



MANUAL ADS SOFTWARE

LIKE PRESIDENT

KM/H

DIAGNOSIS

EVOLUTIVE

ORSEPOWER

OTOMOTIVE

TUNING

ADJUSTABLE

DUTCH

HIGH QUALITY

VEHICLE

RELIABLE

SOFTWARE

HARDWARE

SERVICE



目錄

開始使用	3
系統要求	3
軟體安裝流程	3
升級 ADS 軟體至 V8 版本	3
首次開啟軟體	3
PID 設定	4
刪除軟體	4
主介面	5
資料庫	5
量測	8
圖表	11
測試	16
動態測試	16
動態 自排(無段變速)測試	16
靜態測試	17
瞬態測試	17
時速表測試	18
加速測試	18
耐久測試	18
程式設定	20
整體設定	20
儀表	20
系統限制	21
扭力計校正	21
靜態測試	21
動態測試	22
時速表測試	23
轉速訊號設定:	23
油溫/壓力/空燃比	24
電動車感知器	24
溫度感知器	25



公司資訊	25
圖表	25
車輛慣量計算工具	27
Relay 控制中心	29
輪距調整	29
車輛抬升系統	29
啟動馬達系統	29
冷卻風扇	29
E204 引擎轉速模組	30
感知器選項	30
主點火轉速夾	30
次級點火轉速夾	30
數位輸入/ TTL	30
ADS 軟體設定	30
引擎轉速設定軟體	31
軟體總覽	31
空燃比模組 E201/E202	33
ADS 軟體設定	33
含氧感知器	33
延長感知器使用壽命	34
LED 指示燈號	34
Quad lambda 空燃比軟體	34
空燃比模組 E203	35
ADS 軟體設定	35
LED 指示燈號	35
感知器校正	35
技術支援	36
遠端技術支援	36



開始使用

系統要求

- Intel i5 或同等級以上處理器
- 記憶體 8GB RAM 以上
- 作業系統建議 Windows 10 (最低需 Windows 7 以上)
- 硬碟儲存空間 500MB 以上供安裝 (不包含資料庫)
- 顯示卡 250MB 以上
- 具備 RS232 連接埠或 USB 連接埠搭配 USB/RS232 轉接座
- 螢幕解析度 1920x1080 以上

軟體安裝流程

請依照以下路徑開啟安裝檔案資料夾: Dynostar Advanced Dyno Station V8 \ Advanced Dyno Station (RB3.40) \ V8.x.x \ Volume. 並執行 volume 資料夾內 install.exe 程式,即會開始安裝 Advanced Dyno Station 軟體至電腦。請依照安裝流程指示並在安裝完畢後重新啟動電腦。

升級 ADS 軟體至 V8 版本

由 7.9.8 或更舊版本升級至 8.0.0 或更新版本時,必須轉移資料庫以正確顯示所有既存測試檔案,8.0.0 之前的版本使用 4 階層資料夾,新版本則使用 5 階層。可使用安裝資料夾內的 *Migration tool* 工具增加資料夾階層。此工具會自動偵測是否需要轉移資料。安裝完畢後此工具會自動開啟。若需要轉移則點選 *Start migration*。系統將會先進行備份並將轉移至 ADS V8 使用的資料夾階層。轉移完成後所有的既存測試檔案皆可以 V8 軟體開啟檢視。

首次開啟軟體

電腦完成軟體安裝且重新啟動後,再次開啟軟體。此時軟體會出現序號,此序號需要輸入相對應之金鑰。請聯繫 Dynostar 取得此金鑰。輸入金鑰後即可啟用軟體。

軟體開啟時會顯示啟動狀態。過程中會顯示'開啟連接埠'。此後將顯示'Dynostar Firmware 3.51RB',代表 DAS 系統與電腦取得連線。若顯示為'no controller found'或'no port found'代表連線失敗。請確認 DAS 控制盒電源為開啟狀態,並在整體軟體連線設定中選擇正確之連接埠。可由 WINDOWS 裝置管理員確認已連線之連接埠。選擇正確的連接埠並重開軟體,此時應可正常連線。啟動軟體後,請至軟體系統>註冊功能選項選取需要的功能。建議勾選動態測試、大氣資訊與瞬態測試。

PID 設定

控制渦電流的 PID 設定與時速訊號擷取可在 PID 設定選單中進行設定。此選單進入路徑為 *測試設定 > PID 設定*。首次開啟 ADS 軟體時檢查這些設定是非常重要的。下方為 *RPM/Speed control settings* 的檢查列表。

- P = 70
- I = 2
- D = -20
- Total tabs = 4
- Dead band = 5 rpm
- Control range = 150 rpm
- SlewRate = 255
- FilterFlags = none selected
- PIDFlags = 4 & 7 selected

若有進行變更，請務必在完成後點選 *SET SETTINGS*。若 PIDFlag 7 為首次開啟，DAS 控制盒與 ADS 軟體皆須關閉後重啟以啟用此設定。

完成 PID 設定檢查後，確認 *Microprocessor settings* 也相同重要。請確認 *Use digital filter* 未被啟用。*Dynamic run optical sensor configuration* 必須設定為 4 pul/360°。

若有進行變更，請務必在完成後點選 *Program special settings to uP*。此時無須重啟軟體與 DAS。

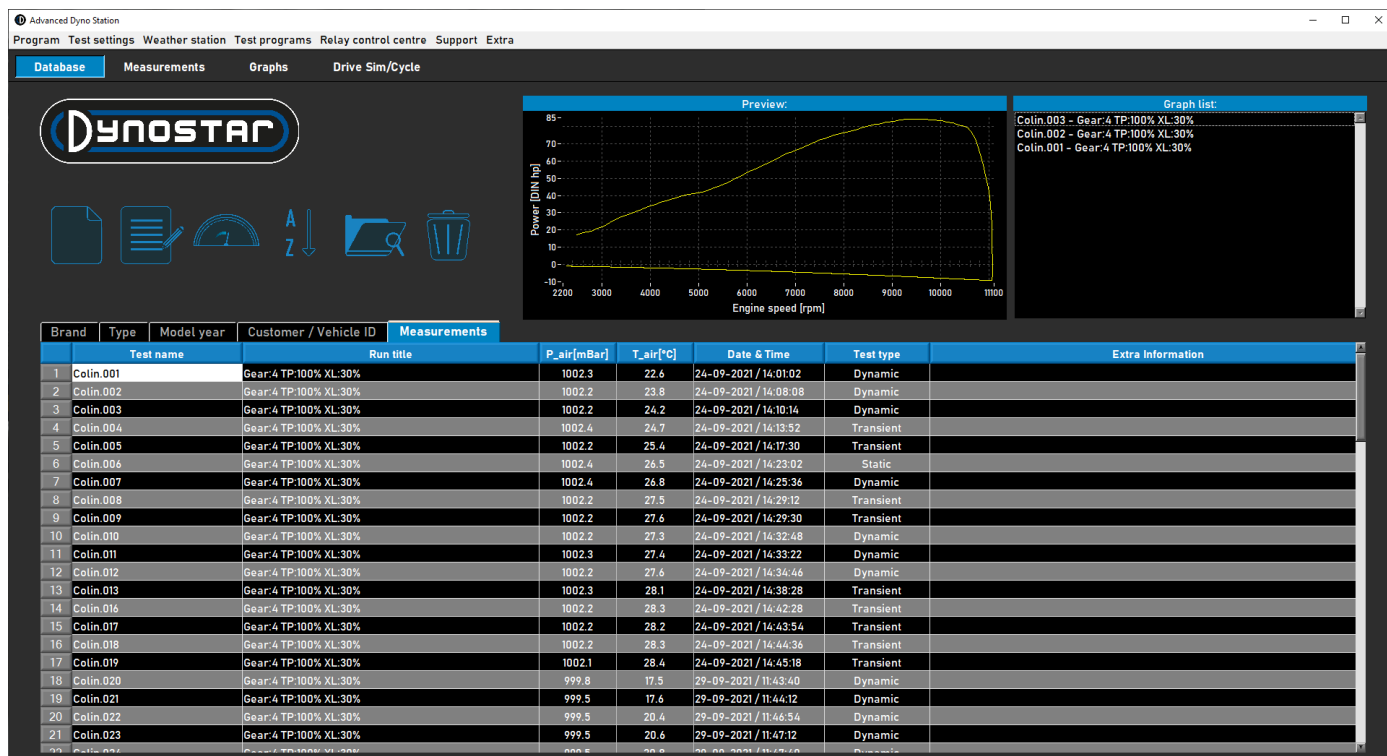
The screenshot displays the Dynostar software interface with two main settings panels. The left panel, titled 'RPM/SPEED control settings', is highlighted with a red box and contains the following values: P=70, I=2, D=-20, Total Tabs=4, Dead Band=5 rpm, Control Range=150 rpm, SlewRate=255, FilterFlags (all unselected), and PIDFlags (4 and 7 selected). The right panel, titled 'Nm control settings', shows: P=0.1000, I=0.0000, D=-0.4000, Tolerance=1 Nm, Deler=1000, Start Volt=0.5000 V, and Time (1/10)=10. Below these panels are sections for 'Engine RPM' (with a 'Use digital Filter (4 to 1 converter)' checkbox), 'Drum RPM' (with 'Dynamic Run optical sensor configuration' set to 4 pul/360° and 'Convert drum rpm to 5V. Output 5V @ km/h' set to 200.0), and 'Enhanced PID' (with 'I-factor raise (normally = 2)' set to 2 and 'Default Zeropoint Firemodule(0-255)' set to 0). At the bottom, there are buttons for 'Program special settings to uP', 'Get special settings from uP', and 'Current special settings:'.

刪除軟體

若要從電腦移除 ADS 軟體，請務必利用控制台移除，選擇 Advanced Dyno Station 並點選移除，並依照指示移除軟體。請勿利用 Windows Explorer 移除 ADS 相關檔案或軟體。會造成軟體毀損導致無法移除、更新或重新安裝。

主介面

資料庫



新建一筆測試由資料庫建立開始。此資料庫包含 5 層資料夾，所有的測試數據皆依此順序儲存。資料庫預設階層為廠牌、型號、年份、客戶名稱/車牌號碼、量測，亦可依需求更改名稱。資料夾上方工具列有 6 個功能圖示，用來編輯與使用資料庫。工具列功能如下：



新增：新增廠牌、車型或測試等。



編輯附註：可編輯測試檔案附註內容。僅可於量測資料夾使用。



精靈：此鍵可進入車輛慣量設定精靈功能。請見[車輛慣量計算工具](#)。



排序：將資料庫檔案依字母順排或逆排。



選擇新資料路徑：此鍵可變更檔案儲存之路徑



刪除：此鍵可刪除測試檔案與資料夾。刪除僅能由最後一筆開始，且一次一筆。若要刪除整個資料夾，請至以下路徑刪除 Windows Explorer, C:\Advanced Dyno Station\ Database\...\...

上述資料夾建立步驟相對直覺易懂。最後一個資料夾：量測，負責實際測試設定且較為複雜。資料庫新增測試後，會出現下方**測試設定**視窗；

測試設定視窗最上方欄位為 **測試種類**，並有 **動態**、**動態[變速傳動系統]**、**靜態**、**瞬態**四種測試選項。

動態或動態[變速傳動系統]：利用慣量加速度的測試。透過加速度的計算決定車輛的動力輸出。此為最常採用的測試方式且提供準確並高度重複性的測試結果。一般以單一檔位測試，但亦可使用多個檔位測試(需要搭配轉速模組)。動態測試的基礎結果為輪下馬力，若要量測引擎馬力，則必須量測動力傳動系統的損失。當測試自動變速車輛時(例如 CVT 等)，選擇**動態[變速傳動]**。

靜態：利用渦電流與扭力計吸收引擎動力的測試。此測試記錄預設的時速或轉速採樣點。測試過程中時速或轉速必須在預設的範圍內保持穩定(靜態)。吸收的動力由已校正的扭力計量測，數據經處理後以馬力和扭力呈現。由於透過校正的扭力計進行量測，此為極度精準但嚴苛的測試。相較於動態測試，靜態測試時間更長，對於引擎負載更大且需要充分的冷卻。

瞬態：結合靜態與動態的測試方式。加速度比例由渦電流控制。測試結果透過慣量加速度與扭力計數據所得。主要優點為：相較靜態測試時間較短，但仍保有靜態測試的準確性。此方法最適合測試增壓引擎。受控的加速度提供圓滑順暢的測試過程，若無針對加速度控制，增壓值提高時引擎負載相較於靜態測試會變少。

轉速/時速：選擇以時速或轉速為測試。系統皆會記錄時速並呈現於圖表。

測試檔位：資料庫參考資訊。非必要輸入項目且僅為參考用不影響測試數據。

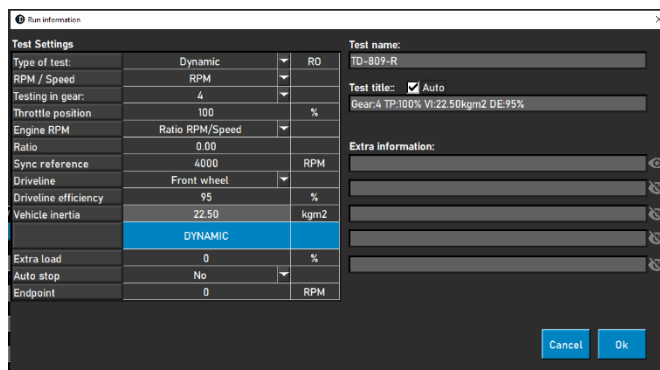
節流閥開度：資料庫參考資訊。非必要輸入項目且僅為參考用不影響測試數據。若使用自動節流閥控制器(ETB400 & ETB400Ti)，此數值即為自動測試時的設定值。

引擎轉速：引擎轉速取得來源。選項有：**轉速夾**、**比例 轉速/時速**、**比例*轉速/滾輪**、**EOBD**。

- 選擇 **轉速夾**：使用 Dynostar 轉速模組時。
- 選擇 **比例 轉速/時速**：利用動力計時速與車輛轉速表同步時(僅限單一檔位)。
- 選擇 **比例*轉速/滾輪**：已知輪胎/曲軸/齒盤的總齒比時使用(僅限單一檔位)。
- 選擇 **EOBD**：使用 Dynostar EOBD 模組時。

點火訊號：選擇 **轉速夾**時，須設定**點火訊號**，曲軸每轉兩圈的點火次數，此處必須設定以取得正確引擎轉速。於主量測畫面確認轉速是否正確，若有誤則至**資料庫**或至**測試設定/整體程式設定/引擎轉速組態**修正。

Ratio：選擇**比例 轉速/時速**，請不要在 **Ratio** 填入任何數字，僅在 **Sync reference** 填入對應的校準轉速。儲存此測試設定後，軟體會切換至量測畫面，並開啟在單一檔位下引擎轉速與動力計時速校準的頁面。校準轉速建議設定為全油門 75% 時的轉速。



Test Settings		Test name:
Type of test:	Dynamic	TD-809-R
RPM / Speed	RPM	
Testing in gear:	4	Test title: ☒ Auto
Throttle position	100	Gear: 4 IP: 100% VI: 22.50km2 OE: 95%
Engine RPM	Ratio RPM/Speed	
Ratio	0.00	Extra information:
Sync reference	4000	
Driveline	Front wheel	
Driveline efficiency	95	
Vehicle inertia	22.50	
	DYNAMIC	
Extra load	0	
Auto stop	No	
Endpoint	0	

Ratio：選擇 *比例 * 轉速 / 滾輪* 時，填入輪胎/曲軸/齒盤的總齒比。

動力傳動類型：請選擇受測車輛的驅動形式以獲得正確的量測結果。

動力傳動效率：依據不同傳動類型內建有傳動效率數值。這些數值為預設，可依據需求變更。這些數值是透過各式車種的廣泛測試蒐集所得。改變數值會對測試結果產生影響。

車輛慣性：此數值代表車輛的慣量。除了動力計本身的慣量，亦須將車輛慣量納入考量。此數值可自行輸入修正。建議使用車輛慣量計算工具 (*測試設定, 車輛慣量工具*)。改變數值會對測試結果產生影響。

動態, 額外負載：選擇動態測試時，可增加測試過程的額外負載(需配備渦電流)。當測試時間過短或引擎負載過小可利用此功能。依據車種不同，額外加載範圍為 15-40%。

動態, 自動停止：開啟此功能則每次測試均會自動在固定點結束。

動態, 結束點：若選擇自動停止，依照先前測試設定的選擇，輸入時速或轉速的結束點。

靜態, 起始點：輸入(雙擊)靜態測試的起始點，依照先前測試設定的選擇，輸入時速或轉速。亦可在 [測試設定, 整體程式設定, 靜態測試](#) 改變設定。

靜態, 結束點：輸入(雙擊)靜態測試的結束點，依照先前測試設定的選擇，輸入時速或轉速。

靜態, 採樣點：輸入採樣點總數。

靜態, 區間大小：此數值會依據起始點、結束點與採樣點的設定自動計算，代表每個區間的時間大小。

靜態, 容許偏差：輸入達到有效測試的容許偏差範圍。容許範圍越小則達到有效測試的時間越長。若時間過長則增加容許範圍。依照先前測試設定的選擇，輸入時速或轉速。

靜態, 停留時間：輸入欲測試的時間長度，過程需保持在容許偏差範圍內。要取得良好的測試結果，至少需有 2 秒的測試時間。

靜態, 量測傳動損失：若需計算引擎馬力則開啟此功能。

瞬態, 起始點：輸入瞬態測試的起始點，依照先前測試設定的選擇，輸入時速或轉速。亦可在 [測試設定, 整體程式設定, 靜態測試](#) 改變設定。

瞬態, 結束點：輸入瞬態測試的結束點，依照先前測試設定的選擇，輸入時速或轉速。

瞬態, 測試時間：輸入測試過程總時間。請留意此數值極度仰賴滾輪慣量與搭載的渦電流。若渦電流力量不足，測試時間會較短。

瞬態, 加速度：此數值會依據起始點、結束點與測試時間的設定自動計算，代表測試過程中的平均加速度。

瞬態, 量測傳動損失：若需計算引擎馬力則開啟此功能。

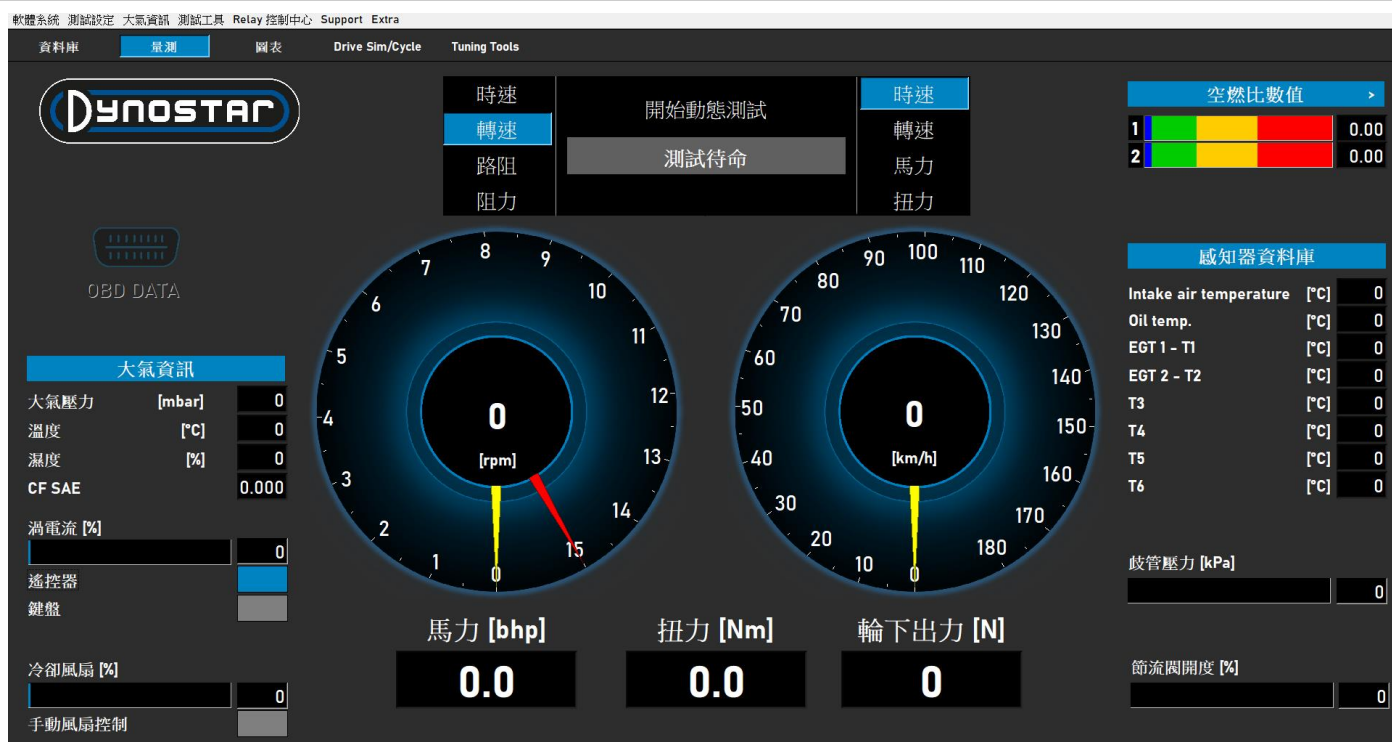
測試名稱：此處預設為建立客戶名稱/車牌(資料庫)時輸入的名稱。雙擊可修改內容。

測試標題：此處標題預設為自動輸入先前的設定，以擊最重要的測試資訊。若關閉 Auto，則可任意改變此處內容。測試標題同時會顯示於圖表頁面與報表列印。

其他資訊：此欄位可輸入其他資訊。此處可儲存資訊且可隨時更改。請注意資訊僅有第一行會出現在資料庫。其餘的額外資訊則僅在使用 **編輯附註**時可見。

上述資料均輸入完成後，點選 **Ok**，系統換自動切換至量測畫面。

量測



量測畫面為主要操作頁面。此畫面呈現所有即時數據以及測試操作。畫面中央由兩個大儀表構成。儀表可顯示引擎轉速、車輛時速、馬力、扭力、路阻與阻力。

左側儀表具有雙重功能，同時具備渦電流煞車控制功能。黃色指針代表車輛，紅色指針代表渦電流。渦電流指針可透過 Dynostar 遙控器旋鈕或滑鼠滾輪進行控制。



依據左方儀表選擇的不同，各項目具有以下功能：

時速：設定渦電流煞車介入之目標位置。若低於目標位置煞車不會作動。當車輛到達目標位置，煞車會啟動並保持車輛於目標位置，不受車輛負載所影響(但依據渦電流煞車力)。

轉速：設定渦電流煞車介入之目標位置。若低於目標位置煞車不會作動。當車輛到達目標位置，煞車會啟動並保持車輛於目標位置，不受車輛負載所影響(但依據電流煞車力)。

路阻：此功能模擬道路行駛阻力(精準度較低於行車模擬軟體)。車速越快則吸收越多動力。取得正確設定的最佳方法為改變阻力並與車輛於道路行駛的真實數據進行比對。例如最高車速為 5 檔 150km/hr，改變路阻設定直到動力計上呈現相同數據。

阻力：此功能模擬以固定車速行駛上坡。動力計提供固定的負載(N)並由扭力計控制。負載的依據為時速或引擎轉速。由於相較上述三種功能，此功能介入較慢，請避免快速改變負載。

當切換功能時，請務必將旋鈕順時針轉到底以避免渦電流煞車無預期作動。

右方儀表可由遙控器、滑鼠或鍵盤調整設定。儀表下方的數位數據顯示即時的馬力、扭力與輪下出力。

監測畫面左側為大氣資訊，顯示環境溫度、氣壓與濕度，以及相應的校正值。大氣資訊內建於 Dynostar 數據擷取系統(DAS)。亦可選配外部溫度感知器。

Weather station		
Barometric	[mbar]	0
Temperature	[°C]	0
Humidity	[%]	0
CF DIN		0.000

渦電流 % 顯示渦電流煞車作動比例，100% 代表達到最大煞車出力。

Retarder [%]	0
Remote control	☒
Keyboard	☐

系統可由 Dynostar 提供的遙控器或選配無線鍵盤操作，依照使用切換 **遙控器** 或 **鍵盤** 控制。動力計靜止狀態方能由鍵盤切換至遙控器。

冷卻風扇可手動或自動控制，由繼電器或變頻器控制。風扇基本設定請至 [Relay 控制中心](#)。 **冷卻風扇 %** 代表風扇與時速同步，以及變頻器控制的百分比。切換至 **手動風扇控制**，即可手動設定風扇比例。當測試開始時，風扇即會自動 100% 開啟。

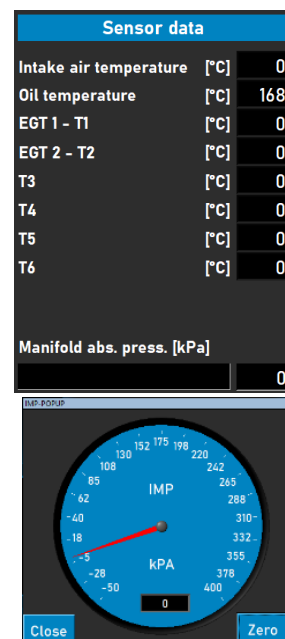
Cooling fan [%]	52
Manual fan control	☒

OBD Data 功能仍開發中。量測畫面右方顯示所有的感知器數據，最上方為 **空燃比數據**。通道與感知器類型選擇可由 [測試設定](#)、[整體程式設定](#)、[油溫/壓力/空燃比](#) 設定。按右上方 > 標示可將長條圖切換水平與垂直方向。

AFR measurement			
1			0.00
2			0.00

感知器資料庫 顯示多達 8 種不同溫度感知器數據。進氣溫度與機油溫度為固定數據通道，以及 2 組 K-type 排氣溫度通道，4 組 PT-100 感知器。此 6 組通道可在 [測試設定](#), [整體程式設定](#), [溫度感知器](#) 自行定義。根據設定不同通道的數據可在圖表頁面呈現。

除了溫度感知器外，系統同時支援進氣歧管壓力顯示。此次圖條顯示進氣壓力，絕對壓力 0-4bar 範圍。可在 [測試設定](#), [整體程式設定](#), [油溫/壓力/空燃比](#) 進行設定。雙擊圖條會跳出獨立圓形儀表，且可自由調整儀表位置。點擊 Zero 鍵感知器可與環境壓力進行校正。當感知器已連結至運轉中的引擎請勿點擊此鍵。



節流閥開度%：顯示 TPS 感知器的節流閥位置，或自動油門機構的位置。雙擊圖條即可開啟 Throttle control panel 設定視窗。此視窗僅適用 ETB400 與 ETB400Ti，且在進行動態測試時可執行自動測試。此視窗用於校正與自動測試設定。建議使用雙螢幕並將此視窗拉至另一螢幕增加使用便利性。

Enable Throttle Control(啟用節流閥控制)：勾選開啟自動油門控制器。啟動後 Status 燈號會轉為綠燈。

Dynamic TP (%) (動態 TP [%])：顯示自動測試時的節流閥位置。位置於資料庫量測頁面設定。

Total runs(總次數)：設定測試循環的總次數。雙擊即可設定目標次數。

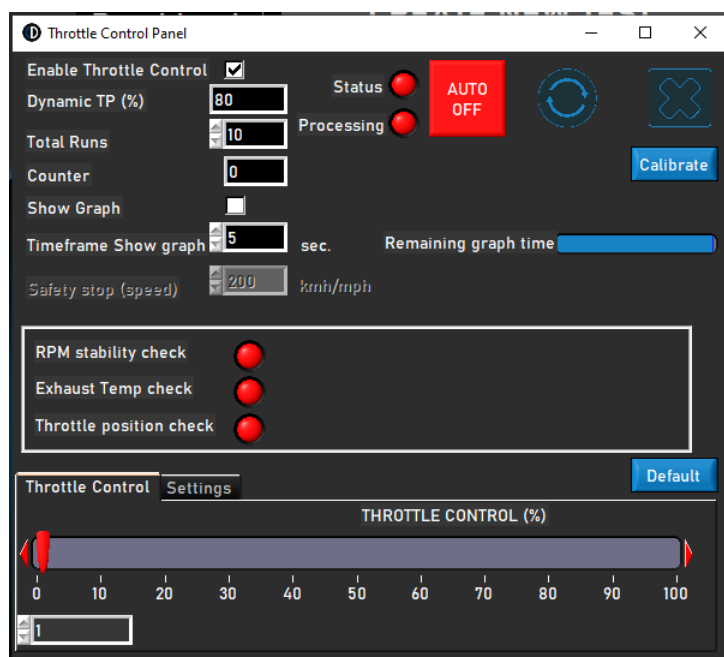
Counter(計次)：顯示已完成的測試次數。

Show Graph(顯示圖表)：勾選此處則在每回測試結束後自動顯示圖表。

Timeframe show graph(圖表顯示時間)：設定圖表顯示時間

Remaining graph time(圖表剩餘時間)：顯示圖表顯示剩餘時間。

RPM stability check, Exhaust Temp check & Throttle position check(轉速穩定、排溫與 TPS 檢查)：三組數值分別顯示參數的預設狀態。當數值進到預設範圍內時，燈號會轉為綠色並開始測試。參數設定可至 [測試設定](#), [動態測試設定](#)。RPM 穩定度檢查為必須。起始轉速由渦電流煞車控制。將指針轉至目標起始轉速。確保區間不會太過狹小，否則達到預設範圍會更耗時。



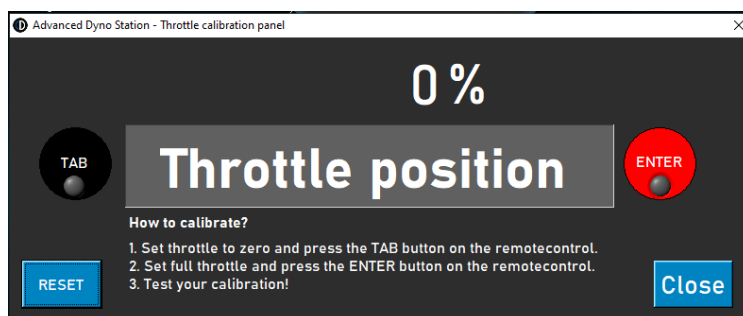
Throttle Control(節流閥控制)：使用滑鼠或遙控器按鈕移動滑塊以手動控制節流閥。亦可在下方欄位輸入數值控制節流閥位置。

Throttle Control, Settings(節流閥控制, 設定)：顯示自動油門控制已校準。點擊 Default，即可刪除校正值並恢復預設設定。Delta Value 可增加或減少靈敏度。若控制器在沒有外界控制下持續調整位置，則可增加延遲。

Calibrate(校準)：使用制動器控制引擎節流閥時，校準制動器極為重要。開啟校準視窗並按照指示步驟操作。校準 100% 開度時，由於制動器拉力高達 300N，注意避免機構過載。

AUTO OFF/ON(自動開/關)：所有設定完成後，即可在資料庫開始測試、引擎於正確檔位以預設 TPS 開度運轉、起始位置由渦電流煞車控制、點選 AUTO OFF 鍵啟動自動測試。AUTO OFF 鍵會由紅轉綠並顯示 AUTO ON。LED 狀態指示燈會以綠/紅閃爍顯示自動測試已啟動。

其他模式亦可使用此控制面板。但此功能僅對應 TPS 感知器連線時。訊號輸出必須為 0-5V。需要進行正確的功能性校準。請依照指示操作正確校準。



圖表

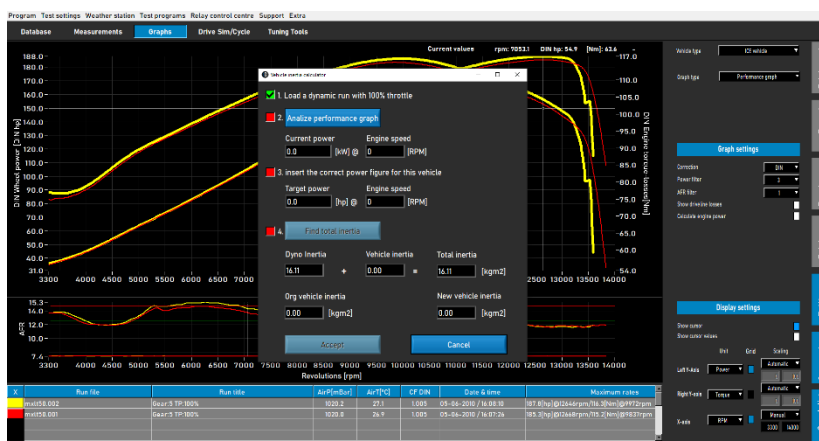


完成一筆測試後，系統會自動切換至圖表頁面(如上圖)。完成的測試會以圖形繪製，亦可與先前其他筆測試同時呈現。可由資料庫讀取不同廠牌與類型的測試。馬力(左 Y-軸)為固定，扭力(右 Y-軸)與傳動損失可雙擊圖形區域開啟或關閉。X-軸可切換轉速、時速或時間。



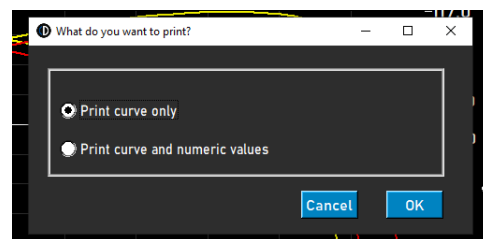
右方工具列表可開啟**感知器數據與圖形列表**。選取開啟感知器數據，則可依據選項顯示空燃比、MAP、排溫或電壓電流等。雙擊圖表區域可進行選擇。亦可放大感知器圖表，抓取與馬力圖之間的分隔線即可改變大小。雙擊感知器數據位置即可恢復預設大小。

點選**圖形列表**則會顯示已點選的測試，包含幾項重要數據如大氣資訊、日期時間、最大馬力扭力與傳動效率。點選單一筆測試時曲線會加粗強調顯示。點選列表前方代表顏色則會關閉該筆資料顯示。再次點選則會開啟顯示。雙擊列表的第一筆測試則會開啟車輛慣量計算工具。此功能可改善工作流程效率並設定受測車輛的正確數據。



圖形頁面右側具有各種功能與設定的工具列。

列印圖表：開啟圖表列印功能視窗。可選擇僅列印動力曲線或包含數值。選擇包含數值，則會列印選擇測試的數據表格。此功能僅限於靜態測試！列印背景為白底。亦可在圖表區域按滑鼠右鍵開啟輸出圖形或 BMP、CSV 檔。



放大：能夠放大圖表的特定區域。利用滑鼠左鍵與 Ctrl 圈選欲放大的區域。

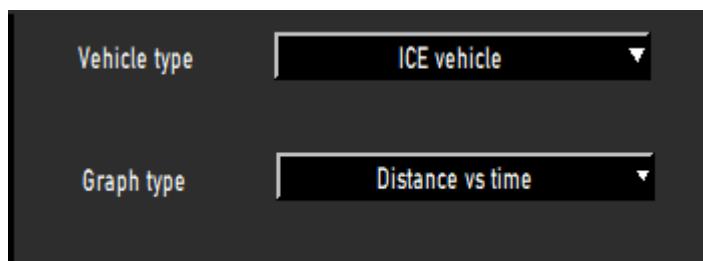
重設縮放：點選此鍵即可將圖表恢復原始大小。

抓取固定記錄點：此工具可選取曲線上的固定點並顯示該點數值。數值會呈現在圖表上或於紀錄點選擇 *Cursor values* (雙擊圖表區域)。

設定：此頁面可進行所有圖形相關設定。

車輛種類：選擇內燃機或電動車輛。若選擇電動車輛則會呈現不同的圖表類型。

圖表類型：此功能依照測試數據提供以下不同類型的圖表選擇。



圖表類型, 動力圖表：標準動力圖表，X-軸可選轉速、時速或時間，Y-軸為馬力與扭力。

圖表類型, 馬力 & 轉速 vs. 時速：適合自動變速車輛。顯示車速與引擎轉速間的關係。可呈現離心式離合器與變速過程。離合器打滑亦可顯現。此功能需搭配轉速模組。



圖表類型, 時速&轉速 vs. 時間 : 顯示引擎轉速與車速相對時間的關係。呈現車輛與引擎的加速過程。判讀引擎加速需搭配轉速模組。

圖表類型, 距離 vs. 時間 : 模擬 1/8 與 1/4 mile 直線加速。數據顯示時間長度與距離以及 1/8 與 1/4 mile 通過點。

圖表類型, Supertuner data : 顯示節流閥開度與數項可選數據 (左 Y-軸) 對引擎轉速。利用左 Y-軸下拉選單選擇欲讀取的數據。此功能僅對應搭載 Supertuner 的 Harley-Davidson 機車。

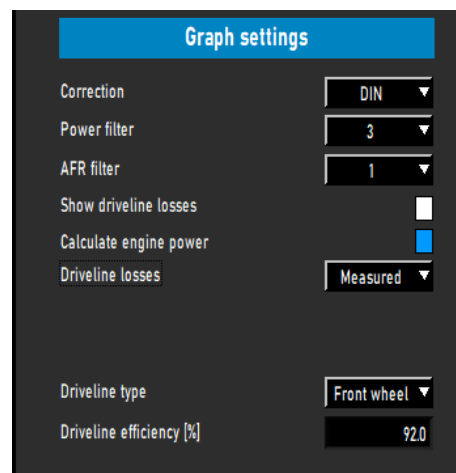
車輛類型, 電動車輛 : 若測試並於此選擇電動車，會呈現下列圖表。此頁面顯示電動車測試的相關數據，包含馬力、扭力、電壓與電流。可切換不同通道，以及改變大小比例。此功能必須搭配 Dynostar 電壓電流或 EOBD 模組。



圖表設定, 校正規範：選擇必要的校正規範,DIN, SAE 或 EEC/EWG。大氣資訊數據均紀錄於系統內，因此可在測試前後更換規範。建議採用單一校正規範以取得正確數據比對。

圖表設定, 曲線濾波：此功能為過濾馬力與扭力曲線。作用為改善測試曲線的辨識度，可能在某些狀況下必須調整。強力濾波可能導致重要數據被排除，建議盡可能將濾波調至最低。

圖表設定, 空燃比濾波：針對空燃比圖形，其餘功能同上。



The image shows a 'Graph settings' menu with the following options:

- Correction: DIN
- Power filter: 3
- AFR filter: 1
- Show driveline losses: ☐
- Calculate engine power: ☒
- Driveline losses: Measured
- Driveline type: Front wheel
- Driveline efficiency [%]: 92.0

圖表設定, 顯示傳動損失：若測試時有測量傳動損失，即可開啟此功能顯示。雙擊圖表並選擇左 Y 軸，顯示輪馬力與傳動損失，即可開啟此功能。

圖表設定, 計算引擎馬力：若有測量傳動損失，選擇**已量測(Measured)**，測得之傳動損失會加回輪馬力以取得引擎馬力。動力曲線為引擎馬力與扭力。注意若測得之傳動損失區間短於動力測試區間(沒有涵蓋所有量測的轉速域)，由於缺乏數據，會導致引擎馬力與扭力曲線缺口。

並非每次測試都要測量傳動損失。建議在車輛完全無調整修改前、以及改裝完成後的進行幾次測試即可。此方式較為省時且會清楚呈現前後的不同。若傳動損失已加回計算引擎馬力，圖表上方會有文字提示，顯示傳動損失與傳動效率的數值。亦會出現在圖表列印。

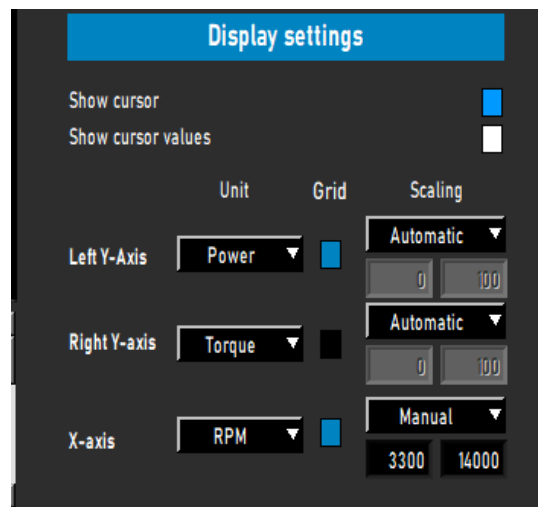
亦可選擇**自訂(Custom)**此時引擎馬力以自訂的百分比[%]或 HP/KPH 比例計算。兩者相較不準確且需要對受測車輛充分了解以避免出現錯誤的引擎馬力。使用 HP/KPH 僅需要實際傳動損失的一部分。切換至 X 軸時速，並用抓取固定記錄點決定動力曲線上特定時速的損失(負出力)。計算損失與時速間的比例並填入數值供計算引擎馬力。

圖表設定, 傳動損失：利用測量得到的傳動損失計算引擎軸馬力時，選擇正確的傳動系統極為重要。一般在資料庫建立量測檔案時應已設定，但若需要可藉此功能變更。比較具有不同傳動系統的不同車輛時，選擇 *Load from run* 以取得最佳結果。此選項需要在建立量測檔案時即選擇正確的傳動形式。此處數值為預設，且可後續更改。變更數值會產生不同的動力數值。

圖表設定, 傳動效率[%]：此數值代表動力傳動系統效率值。更改此數值會改變讀取中測試的預設值。但不會改變整體預設值。

顯示設定, 顯示游標：勾選此欄位以顯示游標。若未勾選擇無法使用 **抓取固定紀錄點**功能!

顯示設定, 顯示游標數值：若以開啟游標功能，勾選顯示游標數值則可在圖形上顯示數據。



測試

動態測試

所有測試建立皆由 **資料庫** 開始。選擇 **新增** 或雙擊 **廠牌、車型** 等依序建立。於 量測 點選 **新增**、或點選先前已建立的測試再按 **新增**，如此新一筆測試會套用先前測試的設定，亦可依需求改變設定。若建立一筆全新的測試，請依照 [資料庫](#) 章節描述新增。若設定正確，點選 **Ok** 後系統會自動切換至 **量測** 主畫面。

依照 **引擎轉速** 選項的設定，會開啟引擎轉速校準視窗。以正確檔位校準引擎轉速。以低速或低轉速於正確檔位行駛。可利用渦電流煞車給予車輛阻力，讓測試開始時油門開度更大。按下 **開始動態測試** 並等待 **啟動測試** 轉為綠燈後，接著開啟油門。若有開啟自動停止 功能，當到達設定點時測試會自動結束。若無使用自動停止，可透過遙控器 **ENTER** 鍵或點選 **啟動測試** 結束紀錄。測試結束後軟體會切換至 **圖表** 畫面並顯示數據。若無加上傳動損失則測試結果僅為輪馬力。

做為測試參考準則，依據動力計與車輛的不同，一個正常的動態測試應介於 8-15 秒。若測試時間過短，會影響結果準確性。建議選擇更高檔位或利用渦電流增加負載。若測試時間過長，圖形會更為上下起伏，特別是在測試尾段引擎掙扎完成測試時，選擇較低檔位或減少負載。

若要測量傳動損失計算引擎馬力，操作步驟同上所述，注意切勿選擇自動停止，會導致測試提早結束。首先與一般測試相同，車輛加速至目標結束點後，此時不按 **ENTER**，拉/踩離合器並讓車輛保持運轉！讓車輛滑行減速至起始的時速或轉速後按 **ENTER** 結束測試。測試非 CVT 自動變速車輛時可將車輛打入空檔測量傳動損失。測得損失可加回輪下馬力得到引擎馬力。若有使用額外加載且動力計慣量較小，建議在滑行減速時按 **TAB** 關閉額外負載，會讓量測更加準確。高慣量動力計無須進行此步驟。

注意！要正確測量滑行減速，需練習同步按壓 **tab** 鍵(若有額外負載)以及拉/踩離合器於結束點。若操作錯誤則可能導致滑行減速曲線的開頭出現突波，進而顯示過高的引擎馬力。此現象為滑行減速時的引擎煞車造成，引擎要比正常減速輸出更多的動力。

動態 自排(無段變速)測試

當測試自動變速車輛時，由於引擎轉速與車輛時速非固定比例，必須搭配引擎轉速模組以取得轉速訊號。唯有透過正確的轉速測量，才可取得正確的扭力數據。另一重點為測試結果能顯示傳動系統的特性，並依此調校提升性能。瀏覽此特性請至 [馬力 & 轉速 vs. 時速](#) 圖表。

此測試的操作流程如上所述。為取得各種變速形式的最佳測試結果，建議務必使用轉速模組。

靜態測試

所有測試建立皆由 [資料庫](#) 開始。選擇 **新增** 或雙擊 **廠牌、車型** 等依序建立。於 量測 點選 **新增**、或點選先前已建立的測試再按 **新增**，如此新一筆測試會套用先前測試的設定，亦可依需求改變設定。若建立一筆全新的測試，請依照 [資料庫](#) 章節描述新增。若設定正確，點選 **Ok** 後系統會自動切換至 **量測** 主畫面。

由於靜態測試具有固定的起始與結束點，因此測試方式較為直接單純。依照 **引擎轉速** 訊號的選擇，會開啟引擎轉速校準視窗。以正確檔位校準引擎轉速。按下**開始靜態測試**，紅色指針會移至設定起始點，接著開啟油門。渦電流煞車會將車輛控制在起始點並維持設定的停留時間，利用扭力計測量引擎出力。量測成功即會進入下一個量測點並依此類推，直到最後一個紀錄點完成為止。測試自動結束後軟體會切換至圖表畫面。若有設定 **量測傳動損失**，會出現切開離合器的提示訊息。拉/踩離合器直到訊息消失，軟體會切換至圖表。

進行靜態測試需要提供強力的冷卻給予引擎、變速箱與排氣系統。測試進行時需監控水溫、油溫與進氣溫度避免引擎過熱。按遙控器 **ENTER** 鍵或開始靜態測試鍵可隨時中斷測試。自動變速車輛如同動態自動變速測試中所述，需搭配引擎轉速模組。

瞬態測試

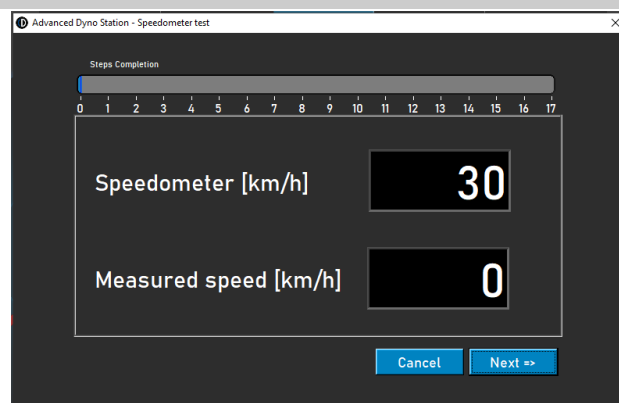
所有測試建立皆由 [資料庫](#) 開始。選擇 **新增** 或雙擊 **廠牌、車型** 等依序建立。於 量測 點選 **新增**、或點選先前已建立的測試再按 **新增**，如此新一筆測試會套用先前測試的設定，亦可依需求改變設定。若建立一筆全新的測試，請依照 [資料庫](#) 章節描述新增。若設定正確，點選 **Ok** 後系統會自動切換至 **量測** 主畫面。

由於瞬態測試具有固定的起始與結束點，因此測試方式較為直接單純。依照 **引擎轉速** 訊號的選擇，會開啟引擎轉速校準視窗。以正確檔位校準引擎轉速。利用渦電流煞車使車輛保持在設定的起始點，油門開度約 20-30%。按下**開始瞬態測試**，紅色指針會移至設定起始點，接著開啟油門。渦電流煞車會依照設定控制車輛的加速度，並利用扭力計測量引擎出力。通過結束點即會自動結束測試並開啟圖表畫面。若有設定 **量測傳動損失**，會出現切開離合器的提示訊息。拉/踩離合器直到訊息消失，軟體會切換至圖表。

進行瞬態測試需要提供強力的冷卻給予引擎、變速箱與排氣系統。測試進行時需監控水溫、油溫與進氣溫度避免引擎過熱。按遙控器 **ENTER** 鍵或開始靜態測試鍵可隨時中斷測試。自動變速車輛如同動態自動變速測試中所述，需搭配引擎轉速模組。

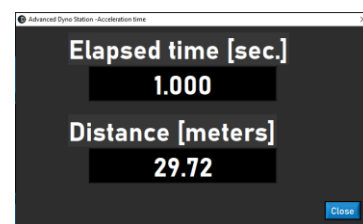
時速表測試

執行時速表測試請先至 [時速表測試設定](#) 並輸入設定。進入 **測試工具** 並選擇 **時速表測試**，即會出現右方視窗。車輛以欲測試的檔位行駛並依視窗指示的時速穩定行駛，直到車輛儀表時速達到指示時速。達到指示時速後按 ENTER。重複此步驟數次直到測試結束。完成後會出現圖表視窗，可儲存測試結果。測試途中可換檔。此測試並不會儲存在資料庫中！



加速測試

執行加速測試請先至 [靜態測試設定, 加速測試](#) 並輸入設定。左儀表設定為時速。以欲測試的檔位並保持低於起始點的時速行駛。點選 **新建測試** 下方的 **加速** 鍵開始測試。此時系統會進入待命狀態。開油加速當時速達到第一個設定點會自動開始測試，通過結束點後結束。完成後會出現總時間與距離的視窗。測試結果無法儲存或輸出圖表。測試途中可換檔。



耐久測試

執行時速表測試請先至進入 **測試工具** 並選擇 **耐久測試(Duration test)**。**耐久測試** 為半自動測試，過程依據預設的負載曲線執行。此曲線可選擇時速或出力為基礎，並以節流閥開度控制。選擇時速，車輛會受渦電流控制於設定時速點 (km/h)。選擇出力時渦電流會依據設定的出力(N)提供一穩定阻力。節流閥為手動控制。此耐久測試最適合引擎以受控的條件運轉或以預設的負載曲線行駛。利用 Duration Load Panel 建立耐久測試。

廠牌：輸入車輛廠牌(非必要,會儲存)。

車型：輸入車型(非必要,會儲存)。

註釋：若需要可輸入註釋(非必要,會儲存)。

測試檔案：顯示儲存或讀取負載曲線的名稱。

Load Control Table(負載控制表), Speed(時速)：負載曲線以時速為基礎。

Load Control Table(負載控制表), Force(出力)：負載曲線以出力為基礎。



Open(開啟)：讀取已儲存之負載曲線。



Save(儲存)：儲存負載控制表的內容或測試取得的數據(右下方儲存圖示)。數據

以.CSV 檔儲存。開始測試前記得點選此圖示！



Add row(插入列)：新增指令列。



Delete row(刪除列)：移除指令列。



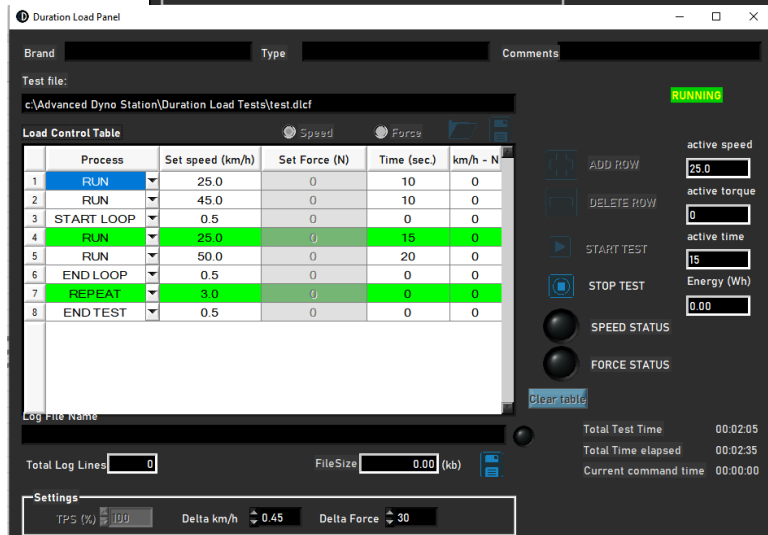
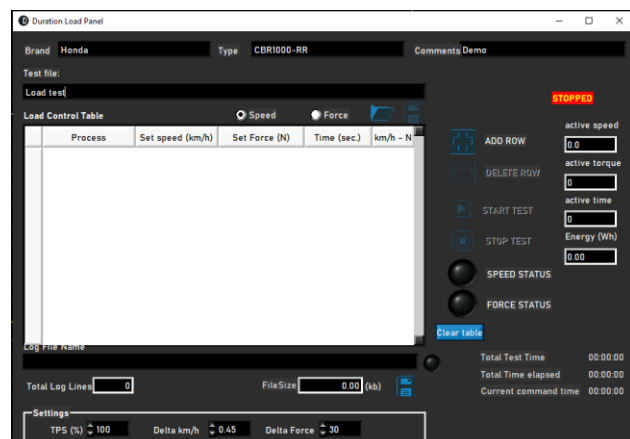
Clear table(清除表格)：清除所有指令。

Process(過程)：選擇必要指令。指令選項包含 END TEST(結束測試), RUN(執行), START LOOP(開始循環), END LOOP(結束循環) REPEAT(重複)。

PROCESS, END TEST：負載控制表必要的最後指令，其他所有指令執行完畢後停止測試。

PROCESS, RUN：以時速或出力為基礎的實際執行指令。選擇後雙擊欄位擊可輸入設定時速、出力與時間。可增加多筆執行指令構成負載曲線。

PROCESS, START LOOP：用以循環執行指令。建立循環請先插入開始循環，接著輸入一筆或多筆執行指令。



PROCESS, END LOOP：用以結束循環，並作為循環的最後執行指令。

PROCESS, REPEAT：用來重複循環，並在結束循環的指令後插入。在時速或出力的欄位輸入重複次數。

Settings, TPS (%)：輸入目標 TPS，此設定僅為參考。雙擊即可修改。

Settings, Delta km/h：時速控制測試時的最大容許偏差值。偏差值越小需要越長的時間維持在 Delta 值內。雙擊可修改。

Settings, Delta Force：出力控制測試時的最大容許偏差值。偏差值越小需要越長的時間維持在 Delta 值內。雙擊可修改。

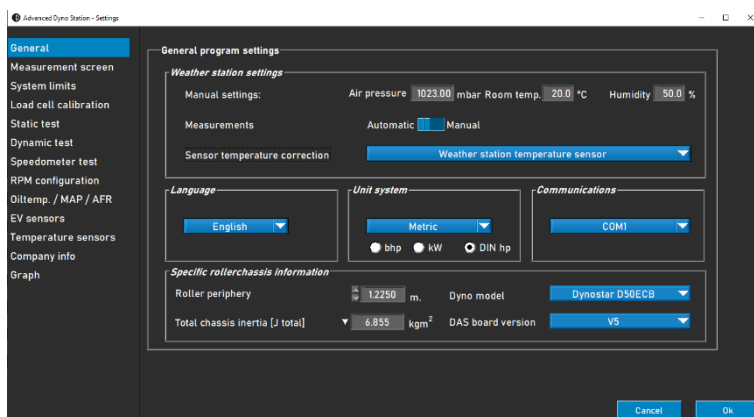
所有設定完成後，即可進行車輛測試，點選 **START TEST** 並依照指令操作。若需要可點選 **STOP TEST** 停止測試。測試實際數據顯示於右方讀出數值。進行中的指令列會以綠色表示。測試完成後數據會自動儲存於.CSV 檔。

程式設定

Advanced Dyno Station 軟體設定請依以下路徑進行: **測試設定** > **整體程式設定**。此處亦能直接進入動態與靜態設定。

整體設定

整體設定 可變更語系、單位、連接埠與大氣資訊設定等基礎設定。正確的動力計型號需於視窗右下選單點選正確的動力計型號與 DAS 基板版本。新版動力計或升級套件均搭配 **V5 DAS 基板 (S.no. E001)** 或 **MiniDAS V3 (S.no. E007/E008)**。滾輪圓周與底盤總慣量會依據動力計型號調整至正確預設值。唯有 Dynostar 指示變更滾輪圓周與底盤總慣量時才進行更改。精確的測試結果必需此兩者數值設定正確。



儀表

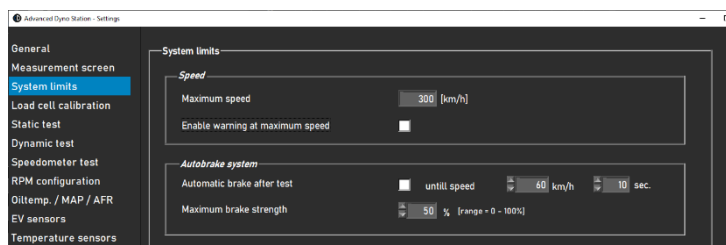
此選單可調整量測頁面儀表的刻度比例。儀表的最大值可透過調整白色圓點位置來改變。



系統限制

系統限制選單可設定動力計最高時速警示。若超過最高時速時，視窗會顯示警告訊息。為避免危險狀況(突然煞車)，動力計本身不會主動預防車輛超過最高時速，但會出現警示。

系統限制頁面也可設定自動煞車功能。開啟自動煞車功能則在結束一次測試後渦電流會自動介入。在完成測試後，若時速超過預設速度，動力計會啟動煞車降低時速。煞車持續時間與最大煞車比例亦可設定，增加最大煞車力道可讓動力計減速更快，反之則較慢。

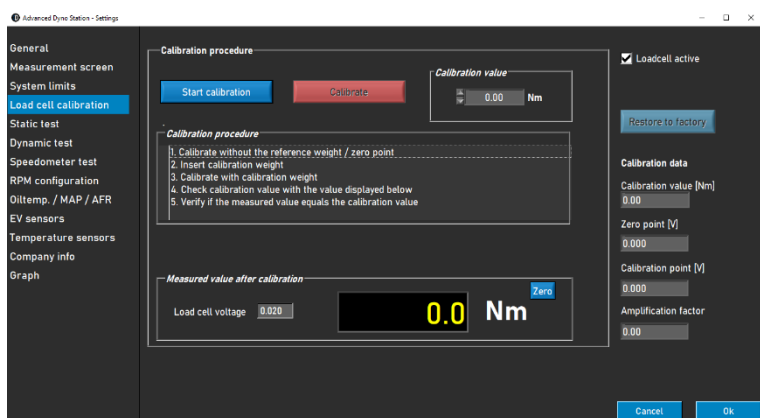


扭力計校正

此選單用於校正扭力計。所有 Dynostar 渦電流機型動力計均標配扭力計。開始校正前請確認下列事項：

- 確認“扭力計作動”
- 輸入正確校正值
- 扭力計電壓在無負載狀態下高於 0.000V without load (出廠預設值約 0.020V)

接著依照視窗步驟進行扭力計校正。頁面右方顯示幕前校正值。完成校正需重啟軟體。

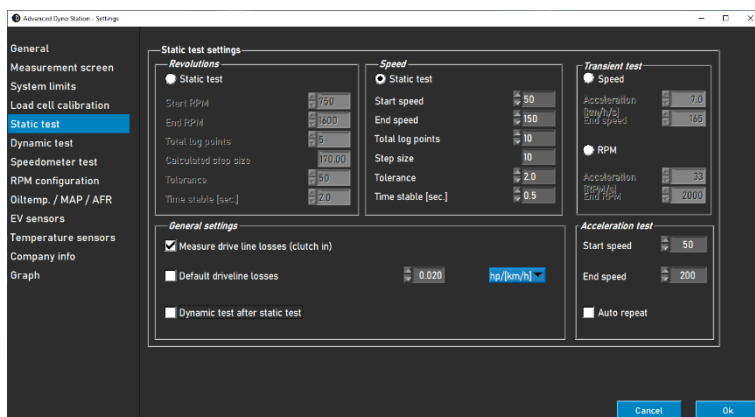


靜態測試

此選單可設定靜態、瞬態與加速測試。此處靜態與瞬態測試設定後，即為資料庫預設狀態。此頁面之設定會在資料庫新增測試時讀取為預設設定。這些設定可在資料庫更改，請見 **資料庫** 章節。視窗下方亦可針對傳動損失測量進行設定。

若勾選 **完成一次靜態測試後進行動態測試**，軟體會在完成靜態測試後自動讀取切換至動態測試。在使用此功能前需確認已正確設定 **動態測試**。

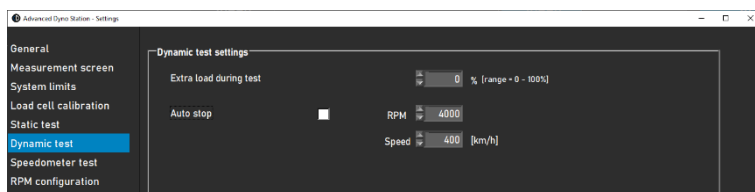
此頁面可設定 **加速測試**。需要輸入的參數僅有 **起始時速 & 結束時速**。更多相關資訊請見 **測試** 章節。



動態測試

此選單可設定渦電流額外負載的預設值。如同 **靜態測試設定**，此設定會成為資料庫新增測試時的預設設定，並可修改。更多相關資訊請見 **測試** 章節。

自動停止功能亦可用於動態測試。此功能會在到達預設時速或轉速時，自動結束測試。所有測量的結束點因此會完全一致。使用此功能時將無法測量傳動損失。

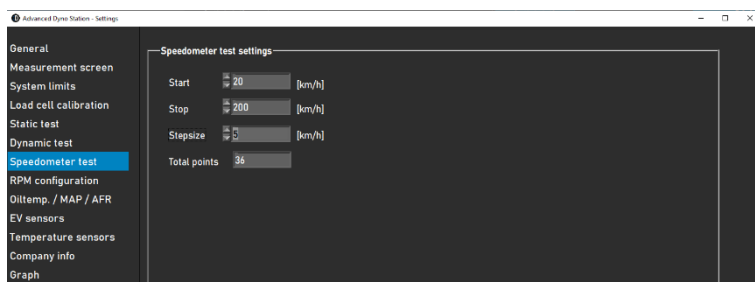




時速表測試

此選單可設定時速表測試。此測試用於確認車輛時速表的準確度。*start* (開始)與 *stop*(結束)數值將決定測量區間。*Stepsize* 則可設定測量點與間隔。

更多相關資訊請見 *測試* 章節。



轉速訊號設定：

RPM 設定頁面用於設定轉速擷取。轉速來源有以下數個選項：

轉速夾：可利用引擎轉速模組(選配)直接量測引擎轉速。**轉速夾** 功能選項的進一步設定說明請見此手冊的 *Engine RPM* 部分。

EOBD：亦可透過 EOBD 模組取得轉速訊號。選擇 *EOBD* 啟用 EOBD 模組。

滾輪時速 > 引擎轉速：即便動力計未配備以上模組，亦可利用時速進行轉速標定。進行此標定須選擇檔位與轉速。建議以引擎最高轉速 75%進行標定以取得準確的標定。檔位與轉速設定完畢後，啟動車輛並進到設定的檔位與轉速。當車輛轉速穩定後，按下遙控器 *Enter* 鍵或點選選單的 *設定點*。選單會自動關閉且正確的引擎轉速將會顯示在主量測介面。確認引擎轉速是否正確，若需要則再次進行標定。

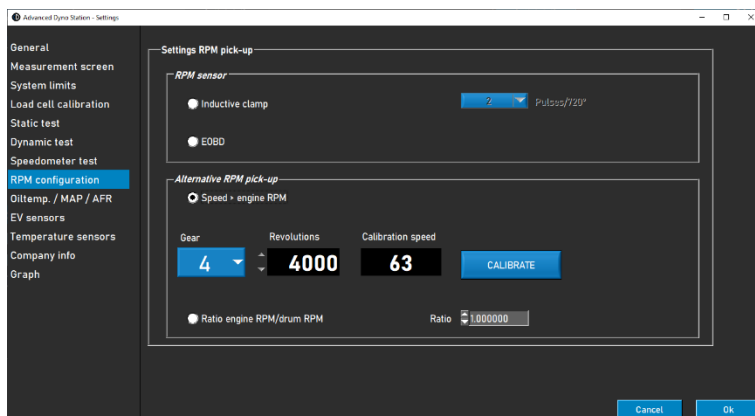
比例 引擎轉速/滾輪轉速：，另一個取得引擎轉速的選項是人工計算引擎轉速與動力計轉速的比例。使用此選項請勾選本選單最下方的 *比例 引擎轉速/滾輪轉速*。下方提供比例的計算範例。

齒輪比: 24/22 (1.09)

終傳比: 67/18 (3.72)

鍊條齒比: 33 /15 (2.2)

總比例: $1.09 \times 3.72 \times 2.2 = 8.92$



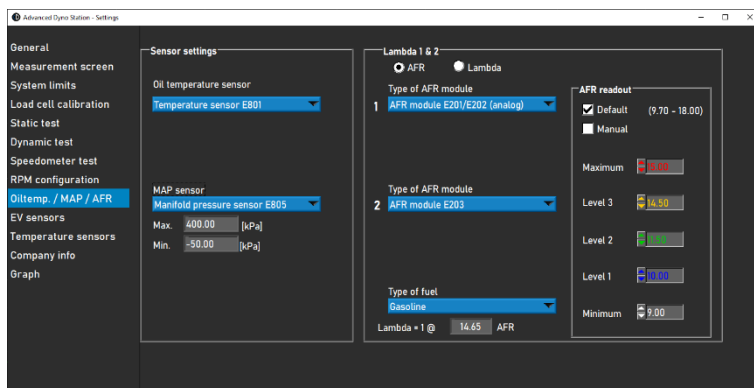
此方法僅適用於引擎透過鍊條或皮帶以直接驅動的方式連接至動力計。由於輪胎型變量因此使用輪胎推動的底盤動力計不適用於此轉速取得方式。

油溫/壓力/空燃比

此選單可針對多項感知器進行設定。油溫與進氣/渦輪壓力感知器需選擇相對應的正確型號，系統即會自動讀取正確設定。

空燃比感知器則有多個選項。首先必須選擇正確的模組型號。更多資訊請見本手冊 **空燃比模組** 章節。可依個人偏好更改主量測頁面空燃比數值的比例與顏色。

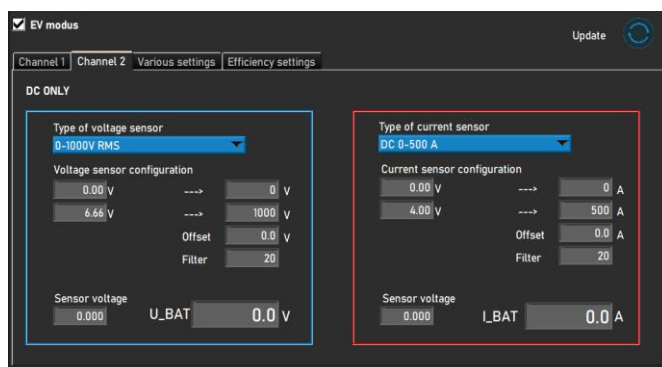
本選單下方的燃料種類與化學計量值亦須正確設定。軟體已內建有多項燃料種類。若所使用的燃料不在 *Type of fuel* 的下拉選單中，則可選擇 *Mix*。即可設定正確的計量值。



電動車感知器

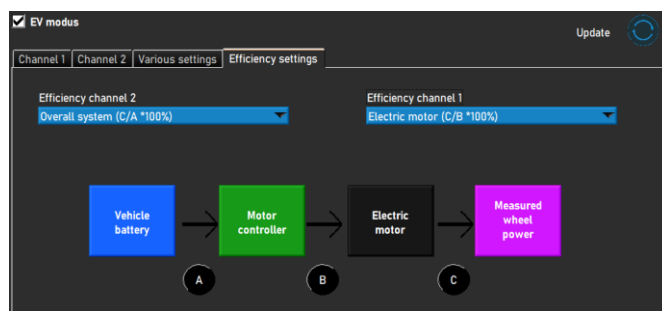
DYNOSTAR 具備 EV 模組可針對電動車進行測試。首先須選擇開啟電動車模式，若有搭載空燃比模組則須關閉。

channel 1 & channel 2 選單用於設定電壓電流感知器。務必選擇正確的電壓電流感知器，否則無法呈現正確數值。系統會在選擇感知器型號後自動讀取正確的設定。亦可於本選單設定濾波與偏差值。



在 **其他設定** 分頁可設定 **量測** 頁面所顯示的動力輸出小數點。

EV 模組亦可計算動力傳動系統不同部分的傳輸效率。在 **效率設定** 分頁 需選擇感知器安裝的位置取得正確的效率量測。可利用圖示與下拉選單進行正確的設定。

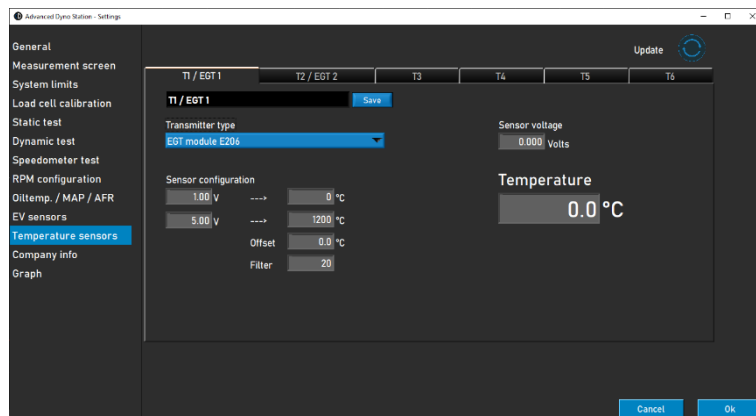




溫度感知器

此選單可針對 **排溫模組** 與 **溫度模組** 進行感知器設定。ADS 軟體內建 6 組溫度顯示。Channel 1 & 2 為排溫模組，channels 3 - 6 為溫度模組。兩個模組雖然不同，所有 6 個選項外觀皆相同。

Transmitter type 的下拉選單可選擇正確的感知器。系統會自動讀取正確的設定。有時仍需設定偏差值與調整濾波以校正和平滑化訊號，可由調整 **偏移** 與 **濾波** 的數值達成。設定完成後，需點擊選單右上方的 **更新**，系統會更新感知器組態。

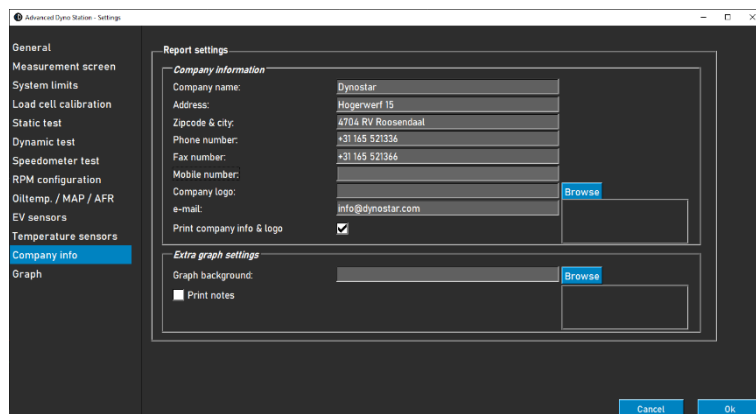


選單右方顯示感知器數值。系統會顯示當前使用的感知器電壓[0-5V]與溫度供校正使用。

公司資訊

此選單的的公司資訊將會呈現在圖表列印輸出。可匯入個人化 logo 並呈現在圖表背景與列印報告上方。匯入個人化 logo 請點擊公司標誌與 **Graph background** 後方的 **Browse** 鈕。

勾選**列印附註**則會在報告中增加資料庫的附註。



圖表

圖表設定分為三大區塊：圖形設定、感知器資料與曲線設定。

圖形設定 區塊可設定主要動力圖表的顯示：

最多曲線：可設定動力曲線同時顯示的最多數量(最多同時 12 筆)

曲線粗度：圖表曲線的粗度

靜態曲線：選擇曲線記錄點樣式

曲線樣式：選擇扭力曲線的樣式

記錄點樣式：選擇扭力曲線紀錄點樣式

記錄點頻率：動力曲線的紀錄點數量。例如：輸入 20 則會每 20 個測量點呈現一個紀錄符號。

曲線顏色：可選擇圖表線色。點選 **預設顏色** 鈕即可回到預設。

POPUP MAX. POWER：勾選此選項則在完成一次動力測試後會自動跳出最大馬力數值。

圖表設定同時具有兩個感知器數據區塊，分別顯示左與右 Y 軸。可變更感知器數據的圖表呈現與設定。

顯示感知器數據：開啟此功能即可在圖表頁面顯示感知器數據圖形。

AFR 通道 1：顯示 AFR 通道 1 數據。此設定同時會讓 AFR 數據呈現/消失在主量測頁面。

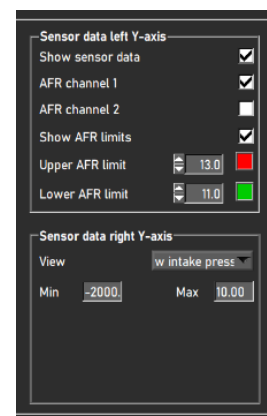
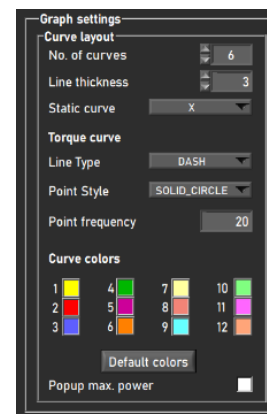
AFR 通道 2：顯示 AFR 通道 2 數據。此設定同時會讓 AFR 數據呈現/消失在主量測頁面。

顯示空燃比界線：勾選此功能則會在數據圖形出現兩條線，協助判別空燃比界線。

空燃比上限標線：設定空燃比下限數值與顏色。

空燃比下限標線：設定空燃比下限數值與顏色。

空燃比數據 右-Y 軸：選擇在右-Y 軸圖表位置呈現的數據。可設定 y-軸的範圍，亦可在圖表主頁面點擊滑鼠左鍵兩次，即可進行修改設定。



曲線設定區塊可設定動力曲線的呈現內容。

顯示扭力：於圖表顯示扭力曲線。

靜態傳動損失：顯示靜態動力測試時的傳動損失。

動態傳動損失：顯示動態動力測試時的傳動損失。

計算軸馬力：此功能會透過傳動效率，在動力曲線中加入傳動損失並計算引擎軸馬力。

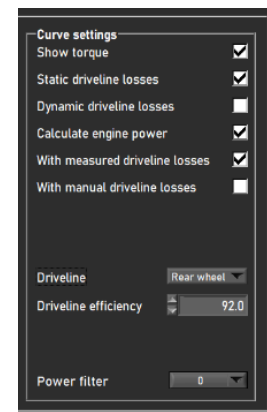
加入量測傳動損失：使用動力測試實際測量的數據計算引擎馬力。

加入自訂傳動損失：使用自行定義的傳動損失數值計算引擎馬力。

動力傳動系統：選擇正確的動力傳動種類。如有選擇傳動系統類型，則在資料庫新建測試時會依此設定執行。

傳動效率：可依需求變更。更多資訊請見 [資料庫](#) 章節。

動力曲線濾波：動力曲線平滑化。



車輛慣量計算工具

動力數值可能在某些情況下與原廠公布規格不同。通常是受到車輛動力傳動系統的慣量所影響。每種車輛皆不相同，但確實會對測試造成影響。ADS 軟體內建預設為一般平均值。本軟體導入 **車輛慣量計算** 功能，來加以校正測量數值。使用此功能前，需先確認兩項因素以確保測試數據正確。

- 車輛本身的機械狀況需為正常。
- 需正確執行動力測試。
 - 傳動損失測量(拉或切開離合)
 - 選擇正確的動力傳動種類
 - 無發生輪胎打滑

注意動力計慣量已包含在傳動慣量的預設數值內，車輛慣量所呈現的數值僅是整體數據的校正值。校正值亦可為負數。

車輛慣量計算 功能的操作路徑: **測試設定-Wizard total inertia** 或 在圖表的測試檔案列表雙擊第一筆測試。利用下方頁面可調整設定車輛慣量。在資料庫中雙擊選擇需要調整的測試數據。透過圖表頁面的捷徑進入此頁面時，系統會自動讀取該筆測試。

- 正確讀取測試時，前方打勾欄位會變為綠色。
- 點選 *analyze performance graph*(分析動力曲線). 圖表將會開啟，並自動帶入最大動力數值。
- 填入需要校正的動力與轉速數值。
- 選取 *find total inertia*(計算總慣量) 後，軟體會計算慣量校正值並帶入量測數據。
- 檢查校正後動力數據與車輛慣量校正數值。
 - 當動力校正數值需要大幅修正時，問題多半不在動力傳動慣量。請檢查車輛並確保所有部件都正常。操作者有責任正確使用並解釋車輛慣量計算。若有任何疑問請洽詢 Dynostar。
- 若校正值正確，請選擇 *Accept* 儲存慣量校正值。同一車輛後續進行之測試亦會使用此校正慣量值。

Vehicle inertia calculator

1. Load a dynamic run with 100% throttle
2. Analyze performance graph

Current power	Engine speed
69.9 [kW]	@ 9614 [RPM]
3. Insert the correct power figure for this vehicle

Target power	Engine speed
72.0 [kW]	@ 9614 [RPM]
4. Find total inertia

Dyno Inertia	Vehicle inertia	Total inertia
6.86	+	0.21 = 7.06 [kgm2]
Org vehicle inertia	New vehicle inertia	
0.00 [kgm2]	0.21 [kgm2]	

Accept Cancel

RELAY 控制中心

Relay 控制中心負責操控動力計所有的電子系統。若動力計不須使用此控制中心，可在註冊選項中關閉。

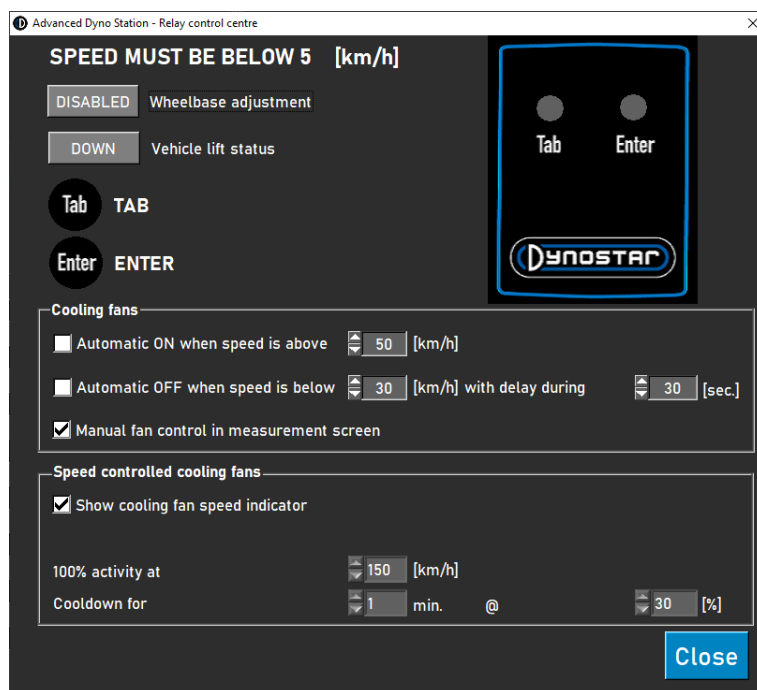
Relay 控制中心操控功能如下：

- 輪距調整
- 車輛抬升
- 啟動系統
- 自動冷卻風扇

出於安全考量 Relay 控制中心僅能在動力計靜止時操作。

輪距調整

使用電動輪距調整需先點擊“關閉”鈕，圖塊文字會顯示為“開啟”。此時即可使用遙控器 TAB & ENTER 鍵調整輪距。



車輛抬升系統

選擇“DOWN”鍵則抬升支撐桿會抬起。支撐桿會保持位置直到關閉 Relay 控制中心或點選“UP”鍵關閉功能。

啟動馬達系統

D70 系列與 4T 可搭載啟動系統，協助發動沒有啟動馬達的摩托車。使用啟動系統請點擊“開啟”鍵。接著按下遙控器上的 ENTER 鍵後啟動馬達即會推動滾輪。確認車輛在 2 檔或以上檔位並拉離合器。待滾輪加速達一定時速後放離合器發動車輛。

冷卻風扇

Relay 控制中心亦可設定自動冷卻風扇。部分動力計型號可使用自動開啟/關閉功能。啟用此功能後，當達到預設的時速，風扇即會自動開啟。低於預設時速則會自動關閉。當達到自動關閉的延時設定時間，風扇會自動關閉。此功能能提供車輛在測試時更多冷卻。

若冷卻風扇搭配變頻器，風速則可與滾輪時速同步。可更改風速的 100%出力時速。一般會填入該風扇的最高風速。延時設定可提供測試結束後額外冷卻。持續時間與風速均可設定。

E204 引擎轉速模組

引擎轉速模組可由點火系統直接量測引擎轉速，無須與滾輪時速校正或輸入一計算比例。因此可利用此模擬啟動動力計，並有確保讀取正確的引擎轉速。同時 CVT 與自動變速車輛進行動態 A/T(多種傳動)測試時必須使用此引擎轉速模組，因為此類車輛的時速與引擎轉速並非固定比例。

感知器選項

引擎轉速模組提供三種方式與點火系統連接。模組可利用兩種轉速夾或數位訊號輸入量測。

主點火轉速夾

第一種方式是將主點火轉速夾(藍色小夾) 勾至點火線圈訊號線。若勾點火線圈的電源或地線則無法量測轉速訊號。可能需要移除/調整線組的包覆皮或外層以接觸到線組。



次級點火轉速夾

若為具有火星塞導線的傳統點火系統，則可使用次級轉速夾(黑色大夾)。轉速夾需夾住火星塞導線。轉速夾上有開關可調整訊號感應的靈敏度，可協助擷取清晰的轉速訊號。當開關切至弱側(小火花圖示)，可幫助減少轉速干擾。強側(大火花圖示)則適用於訊號太弱無法正確讀取時。



數位輸入/ TTL

數位輸入線組可做為量測引擎訊號的另個來源。可量測介於 0-5v (TTL)或 0-24V 的脈衝訊號。例如轉速表訊號或市售 ECU 作為訊號來源。訊號最高頻率為 300Hz。將黑色線組接地，紅色線組至來源訊號線或端子。注意電壓不得超過 24V，否則可能導致轉速模組損壞。



ADS 軟體設定

使用轉速模組需於感知器組態頁面選擇轉速夾，並確認正確設定脈衝訊號次數(720°)。進階設定與微調可於引擎轉速設定軟體進行。

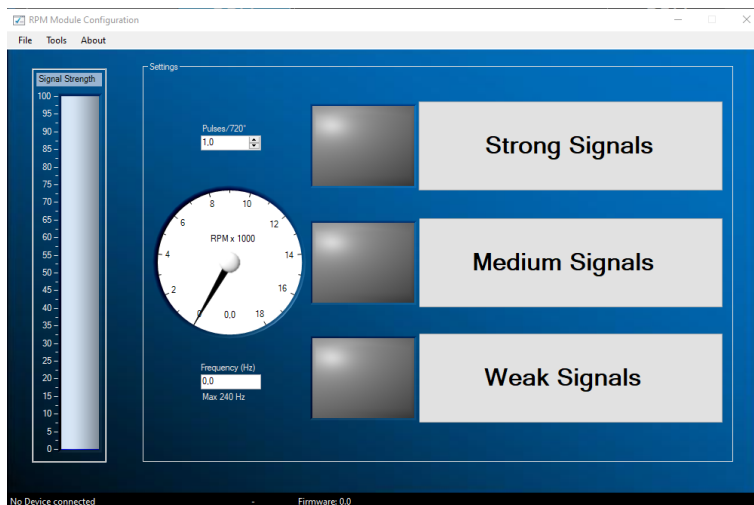
引擎轉速設定軟體

此引擎轉速設定軟體可用於設定點火訊號的訊號處理。由於點火系統的多樣性，在某些引擎上可能需要調整這些設定以準確測量引擎轉速。

使用此軟體需將引擎轉速模組透過 USB 線連接至電腦。首先開啟動力計系統電源並透過 USB 線連接轉速模組至電腦。接著開啟軟體，系統會自動連接模組。模組建立通訊時，在軟體視窗左下方會出現“Device connected”字樣。

軟體總覽

主視窗顯示即時引擎轉速以及訊號強度。訊號強度指標顯示測量脈衝的強度。數值越高訊號越清晰。利用指標可協助選擇正確的設定。依照訊號的強弱，模組基礎設定有三個選項供選擇：強(strong)、中(medium)、弱(weak)。選擇設定最佳的訊號強度，系統會改變量測訊號的擷取/放大。



進階設定

若透過基礎設定無法取得正確的訊號，可利用進階設定改變濾波設定。進入路徑為：Tools > Advanced Settings.

開啟擷取控制(GAIN CONTROL ENABLED)

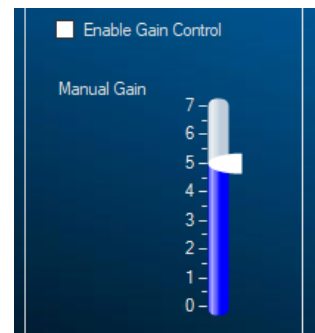
若勾選“Enable gain control”，代表系統會自動放大訊號以取得最佳訊號。此功能標準預設為開啟。

- High level – 最大訊號強度(mV)，超過後擷取指數減少。
- Low level – 若最大訊號強度(mV)低於此數值，擷取指數會增加。
- Max gain – 此處可設定最強擷取指數由 1-7。在某些干擾很多的狀況下，擷取不能設置過高，否則干擾會被放大為轉速訊號。
- Delay – 決定模組切換擷取指數的等待時間。
- Filter – 此數值會改變量測訊號的濾波。數值越低濾波越強。



關閉擷取控制 (GAIN CONTROL DISABLED)

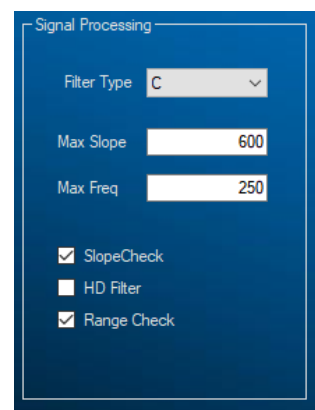
若點火系統的干擾過強，有時自動擷取控制無法取得有效訊號。此時可關閉擷取控制改為手動設定特定擷取。特定引擎可能需透過嘗試錯誤方能取得正確擷取設定。



訊號處理(SIGNAL PROCESSING)

訊號處理可獨立設定擷取控制並進一步處理訊號。

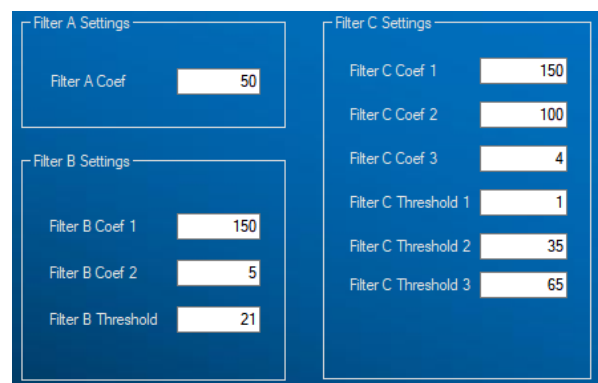
- Filter type – 選擇濾波類型。
- Max slope – 設定每秒頻率變化的最大容許值。若訊號變化越快則越會被視為干擾。
- Max freq – 設定量測訊號頻率的最大值，可由最高引擎轉速與脈衝訊號次數計算。
- SlopeCheck – 設定是否開啟“Max slope”。
- HD filter – 可用於過濾無效點火訊號。
- Range Check – 設定是否開啟“Max freq”。



濾波(FILTERING)

由於轉速訊號的波幅在轉速範圍內可能上下起伏，因此可依照波幅設定不同的濾波。若僅設定單一濾波因數可能導致轉速範圍內某些點的訊號喪失。點火訊號的波幅一般隨著轉速上升而增加。相較於低轉速域，越高轉速需要增加干擾-訊號比例(noise to signal ratio)。可改變不同濾波設定對應引擎與點火系統的特性。A, B, C 濾波代表以 1,2 或 3 階段控制訊號濾波。濾波相關係數越低則濾波越強。

- Filter A coef – 基礎濾波、根據訊號波幅。
- Filter B coef 1 – 低於臨界的濾波值。
- Filter B coef 2 – 高於臨界的濾波值。
- Filter B threshold – coefficient 1 與 2 的波幅切換點。
- Filter C coef 1 – 臨界值 1 與 2 間的濾波值。
- Filter C coef 2 – 臨界值 2 與 3 間的濾波值。
- Filter C coef 3 – 高於臨界值 3 的濾波值。
- Filter C threshold 1 – 採用 coefficient 1 的波幅。
- Filter C threshold 2 – coefficient 1 與 2 的波幅切換點
- Filter C threshold 3 – coefficient 2 與 3 的波幅切換點



空燃比模組 E201/E202

Dynostar 具有兩種多通道空燃比模組。名稱為 *quad lambda module* 或簡寫為 *QLB*。一種一般為汽車動力計使用，具有整合電源供應。另一型號則僅供摩托車動力計使用，電源供應來自外部。兩者差異僅在電源形式，其餘功能完全相同。

此模組可直接連接至 DAS 數據擷取盒或透過整線盒連接。汽車動力計上此模組一般連至 DAS，摩托車動力計則透過整線盒。若為四通道模組，則需透過 USB 線連接至電腦。

ADS 軟體設定

正確設定此模組需進入 ADS 軟體，路徑如下 **整體程式設定** > **油溫/壓力/AFR**。若為單或雙通道模組，則選擇 *AFR module E201/E202 (analog)*。若為四通道則選擇 *AFR module E201/E202 (digital)*。此頁面亦可選擇主量測畫面的空燃比數據呈現形式。

若主量測畫面未顯示空燃比圖示，請至圖表設定頁面勾選空燃比通道 1 或空燃比通道 2。此設定不適用四通道模組，選擇四通道時會自動顯示四組圖示。

若選擇數位連線通訊，則需透過 USB 線建立模組與電腦間的連線，且須開啟 *Quad lambda 軟體* 供通訊使用。

含氧感知器

Dynostar 所有含氧感知器均為 Bosch LSU 4.2 或 LSU 4.9。Dynostar 提供新品感知器販售。若不確定型號請洽 Dynostar。

感知器有兩種不同放置於受測車輛排氣管的方式。最正確的安裝方式是將感知器直接鎖在排氣管含氧座上。部分排氣管附有含氧座，若沒有則需加裝或焊接至排氣管。

若無法使用上述方式，則可利用空燃比探針(如右圖所示)。此探針可由排氣管口插入。感知器本體則安裝於藍色固定座。此為最簡單快速測量引擎空燃比的方式。這種方式的缺點在於排氣氣體在進到感知器前需要通過探針管道，數據可能因此延遲。使用此方式須盡可能將探針深入排氣管內部。



注意含氧/空燃比感知器必須安裝在觸媒轉化器**之前**。安裝在觸媒轉化器**之後**會導致數據錯誤。

延長感知器使用壽命

由於含氧感知器為非常脆弱的量測設備，為延長感知器壽命須執行幾點預防事項。

- 避免感知器受到衝擊或過度震動。
- 避免將感知器放置在冷的排氣管內，內部水氣可能縮短感知器壽命。
- 未使用空燃比模組時關閉電源。
 - 模組會進入休眠模式，按壓 reset 鍵恢復測試狀態。

確保感知器妥善保存，且無須放置在地板或工作桌上，所有空燃比套件 Dynostar 均提供壁掛收納套。可將含氧感知器與探針插入收納套並妥善保管未使用的感知器。

LED 指示燈號

模組面板具有三組 LED 燈號，分別表示模組是否進入工作狀態。下列表格提供各 LED 燈號指示內容。

模組狀態	Stat. LED 1	Stat. LED 2	Stat. LED 3 / Error
正常運作	恆亮	關閉 (LSU4.2) / 閃爍 (LSU4.9)	熄滅
感知器加熱中	1 秒亮、1 秒滅	熄滅	熄滅
休眠模式	快速閃爍	熄滅	熄滅
校正執行中	交互閃爍		熄滅
模組錯誤	熄滅	診斷	恆亮

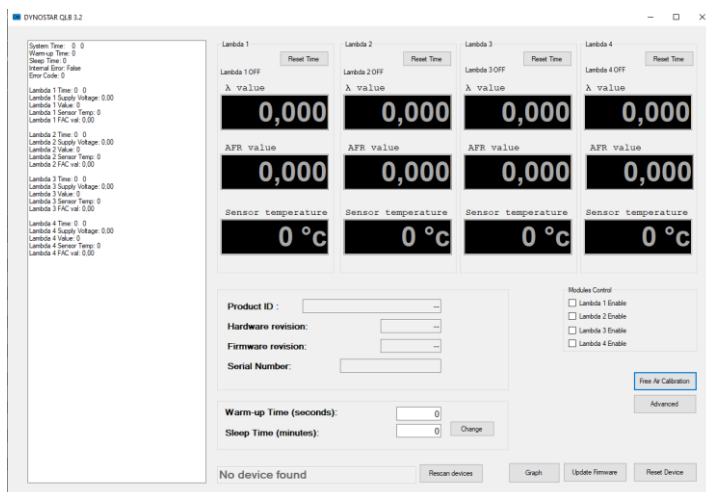
QUAD LAMBDA 空燃比軟體

QLB 模組同時具有專屬軟體套件，能進行診斷、校正與提供進階資訊如右圖所示。

使用此軟體套件則需透過 USB 線建立模組與電腦間的連線。資訊與參數如 FAC(free air calibration 大氣歸零校正) 數值、感知器供電電壓、感知器溫度等，可透過此軟體進行分析，並進行感知器校正。

QLB 軟體最重要的功能為大氣歸零校正。此功能得以在無需任何特殊氣體狀況下校正含氧感知器。進行大氣校正時將所有的感知器放置於一般大氣中，感知器若鎖附在探針上最好將其取下。確認所有感知器均加熱完成，若溫度不在範圍內，數值會呈現紅色。所有感知器達到工作溫度即可進行大氣校正。確保感知器均在大氣中直到校正完成。

大氣校正結束後會改變 FAC 值。此數值需介於 0.9-1.1，當數值超出範圍軟體亦會顯示異常。若超出範圍代表感知器異常或線組受損。若線組經檢查無損壞則更換感知器。



空燃比模組 E203

除前述之多通道空燃比模組，Dynostar 亦提供其他選擇。此廣域空燃比模組為 Innovate LC-2，經改裝與 DAS 控制盒通訊。此套件包含 LC-2 模組、壁掛套與感知器本體。

若為 DAS Integrated 數據系統選配空燃比計，動力計亦搭載此空燃比模組，並整合於數據盒內。

感知器更換與壽命等指示請見 *空燃比模組 E201/E202* 手冊。內容原則適用於 Dynostar 所有的空燃比模組與含氧系統。

E203 模組使用注意事項: **不得在模組電源開啟時斷開感知器**。會造成加熱線圈與模組永久損壞。

ADS 軟體設定

正確設定此模組需進入 ADS 軟體，路徑如下 *整體程式設定 > 油溫/壓力/空燃比*。在感知器品牌/型號選擇 *AFR module E203*。此頁面亦可選擇主量測畫面空燃比數據呈現的偏好形式。

若主量測畫面未顯示空燃比圖示，請至圖表設定頁面勾選空燃比通道 1。

LED 指示燈號

此空燃比模組外殼可見一 LED 指示燈號。模組狀態與各燈號指示請見下方表格。

LED 指示燈號	模組狀態
熄滅	模組無電源
綠燈、每秒閃爍兩次	感知器加熱中
綠燈、快速閃爍	感知器校正
綠燈、恆亮	空燃比控制器正常運作採樣中
紅燈、閃爍數次後停止	閃爍次數代表故障狀態。內容與故障排除詳見 Innovate LC-2 使用手冊。

感知器校正

校正過程需將含氧感知器置放於**大氣**，需將感知器自排氣管或採樣探針取下。

- 斷開感知器並開啟模組電源。電源開啟後當控制器啟動時，LED 燈號會為綠燈維持 2 秒。燈號接著會轉為紅燈並閃爍兩次顯示故障狀態。此故障碼代表沒有偵測到感知器。維持電源開啟至少 30 秒。
- 關閉電源並將含氧感知器與線組連接至 LC-2。確保所有接頭均正確鎖附與固定。並確認感知器處於大氣中。
- 開啟模組電源。系統啟動時 LED 燈號會為綠燈維持兩秒。綠燈燈號接著每秒閃爍兩次，代表感知器加熱至工作溫度中。約 30-60 秒後，綠燈將快速閃爍代表感知器校正進行中。校正完成後綠燈顯示恆亮，代表空燃比計正常運作中。



技術支援

若需要 Dynostar 動力計相關技術支援請與我們的技術部門聯繫。聯絡資訊請見下方，我們的技術人員將提供動力計的功能與操作使用說明。

Phone: +31 165 521336

E-mail: info@dynostar.com

遠端技術支援

Dynostar 亦提供所有採用 ADS 軟體與 DAS 電子系統的遠端支援服務。ADS 軟體內建 TeamViewer 功能。點選 *Support > Open remote support* 即可開啟 *TeamViewer Quick Support* 系統，且無須註冊。請提供 TeamViewer 的 ID 與密碼給予技術人員，他們將遠端登入電腦並協助排除問題。

