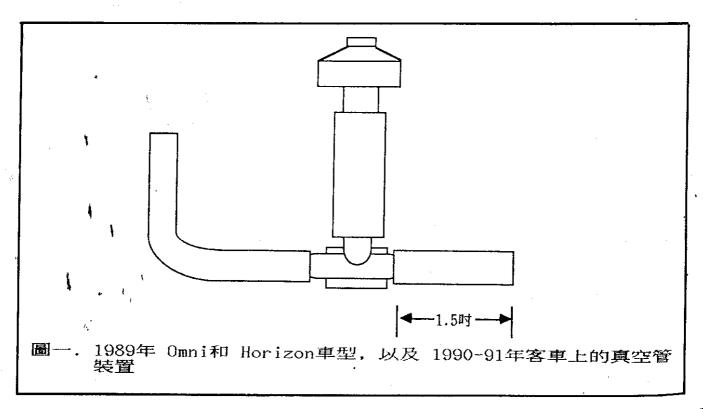
資料來源:克萊斯勒技術通報。

如果你確定 MAP感知器需要更換的話,你可以安裝一個新的 MAP感知 器通氣閥(4638820)、組成配件如下:

- 一個成形的蒸氣管。
- 一個通氣電磁閥。
- •一個 17.5吋感知器通氣管。

安裝程序如下:

- 1. 拆下 MAP感知器到真空線束的的真空管並丟棄, 拆下 MAP感知器到節汽 門本體間的真空管並丟棄。
- 2. 在 1989年 Omni和 Horizon車型,以及 1990-91年客車上,如圖 1,連 接 MAP感知器涌氣閥。

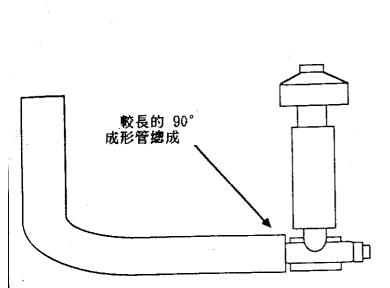




多笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

其它所有車型, 連接 MAP感知器通氣閥, 如圖 2。

在小型廂車上, 連接 MAP感知器通氣閥, 如圖 2。



較短的 90°成形管總成

所有客車上的真空管裝置

所有小型廂車

圖二.除 1989年 Omni和 Horizon車型,以及 1991年客車的所有車上的 MAP感知器通氣總成

- 3. 1989年 Horizon和 Omni, 以及 1990-91客車是不需裝 MAP感知器通氣 閱,其它車種的話,依下列所示來剪一段 17.5吋的感知器通氣管:
 - 1987-91年小型廂車 不用剪。
 - 1987年客車 10.5吋。
 - 1988-89年客車 6吋。
- 4. 在客車上,安裝通氣管總成至 MAP感知器和真空線束間,在小型廂車上
 - , 安裝通氣管總成至 MAP感知器和真空線束間。
- 5. 使用 SCANNER來清除故障碼並檢驗 MAP感知器的作用。
- 6. 檢查 EGR閥和 EGR位置感知器信號均應正確。



省成汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 更新 3.0L車上的 MAP感知器和新的進氣歧管接頭及真空管, 在 Dynasty、New Yorker、Landau和 Salon車型; Spirit、Hcclaim、 Daytona和 LeBaron車型

症狀: 冷車起動 POWER LOSS燈或 CHECK ENGINE燈會亮, 且有故障碼 13號

: MAP真空信號不良。

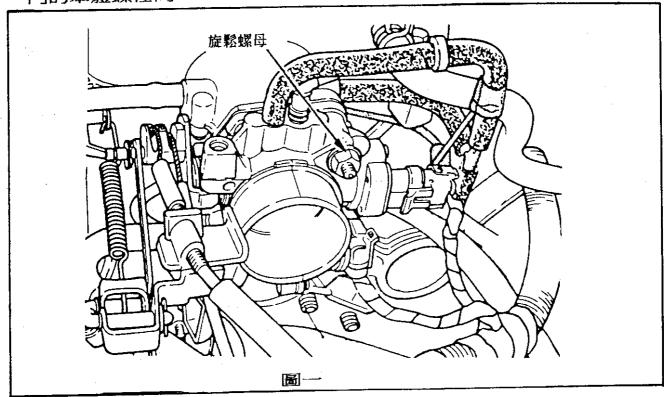
資料來源: 克萊斯勒技術通報。

- 1. MAP感知器修改配件料號:(4638458),包括下列配件:
 - 塞子 🗸
 - · 清除跨線總成 一 由一個成排的真空接頭, 一個 T型接頭和 11时長 的真空管。
 - 通氣管總成 由通氣管組成, 一吋真空管, T型接頭和 2條 90° 真空管。
 - · MAP支架。
 - 線東。
 - 電線束。
- 2. 將點火開關置於 OFF位置拆開電瓶負極線。
- 3. 拆開 MAP感知器的線束和真空管後,拆下感知器。
- 4. 拆掉進氣歧管上通往 MAP感知器的真空管,並用塞子塞住接頭處。
- 5. 拆下空氣濾清器到節汽門本體間的軟管。
- 6. 如果 MAP感知器在右側避震器或葉子板隔板上的話,執行步驟 a;如 果 MAP感知器在發電機架上,執行步驟 b。
 - a. 拆開線束上的膠帶並將線束完全的拉出, 將線束中連接到 MAP感知 器電線的末端接上母接頭,如果感知器位於避震器的話,將線束的 路徑經由馬達座右側和引擎後方兩個線束支點,用電線束固定,若 感知器位於葉子板隔板處,則經由發電機支架和引擎後方兩個線束 支點,用電線束固定。
 - b. 將線束中連接到 MAP感知器電線的末端, 線束則沿著進氣歧管背面 和向著節汽門本體,利用電線束將線束固定於油管上。

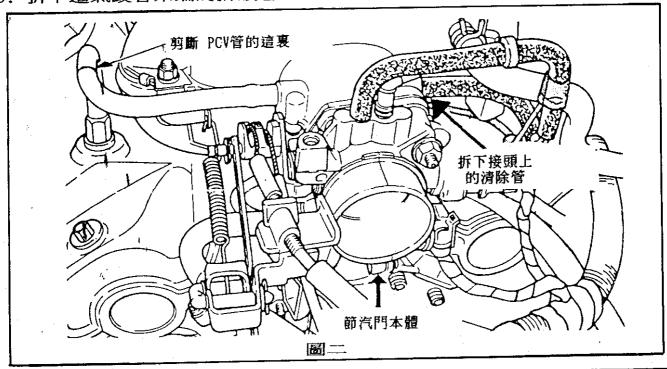


會的威汽車技術研討會

- 7. 將舊的 MAP感知器固定於新的支架上。
- 8. 轉鬆節汽門本體固定螺母,圖 1,直到 MAP感知器支架能滑動於節汽 門的本體螺栓間。



- 9. 將 MAP感知器和支架固定,而 MAP感知器真空管接頭朝下,將節汽門本體上固定螺母鎖至 18呎/磅。
- 10. 拆下進氣歧管末端的排放管並拉出進氣歧管的 F型接頭, 圖 2。

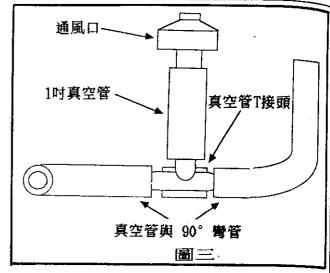




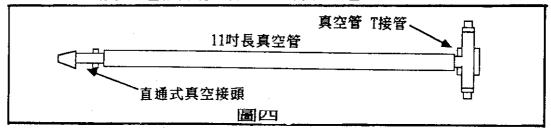
₩

省威汽車技術研討會

- 11. MAP感知器的通氣管總成,圖 3, 將其固定在進氣歧管接頭上, 通氣閥 則應放垂直位置。
- 12. 如圖 2所指示之點, 剪斷 PCV管。

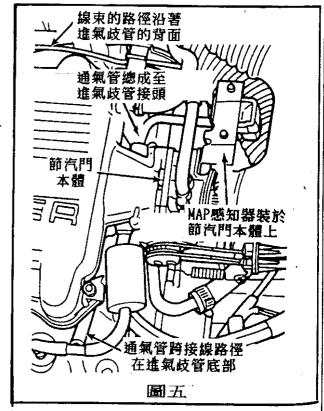


13. 組裝通氣管跨線總成如圖 4, 將其 T接頭連接於步驟 12所剪之 PCV管 外和直通真空接頭連接於步驟 10所拆之通氣管間。



注意: 為了防止節汽門連桿機構受干擾, 確定通氣管跨線總成路 徑繞經進氣歧管底部, 切勿使其行經進氣歧管上方。圖五

- 14. 接回 MAP感知器上的真空管和線束。
- 15. 接回節汽門本體到空氣濾清器間的 軟管並固定。
- 16. 接回電瓶負極線, 利用 SCANNER清除 故障碼及檢查 MAP感知器的信號 應正 常っ





管威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 1984年 2.2L EFI引擎沒有渦輪增壓的自動變速箱車子,當 CO排 放過高時,必須更換主電腦。

症狀: 當怠速時且變速箱放置或 P/N檔時, 會有 CO值過高的狀況

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

如果上述車種中怠速時放置 P/N檔, 但排入 D檔時 CO值增高的情形, 將主電腦更換為料號: 5226870的電腦。

編號: 5226870電腦是經過校正的,除了在 P或 N檔是停留於閉迴路外 都與原始電腦相同,原電腦在 P/N檔則燃油控制為開迴路。

主題: 1985年 2.2L EFI引擎,沒有渦輪增壓的自動變速車子,當 CO排 放過高時必須更換主電腦。

症狀: 當怠速時且變速箱置 P/N檔時會有 CO值過高的狀況

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

如果上述車種中在怠速時排入 D檔而 CO值過高的情形, 需將主電腦更 換為料號: 5226741或 5226648的電腦, 該電腦是經過校正的, 除了在 P/N 檔是停留在閉迴路外都與原電腦同,原電腦在 P/N檔則燃油控制為閉迴路。



笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 極小的空氣流量和怠速調整, 1983-87年 2.21.渦輪增壓引擎

症狀: 怠速或减速時間歇性熄火, 或起動時熄火。

資料來源:克萊斯勒技術通報。

當達工作溫度後引擎減速時或是瞬間的開關節汽門時引擎可能熄火、 通常重新起動後也會再熄火。

這問題有兩個常見的原因就是喉管積碳和怠速不對,對某些年份和型 式的車進行怠速學習測試程序及確定所有引擎系統運作正常後如果這些問 題仍然發生,則依照以下方式清潔喉管及檢查調整怠速。

总速測試和調整 — 1983-86年型式

- 1. 連接轉速錶。
- 2. 拆開節汽門本體 6pin接頭。
- 3. 拆開 6pin接頭上的棕/白線(R/W), 但是要記得位置以便測試完裝回。
- 4. 接回 6pin接頭。
- 5. 關閉所有燈系和附屬裝置。
- 6. 拉手剎車並將排桿放置 P/N檔。
- 7. 發動引擎使其達工作溫度。
- 8. 將棕/白線跨接一條線到電瓶正極 5秒。
- 9. 移開跨線。
- 10. 拆開散熱風扇接點。
- 11. 拆開水溫感知器接點,此時 POWER LOSS燈應亮起。
- 12. 在 1985-86型式,亦是拆開進氣溫度感知器接頭。
- 注意: 當拆下水溫感知器或進氣溫度感知器如會熄火時, 進行步
- 13. 將引擎熄火。
- 14. 重新啟動引擎並維持轉速 2000RPM 30秒, 你或許需要大開節汽門兩秒 來起動引擎。



6 笛威汽車技術研討會

- 注意: 如果引擎熄火或重新啟動, 無法保持在怠速位置, 將旁通 ₩ 閥螺絲逆時針轉和重覆步驟 14 ∘
- 15. 發動引擎並檢查轉速,可接受的怠速為 700到 900RPM,如果怠速符合 規定,執行步驟 19,如果怠速太低,參考說明清潔節汽門本體的程序 , 執行步驟 16。
- 16. 如果節汽門潰潔之後尚不能達到標準轉速時,調整怠速旁通螺絲直到 怠速穩定在 800RPM。
- 17. 如果怠速無法調整時:
 - a. 檢查所有連接的接頭。
 - b. 如果這部車有定速控制的話,確定伺服機構的導線沒有拉開節汽門
 - c. 拆開所有與節汽門軸連結的拉索, 檢查節汽門軸能否復原到全關位 雷。
 - d. 檢查真空是否漏氣或 PCV閥是否損壞。
- 18. 如果怠速無法調升,檢查怠速旁通孔是否積碳。
- 19. 將引擎熄火並將棕/白線裝回。
- 20. 將散熱馬達和水溫感知器、進氣溫度感知器線頭接回。
- 21. 清除故障碼。
- 22. 起動引擎並運轉 1分鐘、在 SCANNER 登幕下應為規格 ±100RPM範圍內

■ 怠速測試和調整 ― 1987年以後型式

- 1. 關閉所有燈系和附屬裝置。
- 2. 拉起手剎車並將排檔桿放置 P/N檔。
- 3. 起動引擎並達工作溫度。
- 4. 在 SCANNER的 FUNCTIONAL TEST目錄下選擇 MINIMUM AIRFLOV項目觀 沓轉凍 ⁰
- 5. 怠速如在 700到 900時是可接受的,如果怠速符合標準則執行步驟 9, 如果包速太低,参考說明"清潔節汽門本體"的程序,執行步驟 6。
- 6. 如果節汽門清潔後轉速仍未達標準時,調整怠速旁通螺絲直到維持在 800轉 3
- 7. 如果怠速仍太低:
 - a. 檢查所有連接的接頭。



省威汽車技術研討會

- b. 如果此車有定速控制的話,確定伺服機構的導線沒有拉開節汽門。
- c. 拆開所有與節汽門軸連結的拉索,檢查節汽門軸能否復原。
- d. 檢查真空是否漏氣或 PCV閥是否損壞。
- 8. 如果怠速無法調升,檢查怠速旁通孔是否積碳。
- 9. 濟除故障碼。
- 10. 起動引擎並運轉 1分鐘, 在 SCANNER螢幕下應為規格 ±100RPM範圍內

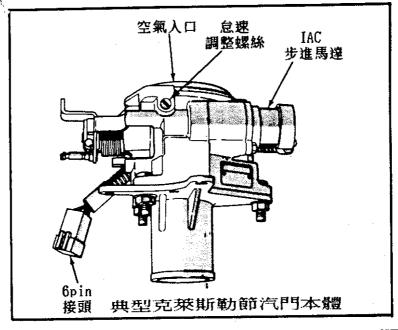
節汽門本體清洗

清潔節汽門本體裏的積碳,使怠速恢復正常,依照下列步驟,圖 1。

警告: 清潔節汽門本體的清潔劑只能用孔內, 且要戴手套和護目 鏡, 以避免接觸皮膚和眼睛。

注意:不要將節汽門本體浸入溶劑、汽油或其它清潔劑內,切勿 將清潔噴入怠速馬達(AIS)和節汽門位置感知器(TPS)內。

- 1. 打開節汽門將清潔劑噴入或使用相同的清潔,清潔範圍包括閥門、邊緣 、、孔徑徹底清潔乾淨。
- 2. 使用舊牙刷(或類似工具)洗刷節汽門的閥門和孔徑內部,務必將殘餘物 **清出。**
- 3. 清洗時需謹慎使用清潔劑,切勿噴到 TPS和 AIS馬達。
- 4. 起動引擎來清洗此系統,達正常工作溫度和檢查怠速。





新威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 所有噴射引擎的燃油壓力測試

症狀:無法起動、起動困難、起動後熄火之症狀。

資料來源: 克萊斯勒服務手冊。

*

注意: 當連接和拆開汽油壓力錶時要特別注意燃油系統的安全。

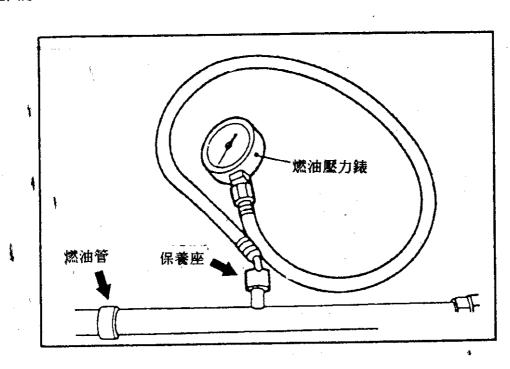
燃料系統壓力測試:

降低燃油壓力並連接汽油錶,利用 SCANNER的 FUEL PRESSURE TEST項 目進行油壓測試。

在 1988年以前的車種(含 1989年 Turbo II 車型), 如果先前執行過診 斷測試(將點火開關 ON-OFF-ON-OFF-ON)的話,應先將點火開關 OFF。

在 1988年以前車種如果用儀器進行動作測試時按下 Y鍵超過數秒,主 電腦將會設定故障碼42號,在這種情況下,可以不理會故障碼,如果懷疑 問題出於此,可以先除故障碼後再讀取,如果 42號故障碼(ASD/泵浦繼電 器不良)再出現的話,就可確定題出於 FUEL PRESSURE TEST。

大部份 1989年以後的車種不需以上的預防措施。





笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 駕駛性能改善裝置,針對渦輪增壓第一代和第二代引擎(VIN E或 A) 上的配件組。

症狀: 氣候較熱時怠速不穩。

資料來源:克萊斯勒技術通報。

當引擎怠速達工作溫度時, 怠速會下降並引起怠速不穩, 這個原因可 能是活性碳罐的油氣進入進氣歧管,主要在溫度約 90℃時發生,通常在修 理工廠無法顯現出來。

所以克萊斯勒發展了一套駕駛性能改善裝置料號: (4419457)以解決此 毛病, 這裝置的零件為:

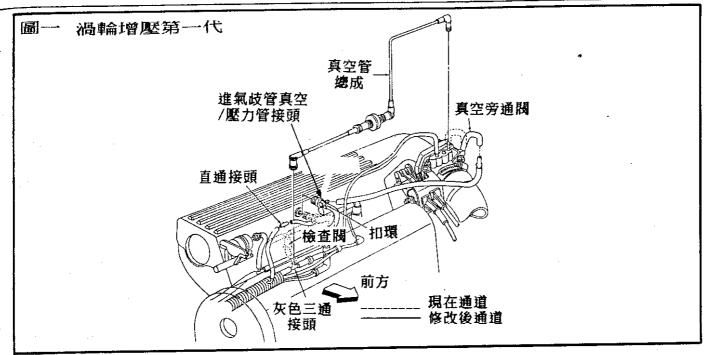
- 真空管總成。
- 1/4吋真空管接頭。
- 3/16吋真空管接頭。
- 進氣歧管真空/壓力管接頭。
- 進氣歧管真空管固定扣環。
- 雷線束。

渦輪增壓第一代車型,應用一條長 8吋,直徑 3/16吋的真空管,依照 下列正當程序來進行修改。

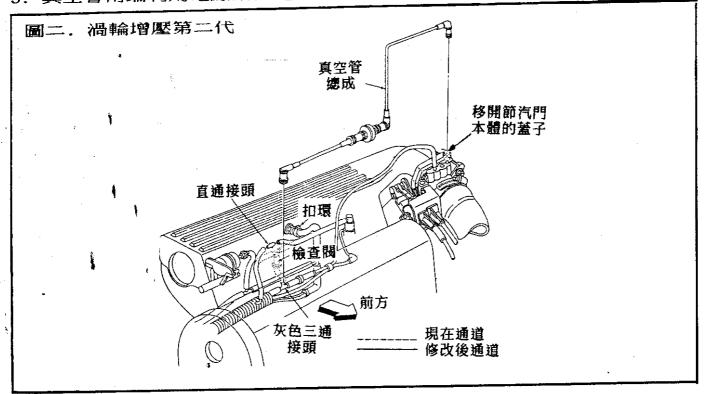
- ◎ 渦輪增壓第一代參照圖 1。
- 1. 拆開歧管上, 真空/壓力管接頭上 3/8吋口徑的真空管。
- 2. 拆開歧管上的舊接管並裝上三通接頭。
- 3. 連接 3/8吋真空管至新接頭並用扣環固定。
- 4. 拆開節汽門本體上旁通閱真空管。
- 5. 利用 3/16吋真空管和直通接頭將旁通閥管連接到歧管的 3/16吋接頭 **F** •
- 6. 拆開灰色 T接上通往活性碳罐的管子。
- 7. 拆開 PCV管路上的檢查閥和黑色 T接頭並丟棄。
- 8. 利用 1/4吋接頭連接 PCV管路。
- 9. 連接真空管總成於灰色 T接頭和節汽門本體。
- 10. 真空管兩端用電線束固定。



曾 笛威汽車技術研討會



- 渦輪增壓第二代參照圖 2。
- 拆開灰色 T接頭上通往活性碳罐的管子。 1.
- 拆開 PCV管路上的檢查閥和黑色 T接頭並丟棄。 2.
- 3. 利用 1/4吋接頭連接 PCV管路。
- 4. 拆開節汽門本體上未使用的真空管上的蓋子,並連接上真空管於,另一 端則連接於灰色頭上。
- 5. 真空管兩端利用電線束固定。





使用 FUEL PRESSURE TEST時,先離開 TROUBLESHOOTER並選擇 MAIN MENU的 FUNCTIONAL TESTS功能,當 KEY ON或引擎 OFF,選擇 FUEL PRESSURE TEST, 持續按下 Y鍵, 讀取油壓數值, 當汽油泵浦通電時, 燃油 壓力應與引擎熄火時相同(沒有真空作用在油壓調節上)規格如下列所示:

年 份	車型	供油方式	引擎型式	燃油壓力
1984-85	轎車	TBI	2.2	36 psi
1986-90	輔車/小型廂車	TB I	2.5/2.2	14.5psi
 1991以後	轎車/小型厢車	TBI	2.2/2.5	39 psi
 1993以後	轎車	SFI	2.5 flex fuel	55 psi
 1984以後	轎車/小型廂車	MPI	2.2/2.5	55 psi
1987下半年	小型厢車	MPI	3.0	36 psi
1988以後	全車系	MPI/SFI	3.0	48 psi
1988-92	Monaco/Premier	MPI	3.0 PRV	39 psi
1990以後	全車系	MPI/SFI	3.3/3.8	48 psi
 1993以後	轎車	SFI	3.3	55 psi
1993以後	轎車	SFI	3.5	48 psi
	貨車	TBI	2.5	14.5psi
1988-90	貨車	TBI	3.9/5.2	14.5psi
1991以後	貨車	TB I/SF I	3.9/5.2/5.9/8.0	39 psi
1987以後	吉普車	TBI/MPI/SFI	2.5/4.0/5.2	39 psi
1992以後	Viper	SFI	8.0	40 psi

供油量測試 一 引擎運轉

拆下油壓調節器的真空管並裝上油壓錶,快速的打開節汽門並檢查燃 油壓力,燃油壓力不能下降的太明顯,如果有的話,可能是濾清器阻塞, 燃油泵浦電壓過低或燃油泵浦搭鐵不良,就可能需要做負載測試(在節汽門 全開時檢驗容積輸出)。



節威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 更換燃油泵浦模組在 1991年以後小型廂車及四驅車

症狀:行駛中油壓脈波忽高忽低;可能形成燃油泵浦噪音,不穩定的換檔

、引擎失速或引擎熄火等情形。

上述症狀描述可能是燃油泵浦模組損壞,更改燃油泵浦模組料號為:

4720078, 可以解決這個問題。

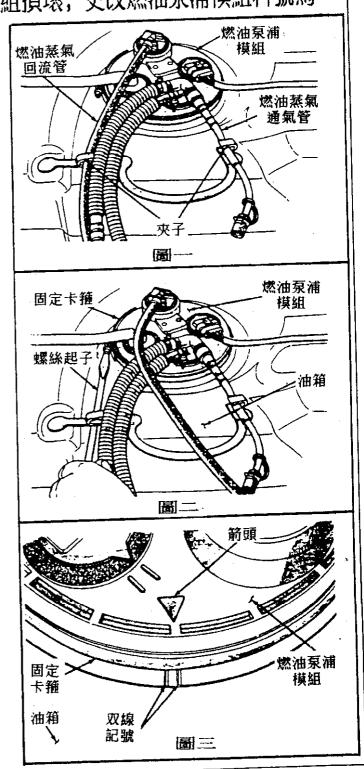
資料來源: 克萊斯勒技術通報。

更換燃油泵浦總成:

- 拆下車上的油箱。
- 2. 解下燃油蒸氣的回流管和排放 管,圖1。
- 3. 拆燃油泵浦的固定卡箍, 圖 2。
- 4. 移開燃油泵浦並丟棄橡皮密封 教授 ○
- 5. 將油箱上密封圈處清潔並換上 新的密封塾圈。
- 6. 依照原有的接管方式連接新的 燃油泵浦上。

注意:確定安裝時正確無誤。

- 7. 汽油泵浦安裝時邊緣上的箭頭記 號中心線需對準油箱邊緣的双線 記號間る
- 8. 壓下新的汽油泵浦, 裝上固定卡 箍並將螺絲鎖緊至 40呎-磅。
- 9. 裝回油箱。





省威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題:點火正時和凸輪正時檢查程序,1983年以後之前驅車和燃油噴射 引擎

資料來源: 克萊斯勒服務手冊

點火正時

依照上述車型去檢查和調整點火正時:

- 1. 拉起手剎車並將排檔桿放置 P或 N檔。
- 2. 將正時燈連接於第一缸或使用磁電正時器,需依製造廠接線方式連接, 如果你使用磁電正時器的話需將其調為 -10°。
- 3. 關閉所有燈路和附屬電器裝置。
- 4. 發動引擎使其違到工作溫度,並維持怠速的穩定(引擎運轉兩分鐘後重 新啟動引擎以維持溫度穩定)。
- 5. 拆開水溫感知器接頭(CTS)、POWER LOSS、POWER LIMITED或是 CHECK ENG INE 燈將亮起。
- * 注意: 大部份 1984年的車子在通往水溫感知器線束上有一特殊接頭, 拆開此一接頭比拆水溫感知器接頭要好。
- 6. 檢查點火正時,如果需要則進行調整。
- 7. 插回水溫感知器接頭並將引擎熄火。
- 8. 清除故障碼。

凸輪正時:

若為四缸引擎則依下述檢查凸輪正時:

- 1. 依照點火正時檢查步驟 1到 6, 使用追踪正時燈, 磁電正時器則無法進 行此項工作。
- 2. 插回水溫感知器之前,調整正時至上死點 0°。
- 3. 移開正時皮帶蓋頂端的塞子並以正時燈照射此小孔。
- 4. 檢查正時燈閃時凸輪正時是否在上死點。

若凸輪正時在調整之外,則需修理。



省威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 點火開關繼電器線路

1984-86年 2.2及 2.5L引擎的車型

症狀: 冷車起動困難或無法起動

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

冷車起動時若溫度低於 10℉(-12℃),點火開關可能無法打達或失效 0.25秒,這種狀況跟溫度開關或潤滑油品質有關,瞬間的開迴路導致燃料 混合比恢復最初起動濃度,混合比過濃是造成引擎預熱的時間太長並導致 引擎熄火和無法重新起動。

如果車子有這個問題,某些年份及型式的車型必須進行怠速學習設定 程序以使引擎系統工作正當。

如果狀況持續,克萊斯勒有一些解決這點火開關失效的裝置來改正逭 問題, 這裝置包括:

(1) 線路線束總成: P/N (4368729)

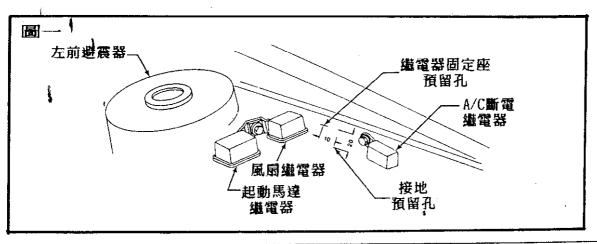
(2) 時間延遲繼電器: P/N (5227542)

(3) 接地螺絲: P/N (6032114)

(4) 繼電器附著螺絲: P/N (6032473)

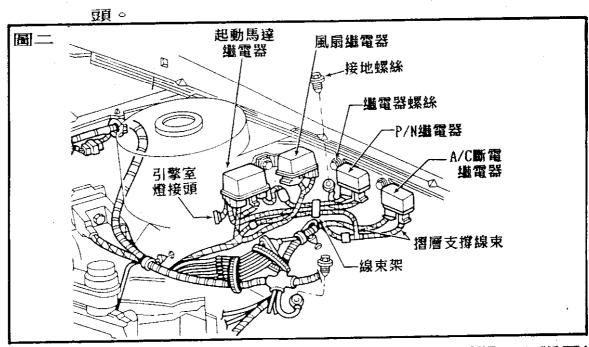
燃料控制假如瞬間在開迴路的話這個繼電器可保持點火開關電源,假 如車子有線路和繼電器總成,料號:4331865的話,按裝新零件前需拆除這 個總成, 安裝零件至新裝置 4419151請依照下列步驟:

- 1. 拆開電瓶負極線。
- 2. 將避舊器上起動馬達和風扇的繼電器拆下圖一放至一旁。
- 3. 在左葉子板內罩上鑽二個 1/8吋的孔。圖一。





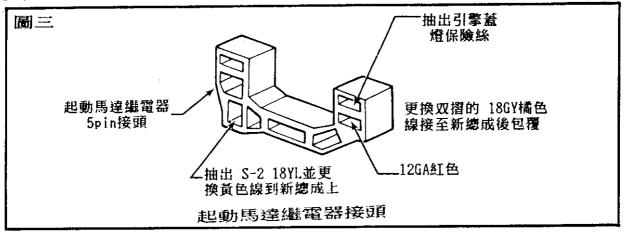
- 4. 用小螺絲(6032114)將點火開關線束(4368729)上的接地線鎖至搭鐵處 。圖二。
- 5. 用大螺絲(6032473)固定新的繼電器(5227542)。
- 6. 不論這車子有空調或只有暖氣,依照下列步驟:
 - a. 空調 拆開 A/C斷電繼電器上單一的接頭和起動馬達繼電器上 5 pin的接頭。
 - b. 暖氣 通常 A/C斷電繼電器的信號接頭位於主引擎室線束上, 重 新裝設 3pin接頭於線束必須先拆下起動繼電器的 5pin接

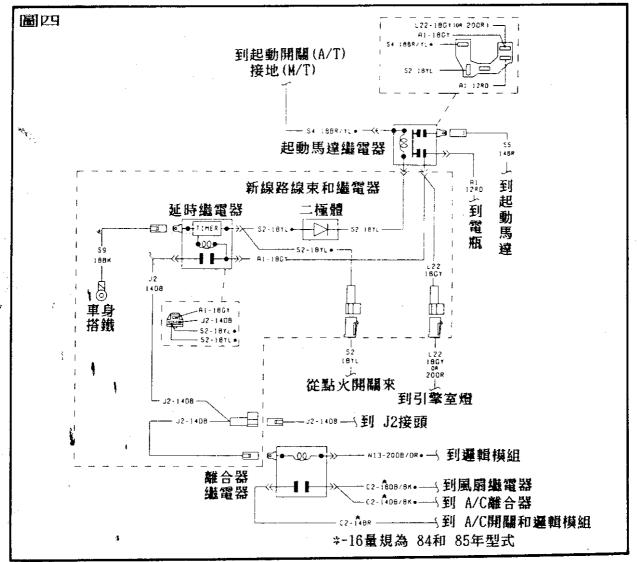


- 公接頭到新線束接頭上的 14DB線, 然後拆開 A/C斷電繼電 7. 連接線 器及主線束上的膠帶。圖二和四。
 - a. 有冷氣 連接新線束上剩餘的母接頭(14DB)到 A/C繼電器。
 - b. 有暖氣 用膠帶纏繞著新線束上的母接頭(14DB)和藍色短線。
- 8. 拆下引擎室燈的保險絲末端(橘色或灰色線)的 5pin接頭。圖三,重新 固定線端尾部。
- 9. 插入一個保險絲到絕緣塊上線束中灰色線的地方, 然後接上此絕緣塊 和保險絲在新線束的 18GY線上, 如圖 3和 4。
- 10. 插入此已摺疊成對的 18GY線到新的 5 PIN絕緣塊中, 然後再接到起 動纖電器。
- 11. 從 5pin的絕緣塊中取出 S2-18YL線接頭,圖 3. 重新裝上這接頭到其 圖 3和 4。 他絕緣接頭上, 然後再接上這 18YL/BK線在絕緣塊中,



- 12. 插入這 18YL外露的線接頭到這 5pin的絕緣塊中, 圖 3和 4。
- 13. 連接 5pin接頭到起動馬達繼電器。
- 14. 連接 3pin接頭和新線束上 18BK的單一接頭到新的延時繼電器。 (5227542)
- 15. 拆開避震器上起動馬達和散熱風扇繼電器。







- 16. 用膠帶將新線束沿著繼電器線束梱在一起並做適當處理。
- 17. 將電瓶接地線接回。
- 18. 正常操作之檢驗程序:
 - a. 拆開分電盤上二次導線並搭鐵。
 - b. 連接電壓錶至接地(一)和新繼電器上 3pin接頭的 S2-18YL線。
 - c. 將排檔桿置 P或 N檔, 並起動引擎, 引擎起動間電瓶電壓在電壓錶 讀數應於 1伏特內。

注意: 起動馬達運轉不可超過 15秒。

- d. 排檔桿仍置於 P或 N檔, 將引擎熄火, 並從 S2-18YL拉一條保險絲 跨線到電瓶正極, 起動引擎。
- e. 當保險絲跨線仍連接時將引擎熄火,檢視儀表板電壓錶(或外接上 的)指示電瓶電壓或將電壓錶連接點火開關(J2)的任一點上讀取 1 伏特以內的電瓶電壓。
- f. 移開保險絲跨線和電壓錶, 重新接回二次導線。
- g. 有冷氣 起動引擎將 A/C按鈕和鼓風機開闢打開, A/C應嚙合約 11秒 。
- h. 有自動變速箱 將檔位選擇在 D檔, 連接 12伏特測試燈至電瓶 正極和起動馬達繼電器 S2端, 測試燈應不亮。

筀 記:

省威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 含氧感知器接頭腐蝕在 1989年 Dodge Dakota 2.5L引擎(2WD)和 (440)型式

症狀:公路上漸漸熄火(起步、行駛,然後失速)或稀薄的燃油噴射。

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

當 SCANNER讀取到故障碼 21號含氧感知器信號線路不良時,拆開感知 器 4pin接頭,檢查接頭是否腐蝕,如果有的話,檢修線束和含氧感知器。

- 1. 應用含氧感知器(5233088)和線束修理配件(83507119),包含:
 - a. 跨線線束(4625054)
 - b. 熱東管(4400683)
 - c. 說明書(6855006)
- 2. 拆開電瓶負極線。
- 3. 剪斷距離含氧感知器接頭約 3吋處的線束。
- 4. 剝去含氧感知器端 4條線 1/4吋的絕緣。
- 5. 將熱束管套入每一條電線中。
- 6. 新電線線色和原線色比對後,把同色的兩條線扭鉸在一起。
- 7. 將每一個鉸接處用焊錫固定。
- 8. 將熱束管移至焊接處,利用加熱槍加熱熱束管使其密封每一個焊接處。
- 9. 用膠帶纏繞接點處 1-1/2吋。
- 10. 裝上新的含氧感知器, 旋緊 20呎磅, 接上接頭。
- 11.-接回電瓶負極線。

主題: 更換、AIS馬達在 1987-89年越野車和 3.0L大型小客車

症狀:在冷天時怠速不穩定

資料來源:克萊斯勒技術通報。

在低溫時 AIS馬達可能失效,造成怠速不穩,這種徵狀很難在室溫較 高的工廠內模擬。

而更換 AIS馬達有助於解決此問題,料號為:

1987-1988: 4458366

1989: 4458355

馬達的更換請參閱克萊斯勒修護程序。



笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題:空氣噴射控制電磁閥干擾引擎主電腦。

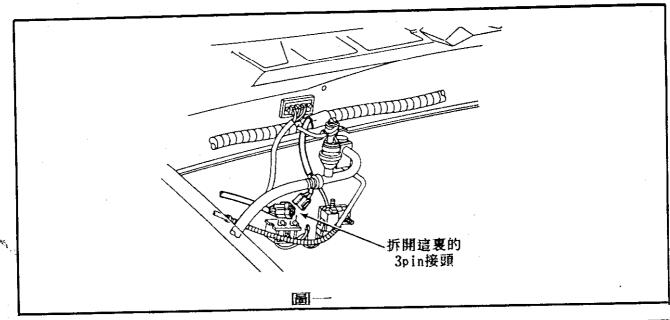
症狀:間歇或穩定的怠速過高

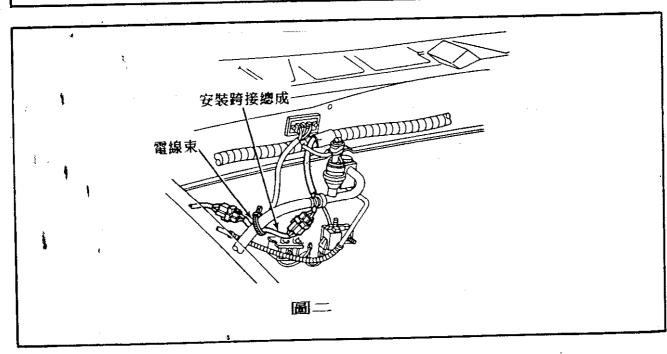
資料來源: 克萊斯勒技術通報。

3.9L V-6引擎,被空氣噴射電磁閥產生回饋干擾到主電腦。

安裝一個二極體總成在空氣噴射電磁閥和真空電子開關間來防止干擾

- 。克萊斯勒二極體料號: 4419444。
- ◎ 裝設跨線請參照圖一和圖二。





管 笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題:鎖止扭力變換器的毛病。

客車和越野車 2.2L和 2.5L、四缸及 3.0L、V6引擎。

症狀: 定速 35到 55 mph時產生喘振或抖動。

資料來源: 克萊斯勒技術通報。

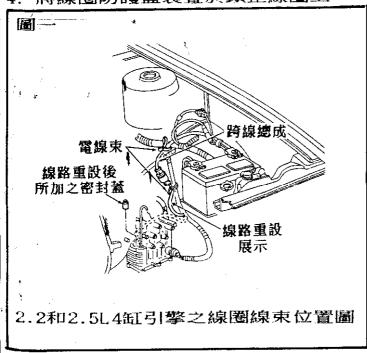
上述車種約加速到 35mph時發生喘振和抖動, 有時喘振或抖撞也會發 生在輕減速時,尤其在爬坡時更明顯,這問題通常是因為不規則的嚙合和 鎖定扭力變換器無法順利嚙合所造成。

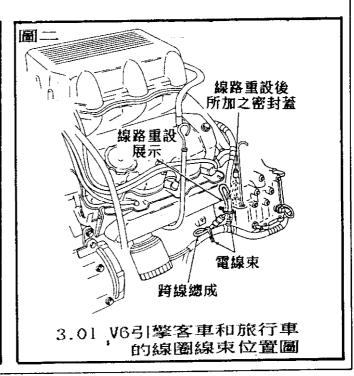
診斷這個問題需拆變速箱的鎖定電磁閥和駕駛車子直到狀況顯現出來, 如果遇到此問題,可以裝設克萊斯勒操控性檢測裝置料號: 4419447。

操控性檢測裝置(4419447)包含跨接線總成(4400768)和線圈防護蓋(4419446)來固定拆開的鎖定電磁閥,安裝零件請依照說明書指示。扭力變 換器作用不良會使汽車耗油量每加侖減少 1到 2哩。

裝置安裝程序:

- 拆開鎖定扭力變換器線圈接頭,位於機油尺後方,參考圖 1和 2。
- 連接線束跨線到線圈線束連接至步驟 1所拆開之接頭。
- 3. 重接線路之跨接安裝參考圖 1或 2, 利用電線束或膠帶將線圈線束固定 於主線東上。
- 4. 將線圈防護蓋裝置於鎖止線圈上。







笛威汽車技術研討會 CHRYSLER

主題: 15、17、21、22、26和 47故障碼情況

資料來源: 克萊斯勒測試程序技術手。

主雷腦記憶體中以上故障碼存時, 進行路試期間利用故障設定條件資 料來驗證故障碼的原因。

所有化油器引擎: 客車和箱型車 — 1985-86年 1.6L、1985-88年 2.2L 1985-87年 3.7L、1985-87年 5.2L、1987年 3.9L

故障碼	迴 路	當車身電腦顯示		設	定	當	輸	入	記	憶	艫	條	件
22	含氧感知器回饋系統	引擎運轉在閉迴路時	如	果含	氧感	知器	回饋	- 系統	停留	在濃	或稀	超過	5分鐘
26 除 5.2L 貨車以外	引擎溫度感知器	當引擎運轉時	1. 2.		•			-		-	_	. —	100 F 問題
26	化复测许耐加	学己教馆铺 吐	1.						,如	果進	氣溫	度感	知器
5.2L貨車	進氣溫度感知器	當引擎運轉時	2.				0 字。 8 或改		大快步	人致加	冷 發 生	生上过	問題

燃油噴射引擎: ◎ 1985-87年 2.2L和 2.5L TBI和渦輪增壓

故障碼	迴	路	當車身電腦顯示	設	定	當	輸	入	記	憶	體	條	件
15	車速感知器		高速且節汽門關閉 減速期間週期超過 7秒	當車	移動	時如	果車	速感	知器	信號	小於	2mp	h時 —

◎ 1983-84年 2.2L TBI

故障碼	逎	路	當車身電腦顯示	設	定	當	輸	入	記	億	體	條	件
21	含氧感知器	器迴路	起動 6分鐘後當引擎溫度在 180°F 以上且轉速在 1500RPM以上	含氧	感知	器超	通 5	秒沒	有信	號			

◎ 1983-84年 2.2L渦輪增壓

故障碼	迴 路	當車身電腦顯示	設	定	當	輸	入	記	憓	媗	條	件
21	含氧感知器迴路	起動 12分鐘後當引擎溫度在 180 下以上且轉速在 2000RPM以上	含氧	感知	器超	遇 2	2秒	没有 作	言號			



始 笛威汽車技術研討會

◎ 1985-87年 2.2L TBI 1986-87年 2.5L TBI 1985-87年 2.2L渦輪增壓Ⅰ和 Ⅱ

故障碼	迴 路	當車身電腦顯示	設定當輸入記憶體條件
21	含氧感知器迴路	引擎起動 12分鐘後	在閉迴路超過 22秒沒有含氧感知器信號

- ◎ 1987-88年 2.5和 3.0L
- ◎ 1988年 2.2和 2.5L TBI及渦輪增壓
- ◎ 1988年 3.9(V-6)和 5.2L(V-8)

故障碼	週 路	當車身電腦顯示	設	定	當	輸	入	記	憶	韫	條	件
21	含氧感知器迴路	當引擎溫度在 170°F以上車速在 1500RPM以上	超過	2₹⅓	沒有	含氧	感知	器過	濃或	稀的	信號	

◎ 1985-88年所有噴射引擎

故障碼	迴	路	當車身電腦顯示	設	定	當	輸	入	記	憶	賴	條	件
47	電瓶電壓 (充電系)		起動 6分鐘後當引擎溫度在 160°F以上且轉速在 1500RPM以上	如果超過				超過	1伏	特以	下欲	控制	電壓

◎ 1986年 2.2和 2.5L TBI、2.2L渦輪增壓

故障碼	迴	1	路	當車身電腦顯示	設	定	當	輸 	入	記 	憶	體	條	件
17	引擎冷	卻系	統	引擎運轉期間當溫度介於-20°F至 212°F間	如果	引擎	起動	205	鐘	为温 月	度未建	皇 16	0°F	

- 1◎ 1987-88年 2.2和 2.5L TBI、2.2L渦輪增壓、3.0L EFI
- ◎ 1988年 3.9(V-6)和 5.2L(V-8) TBI

故障碼	迴	路	當車身電腦顯示	設	定	當	輸	入	記	憶	體	條	件
17	引擎冷卻	糸統	引擎起動後 12分鐘	如果 (198						8秒	内未	達 1	160°F



CHRYSLER

1986-95 Chrysler, Dodge, Plymouth & Eagle Vision

1986-95 FI: Turn ignition switch on-off-on-off-on and observe POWER ŁOSS or CHECK ENGINE light on instrument panel.

1986-87 1.6L 2V, 2.2L 2V: Connect Digital Readout Box (DRB) to diagnostic connector. Place idle speed screw on high step of cam and turn ignition to "Run" position with engine off.

1986-87 1.6L 2V, 2.2L 2V:

Code 11 Mixture control solenoid Code 13 EVAP Canister purge solenoid

Cade 14 Power to computer memory

Code 17 Throttle control sciencid

Cade 18 Vacuum operated secondary control solenoid

Code 21 Distributor pickup

Code 22 Oxygen sensor Code 24 Computer vacuum transducer

Code 25 Radiator fan temp, sensor

Code 26 Engine coolant temp. sensor

Code 28 Speed sensor

Code 31 Power to computer interrupted

Codes 32, 33 Computer failure

Code 55 End of message

Code 88 Start of message

All others

Code 11 Ignition reference circuit

Code 12 Battery disconnected in last 50 cycles

Code 12 Standby memory (1986-90)

Code 13 MAP sensor vacuum circuit

Code 14 MAP sensor electrical circuit

Code 15 Speed/distance sensor

Code 16 Battery voltage loss (1986-89)

Code 16 Knock sensor circuit (1993-95)

Cade 17 Engine running too cool

Code 21 Oxygen sensor

Code 22 Engine coolant temperature sensor

Code 23 Throttle body temperature sensor (1986-90 TBI)
Code 23 Intake air temperature sensor circuit (1991-95)

Code 24 Throttle position sensor

Code 25 Idle air control circuit

Code 26 Peak injector current not reached (1986-87 TBI, 1988-90)

Code 26 Number one injector circuit MFI

Code 27 Fuel injector circuit control

Code 27 Number two injector circuit (1986-87 MFI)

Code 31 EVAP Canister purge solenoid

Code 32 Power loss lamp

Code 33 Air conditioner WOT relay (1986-88)

Code 33 Air conditioner clutch relay (1989-95)

Code 34 EGR solenoid circuit (1986-87)

Code 34 Speed control sciencid driver circuit (1988-95)

Codes 34 & 36 Spare driver circuit

Code 35 Fan control relay circuit

Code 36 Wastegate solenoid circuit

Code 37 Shift indicator tamp ex. MFI (1986-88)
Code 37 Shift indicator tamp ex. MFI (1986-88)
Code 37 Barométric read solenoid circuit MFI (1986-88)
Code 37 Torque converter part throttle unlock solenoid circuit (1989-91)
Code 41 Charging system over voltage (1986-89)
Code 41 Generator field circuit (1990-95)

Code 42 Automatic shutdown relay circuit

Code 43 Interface circuit between Logic and Power modules (1986-87)
Code 43 Spark interface circuit (1988-89)

Code 43 Spark interface circuit (1988-89)
Code 43 Ignition coil primary circuit (1990-95 3.3L)
Code 44 Battery temperature out of range (1990-95)
Code 45 Boost limit exceeded
Code 46 Battery voltage too logh
Code 47 Battery voltage too low
Code 51 Oxygen segsor lean (1986-87)
Code 52 Oxygen segsor rich (1986-87)
Code 52 Oxygen sersor rich (1986-87)

Code 53 Logic module (1986-88)

Code 53 Internal engine controller fault (1989)

Code 54 Distributor sync pick-up circuit (1986-91) Code 54 Camshaft sensor signal (1993-95) Code 55 End of message

Code 61 Baro read solenoid

Code 62 SRI mileage accumulator circuit Code 63 Fault code error (1986-90)

Code 63 Controller failure, EEPROM write denied (1991-95)

Code 64 Flexible Fuel sensor

Code 64 Variable nozzle turbo solenoid

Code 65 Manifold tuning valve

Code 66 CCD message error

Code 77 Speed control power relay

Code 88 Start of message

JEEP 1986-95

1986 2.8L (173) Calif.: Connect a jumper between terminals 6 & 7 of the 15 terminal diagnostic connector.

"CHECK ENGINE" light will flash codes. Code 12 will flash three times, then other codes will be displayed.

Disconnect ECM fuse for 10 seconds to clear memory.

1991-95 2.5L, 4.0L, 5.2L: Cycle ignition switch on-off-on-off-on. Codes will be displayed on malfunction indicator lamp.

1986 2.8L:

Code 12 No tach signal to ECM

Code 13 Oxygen sensor

Code 14 Shorted engine coolant temperature sensor

Code 15 Open engine coolant temperature sensor

Code 21 Throttle position sensor

Code 23 Open or grounded MC solenoid

Code 34 Vacuum sensor

Code 41 No distributor reference pulses to ECM

Code 42 IC or IC bypass circuit open or grounded

Code 44 Air/fuel mixture lean

Codes 44 & 45 Faulty oxygen sensor

Code 45 Air/fuel mixture rich

Code 51 Faulty PROM or installation

Code 54 Shorted MC solenoid or faulty ECM Code 55 Grounded V-REF, faulty oxygen sensor or ECM

1991-95 2.5L, 4.0L, 5.2L:

Code 11 Ignition

Code 12 Battery disconnected in last 50 cycles

Code 13 MAP sensor vacuum

Code 14 MAP sensor electrical

Code 15 Vehicle speed sensor Code 17 Engine running too cool

Code 21 Oxygen sensor

Code 22 Engine coolant temperature sensor

Code 23 Intake air temperature circuit

Code 24 Throttle position sensor

Cade 25 ISC control

Code 27 Fuel injector control

Code 31 EVAP purge solenoid circuit

Code 32 EGR system failure

Code 33 Air conditioning clutch relay

Code 34 Speed control solenoid driver

Code 35 Fan control relay

Cade 37 Torque converter clutch solenoid circuit

Code 41 Generator field

Code 42 Automatic shutdown relay Code 44 Battery temperature sensor

Cade 45 Overdrive solenoid

Code 46 Battery over voltage Code 47 Battery under voltage

Code 51 Oxygen sensor lean

Code 52 Oxygen sensor rich

Code 53 Internal ECU fault

Code 54 Distributor or com sync pickup

Cade 55 End of message

Code 62 SRI mileage accumulator

Code 63 Controller failure EEPROM write denied

Code 76 Fuel pump resistor bypass relay



節 笛威汽車技術研討會

CHRYSLER

1986-95 Colt, Conquest, Laser (1990-94), Raider, Ram 50, Stealth, Vista

1986-88 Celt Turbo

1986 Conquest

With ignition off, connect a voltmeter to the diagnostic connector located under battery (1.6L), or on right hand cowl by ECM computer (2.6L). Turn ignition on, codes will be displayed as sweeps of voltmeter needle.

1987-88 Vista, Conquest

1988 Colt w/Fl

1989-93 All w/FI

1994 Laser

Access connector in glove box or under dash on passenger side (early models) or by driver side kick panel by fuse block (late models). Connect an analog voltmeter to upper right cavity (+) and lower left (-). Turn ignition switch on. Codes will be displayed as pulses of voltmeter needle. Disconnect battery negative cable to erase codes.

1994 Coll ex. Wagon:

Access connector by fuse block. Connect an analog voltmeter (+) to terminal 25 (upper left) of twelve terminal male connector and (-) to terminal 4 or 5 (upper middle two) of 16 terminal female connector. Turn ignition on. Codes will be displayed as sweeps of the voltmeter needle. Disconnect battery negative terminal to erase codes

1994 Colt Wagon, Expo, Stealth:

Ground terminal 1 (upper left) of 16 terminal connector under dash. Turn ignition on. Codes will be displayed on CHECK ENGINE light. Disconnect battery negative terminal to erase codes

1987-88 Vista, Colt:

Codes occur as fast (0) or slow (1) pulses over a ten second period. The following deciphers each code:

0

2

6

10000

01000

11000

00100 01011

01100

00011

11101

Colt			
Long pulse	=	1	
10	=	2	
100	=	3	
1000	=	4	
10000	=	5	
100000	=	6	
110	×	7	
1100	=	8	
11000	=	9	
110000	×	10	
1100000	=	11	
11110	=	12	
111100	=	13	
11 110 00	=	14	

000000000 = 15

1988-89 1597cc Turbo;

1985-89 2555cc Turbo:

Code 1 Oxygen sensor and/or computer

Code 2 Ignition signal

Code 3 Airflow sensor

Code 4 Pressure sensor

Code 5 Throttle position sensor

Code 6 ISC motor position sensor

Code 7 Engine coolant temperature sensor

Code 8 Vehicle speed sensor

Vista:

Code 1 Oxygen sensor

Code 2 Crankshaft position sensor

Code 3 Airflow sensor

Code 4 Barometric pressure sensor

Code 5 Throttle position sensor

Code 5 ISC motor position sensor

Code 7 Engine temperature sensor

Code 8 TDC sensor

1989-94 All w/FI;

1988 Coll w/Fi:

Continuous Flashing System normal

Code 11 Oxygen sensor (front)

Code 12 Volume airflow sensor

Code 13 Intake air temperature sensor

Code 14 TPS

Code 15 Idle air control motor position sensor

Code 21 Engine coolant temperature sensor

Code 22 Crankshaft position sensor

Code 23 Camshaft position sensor

Code 24 Vehicle speed sensor

Code 25 Barometric pressure sensor

Code 31 Knock sensor

Code 32 MAP sensor

Code 35 Ignition timing adjustment

Code 39 Oxygen sensor (rear)

Cade 41 Injector

Code 42 Fuel pump

Code 43 EGR

Code 44 Ignition coil power transistor, (cyl. 1 & 4) (V6)

Code 52 Ignition coil power transistor, (cyl. 2 & 5) (V6)

Cade 53 Ignition coil power transistor, (cyl. 3 & 6) (V6)

Code 55 Idle air control valve position sensor

Code 59 Heated oxygen sensor

Code 61 Transaxle and ECM interlink

Code 62 Warm-up valve position sensor

One Long Sweep, PCM



節的威汽車技術研討會

DODGE TRUCKS

1986-95 All Rear Wheel & 4-Wheel Drive Models

All w/Fl: Turn ignition switch on-off-on-off-on and observe. Check Engine light.

Code 11 Engine not cranked since battery disconnected

Code 12 Battery disconnected in last 50 cycles

Cede 12 Standby memory circuit

Code 13 MAP sensor vacuum circuit

Code 14 MAP sensor electrical circuit

Code 15 Speed/distance sensor circuit

Code 16 Battery voltage sense loss

Code 17 Engine running too cool

Code 21 Oxygen sensor circuit Code 22 Engine coolant temperature sensor circuit

Code 23 Throttle body temperature circuit (1987-93)

Code 23 Intake air temperature sensor (1994-95)

Code 24 Throttle position sensor circuit

Code 25 Idle air control circuit

Code 26 Peak injector current not reached

Code 27 Fuel injector control problem

Code 31 EVAP Canister purge solenoid circuit

Code 32 EGR diagnostics

Code 33 Air conditioner WOT relay circuit

Code 34 Speed control solenoid driver circuit

Code 35 Radiator for relay (4-cyl.) Code 35 Idle switch (V6, V8)

Code 36 Air switching solenoid Code 37 Torque converter lock-up solenoid

Code 41 Charging system over voltage

Cade 42 Automatic shutdown relay circuit

Code 43 Ignition coil control

Code 44 Loss of F2 to logic board (1986-91)

Code 44 Battery temperature sensor (1994-95)

Code 45 Automatic transmission overdrive circuit

Code 46 Battery over voltage

Code 47 Battery under voltage

Code 51 Oxygen sensor lean

Code 52 Oxygen sensor rich

Code 53 Logic module (1988)

Code 53 Engine controller fault

Code 55 End of message

Code 62 SRI mileage accumulator

Code 63 EEPROM write denied or fault code error

Code-88 Start of message

EAGLE/RENAULT

1988-95 Medallion, Premier, Summit, Talon, Vista

1994 Summit ex. Wagon

Access connector by fuse block. Connect an analog voltmeter (+) to terminal 25 (upper left) of twelve terminal male connector and (-) to terminal 4 or 5 (upper middle two) of 16 terminal female connector. Turn ignition on. Codes will be displayed as sweeps of the voltmeter needle. Disconnect battery negative terminal to erase codes.

1994 Summit Wagon

Ground terminal 1 (upper left) of 16 terminal connector under dash. Turn ignition on. Codes will be displayed on CHECK ENGINE light. Disconnect battery negative terminal to erase codes.

1994 Talon

1989-93 Summit, Talon, Vista

Access connector in or under glove box or by fuse block. Connect an analog voltmeter to upper right (+) and lower left (-) cavity. Turn ignition on, codes will be displayed as sweeps of voltmeter needle. Disconnect battery to erase codes.

1991-92 Premier (late)

Turn ignition switch on-off-on-off-on. Codes will be displayed on Check Engine light.

1989-94 Summit, Talon, Vista

Code 11 Oxygen sensor (front)

Code 12 Volume airflow sensor

Code 13 Intake air temperature sensor

Code 14 Throttle position sensor

Code 15 Idle air control position sensor

Code 21 Engine coolant temperature sensor

Code 22 Crankshaft position sensor

Cade 23 Camshaft position sensor

Code 24 Vehicle speed sensor

Code 25 Barometric pressure sensor

Code 31 Knock sensor

Code 32 MAP sensor

Code 36 Ignition timing adjustment

Code 39 Oxygen sensor (front on Turbo)

Code 41 Injector

Code 42 Fuel pump

Code 43 EGR

Code 44 Ignition coil power circuit

Code 55 Idle air control valve

Code 59 Heated oxygen sensor (rear)

Code 61 Transaxle and ECM interlink

Code 62 Warm-up valve position sensor

One long pulse ECM

Continuous pulsing System normal

1991-92 Premier (late)

Cade 11 Ignition reference circuit

Code 13 MAP sensor vacuum circuit

Code 14 MAP sensor electrical circuit

Code 15 Speed/distance sensor circuit

Code 17 Engine running too cool

Code 21 Oxygen sensor circuit

Code 22 Engine coolant temperature

sensor circuit

Code 23 Charge temperature circuit

Code 24 Throttle position sensor circuit

Code 25 Automatic idle speed control circuit

Code 26 Peak injector current not

reached

Code 26 Injector circuit Code 27 Fuel injection circuit control

Code 32 EGR system

Code 33 Air conditioner clutch relay

Code 34 Speed control solenoid driver

circuit

Code 35 Fan control relay circuit Code 42 Automatic shutdown relay

circuit

Code 43 Ignition coil circuit Code 51 Oxygen sensor lean

Code 52 Oxygen sensor rich

Code 53 Internal engine controller fault

Code 54 Fuel sync pick-up circuit

Code 55 End of message

Code 63 EEPROM write denied Code 77 Speed control power relay

肆、歐美日點火正時記號圖解

0	ACURA點火順序和正時記號	. T-1
0	BMV點火順序和正時記號	. T-1
0	AUDI點火順序和正時記號	. T-2
0	BUICK點火順序和正時記號	. T-2
0	CADLIIAC點火順序和正時記號	. T-4
0	CHEVROLET點火順序和正時記號	. T-5
0	CHEVORLET/CMC/TRUCKS點火順序和正時記號	. т-е
0	CHRYSLER MOTORS點火順序和正時記號	T-7
0	CHRYSLER、DODGE、PLYMOUTH點火順序和正時記號	T-8
	DODGE TRUCKS點火順序和正時記號	T-9
0	EAGLE/RENAULT點火順序和正時記號	T-10
	FORD TRUCKS點火順序和正時記號	T-10
0	FORD MOTOR COMPANY點火順序和正時記號	T-11
	GEO點火順序和正時記號	T-14
	HONDA點火順序和正時記號	T-15
0	INFINITI點火順序和正時記號	T-16
\bigcirc	ISUZU點火順序和正時記號	T-16
0	HYUNDAI點火順序和正時記號	T-17
0	JEEP點火順序和正時記號	T-18
0	LEXUS點火順序和正時記號	T=19
O .	MAZDA點火順序和正時記號	T-19
0	MERCEDES-BENZ點火順序和正時記號	T-21
0	MITSUBISHI點火順序和正時記號	T-21
0	NISSAN點火順序和正時記號	T-23
	PONTIAC點火順序和正時記號	
	OLDSMOBILE點火順序和正時記號	
0	PONTIAC點火順序和正時記號	T-26
0		T-29
Ó	SAAB點火順序和正時記號	T-29
0	SUBARU點火順序和正時記號	T-30
0		T-31
	VOLKSWAGEN點火順序和正時記號	
0	VOLVO點火順序和正時記號	T-34



省威汽車技術研討會

ACURA 點火順序和正時記號

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2

5-CYL, FIRING ORDER: 12453



1986-87 1590cc Integra

(Set timing on red mark)

1986-95 1590cc, 1678cc, 1797cc, 1634cc integra. 2451cc Vigor



1988-89 1590cc Integra

(Set timing on red mark)

1986-95 1590cc, 1678cc, 1797cc, 1834cc Integra, 2451cc Vigor



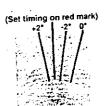
1990-95 1678cc, 1797cc, 1834cc Integra

(Set timing on red mark)

1986-95 1590cc, 1678cc, 1797cc, 1834cc Integra. 2451cc Vigor



2451cc Vigor



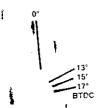
1986-95 1590cc, 1678cc, 1757cc, 1631cc Integra, 2451cc Vigor

V6 FIRING OSDER: 1 4 2 5 3 6

BWW 點火順序和正時記號



1986-90 2494cc. 2675cc Legend



1986-94 2494cc, 2675cc, 3206cc Legend. 2977cc NSX



1991-95 2977cc NSX 3206cc Legend



1986-94 2494cc, 2675cc, 3206cc Legend, 2977cc NSX 6-CYL. FIRING ORDER 153624

12-CYL. FIRING ORDER 1 7 5 11 3 9 6 12 2 8 4 10



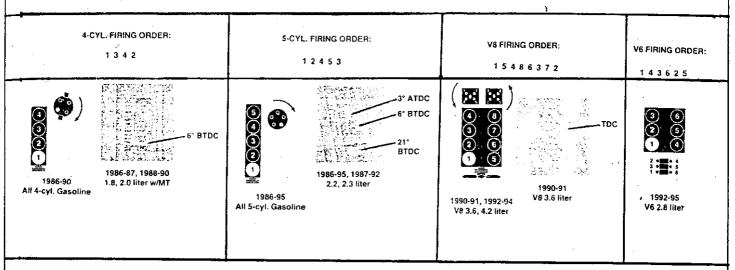
6-cyl. Gasoline SOHC



V12 5.0 liter

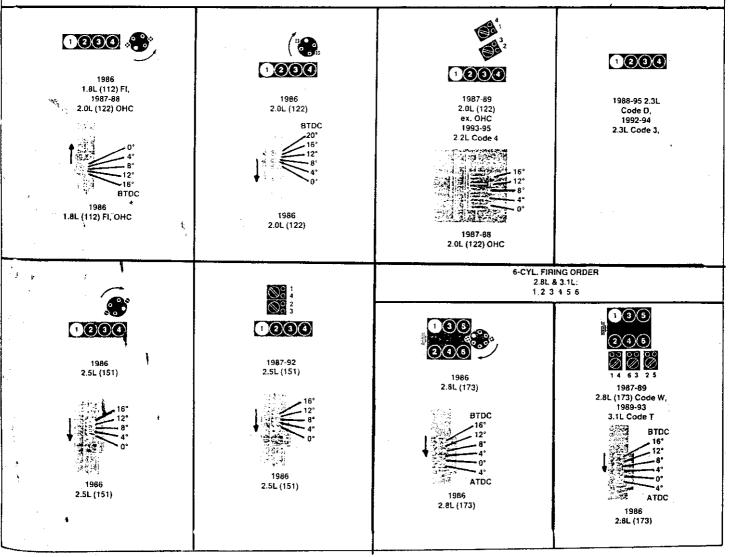


AUDI 點火順序和正時記號



BUICK 點火順序和正時記號

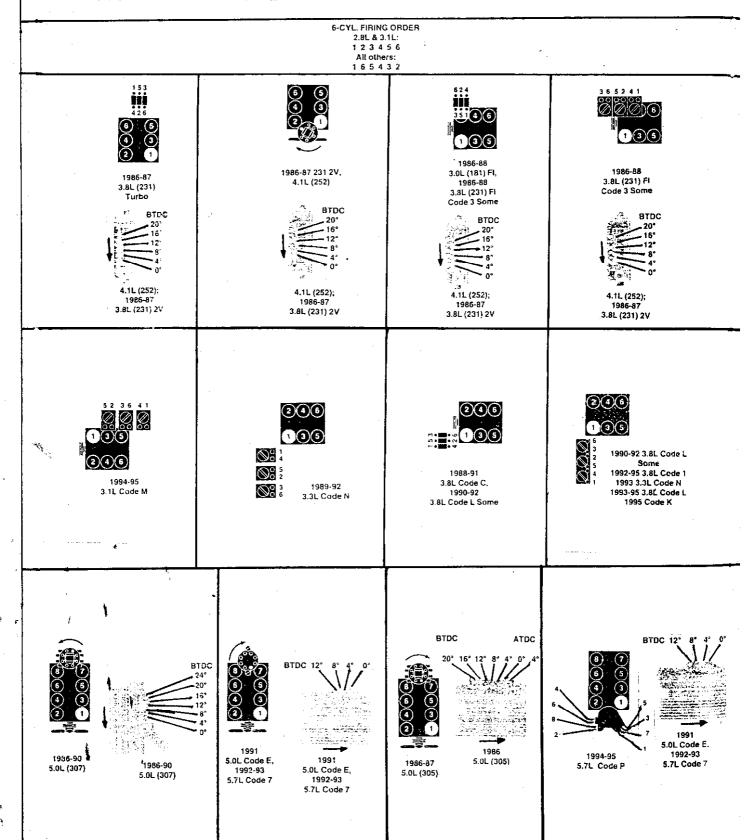
4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 4 2





窗 笛威汽車技術研討會

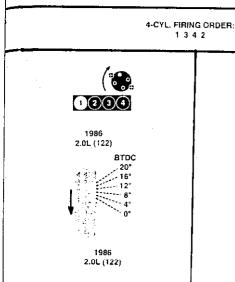
BUICK 點火順序和正時記號

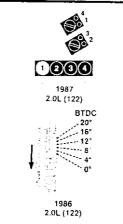


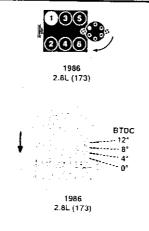


節 笛威汽車技術研討會

CADLIIAC 點火順序和正時記號

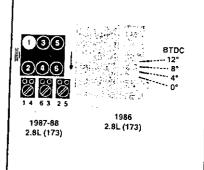






6-CYL. FIRING ORDER:

2.8L 123456



8-CYL. FIRING ORDER: 4.6L (279) 1 2 7 3 4 5 6 8 All Others 18435572



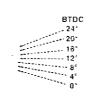
4.1L (250), 4.5L (273) 4.9L (300) FWD



1986-88/ 4.1L (250), 1988-92 4.5L (273), 1991-95 4.9L (300) {



1986-90 5.0L (307)



1986-90 5.0L (307)



5.7L (350), 1991-92 5.0L (305)



5.7L (350), 1991-92 5.0L (305)



1994-95 5.7L Code P

No Timing Marks on Thesi Engines

1993-95 4.6L (279) 5.7L Code P



1993-95 4.6L (279)

No Timing Marks on These Engines

1993-95 4.6L (279) 1994-95 5.7L Code P

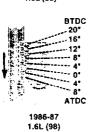


CHEVROLET 點火順序和正時記號

4-CYL. FIRING ORDER: 1342



1986-87 1.6L (98)



1986 2.0L (122)



1986 2.0L (122). 1987-89 4.3L (262)



1234

1987-89 2.0L (122) Code 1, 1990-91 2.2L Code G, 1992-95



1986 2.0L (122), 1987-89 4.3L (262)



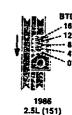
1986 Camaro 2.5L (151)



1986 2.5L (151)



1986 2.5L (151) FWD



6-CYL. FIRING ORDER:

2.8L, 3.1L, 3.4L 1 2 3 4 5 6

All Others 165432



1234

1987-92



1986 2.5L (151)

1230

2.3L Code A, 1995 2.3L Code D



1986 2.8L (173) ex. Camaro



1986 2.8L (173)



1987-89 2.8L (173) ex. Camaro, 1990-94 3.1L Code T (FWD), 1991-93 3.4L Code X 1993 3.1L Code W



1986-89 2.8L (173) Camaro



1986-89 1990-92 3.1L Code T (RWD)



2.8L (173) ex. Camaro



1986 87 3.8L (231)



ŧ

1986-87 3.8L (231)



1994-95 3.1L Code M



1993-95 3.4L Code S



1994-95 3.4L Code X



1995 3.8L Code K Camaro

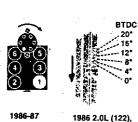


CHEVROLET 點火順序和正時記號

5-CYL FIRING ORDER: 2.8L, 3.1L, 3.4L 1 2 3 4 5 6

All Others 1 6 5 4 3 2

8-CYL FIRING ORDER: 1 8 4 3 6 5 7 2

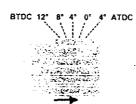




1987-89 4.3L (262)



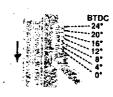
1988-93 6-cyl. 4.3L (262)



1986, 90 4.3L (262), 1986-90 5.0L (305), 1991-93 5.0L Code E, F

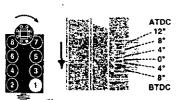


1986-90 5.0L (307)



5.0L (307)

8-CYL. FIRING CRDER: 1 8 4 3 6 5 7 2



5.7L (350) FI Camaro & Corvette ex.: Code J, P 1989-93 5.7L Fl Code 7 (Police)

8-cyl., 1987-91 7L (350) Corvette Code 8

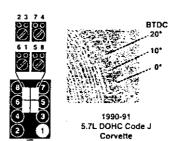
1986

6-cyl. 4.3L (262)



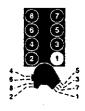
1986-90 5.0L (307)

8-cyl. ex.: 5.0L (307), 5.7L (350) Corvette Code 8, J, P



2.8L, 3.1L V6 FIRING ORDER:

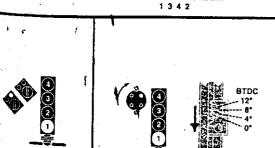
Corvette 5.7L (350) Code J



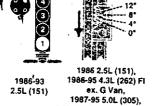
1992-95 5.7L Code P, 1994-95 8-cyl. 4.3L

CHEVROLET/GMC/TRUCKS 點火順序和正時記號

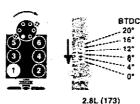
L-4-CYL. FIRING ORDER:







5.7L (350) ex. 1995 Code P



2.8L (173)



BTDC

3.1L Lumina APV/Minivan Silhouette, Trans Sport



CHEVROLET/GMC/TRUCKS 點火順序和正時記號

4.3L (262), 3.8L V6 FIRING ORDER:

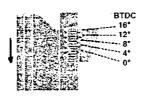




3.8L Code L



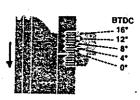
4.3L (262) 4V Code N



1986 4.3L (262) 4V



4.3L (262) FI Code W, Z



1986 4.3L (262) 4V

V8 FIRING ORDER: 18436572

CHRYSLER MOTORS 點火順序和正時記號

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2



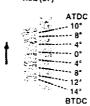
1986 Gasoline



1987-95 ex. 1995 Code P



1.6L (97)



1986 1.6L (97) when viewed at drive belt end of engine



1989-93 2.2L 16V DOHC Turbo



2.5L w/AT ex. Code H, 2.2L DOHC Turbo w/MT



2.0L, 2.4L

8-CYL. FIRING ORDER:



5.2L (318)



1986-89 5.2L (318)



2.2L (135) ex. 16V DOHC, 2.5L (153)



2.2L (135), 2.5L (153) w/MT ex. Code H ex. 2.2L DOHC Turbo



1986-87 2.6L (156)

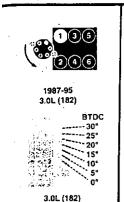


2.6L (156)



CHRYSLER MOTORS 點火順序和正時記號





3.0L (182)

135 1995

2.5L Code H



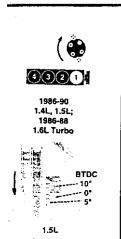


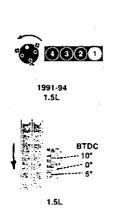
Code T

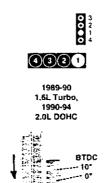


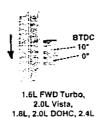
CHRYSLER、DODGE、PLYMOUTH 點火順序和正時記號

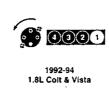
FIRING ORDER: 4-CYL. 1 3 4 2













1.6L FWD Turbo, 2.0L Vista. 1.8L, 2.0L DOHC, 2.4L







1.6L FWD Turbo. 2.0L Vista, 1.8L, 2.0L DOHC, 2.4L





1.6L RWD, 2.0L ex. DOHC Vista, 2.6t

ĺ



2.4L Vista



1.6L FWD Turbo, 2.0L Vista, 1.8L, 2.0L DOHC, 2.4L



1992 2.4L, Vista



1.6L FWD Turbo, 2.0L Vista 1.8L. 2:0L DOHC, 2.4L



2.0L RWD,



1.6L RWD, 2.0L ex. DOHC Vista,



2.4L Ram 50



CHRYSLER、DODGE、PLYMOUTH 點火順序和正時記號

FIRING ORDER: 6-CYL. 1 2 3 4 5 6



Stealth



Stealth



1991-95 Stealth 3.0L DOHC



1991-95 3.0L Stealth



1991-95 Stealth 3.0L SOHC



1991-95 3.0L Stealth

DODGE TRUCKS 點火順序和正時記號

- 4-CYL. 1 3 4 2

FIRING ORDER:

6-CYL. 1 5 3 6 2 4

V6-CYL.



2.2L (135), 2.5L (152)



2.5L (152) Viewed at upper left front side of flywheel housing



3.7L (225)

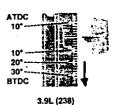


3.7L (225)





3.9L (238)

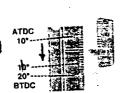


8-CYL. 1 8 4 3 6 5 7 2

10-CYL 1 10 9 4 3 6 5 8 7 2



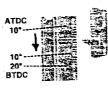
1986-92 5.2L (318),



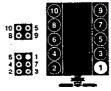
5.2L (318), 5.9L (360) (When viewed from



1993-95 5.2L (318),



1986-93 5.2L (318), 5.9L (360) (When viewed from under hood)

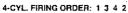


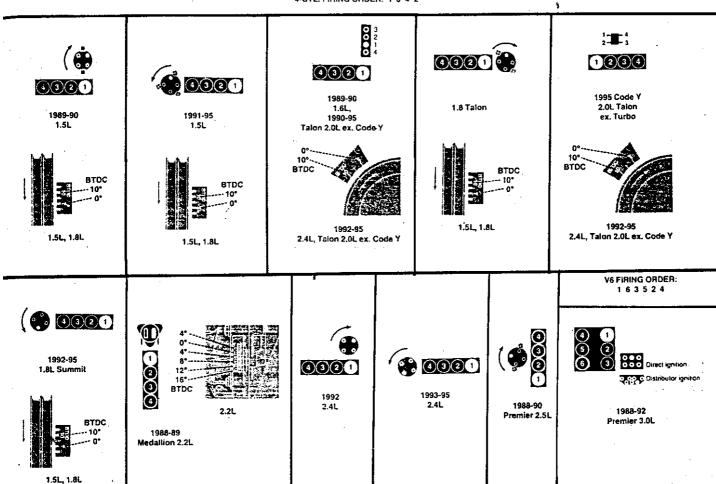
8.01 (488)



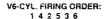
留威汽車技術研討會

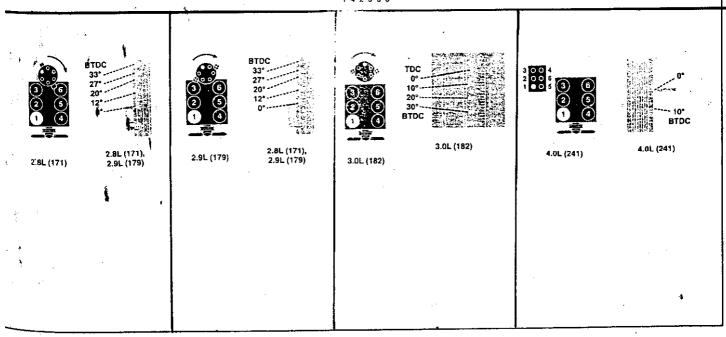
EAGLE/RENAULT 點火順序和正時記號





FORD TRUCKS 點火順序和正時記號

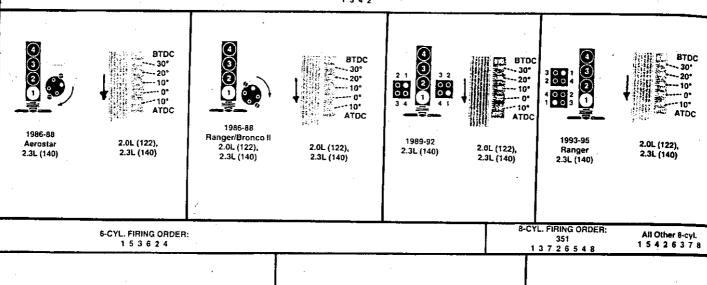


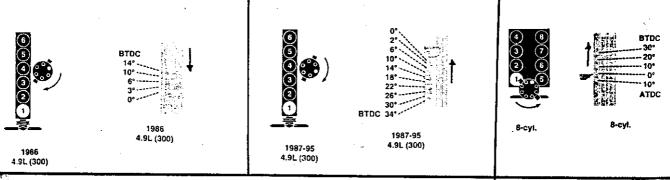




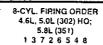
FORD TRUCKS 點火順序和正時記號



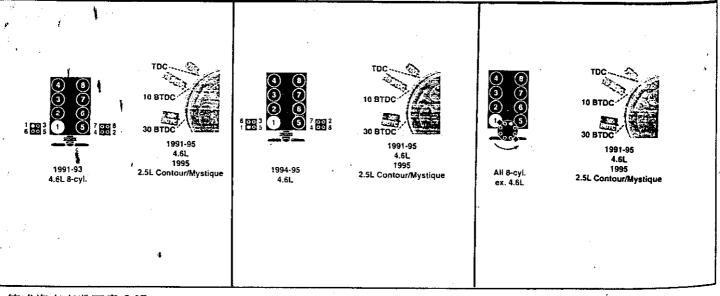




FORD MOTOR COMPANY 點火順序和正時記號



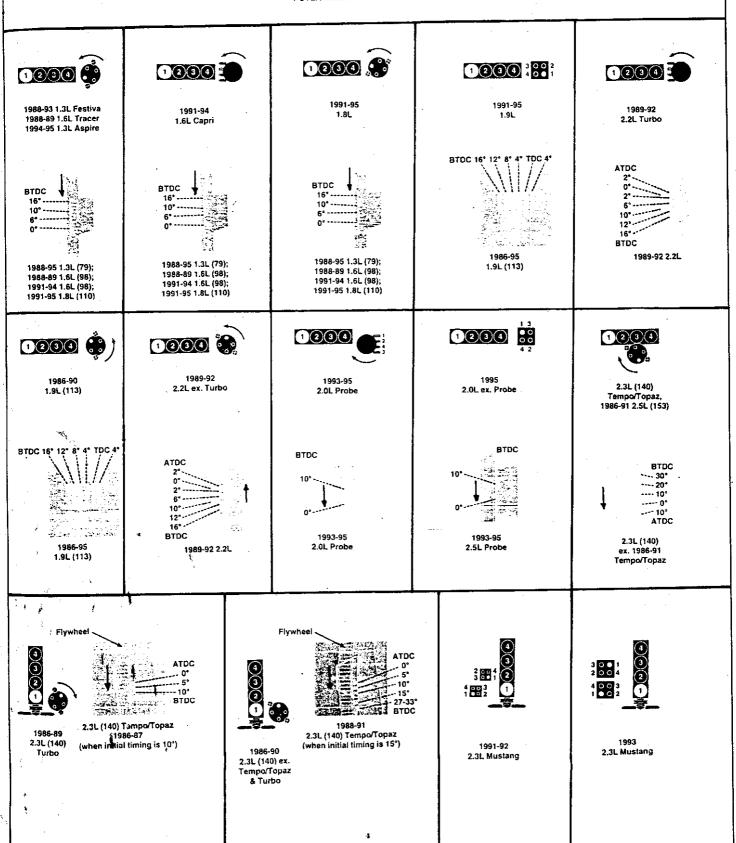
All Other 8-cyl. 1 5 4 2 6 3 7 8





FORD MOTOR COMPANY 點火順序和正時記號

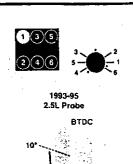
4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2





FORD MOTOR COMPANY 點火順序和正時記號

V6-CYL, FIRING ORDER: 1 4 2 5 3 6



1993-95



1995 2.5L ex. Probe



1993-95 2.5L Probe



2.9L (179)



1988-90 2.9L (179)



1986-92 3.0L ex. DOHC-SHO

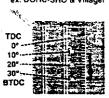


1989-95 DOHC-SHO

V6-CYL. FIRING ORDER 2.5L Probe 3.0L Villager 123456 Others 1 4 2 5 3 6



1993-95 3.0L (182) ex. DOHC-SHO & Villager



1986-95 ex. 1989-95 DOHC-SHO & 1990-92 3.0L Probe



1989-95 3.0L, 3.2L DOHC-SHO



1989-95 DOHC-SHO



3.0L (181) Villager



1993-95 3.0L (181) Villager

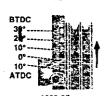


1988-94 3.8L (232)



ex. 1989-95 Supercharged; All 8-cyt. ex. 1991-95 4.6L 7

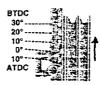




3.8L (232); ex. 1989-95 Supercharged; All 8-cyl. ex. 1991-95 4.6L



1986-95 3.8L (232) ex. Supercharged



1986-95 3.8L (232); ex. 1989-95 Supercharged; All 8-cyl. ex. 1991-95 4.6L



1986-65 3.8L Supercharged



1989-95 3.8L Supercharged



省威汽車技術研討會

GEO 點火順序和正時記號

3-CYL, FIRING ORDER: 1 3 2

4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 4 2



1986-88 Sprint, Firefly 1.0L



Firefly, Sprint 1.0L, 1989-95 Metro, Firefly Code 6 1993-95 Metro, Firefly Code 9



Metro, Sprint, Firefly, 1992-95 Metro, Firefly 1.0L Code 6



Firefly, Sprint 1.0L, 1989-95 Metro, Firefly Code 6 1993-95 Metro, Firefly Code 9



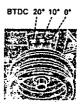
Metro 1.3L Code 9 1994-95 Firefly 1.3L Code 9



Firefly, Sprint 1.0L, 1989-95 Metro, Firefly Code 6 1993-95 Metro, Firefly Code 9



1986-89 Spectrum, Sunburst 1.5L ex. Turbo



Spectrum 1.5L

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2

1234

1986-88

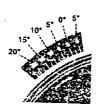


Nova 1.6L 2V. 1989-92 Prizm Code 6, 1990-92 Storm, Sunfire Codes 5, 6, 8

1234



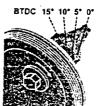
1988 Nova 1.6L DOHC, 1989-42 Prizm 1.6L Code 5



1988 Nova 1.6L DOHC 1990-92 1234 9



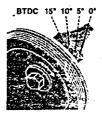
1990-93 Storm, Sunfire 1.6L Code 5, 6: 1.BL Code 8



1993-95 Prizm 1.6L Code 6 Prizm 1.8L Code 8 1234



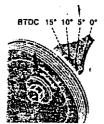
1989-92 Prizm 1.6L Code 6



1993-95 Prizm 1.8L Code 8



1993-95 Prizm 1.6L Code 6 1.8L Clode 8



Prizm 1.8L Code 6 Prizm 1.8L Code 8



1989-95 Tracker, Sunrunner 1.6L 8-valve



Tracker, Sunrunner



Tracker, Sunrunner 16-valve



1989-95 Tracker, Sunrunner



HONDA 點火順序和正時記號

4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 4 2



1342cc, 1488cc 3V

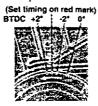
(Set timing on red mark) BTDC +2° | -2° 0°



1985-94 Civic, CRX, Del Sol 1994-95 Accord

e₂ 4321

1986-87 Civic, CRX 1488cc FI



Civic, CRX, Del Sol 1994-95 Accord

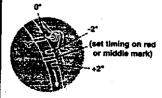
1988-91 Civic, CRX, 1493cc, 1950cc

(Set timing on red mark) BTDC +2° | -2° 0°

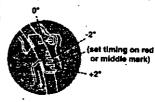


1986-94 Civic, CRX, Del Sol 1994-95 Accord

1988-91 Prelude 2056cc FI



1986-93 Accord, 1986-94 Prelude w/MT



1986-93 Accord, 1986-94 Prelude w/AT

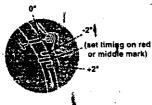


1990-93 Accord, Prejude 2156cc SOHC



_(set_timing on red or middle mark)

1986-93 Accord 1986-94 Prelude w/AT

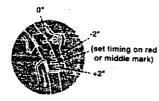


1986-93 Accord, 1986-94 Prelude w/MT

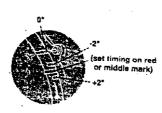


() 4321

2156cc VTEC DOHC 2156cc VTEC



1986-93 Accord. 1986-94 Prelude w/AT

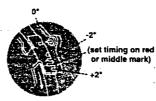


1986-93 Accord, 1986-94 Prejude w/MT



4320

Prelude 1830cc, 1958cc 2 x 1V; 1986-89 Prelude, Accord 1955cc



1986-93 Accord, 1986-94 Prelude w/AT



4321

Civic. Del Sol 1493cc, 1590cc, 1595cc 1994-95 Accord, Prelüde 2156cc SOHC ex. VTEC

(Set timing on red mark)



Civic, CRX, Del Sol 1994-95 Accord



INFINITI 點火順序和正時記號

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2

V6 FIRING ORDER: 123456

V8 FIRING ORDER: 18736542

0334 %

1991-95

ATDC 5" 0" 5" 10" 15' 20" BTDC



1998cc G20, 2960cc M30, J30 4494cc Q45



1990-91

ATDC 5" 0" 5" 10" 15" 20" BTDC



1990-95 1998cc G20, 2960cc M30, J30 4494cc Q45



1992-95 2960cc J30

ATDC 5" 0" 5"10" 15" 20" BTDC



1990-95 1998cc G20. 2960cc M30, J30 4494cc Q45



1990-95 4494cc Q45

ATDC 5" 0" 5"10" 15" 20" BTDC



1990-95 1998cc G20, 2960cc M30, J30

ISUZU 點火順序和正時記號

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2



1986-87 Pickup 1817cc; 1949cc, 1986-87

BTDC





1986-89 Impulse 1994cc Turbo, 1986-95 Amigo, Pickup, Trooper, Rodeo 2254cc, 2559cc



Impulse, Trooper, Amigo, Pickup 2254cc, 2559cc

1200 (1)

1986-93 I-Mark, impulse, Stylus 1471cc, 1588cc DOHC

BTDC 20° 10° 0



1986-89 |-Mark 1471cc, 1986-89 impuise 1994cc Turbo, 1989-93 |-Mark, impuise, Stylus 1588cc

1234

1990-93 Stylus 1588cc SOHC

BTDC 20* 10* 0*



1986-89 I-Mark 1471cc. 1986-89 Impulse 1994cc Turbo, 1989-93 I-Mark, Impulse, Stylus 1588cc

6-CYL. FIRING ORDER:



Pickup, Trooper, Rodeo 2.8L, 3.1L



Pickup, Trooper, Rodeo 2.8L, 3.1L



1992-95

123456



HYUNDAI 點火順序和正時記號

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2



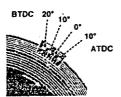
1986-94 Excel, Scoupe 1468cc



Excel, Scoupe 1468cc, Elantra 1597cc,1839cc 1989-95 Sonata 1997cc, 2351cc



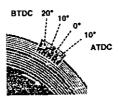
1993-early 94 Scoupe 1495cc



1993-95 1495cc

12348

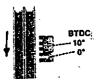
1994 late-95 Accent, Scoupe 1495cc



1993-95 1495cc

4(3)(2)(1)

1992-95 Elantra 1597cc, 1836cc, Sonata 1997cc



Excel, Scoupe 1468cc, Elantra 1597cc,1839cc 1989-95 Sonata 1997cc, 2351cc

4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 4 2

V6 FIRING ORDER: 1 2 3 4 5 6



1986-87 Pony 1439cc; Pony, Stellar 1597cc



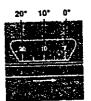
1986-87 Pony 1439cc; Pony, Stellar 1597cc



1989-91 Sonata 2351cc



1989-95 Sonata 2972cc



1989-95 Sonata 2972cc

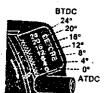


JEEP 點火順序和正時記號

4-CYL. FIRING ORDER:



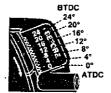
1986-90 2.5L (150) AMC/Jeep



1986-95 2.5L (150) AMC/Jeep, 1987-95 4.0L (242), 1986-90 4.2L (258)



1991-95 2.5L

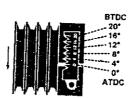


1986-95 2.5L (150) AMC/Jeep, 1987-95 4.0L (242), 1986-90 4.2L (258)

2.8L (173) FIRING ORDER: 1 2 3 4 5 6



2.8L (173)



2.8L (173)

1987-95 4.0L (242)

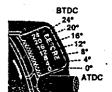


1986-95 2.5L (150) AMC/Jeep, 1987-95 4.0L (242), 1986-90 4.2L (258)



L-6 FIRING ORDER: 1 6 3 6 2 4

1986-90 4.2L (258)

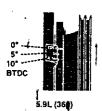


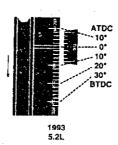
2.5L (150) AMC/Jeep, 1987-95 4.0L (242), 1986-90 4.2L (258)

8-CYL. FIRING ORDER: 1 8 4 3 6 5 7 2



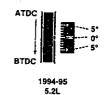
5.9L (360)







1993-95 5.2L





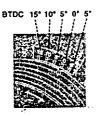
V6 FIRING ORDER: 123456

· 6-CYL. FIRING ORDER: 4 153624

V8 FIRING ORDER: 18436572



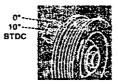
1990-93 2507cc, 2958cc E\$250, E\$300



2507cc, 2958cc, 2995cc ES250, ES300



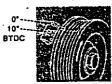
1992-95 SC300



1990-95 2997cc, 3969cc GS300, SC300, LS400, SC400



1990-95 3969cc LS400, SC400



1990-95 2997cc, 3969cc GS300, SC300, LS400, SC400

Piston engine 4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2



323, MX-3, Precidia 1597cc ex. Turbo, Protegé, MX-3, Precidia 1839cc



323, Mista 1597cc, 1990-95 Protegé 1839cc



1988-89 323 1597cc Turbo

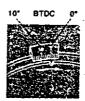




323, Miata 1597cc. 1990-95 Protegé 1839cc



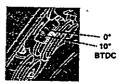
1988-92 626, MX-6 2184cc ex. Turbo



1986-92 626, MX-6, 1998cc, 2184cc, 1987-92 B2200 2184cc



1993-95 626, MX-6 1991cc



1988-94 MPV, B2600, 929 2606cc, 2954cc, 1992-94 MX-3, Precidia 1844ce MX-6, 625 1991cc, 2497cc



1990-95 Miata 1597cc,



1986-94 323, Miata 1597cc. 1990-95 Protegé 1839cc



1986-87 1998cc Pickup,



1986-87 B2000 1998cc



82200, B2600, MPV 2184cc, 2555cc, 2606cc



1987-88 **B2600 2555cc**



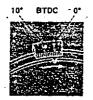
MAZDA 點火順序和正時記號

Piston engine 4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 4 2

V6 FIRING ORDER: Cars, MPV: 1 2 3 4 5 6



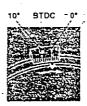
1986-87 626 1998cc Fl Gasoline



626, MX-6, 1998cc, 2184cc, 1987-92 B2200 2184cc



1988-92 626, MX-6 2184cc Turbo



1986-92 626, MX-6, 1998cc, 2184cc, 1987-92 B2200 2184cc



1994-95 B2300 2.3L



1994-95 B2300 2.3L



1992-94 MX-3, Precidia 1844cc 1993-95 626, MX-6



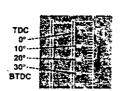
BTDC

MPV, B2600, 929 2606cc, 2954cc, 1992-94 MX-3, Precidia 1844cc MX-6, 626 1991cc, 2497cc

V6 FIRING ORDER: Cars, MPV: 1 2 3 4 5 6 Pickups: 1 4 2 5 3 6



1994-95 B3000 3.0L



1994-95 B3000 3.0L



1988-95 MPV, 929 2954cc



·· 10° BTDC

1988-94 MPV, B2600, 929 2606cc, 2954cc, 1992-94 MX-3, Precidia 1844cc MX-6, 626 1991cc, 2497cc



1991-95 Navajo, 84000 4.0L



1991-95 Navajo, 84000 4.01



1990-95 929 2954cc



1988-94 MPV, B2600, 929 2606cc, 2954cc, 1992-94 MX-3, Precidia 1844cc MX-6, 626 1991cc, 2497cc



省威汽車技術研討會

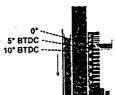
MERCEDES-BENZ 點火順序

4-CYL. FIRING OHDER:

1342



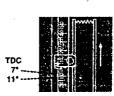
2.3 liter 1986-93



2.3 liter 1986-93



2.6, 3.0 liter 1986-93



6-CYL. FIRING ORDER:

153624

2.5, 3.0 liter 1986-93

250 Jan

147

ารู้เลาอีก ซะพัสด์ เซียต์ เรารับ แก่ ราวาร เกรียน

de de

8-CYL. FIRING ORDER:

15486372





4.2. 5.6 liter



4.2. 5.6 liter 1986-94

12-CYL. FIRING ORDER: 1 12 5 8 3 10 6 7 2 11 4 9



6.0 liter 1992-94

V6 FIRING ORDER: 1 2 3 4 5 6



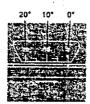
1388-94 V6, Galant, Sigma, Diamante SOHC



1988-95 V6 Galant, Sigma, Montero, Pickup, Diamante, 3000GT



1989-94 Montero, Pickup 2972cc



V6 Galant, Sigma, Montero, Pickup, Diamante, 3000GT



...

1991-95 3000GT, Diamante DOHC



1958-95 V6 Galant, Sigma, Montaro, Pickup, Diamante, 2000GT

58-1897 50 - 1988 159

7. Am. (4134 26) A A A



MITSUBISHI 點火順序和正時記號

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2



1987-90 Van 2351cc. 1990-95 Pickup 2350cc



1986-90 Galant, Van. 1990-95 Pickup 4-cyl.



1986-89 Pickup 1997cc, 1985-90 Pickup, Montero, Starion 2555cc



1986-89 Pickup, Montero, Starion 1997cc, 2555cc



1995 Eclipse 1996cc



Galant, Eclipse,



1994-05 Galant



2350cc DOHC

1988-95 Galant, Eclipse,



Galant 1997cc, 2350cc SOHC



1988-95 Galant, Eclipse,



1986-88 Tredia Cordia 1997cc. 1986-87 Galant 2350cc



1966-88 Tredia, Cordia, 1986-90 Galant, Van,



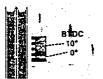
1992-95 Expo, Mirage 1834cc, 1993-95 Expo 2350cc



1986-95 Mirage, Precis, 1992-95 Expo



1990-94 Eclipse 1755cc. 1992 Ехро 2350сс



1988-95 Gatant, Edilose, 1992-95 Expo



1989-92 Mirage 1597cc, 1989-95 Galant, Eclipse 1997cc DOHC



1986-95 Mirage, Precis, 1988-95 . Galant, Eclipse.



1991-95 Mirage 1468cc



Mirage, Precis,



1991-93

Precis 1468cc. 1986-90 Mirage, Precis 1468cc, 1986-88 1597cc Turbo, 1986-88 Tredia, Cordia 1795cc Turbo, 1988-92 Galant 1997cc SOHC



1986-95 Mirage, Precis, 1986-98 Tredia, Cordia, 1986-90 Galant, Van, 1988-95 Galant, Eclipse, 1990-95 Pickup 4-cyl.. 1992-55 Ехро

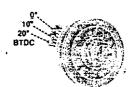


NISSAN 點火順序和正時記號

4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 4 2



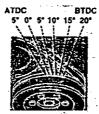
Sentra, Pulsar 1597cc



310, Sentra, Pulsar 1488cc, 1597cc



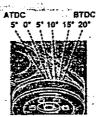
1991-94 1597cc Sentra, NX



1989-92 Sentra, Pulsar 1597cc, 1998cc;



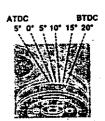
1991-94 1998cc Sentra, NX



1989-92 Sentra, Pulsar 1597cc, 1998cc;



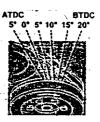
1990-95 Altima, Axxess, Stanza 2389cc



1990-94 Stanza, Axxess 2389cc 1993-95 Aitima 2389cc



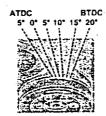
1986-90 za, Multi 1974cc



1986-88 200SX; 1985-89 Stanza 1809cc, 1974cc;



8-plug 200SX, Pickup, Pathfinder, Van 1809cc,



1987-89 Pulsar 1598cc, 1809cc DOHC; 1986-88 200SX; 1985-89 Stanza 1809cc, 1974cc; 1952cc, 1974cc, 2389cc 1989-92 Sentra, Pulsar 1597cc, 1998cc; 1989-95 240SX 2389cc; 1990-94 Stanza, Axxess 2389cc 1993-95 Altima 2389cc



Pickup 2389cc

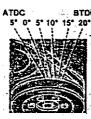


1**986-89** Pickup, Pathfinder 1952cc, 2389cc

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2

V6 FIRING ORDER: 1 2 3 4 5 6





1989-95 240SX 2389cc:



1986-89 300ZX, Pickup, Pathfinder 2960cc



1**986**-89 Pickup, Pathfinder 1952cc, 2389cc



1989-94 Maxima 2960cc SOHC



1986-95 2960cc SOHC

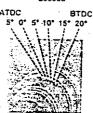


NISSAN 點火順序和正時記號

V6 FIRING ORDER: 1 2 3 4 5 6



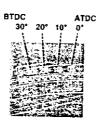
1990-95 Pickup, Pathfinder 2960cc



1986-95 2960cc SOHC



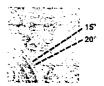
1986-88 Maxima 2960cc



2960cc DOHC Maxima 1990-95 2960cc DOHC 300ZX



1993-95 Quest 2960cc



1995 2960cc Maxima

PONTIAC 點火順序和正時記號

4-CYL FIRING ORDER: 1 3 4 2



1986 1.8L (112) Fł,



1986 1.8L (112) FI OHC



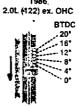
2.0L (122) OHC



2.0L (122) OHC



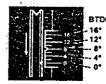
1986.



2.0L (122)



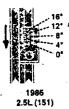
2.0L (122) 1993-95 2.2L CODE 4



1987-88 2.0L (122) OHC



2.5L (151) FWD



1234

1987-92 2.5L (151)



2.5L (151)

1(2)(3)(4)

1987-95 2.3L Code D, 1989-94 2.3L Code A, 1993-94 2.3L Code 3



笛威汽車技術研討會 OLDSMOBILE 點火順序和正時記號

6-CYL. FIRING ORDER: 2.8L, 3.1L, 3.4L 1 2 3 4 5 6

All Others



2.8L (173)



2.8L (173)



1987-89 2.8L (173). 3.1L Code T, 1991-95



1986 2.8L (173)



1985-88 3.0L (181) FI, 1988





1986-87 3.8L (231) ex. Fi, 4.1L (252)



1986-87 3.8L (231) Code 3, 1988 3.8L (231) Code 3 Some



3.8L (231) ex. FL L1L (252)

6-CYL, FIRING ORDER: 2.8L, 3.1L, 3.4L 1 2 3 4 5 6





1989-91 3.8L Code C. 1991-92 3.8L Code L Some



3.8L (231) ex. F!, 4.1L (252)



3.8L (231) ex. Fi, 4.1L (252)



1986-87 3.8L (231) ex. Fl, · 4.1L (252)



(\$\frac{0}{6}\frac{2}{5}

1991-92 3.8L Code L Some 1992-95, 3.8L Code 1 1993 3.3L Code N 1993-94 3.8L Code L 1995 3.8L Code K



1986-87 3.8L (231) ex. Fl, 4.1L (252)



1994-95 3.1L Code M

6-CYL. FIRING ORDER: 12.8L, 3.1L, 3.4L 1 2 3 4 5 6



1994-95 3.4L Code X







1989-92 3.3L Code N

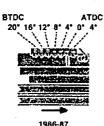


OLDSMOBILE 點火順序和正時記號

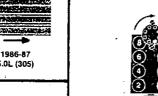
4.0L Code C 1 2 7 3 4 5 6 8 All Others 1 8 4 3 6 5 7 2



4.4L (267), 5.0L (305)



5.0L (305)

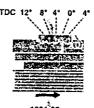




4.0L Code C



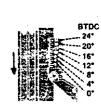
5.0L Code E, 1992



5.0L Code E, 1992 5.7L Code 7



5.0L (307)



5.0L (307)

PONTIAC 點火順序和正時記號

4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 4 2



1988-93 1.6L LeMans



1988-93 LeMans 1.6L Code 6



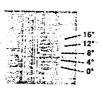
1986 1.8L (112) OHC FI,



1986 1.8L (112) OHC



1987-91 2.0L (122) OHC



2.0L (122) OHC



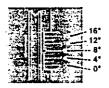
1986 2.0L (122) ex. OHC



1986 2.0L (122), 1987 4.3L (262)



1987-91 2.0L (122) ex. OHC, 2.2L Tempest 1995



2.0L (122) OHC



1992-94 2.0L Code H



1992-94 2.0L Code H



2.5L (151) FWD



1986 2.5L (151)



2.5L (151)



2.5L(151)



PONTIAC 點火順序和正時記號

6-CYL. FIRING CROER: 2.8L, 3.1L, 3.4L 1 2 3 4 5 6 All Others 165432



1988-90 3,8L (231) FI 1992 3.8L Code L Some



3.8L (231)



1992 3.8L Code L Some, 3.8L Code 1 1993 3.3L Code N 1993-94 3.8L Code L, 1 ex. Firebird



3.81. (231)



1986-88 3.0L (181) FI



1992 3.3L Code N



1994-95 3.4L Code X

6-CYL. FIRING ORDER: 2.8L, 3.1L, 3.4L 1 2 3 4 5 6 165432





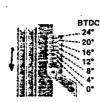
1994-95 3.1L Code M



1993-95 3.4L Code S



1986-90 5.0L (307)



5.0L (307)



1993-94 . 5.7L Code P



1987-92 5.7L (350) FI

8-CYL, FIRING ORDER: 18436572



ŧ

1987-92 5.0L (305) Codes E, F,



4.3L (262), 1986-92 5.0L (305)



5.7L (350) Code 8



1986 4.3L (262), 1986-92 5.0L (305)



1986 4.4L (267), 5.0L (305),



1986 4.3L (262), 1986-92 5.0L (305)



1990-92 3.1L Code T

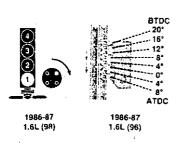


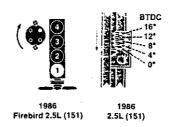
1990-92 3.1L Fi Code T AWD



PONTIAC 點火順序和正時記號

4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2





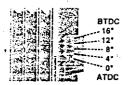
1234

1988-95 2.3L Code D. 2.3L Code A, 1992-94 2.3L Code 3

6-CYL. FIRING ORDER: 2.8L, 3.1L, 3.4L 1 2 3 4 5 6 All Others 1 6 5 4 3 2



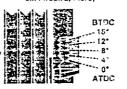
1986 2.8L (173) ex. Firebird, 2.8L (173) Fiero



2.8L (173) ex. Firebird, 1986-88 2.8L (173) Fiero



1987-89 2.8L (173) ex. Firebird, Fiero.



1986 2.8L (173) ex. Firebird, 1986-88 2.8L (173) Fiero



1988-94 3.1L Code T FWD, 1990 3.1L Code V FWD, 1991-93 3.4L Code X



1990-92 3.1L F! Code T AWD



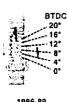
1987-88 3.8L (231) FI



1986-87 3.8L (231)



2.8L (173) Firebird.



1986-89 2.8L (173) Firebird 1986-89



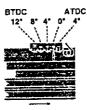
1986-87 3.8L (231) ex. FI



3.8L (231)



1986-87 4.3L (262) Gasoline



1986 4.3L (262), 1986-92 5.0L (305)



1995 3.8L Code K



3.8L (231)



PORSCHE 點火順序和正時記號

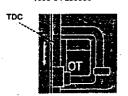
4-CYL, FIRING ORDER: 1 3 4 2

6-CYL, FIRING ORDER: 1 6 2 4 3 5

8-CYL. FIRING ORDER: 1 3 7 2 6 5 4 8

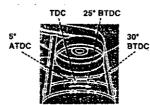


1989 2681cc; 1990-94 2990cc



4-cyl. 2479cc; 1989 4-cyl. 2681cc; 1990 4-cyl. 2990cc





6-cyl. 3164cc, 3600cc, 3299cc Turbo





4957cc

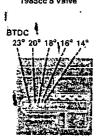
SAAB 點火順序和正時記號

FIRING ORDER: 1 3 4 2



MOE,

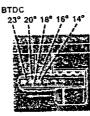
1985cc 8 Valve



1986-90 1985cc



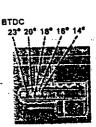
1985cc 16 Valve 900



1986-90 1**98**5cc



1986-90 1985cc 15 Valve 9000



1986-90



留威汽車技術研討會

SUBARU 點火順序和正時記號

3-CYL, FIRING ORDER: 1 3 2

4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 2 4



1988-91 3-cyl. 1189cc 2V

5° BTDC



1987-94 3-cyl. 1189cc



1990-94 3-cyl. 1189cc Fl

5° BTDC



1987-94 3-cyl. 1189cc



1986-87 4-cyl. 1595cc, 1986-89 4-cyl. 1781cc OHV



-10" ATDC

-cyl. 1595cc, 1986-94 4-cyl. 1781cc

4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 2 4

6-CYL FIRING ORDER: 1 6 3 2 5 4





1986-94 4-cyl. 1781cc OHC



- 20° BTDC - 10° BTDC 10° ATDC

4-cyl. 1595cc, 1988-94 4-cyl. 1781cq



1990-94 4-cyl. 1820cc 2212cc

20° BTDC



1988-91 4-cyl. 2672cc, 1990-94 4-cyl. 1820cc, 2212cc 1992-94 6-cyl. 3318cc



6-cyl. 2672cc

20° BTDC



1988-91 6-cyl. 2672cc, 1990-94 4-cyl. 1820cc, 2212cc 1992-94 6-cyl. 3318cc

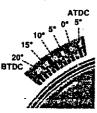


TOYOTA 點火順序和正時記號

4-CYL. FIRING ORDER: 1995 1497cc: 1 4 2 3 Others: 1 3 4 2



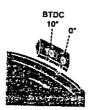
1986-88 Tercel 1452cc. 1986-87 Corolla 1587cc 2V RWD



1986-87 1452cc; 1986-87 1587cc RWD: 1987-88 FX16 DOHC 1587cc



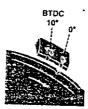
1987-90 Tercei 1456cc 2V



1987-95 Paseo, Tercel 1456cc, 1497cc 1993-95 Supra 2997cc



1990-94 1456cc FI



1987-95 Paseo, Tercel 1456cc, 1497cc 1993-95 Supra 2997cc



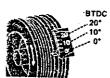
1992-95 Paseo, Tercel 1497cc FI



1987-95 Paseo, Tercel 1456cc, 1497cc 1993-95 Supra 2997cc



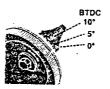
1986-87 Corolla 1587cc 2V



Corolla, Celica 1587cc FWD. 1987-88 FX18 ex. POHC 1587cc



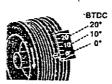
1988-95 Corolla, Celica 1587cc 4AF, FE 1762cc 7A-FE -



1993-95 Corolla 1587cc, 1762cc



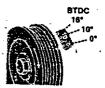
Corolla 1587cc 4 AGE



1986-92 Corolla, Celica 1587cc FWD. 1987-88 FX16 ex. DOHC 1587cc



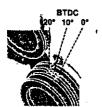
1990-95 1998cc Turbo



Celica, MR2 1998cc 3S-GE, 1998cc Turbo



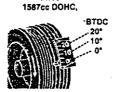
1986-89 MR2 1587cc Fl,



MR2







1986-92 Corolla, Celica 1587cc FWD, 1987-88 FX16 ex. DOHC 1587cc



1986 Camry. ex. DOHC



1986-95 Camry, Celics, MR2 1995cc, 1998cc 3S-FE, 2164cc 1994 Camry



1986-95 Celica, Camry, MR2 1998cc DOHC ex. Turbo, 2164cc DOHC



1986-95 Camry, Celica, MR2 1995cc, 1998cc 3S-FE, 2164cc Camry 2995cc



TOYOTA 點火順序和正時記號

4-CYL. FIRING ORDER: 1995 1497cc: 1 4 2 3 Others: 1 3 4 2



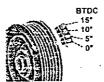
1988-93 Celica 1998cc Turbo



Celica, MR2 1998cc 3S-GE,



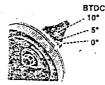
1990-95 MR2 2164cc



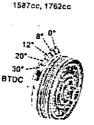
Camry, Celica, MR2 1995cc, 1998cc 3S-FE, 2164cc 1994 Camry 2995cc



1986-87 Corolla GTS 1587cc FI



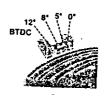
1993-95 Corolla



1986-90 2237cc



1986-94 Pickup, Celica, 4Runner 2366cc



Pickup 2366cc

6-CYL. FIRING ORDER: 1 5 3 6 2 4 V6 FIRING ORDER: 1 2 3 4 5 6



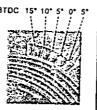
Camry 2507cc, 2958cc



1988-93 Carncy 2507cc, 2958cc; 1989-95 Pickup 2958cc



1992-93 Camry 2958cc



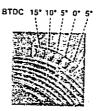
1988-93 Camry 2507cc, 2958cc; 1989-95 Pickup 2958cc



Van

2237cc

1986-95 Pickup, 4Runner, T100 2958cc



1988-93 Camry 2507cc, 2958cc; 1989-95 Pickup 2958cc



Land Cruiser 4230cc



1986-87 Land Cruiser 4230cc



1988-95 Land Cruiser 3955cc



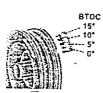
Cressida, Supra 2759cc DOHC



1986-92 Supra, Cressida 2954cc



1986-92 Supra 2954cc

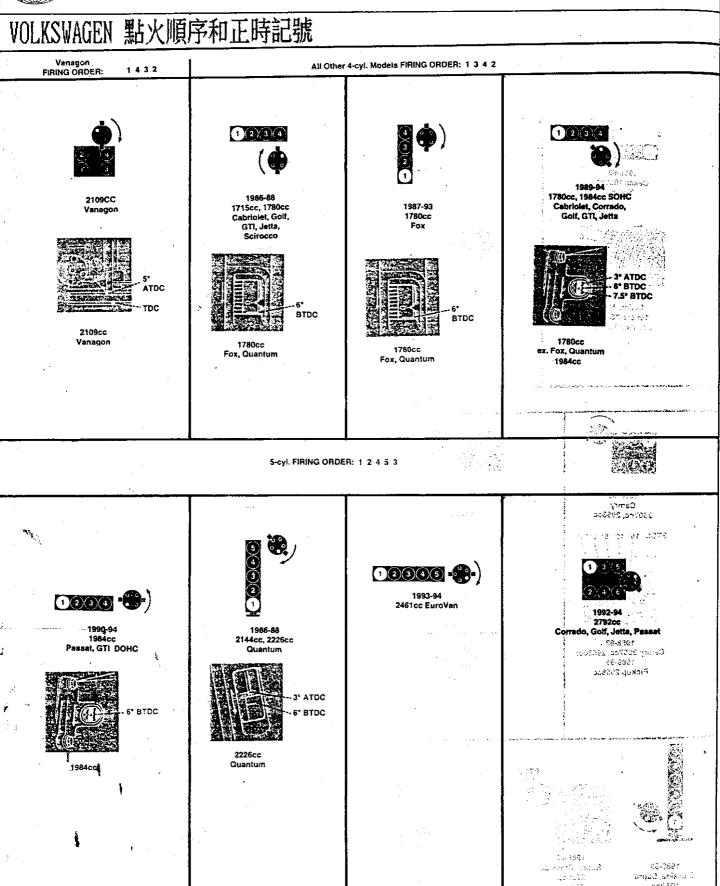


1986-92 Supra, Cressida 2759cc, 2954cc



1993-95 Land Cruiser 4477cc





笛威汽車專業圖書公司

T -33

日之汽車專業鑑書会司

00 F640



VOLVO 點火順序和正時記號

4-CYL. FIRING ORDER: 1 3 4 2



1986-93 2316cc 200-Series

5" BTDC



1986-94 2316cc



1986-94 2316cc 700-Series 900-Series

BTDC 15" 5" BTDC





1989-92 2316cc 700-Series DOHC

5° BTDC



2316cc

V6-CYL. FIRING ORDER:

5-CYL FIRING ORDER: 1 2 4 5 3



2849cc





1987-90 2849сс



1986 2849cc

