Manuale software ADS

Italiano

SOMMARIO

Per iniziare 3

Requisiti di sistema 3

Guida all'installazione 3

Aggiorna alla versione ADS 8 3

Primo avvio 3

Impostazioni PID 5

Eliminazione del programma 5

Schermate principali 7

Banca dati 7

Misure 11

Grafici 14

Test 19

Prova dinamica 19

Test dinamico A/T (trasmissione variabile) 19

Prova statica 20

Test transitorio 20

Prova del tachimetro 21

test di accelerazione 21

Prova di durata 21

Impostazioni del programma 24

Generale 24

Schermata di misurazione 24

Limiti del sistema 24

Taratura della cella di carico 25

Prova statica 25

Prova dinamica 25

Prova del tachimetro 27

Configurazione giri/min 27

Temperatura dell'olio / MAPPA / AFR 28

Sensori EV 28

Sensori di temperatura 29

Informazioni sull'azienda 29

Grafico 29

Calcolatore di inerzia del veicolo 31
Centro di controllo relè 33
Regolazione del passo 33
Travi di sollevamento per veicoli 33
Sistema di avviamento 33
Ventole di raffreddamento 33
Modulo giri motore E204 35
Cavi del sensore 35
Morsetto di prelievo primario 35
Morsetto di prelievo secondario 35
Ingresso digitale / TTL 35
Impostazione in ADS 35
Software giri motore 36
Panoramica del software 36
Moduli AFR E201/E202 39
Configurazione ADS 39
Sonde lambda 39
Prolungamento della durata del sensore 40
LED di stato 40
Software Quad Lambda 40
Modulo AFR E203 41
Configurazione ADS 41
LED di stato 41
Calibrazione del sensore 41
Supporto 42
Supporto remoto 42

INIZIARE

REQUISITI DI SISTEMA

- Processore minimo Intel i5 (o equivalente)
- Minimo 8 GB di RAM/memoria interna
- Sistema operativo consigliato Windows 10 (minimo Windows 7)
- Minimo 500 MB disponibili per l'installazione (escluso il database)
- Scheda video minima 250 MB
- Porta seriale RS232 o porta USB con convertitore USB/RS232
- Risoluzione minima dello schermo 1920x1080

GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

Aprire la cartella di installazione al seguente percorso: Dynostar Advanced Dyno Station V8 \ Advanced Dyno Station (RB3.40) \ V8.xx \ Volume. Una volta nella cartella del volume, eseguire l'applicazione install.exe: verrà avviata l'installazione del software Advanced Dyno Station sul PC. Seguire le istruzioni durante l'installazione e riavviare il PC al termine del programma di installazione.

AGGIORNA ALLA VERSIONE 8 DI ADS

Quando si esegue l'aggiornamento dalla versione 7.9.8 o precedente alla versione 8.0.0 o successiva, il database dovrà essere migrato per visualizzare correttamente tutte le misurazioni esistenti. Le versioni precedenti alla 8.0.0 utilizzano un sistema a 4 cartelle, mentre le versioni più recenti utilizzano una quinta cartella. Per inserire la cartella extra, lo *strumento di migrazione* è incluso nei file di installazione. Questo riconoscerà automaticamente se è necessaria una migrazione. Dopo l'installazione, lo strumento di migrazione si aprirà automaticamente. Se è necessaria la migrazione, fare clic su *Avvia migrazione* . Il programma effettuerà prima un backup e convertirà la struttura dei file per adattarla ad ADS V8. Una volta completata la migrazione, le misurazioni esistenti potranno essere aperte anche nella versione 8.

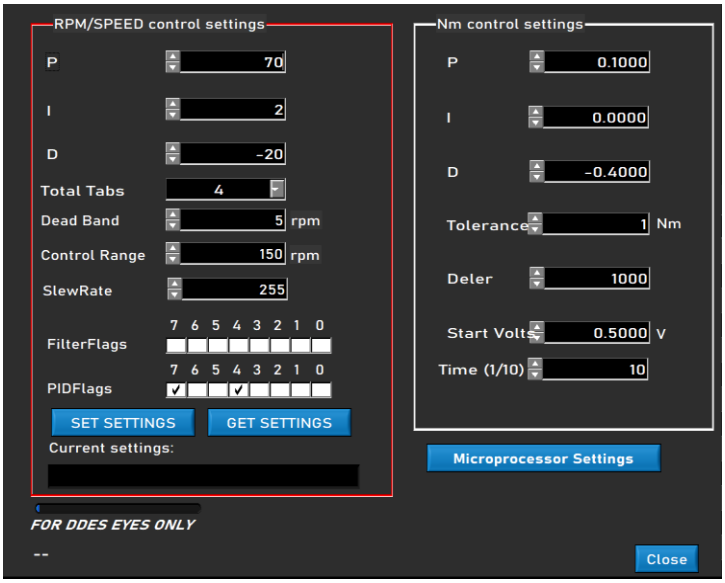
PRIMO AVVIO

Una volta installato il software sul computer e riavviato, aprirlo. Durante l'avvio il software visualizzerà un codice, necessario per generare il codice di licenza per il software. Contattare Dynostar per generare il codice di licenza. Una volta inserito il codice di licenza, il software si avvierà.

Durante l'avvio del software viene visualizzato lo stato di avvio. A un certo punto verrà visualizzato il messaggio "Apertura porta di comunicazione". Dopodiché deve essere visualizzato "Dynostar Firmware 3.50RB", ciò significa che c'è comunicazione tra il box DAS e il PC. Se viene visualizzato il messaggio "nessun controller trovato" o "nessuna porta trovata", significa che non c'è comunicazione. Assicurarsi che il box DAS sia acceso e che sia selezionata la porta COM corretta nelle impostazioni generali del programma. È possibile verificare quale porta COM è collegata in Gestione dispositivi di Windows. Selezionare la porta COM corretta e riavviare il software: la comunicazione dovrebbe essere stabilita. Dopo l'avvio, vai su *Programma > Opzioni di registrazione* e seleziona le opzioni desiderate. Si consiglia di selezionare sempre *Misurazione dinamica* , *Stazione meteorologica* e *Test transitorio* .

IMPOSTAZIONI PID

Nel menu delle impostazioni PID è possibile configurare le impostazioni PID per il controllo del rallentatore e per il rilevamento del segnale di velocità. È possibile accedere a questo menu tramite *Impostazioni test > Impostazioni PID.* Quando si esegue ADS per la prima volta è importante verificare queste impostazioni. Di seguito è riportato un elenco delle *impostazioni di controllo RPM/velocità* che devono essere controllate.

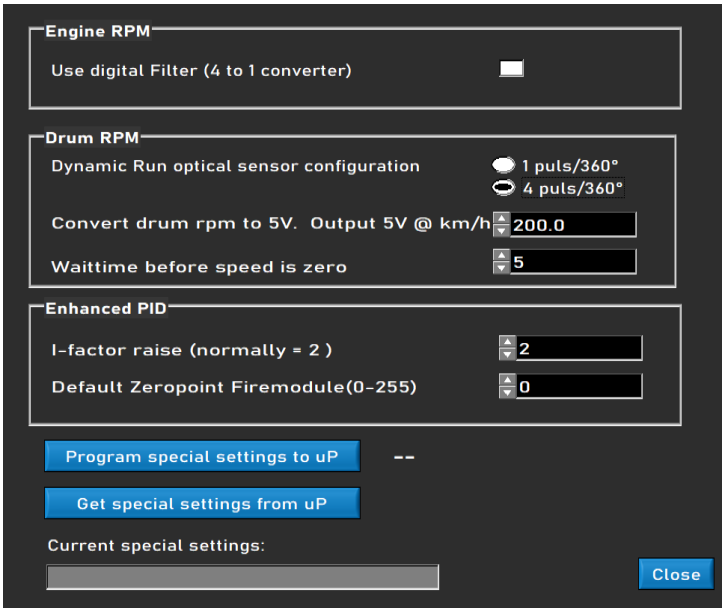


- P = 70
- Io = 2
- D = -20
- Totale schede = 4
- Banda morta = 5 giri al minuto
- Intervallo di controllo = 150 giri/min
- Velocità di variazione = 255
- FilterFlags = nessuno selezionato
- PIDFlags = 4 e 7 selezionati

Dopo aver apportato le modifiche, assicurarsi di selezionare *IMPOSTA IMPOSTAZIONI* . Se PIDFlag 7 è stato abilitato per la prima volta, è necessario riavviare la scatola di controllo DAS e il software ADS per abilitare questa impostazione.

Dopo aver verificato l'impostazione PID è importante controllare anche le *impostazioni del microprocessore* . Assicurati che l'opzione *Usa filtro digitale* non sia abilitata. *La configurazione del sensore ottico dinamico* deve essere impostata su *4 impulsi /360°* .

Dopo aver apportato le modifiche, assicurarsi di selezionare *Programma impostazioni speciali su uP* . Non è necessario riavviare il software e il DAS.

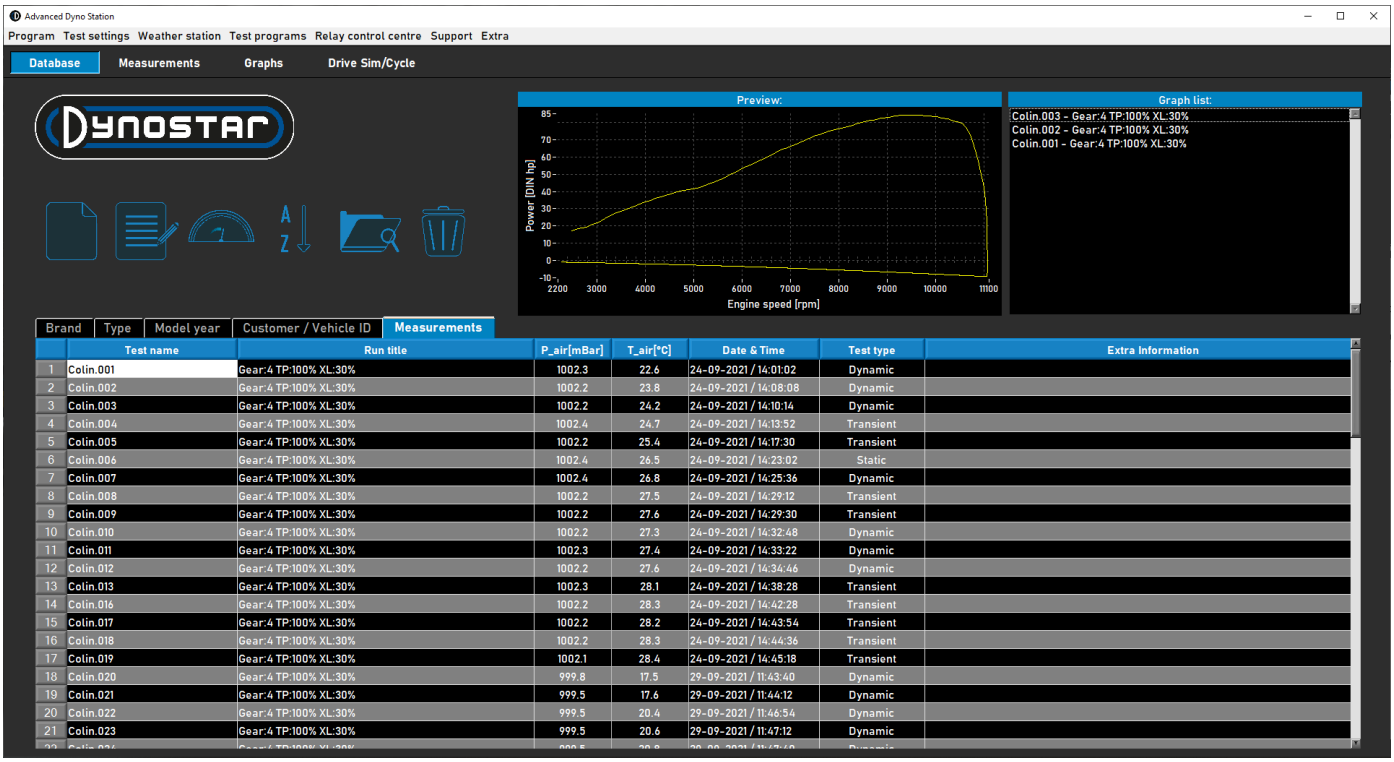


ELIMINAZIONE DEL PROGRAMMA

Se è necessario rimuovere il software ADS dal PC, **procedere sempre** rimuoverlo tramite la schermata di configurazione. Selezionare Advanced Dyno Station e selezionare Rimuovi, quindi seguire il menu per rimuovere il programma. Non rimuovere mai file o applicazioni correlati ad ADS tramite Esplora risorse di Windows. Ciò può corrompere il software, rendendone molto difficile la rimozione, l'aggiornamento o la reinstallazione.

SCHERMATE PRINCIPALI

BANCA DATI



	Test name	Run title	P_air[mBar]	T_air[°C]	Date & Time	Test type	Extra Information
1	Colin.001	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.3	22.6	24-09-2021 / 14:01:02	Dynamic	
2	Colin.002	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	23.8	24-09-2021 / 14:08:08	Dynamic	
3	Colin.003	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	24.2	24-09-2021 / 14:10:14	Dynamic	
4	Colin.004	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.4	24.7	24-09-2021 / 14:13:52	Transient	
5	Colin.005	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	25.4	24-09-2021 / 14:17:30	Transient	
6	Colin.006	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.4	26.5	24-09-2021 / 14:23:02	Static	
7	Colin.007	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.4	26.8	24-09-2021 / 14:25:36	Dynamic	
8	Colin.008	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	27.5	24-09-2021 / 14:29:12	Transient	
9	Colin.009	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	27.6	24-09-2021 / 14:29:30	Transient	
10	Colin.010	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	27.3	24-09-2021 / 14:32:48	Dynamic	
11	Colin.011	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.3	27.4	24-09-2021 / 14:33:22	Dynamic	
12	Colin.012	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	27.6	24-09-2021 / 14:34:46	Dynamic	
13	Colin.013	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.3	28.1	24-09-2021 / 14:38:28	Transient	
14	Colin.016	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	28.3	24-09-2021 / 14:42:28	Transient	
15	Colin.017	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	28.2	24-09-2021 / 14:43:54	Transient	
16	Colin.018	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.2	28.3	24-09-2021 / 14:44:36	Transient	
17	Colin.019	Gear:4 TP:100% XL:30%	1002.1	28.4	24-09-2021 / 14:45:18	Transient	
18	Colin.020	Gear:4 TP:100% XL:30%	999.8	17.5	29-09-2021 / 11:43:40	Dynamic	
19	Colin.021	Gear:4 TP:100% XL:30%	999.5	17.6	29-09-2021 / 11:44:12	Dynamic	
20	Colin.022	Gear:4 TP:100% XL:30%	999.5	20.4	29-09-2021 / 11:46:54	Dynamic	
21	Colin.023	Gear:4 TP:100% XL:30%	999.5	20.6	29-09-2021 / 11:47:12	Dynamic	

Per effettuare un test si inizia dal database. Il database è composto da 5 cartelle ed è progettato in modo tale che le esecuzioni vengano archiviate in modo ordinato. Su richiesta è anche possibile cambiare il nome di ogni cartella. Le cartelle standard nel database sono; *Marca, tipo, anno del modello, ID cliente/veicolo e misure* . Sopra le cartelle ci sono 6 pulsanti/icone di controllo, usati per navigare e lavorare all'interno del database. Le funzioni sono le seguenti;

Nuovo , per creare un nuovo *marchio* , *tipo* , ecc. o un nuovo test.

Modifica note , per modificare le informazioni in un test. Può essere utilizzato solo nella cartella *Misurazioni* .

Wizard , calcolatore dell'inerzia del veicolo. Vedere il capitolo Calcolatore dell'inerzia del veicolo .

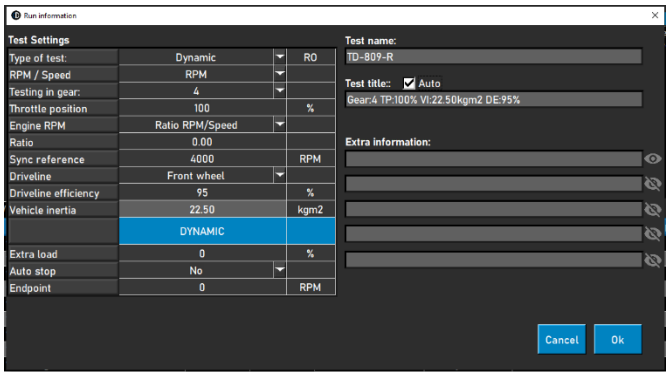
Ordinamento crescente , per ordinare le cartelle nel database in ordine crescente o decrescente.

Seleziona nuovo percorso dati per selezionare una posizione alternativa per il database.

Elimina , per eliminare esecuzioni e cartelle nel database. Funziona solo dal basso verso l'alto e per file. Non è possibile rimuovere tutte le cartelle contemporaneamente. Per eliminare intere cartelle, utilizzare Esplora risorse di Windows, C;\Advanced Dyno Station\Database\....\....

I primi opuscoli sono semplici e facili da capire. L'ultima cartella, *Misurazioni* , è più complicata ed è quella in cui viene impostata la corsa vera e propria. Ogni volta che si avvia una nuova esecuzione dal database, selezionando *Nuovo* si apre il seguente menu;

Iniziare dalla parte superiore del menu *Impostazioni test* con *Tipo di test* e scegliere tra *Dinamico* , *Dinamico [trasmissione variabile]* , *Statico* o *Transitorio* .



Dinamico o dinamico [trasmissione variabile] ; test basato sull'accelerazione d'inerzia. Il grado di accelerazione determina la potenza erogata dal veicolo. Questo è il test più comunemente utilizzato e fornisce risultati accurati e altamente ripetibili. Solitamente utilizzato in una marcia, ma è possibile testare più marce (richiesto modulo RPM). Il risultato fondamentale di un test dinamico è la potenza alla ruota; per misurare la potenza del motore è necessario misurare le perdite dalla trasmissione. Quando si testa un veicolo con cambio automatico (CVT, ecc.), selezionare *Dinamico [cambio variabile].*

Statico; test basato sull'assorbimento della potenza del motore con un retarder e una cella di carico. Il test viene eseguito su punti di misurazione preimpostati in base alla velocità o ai giri al minuto. Durante la misurazione la velocità o i giri al minuto devono essere stabili (statici) entro i limiti preimpostati. La potenza assorbita viene misurata con una cella di carico calibrata ed elaborata in potenza e coppia. Grazie alla cella di carico calibrata, si tratta di un test molto accurato ma anche impegnativo. Rispetto a un test dinamico, un test statico richiede più tempo, sottopone il motore a un carico maggiore e richiede un raffreddamento adeguato.

Transitorio; test basato su una combinazione di test statici e dinamici. La velocità di accelerazione è controllata dal rallentatore. Il risultato si basa sull'accelerazione d'inerzia e sui dati delle celle di carico. I principali vantaggi sono la durata più breve del test rispetto ai test statici, mantenendo al contempo la precisione dei test statici. Per testare motori sovralimentati, questa è la prova ideale. Il controllo dell'accelerazione consente un test fluido, senza accelerazioni incontrollate quando aumenta la potenza e con un carico inferiore sul motore rispetto a un test statico.

giri/minuto/velocità; selezione per il test in base alla velocità o ai giri al minuto. La velocità viene sempre registrata e disponibile nella schermata del grafico.

Prova in marcia; informazioni aggiuntive per il database. Questo non è obbligatorio e serve solo come riferimento.

Posizione dell'acceleratore; informazioni aggiuntive per il database. Questo non è obbligatorio e serve solo come riferimento. Quando si utilizza l'attuatore di controllo dell'acceleratore elettrico (ETB400 e ETB400Ti), questo valore imposta la posizione dell'acceleratore durante i test automatizzati.

giri al minuto del motore; selezione come misurare i giri del motore. Scegli tra: *Morsetto induttivo, Rapporto giri/min/velocità, Rapporto*giri/min/tamburo, EOBD.*

- Selezionare *il morsetto induttivo* quando si utilizza un modulo Dynostar RPM.
- Selezionare *il rapporto giri/min/velocità* quando si calibrano i giri del motore con il contagiri e la velocità del dinamometro (una sola marcia).
- Selezionare *Rapporto*RPM/tamburo* quando è noto il rapporto di trasmissione totale dal motore alla ruota/albero/pignone (una sola marcia).
- Selezionare *EOBD* quando si utilizza un modulo Dynostar EOBD.

Impulsi di accensione / Rapporto; Quando si seleziona *il morsetto induttivo* , selezionare in *Impulsi di accensione* il numero di impulsi per 2 rotazioni. Ciò è necessario per ottenere il corretto regime di giri del motore. Controllare nella schermata di misurazione se l'RPM è corretto, in caso contrario è impostato correttamente nel database oppure andare su *Impostazioni test/Impostazioni generali programma/Configurazione RPM.*

Rapporto; Quando si seleziona *il rapporto RPM/Velocità* , non compilare nulla in *Rapporto* , compilare solo un RPM di calibrazione in *Riferimento Sync.* Una volta salvate le impostazioni del test, il software passa alla schermata di misurazione e si

apre un menu di calibrazione per calibrare i giri del motore con la velocità del dinamometro nella marcia designata. Si consiglia di scegliere la taratura RPM a circa il 75% dell'intervallo RPM completo.

Rapporto; Quando si seleziona *Rapporto*RPM/tamburo* , inserire il rapporto di trasmissione tra albero motore e ruota/albero/pignone.

Trasmissione; Per una misurazione accurata selezionare il tipo di trasmissione del veicolo testato.

Efficienza della trasmissione; valore preimpostato in base alla trasmissione selezionata. I numeri sono predefiniti e possono essere modificati se necessario. I numeri si basano su numerosi test effettuati su un'ampia gamma di veicoli. La modifica di questo numero influirà sull'output del test.

Inerzia del veicolo; questo numero rappresenta l'inerzia del veicolo. Oltre all'inerzia del dinamometro, bisogna tenere conto anche dell'inerzia del veicolo. Questo numero può essere modificato manualmente per correggere l'inerzia del veicolo. Si consiglia di utilizzare il calcolatore dell'inerzia del veicolo (*Impostazioni di prova, calcolatore dell'inerzia del veicolo*). La modifica di questo numero influirà sull'output del test.

DINAMICO, Carico extra; Selezionando una corsa dinamica, è possibile aggiungere un carico extra durante un test dinamico (è richiesto il rallentatore). Utilizzare questa funzione se la durata di un test è troppo breve o il carico sul motore è troppo basso. Normalmente il carico extra è compreso tra il 15 e il 40%, a seconda del veicolo.

DINAMICO, Arresto automatico; Utilizzare questa opzione per terminare automaticamente ogni test in un punto finale fisso.

DINAMICO, Endpoint; Se è selezionato Autostop , inserire il punto finale desiderato, in base ai giri al minuto o alla velocità, a seconda di quanto selezionato in precedenza.

STATICO, Punto di partenza; Inserisci (facendo doppio clic) il punto di partenza desiderato per un test statico, in base ai giri al minuto o alla velocità, a seconda di quanto selezionato in precedenza. È anche possibile modificare le impostazioni in *Impostazioni test, Impostazioni generali del programma, Test statico* .

STATICO, Endpoint: inserisci (facendo doppio clic) l'endpoint desiderato per un test statico, basato su RPM o velocità, a seconda di quanto selezionato in precedenza.

STATICO, Punti di misura; inserire il numero di punti di misurazione.

STATICO, dimensione del passo; Questo numero viene calcolato automaticamente in base al punto di partenza, al punto di arrivo e al numero di punti di misurazione e rappresenta il passo tra ciascun punto di misurazione.

STATICO, Tolleranza; inserire la tolleranza desiderata entro la quale la misurazione è valida. Quanto più è ristretta la tolleranza, tanto più tempo può essere necessario prima che venga effettuata una misurazione valida. Se ci vuole troppo tempo, aumentare la tolleranza. In base ai giri al minuto o alla velocità, a seconda di quanto selezionato in precedenza.

STATICO, Tempo stabile; inserire il periodo di tempo desiderato, entro il quale la misurazione deve rientrare nella tolleranza. Per ottenere buoni risultati, il tempo minimo è di 2 sec.

STATICO, Misura le perdite; Selezionare questa opzione nel caso in cui sia necessario misurare le perdite della trasmissione per calcolare la potenza del motore.

TRANSITORIO, Punto di partenza; Inserisci il punto di partenza desiderato per un test transitorio, in base ai giri al minuto o alla velocità, a seconda di quanto selezionato in precedenza. È anche possibile modificare le impostazioni in *Impostazioni test, Impostazioni generali del programma, Test statico* .

TRANSIENTE, Endpoint: inserisci l'endpoint desiderato per un test transitorio, in base a RPM o velocità, a seconda di quanto selezionato in precedenza.

TRANSITORIO, Durata del test; inserisci il tempo totale desiderato per il test. Tenete presente che questo dipende fortemente dall'inerzia e dal/dai rallentatore/i installato/i. Se il/i ritardante/i non sono sufficientemente potenti, la prova sarà più breve.

TRANSITORIO, Accelerazione; Questo numero viene calcolato automaticamente in base al punto di partenza, al punto di arrivo e alla durata del test e rappresenta l'accelerazione media durante il test.

TRANSITORIO, Misurare le perdite; Selezionare questa opzione nel caso in cui sia necessario misurare le perdite della trasmissione per calcolare la potenza del motore.

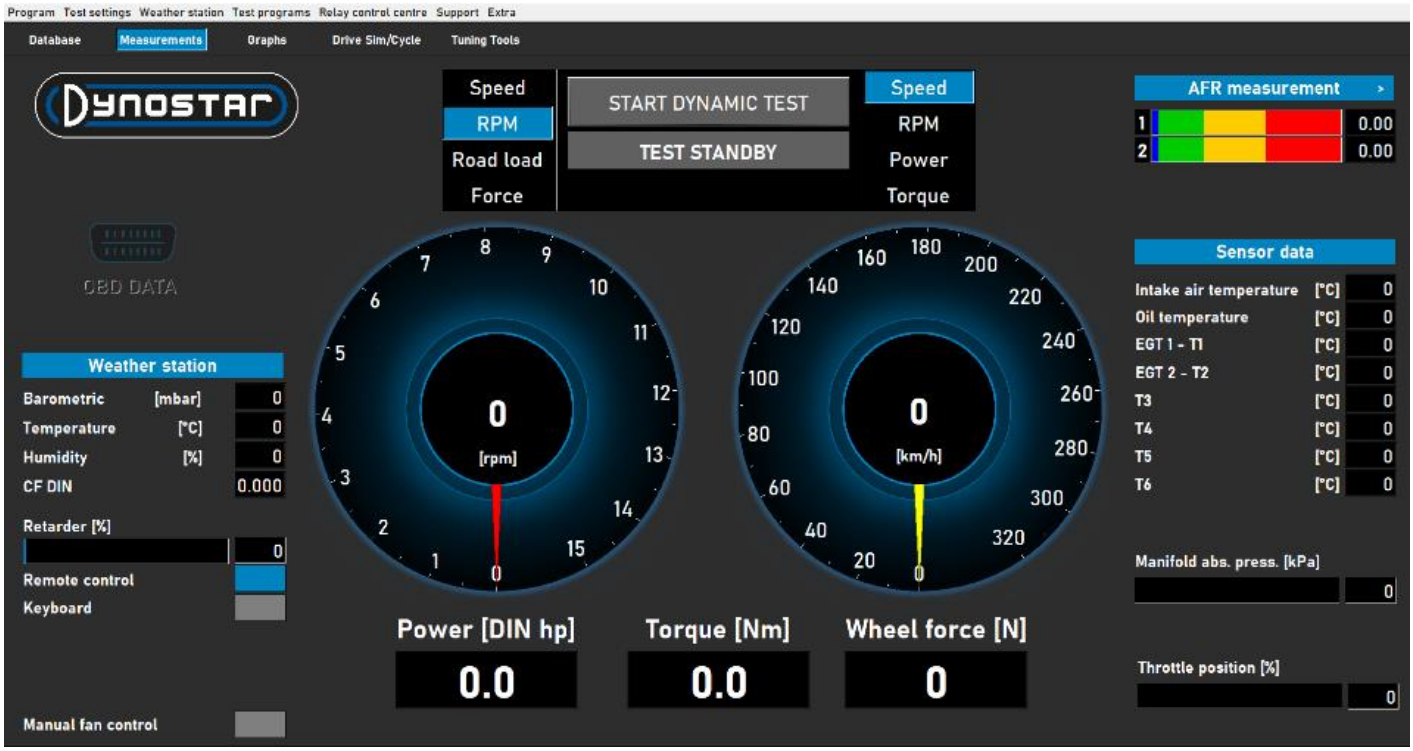
Nome del test; Per impostazione predefinita, qui viene specificato il tipo compilato (database), che è il nome con cui il test viene memorizzato nel database. Facendo doppio clic è possibile modificare il testo.

Titolo del test; Per impostazione predefinita, il titolo del test si basa automaticamente sulle impostazioni effettuate in precedenza e rappresenta le informazioni più importanti del test. Se la modalità automatica è disattivata, le informazioni possono essere modificate a piacere. Il titolo del test è visibile anche nella schermata del grafico e sulla stampa.

Informazioni aggiuntive; Utilizzare questo campo per aggiungere informazioni aggiuntive. Queste informazioni vengono memorizzate e possono sempre essere modificate in seguito. Tieni presente che nel database è visibile solo la prima riga. Il resto delle informazioni extra sono visibili solo quando si utilizza *Modifica note* .

Una volta inserite tutte le informazioni, premere *Ok* e il software passerà automaticamente alla schermata Misurazioni

MISURE



La schermata *Misurazioni* è la schermata operativa principale. In questa schermata vengono visualizzati tutti i dati in tempo reale e vengono eseguiti i test. Il centro dello schermo è formato da due grandi indicatori. Questi indicatori possono mostrare i giri del motore, la velocità del veicolo, la potenza, la coppia, il carico stradale e la forza.

L'indicatore sinistro ha una doppia funzione e serve anche per controllare il/i freno/i. Mentre il quadrante giallo rappresenta il veicolo, quello rosso rappresenta i freni. Utilizzando la manopola del telecomando Dynostar o la rotellina di scorrimento della tastiera, è possibile controllare i freni.

In base alla selezione, ha le seguenti funzioni;

Velocità; impostare il freno nel punto di controllo desiderato. Al di sotto del punto di regolazione il freno non è attivo. Quando il veicolo raggiunge il punto di regolazione, il freno verrà attivato e manterrà il veicolo al punto di regolazione, indipendentemente dal carico del veicolo (a seconda della capacità di frenata).

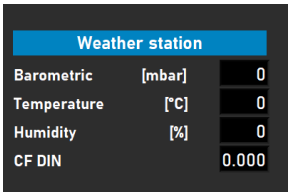
giri al minuto; impostare il freno nel punto di controllo desiderato. Al di sotto del punto di regolazione il freno non è attivo. Quando il veicolo raggiunge il punto di regolazione, il freno verrà attivato e manterrà il veicolo al punto di regolazione, indipendentemente dal carico del veicolo (a seconda della capacità di frenata).

Carico stradale; questo simula le resistenze di guida come su strada (la precisione è inferiore rispetto al software del ciclo di guida). Quanto più veloce è il veicolo, tanto maggiore è la potenza assorbita. Per ottenere un'impostazione corretta, è meglio modificare il carico e confrontare il risultato con i dati effettivi del veicolo. Ad esempio, se il massimo. velocità in 5a ^{marcia} 150 km/h, modificare il carico fino a quando la potenza assorbita non risulti nello stesso valore sul dinamometro.

Forza; questo simula, ad esempio, la guida in salita a velocità costante. Un carico fisso (N) viene applicato e controllato tramite la cella di carico. Il carico è indipendente dalla velocità o dal regime del motore. Poiché questa funzione è lenta rispetto alle tre funzioni precedenti, fare attenzione a non modificare il carico rapidamente.

Quando si passa da una funzione all'altra, ruotare sempre la manopola completamente in senso orario per evitare un'attivazione imprevista del freno.

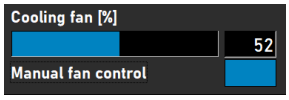
L'altro indicatore può essere impostato a piacere tramite il telecomando, il mouse o la tastiera. I display digitali posti sotto gli indicatori mostrano *potenza* , *coppia* e *forza in tempo reale* .



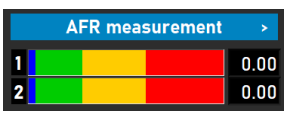
Sul lato sinistro dello schermo è visualizzata la *stazione meteorologica* , con la *temperatura ambiente* , *la pressione barometrica* e *l'umidità* . Il fattore di correzione risultante (DIN, SAE o CEE) è inferiore. La stazione meteorologica è costruita con il sistema di acquisizione dati Dynostar o DAS. Come optional è disponibile un sensore di temperatura esterno.

La *percentuale di rallentamento* indica la capacità utilizzata del/i freno/i; al 100% si raggiunge la capacità frenante massima.

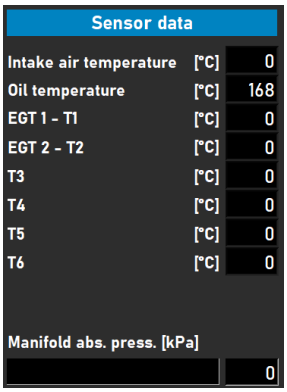
È possibile utilizzare il telecomando Dynostar fornito di serie oppure una tastiera wireless disponibile come optional. Passare dal *telecomando* alla *tastiera* a seconda dell'uso che se ne fa. Il passaggio dalla tastiera al controllo remoto è possibile solo con il dinamometro fermo.



Il controllo delle ventole di raffreddamento può essere effettuato manualmente o automaticamente, tramite relè o inverter. Le impostazioni di base vengono effettuate nel *centro di controllo Relay* . La *percentuale della ventola di raffreddamento* indica la percentuale di controllo dell'inverter sulla/e ventola/e e dipende dalla velocità (impostata nel centro di controllo relè). Attivando *il controllo manuale della ventola* è possibile impostare manualmente il livello di controllo. Nel momento in cui viene attivato un test, la/le ventola/e passano automaticamente al 100%.



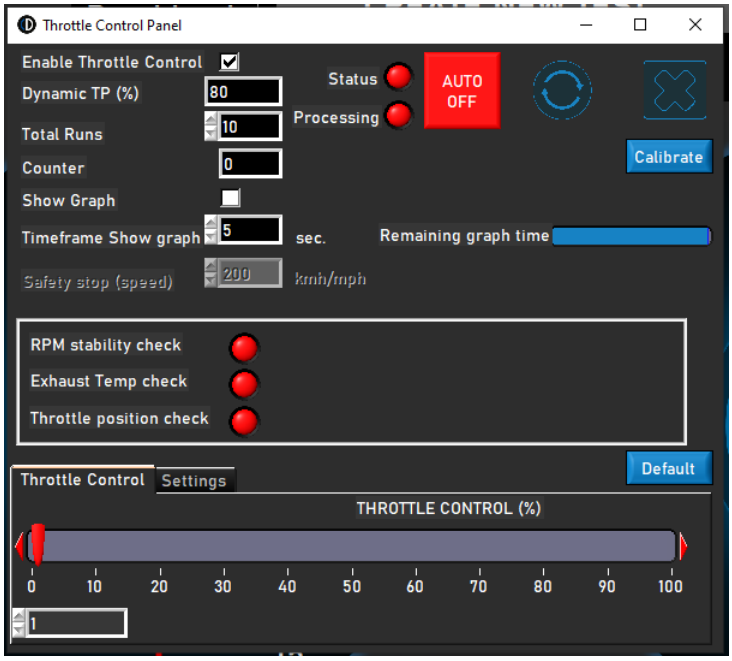
I dati OBD sono uno sviluppo futuro. Sul lato destro dello schermo vengono mostrati tutti i dati dei sensori, a partire dalla *misurazione AFR.* Le impostazioni per i canali e il tipo di sensori vengono definite in *Impostazioni test, Impostazioni programma generale, Temperatura olio / MAP / AFR* . Premendo nell'angolo destro, le barre possono essere spostate da orizzontali a verticali e viceversa.



I dati dei sensori visualizzano fino a 8 diversi sensori di temperatura. La *temperatura dell'aria di aspirazione* e *la temperatura dell'olio* sono canali fissi, seguiti da 2 canali EGT di tipo K e 4 sensori PT-100. Gli ultimi 6 canali possono essere personalizzati in *Impostazioni test, Impostazioni generali programma, Sensori temperatura* . A seconda delle impostazioni, i diversi canali possono essere resi visibili nella schermata *Grafico* .

Oltre ai sensori di temperatura, è presente anche il *Manifold abs. premere. sbarra* . Questa barra del grafico indica la pressione dell'aria di aspirazione in un intervallo compreso tra 0 e 4 bar assoluti. Le impostazioni possono essere modificate in *Impostazioni test, Impostazioni programma generale, Temperatura olio / MAP / AFR* . Facendo doppio clic sulla barra, viene visualizzato un indicatore circolare separato, che può essere posizionato in modo casuale. Premendo il pulsante zero, il sensore viene calibrato sulla pressione ambiente attuale. Non premere zero quando il sensore è già collegato al veicolo con il motore in funzione.

Infine, la *posizione dell'acceleratore %,* mostra la posizione dell'acceleratore da un sensore TPS o se fornita dall'attuatore dell'acceleratore. Facendo doppio clic sulla barra si apre il menù *Pannello di controllo dell'acceleratore* . Questo pannello è disponibile solo per i modelli ETB400 e ETB400Ti e può eseguire test automatizzati quando si seleziona un test dinamico. Questo menu viene utilizzato per la calibrazione e l'impostazione dei test automatizzati. Per migliorare le prestazioni, si consiglia di utilizzare schermi doppi e di trascinare questo pannello sull'altro schermo.



Abilita il controllo dell'acceleratore; selezionare per abilitare l'attuatore dell'acceleratore. Una volta abilitata, la spia *di stato* diventerà verde.

TP dinamico (%); mostra la posizione dell'acceleratore durante l'esecuzione di test automatizzati. La posizione viene impostata nella schermata delle misurazioni del database.

Totale corse; imposta il numero di esecuzioni in una sequenza di test. Fare doppio clic e impostare il numero di esecuzioni desiderate.

Contatore; mostra le esecuzioni eseguite nella sequenza di test.

Mostra grafico; seleziona per visualizzare brevemente un grafico di ogni esecuzione.

Grafico mostra l'intervallo di tempo; imposta il tempo in cui il grafico è visibile tra un'esecuzione e l'altra.

Tempo rimanente del grafico; indicatore del tempo rimanente visualizzato sul grafico.

Controllo della stabilità dei giri al minuto, controllo della temperatura di scarico e controllo della posizione dell'acceleratore; Questi tre indicatori mostrano lo stato pre-test di queste variabili. Una volta che i valori di queste variabili rientrano nei limiti impostati, gli indicatori diventano verdi e la corsa avrà inizio. Le impostazioni di queste variabili possono essere modificate in *Impostazioni test, Impostazioni test dinamici* . Il controllo della stabilità del regime di giri è obbligatorio. Il regime di giri iniziale

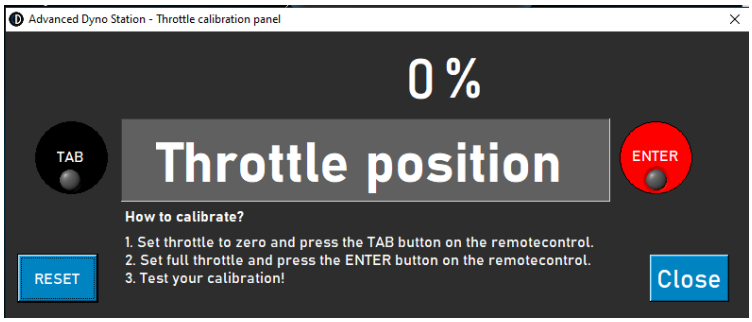
viene impostato tramite il controllo del freno. Impostare la manopola sul numero di giri desiderato come punto di partenza. Fare attenzione a non impostare limiti troppo stretti, poiché ciò richiederà più tempo prima che vengano raggiunti tutti i limiti del pre-test.

Controllo dell'acceleratore; utilizzare il mouse o i pulsanti del telecomando per spostare il cursore e controllare manualmente l'acceleratore. È anche possibile inserire il valore numerico esatto nella casella sotto il cursore per raggiungere la posizione dell'acceleratore desiderata.

Controllo dell'acceleratore, impostazioni; indica l'intervallo di taratura dell'attuatore. Premendo Default i valori di calibrazione vengono cancellati e l'intervallo completo viene impostato come predefinito. È possibile modificare il *valore Delta per aumentare o diminuire la sensibilità.* Se l'attuatore regola costantemente la posizione dell'acceleratore senza alcun input, aumentare il ritardo.

Calibrare; quando l'attuatore viene utilizzato per controllare l'acceleratore del motore, è importante calibrare l'attuatore. Aprire il menu Calibra e seguire i passaggi indicati. Quando si calibra l'acceleratore al 100%, fare attenzione a non sovraccaricare il meccanismo poiché l'attuatore può tirare fino a 300 N.

SPEGNIMENTO/ACCENSIONE AUTOMATICA; Una volta completate tutte le impostazioni, viene avviato un test nel database, il motore gira nella marcia corretta al TPS desiderato, la posizione di partenza è impostata dal freno, si attiva il test automatico premendo il pulsante *AUTO OFF* . Il pulsante passerà dal rosso al verde e mostrerà la scritta AUTO ON. Il LED di elaborazione lampeggia in verde/rosso per indicare che il test automatico è attivo.

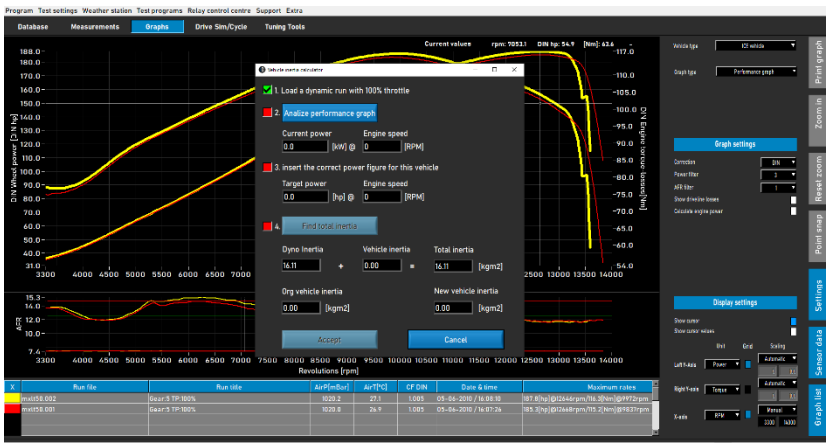


Per tutti gli altri modelli è disponibile il seguente pannello. Questa funzione è possibile solo se è collegato un sensore TPS. Il segnale in uscita deve essere compreso tra 0 e 5 V. Per un corretto funzionamento è necessaria la calibrazione. Per una corretta calibrazione, seguire le istruzioni sul pannello.

GRAFICI

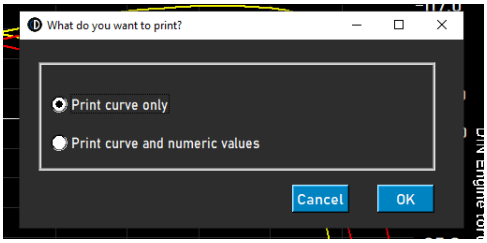
Una volta effettuato un test, si apre automaticamente la schermata del grafico, come mostrato sopra. Il test effettuato viene tracciato e sono visibili anche i test precedenti o quelli selezionati in precedenza. È possibile caricare dal database diversi test di marche e tipologie diverse da visualizzare nella schermata del grafico. Viene sempre visualizzata la potenza (asse Y sinistro), oltre alla coppia (asse Y destro) e alle perdite della linea di trasmissione, che possono essere attivate e disattivate facendo doppio clic sull'area del grafico. L'asse X può rappresentare i giri al minuto, la velocità o il tempo.

È anche possibile visualizzare i dati dei sensori e l'elenco dei grafici, selezionando *Dati dei sensori* e *Elenco grafici* , attivandoli dalla barra dei menu a destra. Selezionando *Dati sensore* , si apre un grafico aggiuntivo che mostra AFR, MAP, EGT, corrente e tensione, a seconda della selezione effettuata. Facendo doppio clic sull'area del grafico è possibile effettuare selezioni per il grafico. È possibile ingrandire l'area del grafico dei dati del sensore afferrando la linea tra entrambi i grafici e spostandola fino alla dimensione desiderata. Facendo doppio clic sui dati del sensore, la dimensione del grafico torna a quella predefinita.



Selezionando *Elenco grafici* , viene visualizzato un elenco dei test selezionati, insieme ai dati di test più importanti, come i dati della stazione meteorologica, la data e l'ora, i valori massimi di potenza e coppia e l'efficienza della trasmissione. Quando si seleziona uno dei test, il test in questione verrà evidenziato. Cliccando sul colore che rappresenta un test, il test verrà disattivato nel grafico. Cliccando sulla stessa area la funzione verrà riattivata. Facendo doppio clic sulla prima esecuzione nell'elenco dei grafici, si aprirà il *calcolatore dell'inerzia del veicolo* . Ciò migliora l'efficienza del flusso di lavoro e imposta i dati corretti per i test successivi di quel veicolo.

Sul lato destro della schermata del grafico è visibile una barra degli strumenti per selezionare diverse funzioni e impostazioni.

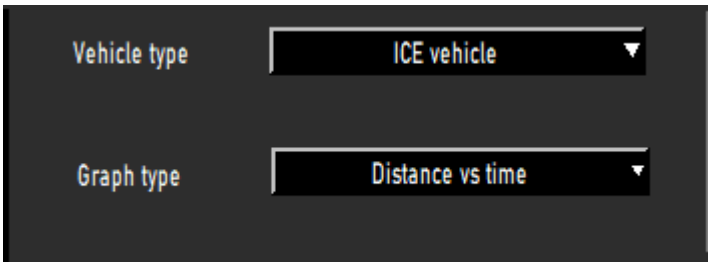


Stampa grafico; apre un menu per stampare il grafico così come rappresentato. È possibile scegliere tra solo il grafico e il grafico con valori numerici. Selezionando valori numerici, viene stampata una tabella con i valori numerici del test selezionato. Ciò è possibile solo con test statici! Per risparmiare sui costi, la stampa avviene su sfondo bianco. È anche possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sull'area del grafico per aprire un menu aggiuntivo che consente di accedere alle impostazioni di stampa avanzate e di esportare le curve in formato CSV o BMP.

Ingrandisci; consente di ingrandire un'area specifica del grafico. Utilizzare contemporaneamente il tasto sinistro del mouse e Ctrl per selezionare l'area da ingrandire.

Reimposta lo zoom; premere questo pulsante per ripristinare la schermata del grafico originale.

Aggancio punto ; utilizzare questo strumento per selezionare un punto sulla curva e visualizzare i dati esatti corrispondenti a quel punto. I valori vengono visualizzati sopra l'area del grafico oppure, se è selezionato *Valori cursore (doppio clic sull'area del grafico)* , nel punto selezionato.



Impostazioni; utilizzare questo menu per tutte le impostazioni relative al grafico.

Tipo di veicolo; scegliere tra veicoli con motore a combustione interna (ICE) o veicoli elettrici. Selezionando Veicoli elettrici verrà visualizzata una schermata grafica diversa.

Tipo di grafico; Utilizzando questa funzione è possibile selezionare diversi tipi di grafici, in base ai dati di un'esecuzione selezionata.

TIPO GRAFICO, Grafico delle prestazioni; grafico delle prestazioni standard con giri al minuto, velocità o tempo sull'asse X e potenza e coppia sull'asse Y.

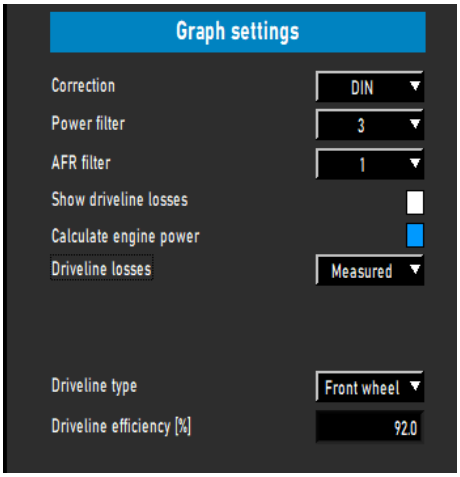
TIPO DI GRAFICO, potenza e giri al minuto rispetto alla velocità; ideale per veicoli con cambio automatico. Mostra la relazione tra la velocità del veicolo e il regime del motore. Viene reso visibile il comportamento della frizione (centrifuga) e della trasmissione. Lo slittamento della frizione può essere reso facilmente visibile. Un modulo RPM è obbligatorio.

TIPO DI GRAFICO, Velocità e RPM rispetto al tempo; mostra la velocità del motore e del veicolo in funzione del tempo. Rende visibile l'accelerazione del veicolo e del motore. Per accelerare il motore è necessario un modulo RPM.

TIPO DI GRAFICO, Distanza vs. tempo; utilizzato per la simulazione di 1/8 e 1/4 di miglio. I dati mostrano il tempo trascorso, la distanza e i punti di incrocio per 1/8 e 1/4 di miglio.

TIPO GRAFICO, dati Supertuner ; mostra la posizione dell'acceleratore e vari dati selezionabili (asse Y sinistro) in funzione dei giri al minuto del motore. Utilizzare la casella sull'asse Y sinistro per selezionare i dati desiderati. Adatto solo per motociclette Harley-Davidson in combinazione con il modulo Supertuner .

TIPO DI VEICOLO, Veicolo elettrico; Se si testa un veicolo elettrico e si seleziona la schermata del grafico, verrà visualizzata la schermata seguente. Questa schermata mostra tutti i dati rilevanti per il test di un veicolo elettrico, incl. potenza, coppia, corrente e tensioni. È possibile attivare o disattivare diversi canali e sono disponibili anche opzioni per modificare la scala. Per un corretto funzionamento è obbligatorio l'uso di un modulo Dynostar EV o EOBD.



IMPOSTAZIONI GRAFICO, Fattore di correzione; Selezionare il fattore di correzione desiderato, DIN, SAE o EEC/EWG. I dati della stazione meteorologica vengono sempre registrati, pertanto è sempre possibile apportare modifiche prima o dopo. Si consiglia di utilizzare sempre un fattore di correzione per un corretto confronto dei dati.

IMPOSTAZIONI GRAFICO, Filtro di potenza; viene utilizzato per filtrare potenza e coppia. Migliora l'aspetto visivo di un test, il che può rendersi necessario in diverse circostanze. Un livello di filtraggio elevato può anche comportare l'esclusione di dati preziosi, pertanto si consiglia di scegliere il livello di filtraggio più basso possibile.

IMPOSTAZIONI GRAFICO, filtro AFR; uguale al precedente, solo per il grafico AFR.

IMPOSTAZIONI GRAFICO, Mostra perdite della trasmissione; Se durante un test vengono misurate le perdite della trasmissione, è possibile visualizzarle utilizzando questa opzione. Facendo doppio clic sul grafico e selezionando *Asse Y sinistro* , *Mostra potenza alle ruote e perdite della trasmissione* , è possibile attivare la stessa funzione.

IMPOSTAZIONI GRAFICO, Calcola la potenza del motore; se vengono misurate le perdite della trasmissione, selezionare *Misurate* ; le perdite misurate vengono aggiunte alla potenza alla ruota per calcolare la potenza del motore. Le curve visualizzate rappresentano la potenza e la coppia del motore. Tenere presente che se le perdite misurate sono inferiori alla potenza misurata (non sull'intero intervallo di giri/min misurato), ciò comporterà un brusco calo della potenza del motore e della curva di coppia, a causa della mancanza di dati. Non è necessario misurare le perdite della trasmissione. Si consiglia di misurare le perdite durante le prime corse, quando non vengono apportate modifiche al veicolo e successivamente, quando sono state eseguite tutte le regolazioni del veicolo. Ciò farà risparmiare tempo e mostrerà una netta differenza tra prima e dopo. Se vengono aggiunte delle perdite per calcolare la potenza del motore, nella parte superiore della schermata del grafico viene visualizzato un messaggio che indica le perdite aggiunte e il valore per l'efficienza della trasmissione. Questo viene visualizzato anche su una stampa.

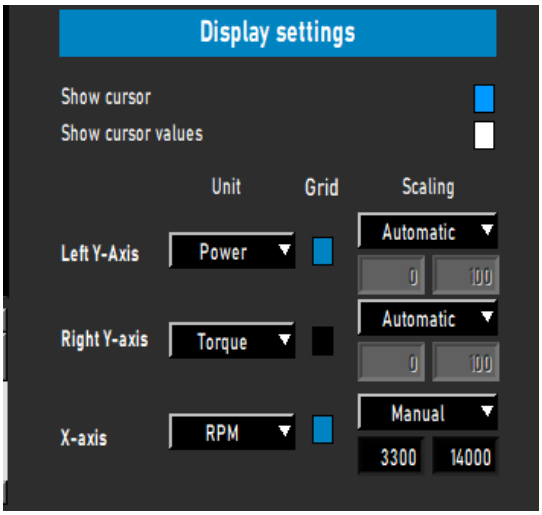
È anche possibile selezionare *Personalizzato* . In questo caso la potenza del motore viene calcolata in base a una percentuale [%] o al rapporto CV/KPH. Entrambi i valori sono meno accurati e richiedono una conoscenza approfondita del veicolo testato per evitare errori nella potenza del motore. Utilizzando il rapporto HP/KPH, è necessaria solo una piccola parte delle perdite effettive della trasmissione. Passa alla velocità sull'asse X e usa lo snap al punto per determinare le perdite (HP negativi) a una certa velocità nella curva delle perdite. Calcola il rapporto tra perdite e velocità e inserisci il numero per calcolare la potenza del motore.

IMPOSTAZIONI GRAFICO, Perdite della trasmissione; quando si calcola la potenza del motore con perdite misurate, è importante selezionare il tipo corretto di trasmissione. Solitamente questa operazione viene già effettuata nel *Database, Misurazioni* , ma se necessario è possibile modificare il tipo di trasmissione utilizzando questa opzione. Se si confrontano veicoli diversi con tipi diversi di trasmissione, utilizzare *il carico da corsa* per ottenere risultati migliori. Ciò richiede che i test vengano eseguiti selezionando correttamente la trasmissione durante la configurazione dell'esecuzione nel database. I valori utilizzati per ogni trasmissione sono predefiniti e possono essere modificati se necessario. Modificando i numeri si otterrà una prestazione diversa.

IMPOSTAZIONI GRAFICO, Efficienza della trasmissione [%]; Se viene modificato il tipo di trasmissione, questi numeri rappresentano l'efficienza della trasmissione. Modificando questo numero si modifica il valore predefinito per i test caricati. Ciò non modificherà i valori predefiniti.

IMPOSTAZIONI DISPLAY, mostra cursore; Selezionare questa opzione per rendere visibile il cursore nel grafico. Se il cursore non è attivato, la funzione *Aggancio punto* non è disponibile!

IMPOSTAZIONI VISUALIZZAZIONE, mostra i valori del cursore; se è attivato *Mostra cursore* , insieme a *Mostra valori cursore* , i valori effettivi nel grafico vengono visualizzati in corrispondenza del cursore.



TEST

TEST DINAMICO

Ogni test inizia sempre dal *Database* . Selezionare *Nuovo* o fare doppio clic su *Marca* , *Tipo* ecc. per scorrere il database. In *Misurazioni* seleziona *Nuovo* oppure seleziona un test precedente cliccando una volta sul test e poi seleziona *Nuovo* . In questo modo le impostazioni del test selezionato vengono utilizzate nel nuovo test. Se necessario, è ancora possibile modificare le impostazioni. Se si effettua un nuovo test completo, compilare il menu come descritto in *Database* . Se tutte le impostazioni sono corrette, premere Ok, il software passa automaticamente alla schermata *Misurazione* .

A seconda dell'opzione *RPM motore* selezionata, si apre il menu di calibrazione per i giri del motore. Calibrare i giri del motore nella marcia corretta. Far funzionare il veicolo a bassa velocità o a basso numero di giri al minuto e nella marcia corretta. È possibile utilizzare il freno per far procedere il veicolo contro il freno, il che consente di avere più accelerazione all'inizio del test. Premere AVVIA TEST DINAMICO e attendere che TEST ATTIVO diventi verde (quando non viene utilizzato alcun carico extra) o viola (quando viene utilizzato un carico extra), quindi aprire l'acceleratore. Se si seleziona *Arresto automatico* , il test si interromperà automaticamente quando verrà superato il punto di regolazione. Se non è selezionato Arresto automatico, il test viene terminato premendo il tasto Invio del telecomando oppure premendo TEST ATTIVO. Una volta terminato il test, il software passa alla schermata *Grafico* e viene visualizzato il test. Senza ulteriori perdite, il risultato è solo potenza alla ruota.

Come linea guida, un test dinamico normale dura tra 8 e 15 secondi, a seconda del dinamometro e del veicolo. Se il test è più breve, ciò influirà sulla sua accuratezza. Se possibile, scegliere una marcia più alta o aggiungere un carico extra utilizzando il rallentatore. Se il test dura troppo a lungo, il grafico risulterà più approssimativo, soprattutto alla fine del test, quando il motore fa fatica a superarlo. Scegliere una marcia più bassa o ridurre il carico.

Per misurare le perdite della trasmissione per calcolare la potenza del motore, si applica la stessa procedura descritta sopra. È importante non selezionare Arresto automatico, poiché ciò interromperà il test prematuramente. Avviare il test normalmente e far viaggiare il veicolo fino al punto finale desiderato. Invece di premere Invio, premi/tira il pedale/la leva della frizione e lascia la marcia inserita! Lasciare che il veicolo proceda per inerzia fino al raggiungimento del regime o della velocità iniziale, quindi premere Invio per terminare il test. Quando si testano trasmissioni automatiche non CVT, è meglio mettere il veicolo in folle quando si misurano le perdite della trasmissione. Le perdite misurate possono ora essere aggiunte alla potenza misurata alla ruota, ottenendo così la potenza del motore. Se durante il test viene utilizzato un carico extra e l'inerzia del dinamometro è bassa, si consiglia di disattivare il carico durante la fase di rallentamento premendo il pulsante Tab del telecomando o della tastiera nel punto finale. Ciò consentirà una misurazione migliore della costa verso il basso. Con i dinamometri ad alta inerzia questo non è necessario.

Siate consapevoli! Per misurare correttamente la discesa, è fondamentale allenare la sincronizzazione tra la pressione del pulsante del tab (se si utilizza un carico extra) e la pressione/trazione del pedale/leva della frizione nel punto finale. Se questa operazione non viene eseguita correttamente, si verificherà un picco all'inizio della curva di decelerazione, con conseguente elevata potenza del motore. Ciò è causato dalla frenata del motore durante la fase di rilascio, che consuma molta più energia rispetto a una normale fase di rilascio.

TEST DINAMICO A/T (TRASMISSIONE VARIABILE)

Quando si testa un veicolo con cambio automatico, è assolutamente necessario misurare i giri del motore con un modulo RPM, poiché non esiste una relazione fissa tra giri del motore e velocità del veicolo. Solo misurando correttamente i giri del motore è possibile misurare correttamente la coppia. Un altro risultato importante è che le caratteristiche della trasmissione possono essere rese visibili e ottimizzate per ottenere prestazioni migliori. Per rendere visibile questa caratteristica, accedi al grafico *Potenza e giri/min in funzione della velocità* .

L'esecuzione del test è identica a quella descritta sopra. Per ottenere i migliori risultati possibili con tutti i tipi di trasmissione, si consiglia di utilizzare sempre un modulo RPM.

PROVA STATICA

Ogni test inizia sempre dal *Database* . Selezionare *Nuovo* o fare doppio clic su *Marca* , *Tipo* ecc. per scorrere il database. In *Misurazioni* seleziona *Nuovo* oppure seleziona un test precedente cliccando una volta sul test e poi seleziona *Nuovo* . In questo modo le impostazioni del test selezionato vengono utilizzate nel nuovo test. Se necessario, è ancora possibile modificare le impostazioni. Se si effettua un nuovo test completo, compilare il menu come descritto in *Database* . Se tutte le impostazioni sono corrette, premere Ok, il software passa automaticamente alla schermata *Misurazione* .

Poiché un test statico ha sempre un punto di inizio e di fine fissi, l'esecuzione del test è semplice. A seconda dell'opzione *RPM motore* selezionata, si apre il menu di calibrazione per i giri del motore. Calibrare i giri del motore nella marcia corretta. Premere AVVIA TEST STATICO, il quadrante rosso apparirà sul punto di partenza impostato e si aprirà l'acceleratore. Il freno manterrà il veicolo nel punto di partenza per il periodo di tempo impostato, misurando la potenza del motore tramite la cella di carico. Una volta che la misurazione è valida, si passerà al punto di misurazione successivo e così via, fino al raggiungimento dell'ultimo punto di misurazione. Dopodiché il test terminerà automaticamente e si aprirà la schermata del grafico. Se nel database è selezionata l'opzione *Misura perdite , verrà visualizzato un messaggio che invita a disinnestare la frizione.* Premere/tirare il pedale/la leva della frizione finché il messaggio non scompare e il software passa alla schermata del grafico.

Per eseguire una prova statica è necessario un raffreddamento ad alta capacità del motore, della trasmissione e del sistema di scarico. Durante la prova, osservare la temperatura del liquido di raffreddamento, dell'olio e dell'aria di aspirazione per evitare il surriscaldamento. Un test statico può sempre essere interrotto premendo il pulsante Invio o AVVIA TEST STATICO. Il test dei veicoli con cambio automatico è identico a quello descritto nel DYNAMIC A/T TEST, con modulo RPM obbligatorio.

TEST TRANSITORIO

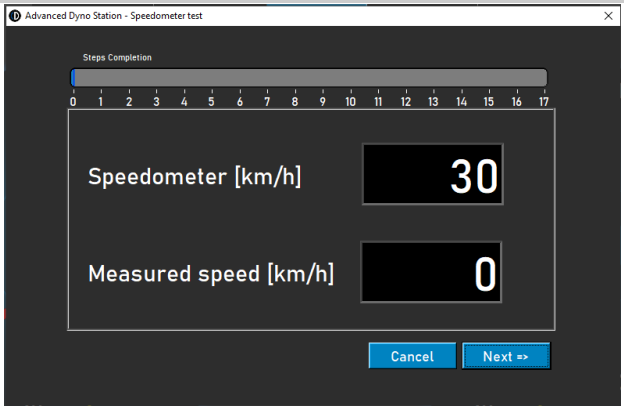
Ogni test inizia sempre dal *Database* . Selezionare *Nuovo* o fare doppio clic su *Marca* , *Tipo* ecc. per scorrere il database. In *Misurazioni* seleziona *Nuovo* oppure seleziona un test precedente cliccando una volta sul test e poi seleziona *Nuovo* . In questo modo le impostazioni del test selezionato vengono utilizzate nel nuovo test. Se necessario, è ancora possibile modificare le impostazioni. Se si effettua un nuovo test completo, compilare il menu come descritto in *Database* . Se tutte le impostazioni sono corrette, premere Ok, il software passa automaticamente alla schermata *Misurazione* .

Poiché un test transitorio ha sempre un punto di inizio e di fine fissi, l'esecuzione del test è semplice. A seconda dell'opzione *RPM motore* selezionata, si apre il menu di calibrazione per i giri del motore. Calibrare i giri del motore nella marcia corretta. Utilizzare il freno per precaricare il veicolo nel punto di partenza impostato, a circa il 20-30% del TPS. Premere AVVIA TEST TRANSITORIO, il quadrante rosso apparirà sul punto di partenza impostato e si aprirà l'acceleratore. Il freno controllerà l'accelerazione del veicolo come impostato e la cella di carico verrà utilizzata per misurare la potenza erogata dal motore. Una volta superato il punto finale impostato, il test terminerà automaticamente e si aprirà la schermata del grafico. Se nel database è selezionata l'opzione *Misura perdite , verrà visualizzato un messaggio che invita a disinnestare la frizione.* Premere/tirare il pedale/la leva della frizione finché il messaggio non scompare e il software passa alla schermata del grafico.

L'esecuzione di un test transitorio richiede un raffreddamento ad alta capacità del motore, della trasmissione e del sistema di scarico. Durante la prova, osservare la temperatura del liquido di raffreddamento, dell'olio e dell'aria di aspirazione per evitare il surriscaldamento. Un test transitorio può sempre essere interrotto premendo il pulsante Invio o AVVIA TEST TRANSITORIO. Il test dei veicoli con cambio automatico è identico a quello descritto nel DYNAMIC A/T TEST, con modulo RPM obbligatorio.

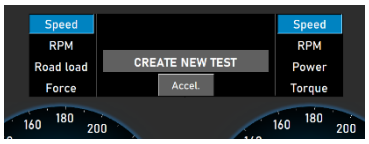
TEST DEL TACHIMETRO S

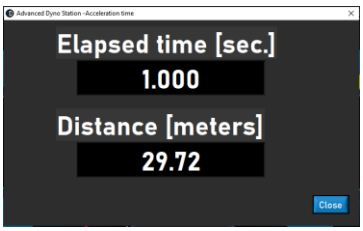
Per eseguire un test del tachimetro, vai prima alle *impostazioni del test del tachimetro* e compila le impostazioni. Vai a *Programmi di test* e seleziona *Test tachimetro* . Si apre il seguente menu. Avviare il veicolo inserendo la marcia desiderata e mantenerlo alla velocità indicata sullo schermo, utilizzando il tachimetro del veicolo. Se la velocità del veicolo è uguale a quella indicata, premere Invio. Ripetere questa operazione per tutti i punti di misurazione successivi indicati, fino al termine del test. Viene visualizzato un grafico risultante e il test può essere memorizzato o tracciato. Cambiare marcia durante il test non è un problema. Il test non viene salvato nel database!



TEST DI ACCELERAZIONE

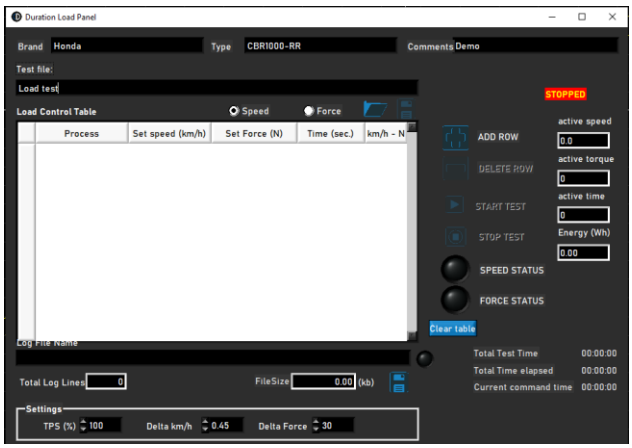
Per eseguire un test di accelerazione, vai prima alle *Impostazioni test statico, Test di accelerazione* e compila le impostazioni. Impostare l'indicatore sinistro sulla velocità. Avviare il veicolo inserendo la marcia desiderata e mantenerla al di sotto del punto di partenza. Attivare il test premendo *Accel.* sotto *CREA NUOVO TEST* . Questo metterà il test in standby. Apri l'acceleratore, il test inizia nel momento in cui viene superato il primo punto e termina quando viene superato l'ultimo punto. Dopodiché si apre una finestra che mostra il tempo trascorso e la distanza. Non è possibile salvare o tracciare il risultato. Cambiare marcia durante il test non è un problema.





TEST DI DURATA

Per eseguire un test di durata, vai a *Programmi di test* e seleziona *Test di durata* . Un test di durata è un test semiautomatico, basato su un profilo di carico preimpostato. Questo profilo può essere basato sulla velocità o sulla forza ed è indipendente dalla posizione dell'acceleratore. Selezionando la velocità, il veicolo viene mantenuto stabile dal freno alla velocità impostata (km/h). Quando si seleziona la forza, il freno applica una quantità costante di forza in base alla forza impostata (N). L'acceleratore è controllato manualmente. Un test di durata è ideale per il rodaggio dei motori in circostanze controllate o per far funzionare un veicolo secondo un profilo di carico prescritto. Per impostare un test di durata, occorre innanzitutto compilare il pannello Carico di durata.



Fuoco; inserisci la marca del veicolo (non obbligatorio, verrà salvato).

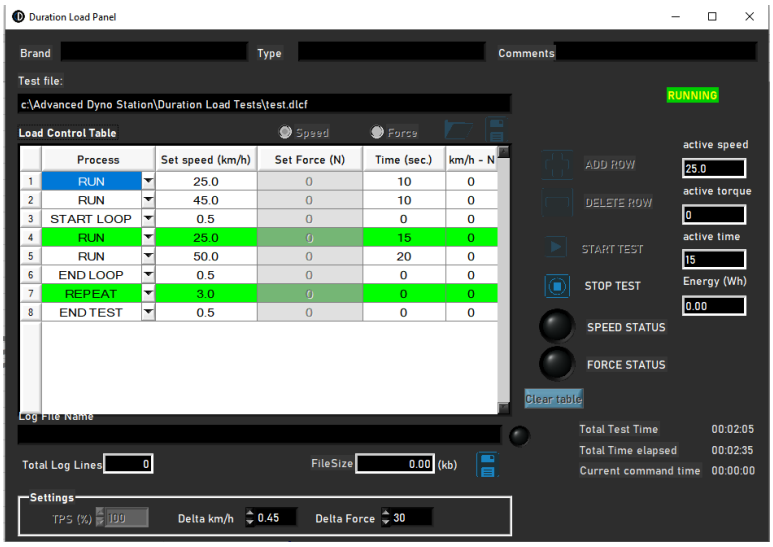
Tipo; inserisci il tipo di veicolo (non obbligatorio, verrà salvato).

Commenti; compila i commenti se necessario (non obbligatorio, verranno salvati).

File di prova; mostra il nome del profilo di carico salvato o caricato.

Tabella di controllo del carico, velocità; selezionare la velocità se il profilo di carico è basato su una velocità.

Tabella di controllo del carico, forza; selezionare forza se il profilo del carico è basato sulla forza.



Apri per caricare un profilo di carico salvato.

Salva, per salvare il profilo di carico corrente nella Tabella di Controllo del Carico o per salvare i dati acquisiti durante un test (pulsante *Salva* in basso). I dati acquisiti vengono salvati in un file .CSV. Utilizza questo pulsante prima di iniziare un test!

Aggiungi riga, per aggiungere una nuova riga di comando alla tabella di controllo del carico.

Elimina riga, per rimuovere l'ultima riga di comando dalla tabella di controllo del carico.

Cancella tabella, rimuove tutte le righe di comando dalla tabella di controllo del carico.

Processo; seleziona il comando richiesto per questa riga di comando. I comandi disponibili sono END TEST, RUN, START LOOP, END LOOP e REPEAT.

PROCESSO, FINE TEST; è un'ultima riga di comando obbligatoria di ogni tabella di controllo del carico e interrompe il test dopo che sono state eseguite tutte le altre righe di comando.

PROCESSO, ESEGUI; è un comando di esecuzione effettivo basato sulla velocità o sulla forza. Se selezionato, compilare la *velocità impostata* o *la forza impostata* e il *tempo desiderati* facendo doppio clic sulla casella. Le colonne km/h – N e Trq.Adapt non vengono utilizzati! È possibile aggiungere più comandi RUN per creare un profilo di carico.

PROCESSO, AVVIA CICLO; viene utilizzato per creare un ciclo di uno o più comandi RUN. Per creare un ciclo, aggiungere prima START LOOP, seguito da uno o più comandi RUN.

PROCESSO, FINE CICLO; viene utilizzato per terminare un ciclo e viene selezionato dopo l'ultimo comando RUN di un ciclo.

PROCESSO, RIPETI; viene utilizzato per ripetere un ciclo e viene selezionato dopo il comando END LOOP. Inserisci il numero di ripetizioni nella stessa colonna Imposta velocità o Imposta forza.

Impostazioni, TPS (%); inserire il TPS target, questa impostazione è solo indicativa. Fare doppio clic per modificare.

Impostazioni, Delta km/h; è la deviazione massima consentita per la velocità durante una corsa a velocità controllata. Quanto più piccola è la deviazione, tanto più tempo ci vorrà per rimanere entro quel delta. Fare doppio clic per modificare.

Impostazioni, Delta Force; è la deviazione massima consentita per la forza durante una corsa a forza controllata. Quanto più piccola è la deviazione, tanto più tempo ci vorrà per rimanere entro quel delta. Fare doppio clic per modificare.

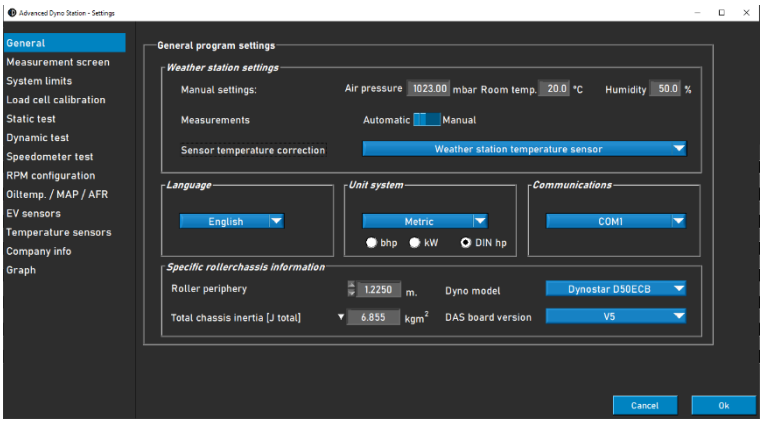
Una volta effettuate tutte le impostazioni, il veicolo è pronto per il test. Premere *AVVIA TEST* e seguire le istruzioni visualizzate. Se necessario è possibile interrompere il test premendo *STOP TEST* . I dati effettivi durante il test sono visibili nelle letture a destra. La riga di comando effettiva è evidenziata in verde. Una volta terminato il test, i dati vengono salvati automaticamente nel file .CSV.

IMPOSTAZIONI DEL PROGRAMMA

Per accedere alle impostazioni di Advanced Dyno Station, andare su *Impostazioni test > Impostazioni generali del programma* . Sono inoltre disponibili due scorciatoie per accedere direttamente alle impostazioni dei test dinamici e statici.

GENERALE

In *generale* è possibile modificare le impostazioni di base come la lingua, il sistema di unità, la porta COM e le impostazioni della stazione meteo. Nell'angolo in basso a sinistra del menu è necessario selezionare il *modello Dyno* e la *versione corretti della scheda DAS* . I nuovi dinamometri o kit di aggiornamento saranno forniti con la nostra *scheda V5 DAS* (n. di serie E001) o *MiniDAS V3* (n. di serie E007/E008). I valori di inerzia totale e periferica del rullo verranno impostati sui valori predefiniti corretti quando si seleziona il modello dinamometrico. Modificare le impostazioni di inerzia e della periferia del rullo solo quando Dynostar indica che è necessaria una modifica. Per ottenere risultati accurati dei test è essenziale che questi valori siano corretti.

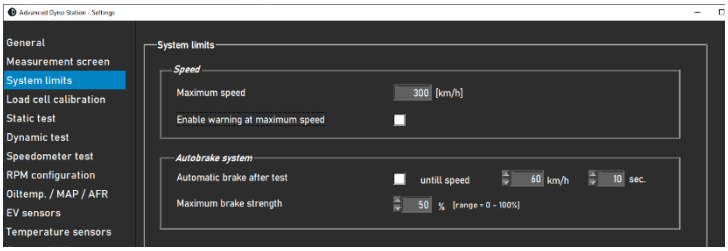


SCHERMATA DI MISURAZIONE

In questa schermata è possibile impostare l'intervallo di misura preferito per i quadranti nella schermata di misurazione. I valori massimi degli indicatori possono essere modificati cliccando e trascinando il punto bianco sull'indicatore.

LIMITI DEL SISTEMA

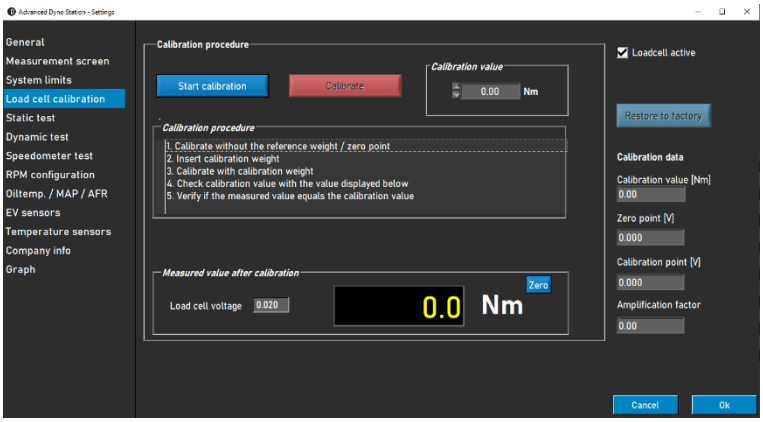
Nel menù dei limiti di sistema è possibile impostare un avviso alla velocità massima del dinamometro. Una volta superata la velocità massima, sullo schermo apparirà un messaggio. Il dinamometro non impedirà attivamente al veicolo di superare la velocità massima per evitare situazioni pericolose (frenata improvvisa), ma sarà visualizzato un avviso.



La funzione di frenata automatica può essere impostata anche nel menu dei limiti del sistema. Abilitando la frenata automatica, al termine del test verrà attivato automaticamente il rallentatore. Quando, dopo aver completato un test, la velocità supera quella

impostata, il dinamometro attiverà il freno per ridurre la velocità. È possibile impostare anche la durata e la percentuale massima di frenata: aumentando la forza frenante massima il dinamometro rallenterà più velocemente e viceversa.

CALIBRAZIONE DELLA CELLA DI CARICO

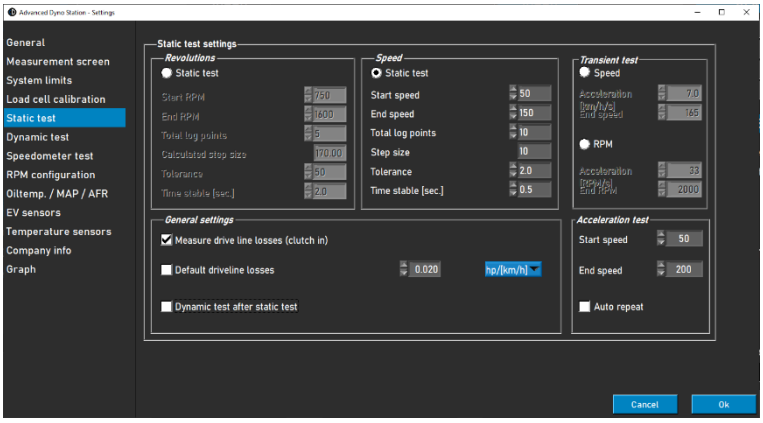


Questo menu viene utilizzato per calibrare la cella di carico. Tutti i dinamometri Dynostar dotati di retarder avranno una cella di carico. Prima di effettuare la calibrazione assicurarsi che:

- "Cella di carico attiva" è selezionata
- Il valore di calibrazione corretto è inserito
- La tensione della cella di carico è superiore a 0,000 V senza carico (sarà impostata a circa 0,020 V dalla fabbrica)

Per calibrare la cella di carico, seguire i passaggi sullo schermo. Sul lato destro dello schermo viene visualizzata la calibrazione corrente. Riavviare il software per finalizzare la calibrazione.

PROVA STATICA

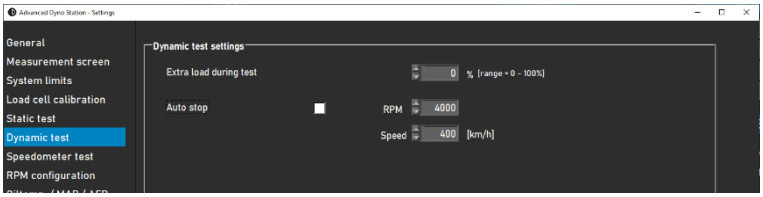


In questo menù è possibile impostare il test statico, transitorio e di accelerazione. Per i test statici e transitori le impostazioni sono preimpostate per il database. Le impostazioni presenti in questo menu verranno caricate come impostazioni predefinite nel database quando si effettua una nuova esecuzione. Queste impostazioni possono essere modificate nel database come spiegato nel capitolo *Database* . Nella metà inferiore del menu è anche possibile impostare la misurazione delle perdite della trasmissione.

Se si seleziona *Test dinamico dopo test statico,* il software caricherà automaticamente un test dinamico dopo aver completato un test statico. Prima di utilizzare questa funzione, è necessario assicurarsi che le impostazioni *del test dinamico siano corrette.*

In questo menu è possibile impostare anche il *test di accelerazione* . Gli unici parametri richiesti sono la *velocità iniziale* e *la velocità finale.* Ulteriori informazioni sul *test di accelerazione* sono disponibili nel capitolo *Test* .

TEST DINAMICO



In questo menu è possibile impostare il valore predefinito per il carico aggiuntivo del retarder. Come le impostazioni *del test statico,* si tratta di un'impostazione predefinita per il database che può essere modificata quando si effettua una nuova esecuzione. Ulteriori informazioni sulle impostazioni *dei test dinamici* sono disponibili nel capitolo *Test* .

L'arresto automatico è una funzione che può essere utilizzata anche durante una misurazione dinamica. In questo modo la misurazione verrà terminata automaticamente alla velocità o ai giri/min impostati. Come risultato, tutte le misurazioni avranno esattamente lo stesso punto finale. Le perdite della trasmissione non possono essere misurate quando si utilizza l'arresto automatico.

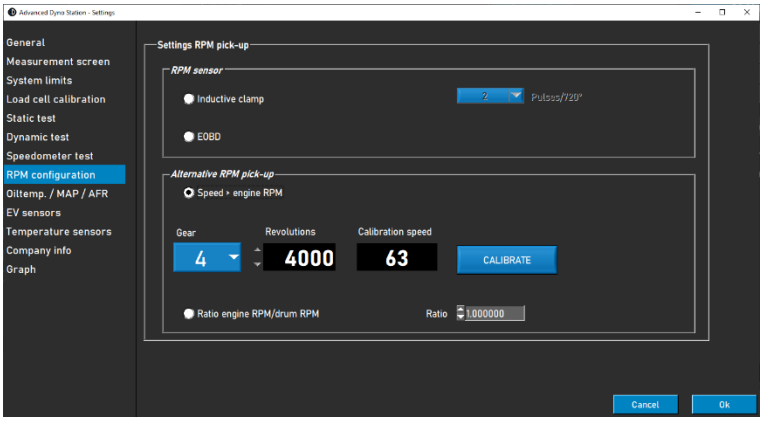
TEST DEL TACHIMETRO

In questo menù è possibile impostare il test del tachimetro. Questo test serve a verificare la precisione del tachimetro del veicolo. I valori *di inizio* e *fine* determinano l'intervallo che verrà misurato. Con *stepsize* è possibile modificare la quantità e la dimensione dei passaggi di misurazione.

Per maggiori informazioni sul *test del tachimetro* , consultare il capitolo *Test* .

CONFIGURAZIONE RPM

Il menu di configurazione RPM viene utilizzato per configurare il pickup RPM. Sono disponibili diverse opzioni:



MORSETTO INDUTTIVO, i giri al minuto del motore possono essere misurati direttamente con il modulo giri al minuto del motore (opzionale). Per questa opzione selezionare *Morsetto induttivo;* ulteriori spiegazioni sulle impostazioni possono essere trovate nella sezione dedicata *ai giri del motore* di questo manuale.

EOBD, la misurazione dei giri al minuto tramite OBD è possibile anche con un modulo EOBD. Selezionare *EOBD* per utilizzare il modulo EOBD.

VELOCITÀ > GIRI MOTORE, Se il dinamometro non è dotato di uno dei moduli sopra indicati, è possibile effettuare anche una calibrazione basata sulla velocità. Per eseguire la calibrazione selezionare la marcia e i giri da calibrare. Per una calibrazione accurata si consiglia di calibrare attorno al 75% del regime massimo del motore. Una volta impostati la marcia e il regime del motore, iniziare a girare e selezionare la marcia e il regime del motore desiderati. Quando il regime di giri sul contagiri del veicolo è stabile, premere *Invio* sul telecomando o fare clic su *Calibra* sullo schermo. Il menu si chiuderà e nella schermata di misurazione verrà visualizzato il numero corretto di giri del motore. Controllare che il regime del motore sia corretto e, se necessario, ricalibrarlo.

RAPPORTO GIRI MOTORE/GIRI TAMBURO: un'altra opzione è calcolare manualmente il rapporto, in questo modo è possibile utilizzare il rapporto tra giri motore e giri al dinamometro. Questa opzione può essere selezionata nella parte inferiore del menu selezionando *Rapporto giri motore/giri tamburo* . Di seguito è riportato un esempio su come calcolare il rapporto.

Rapporto di trasmissione: 24/22 (1,09)

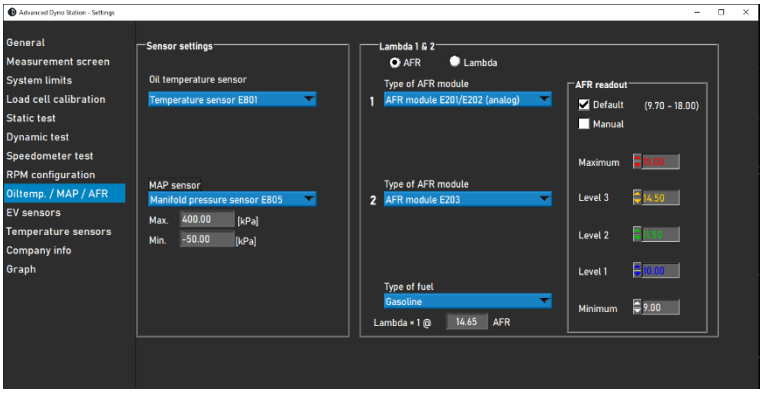
Rapporto di trasmissione finale: 67/18 (3,72)

Rapporto catena: 33/15 (2,2)

*Rapporto totale: 1,09*3,72*2,2 = 8,92*

Questo metodo di rilevamento dei giri al minuto può essere utilizzato solo su configurazioni a trasmissione diretta in cui il motore è collegato direttamente al dinamometro tramite una catena o una cinghia. A causa della deformazione degli pneumatici, non è possibile utilizzare questo strumento su un dinamometro a telaio in cui è la ruota a guidare il dinamometro.

TEMPERATURA DELL'OLIO / MAPPA / AFR

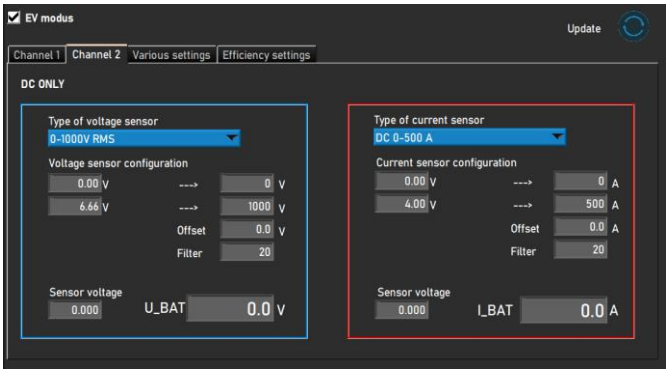


In questo menu è possibile modificare varie impostazioni dei sensori. Per i sensori della temperatura dell'olio e MAP, è necessario selezionare solo il sensore corretto. Verranno caricate automaticamente le impostazioni corrette.

Le impostazioni del sensore AFR/Lambda hanno più opzioni. Per prima cosa è importante selezionare il modulo corretto. Ulteriori informazioni sono disponibili nella sezione *modulo AFR* di questo manuale. La scala dei cursori multicolore nella schermata di misurazione può essere modificata in base alle preferenze personali sulla destra sotto *la lettura AFR* .

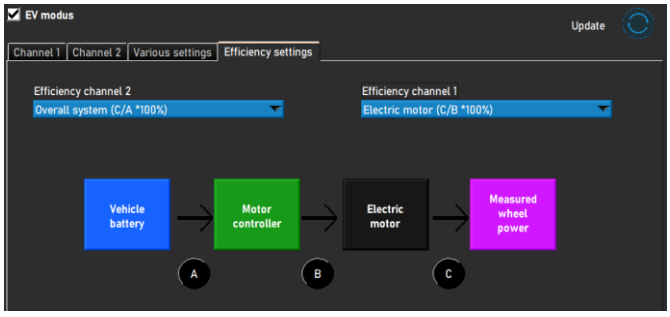
Anche il tipo di carburante e il valore stechiometrico devono essere impostati sui valori corretti nella parte inferiore del menu. La maggior parte dei carburanti può essere selezionata come standard. Se il tipo di carburante utilizzato non è incluso nel menu a discesa *Tipo di carburante ,* è possibile selezionare anche *Mix* . Ciò consentirà di impostare il valore stechiometrico corretto nella casella di testo.

SENSORI EV



Per effettuare misurazioni sui veicoli elettrici è possibile utilizzare il *modulo EV* . Prima di tutto è importante che sia selezionata *la modalità EV* . Assicurarsi inoltre che il modulo AFR sia spento se il dinamometro ne è dotato.

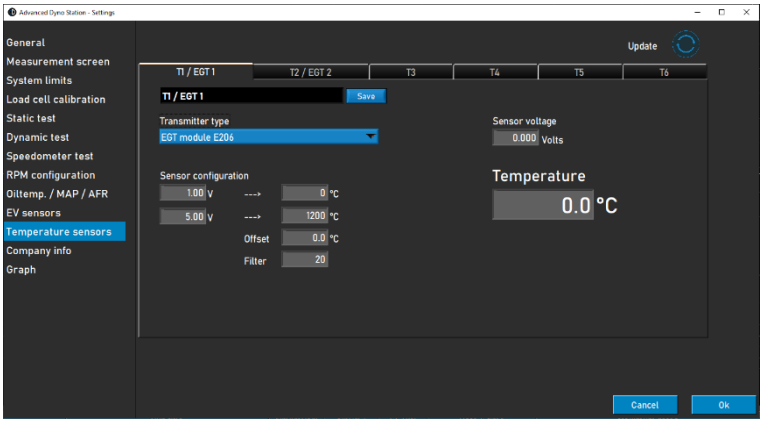
I menu Canale 1 e Canale 2 vengono utilizzati per impostare i sensori di tensione e corrente. Assicuratevi di selezionare i sensori di tensione e corrente corretti in questi menu, altrimenti il modulo non produrrà i risultati corretti. Le impostazioni corrette del sensore verranno caricate automaticamente quando si seleziona il sensore. Se necessario, in questo menu è possibile impostare anche il filtraggio e l'offset.



Nella scheda *Impostazioni varie* è possibile impostare il numero di decimali utilizzati per l'annotazione della potenza nella *schermata di misurazione.*

Il modulo EV può essere utilizzato anche per calcolare l'efficienza di diverse parti della trasmissione. Nel menu *Impostazioni efficienza* è necessario selezionare il posizionamento dei sensori per una corretta misurazione dell'efficienza. Utilizzando il diagramma e i menu a discesa è possibile determinare le impostazioni corrette.

SENSORI DI TEMPERATURA

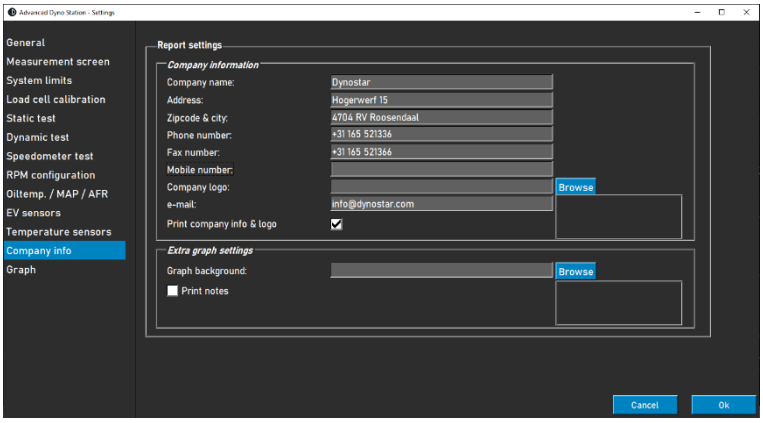


Quando si utilizza un *modulo EGT* o *un modulo temperatura,* le impostazioni del sensore vengono configurate in questo menu. In totale ci sono sei canali di temperatura integrati nel software ADS. I canali 1 e 2 sono dedicati al *modulo EGT* , mentre i canali da 3 a 6 sono utilizzati per il *modulo Temperatura* . Anche se vengono utilizzati due moduli diversi, tutte e 6 le schede delle impostazioni hanno lo stesso aspetto.

In *Tipo di trasmettitore* è possibile selezionare il sensore corretto nel menu a discesa. Verranno caricate automaticamente le impostazioni corrette per il sensore selezionato. In alcuni casi è necessario anche impostare e compensare o regolare il filtraggio per correggere e attenuare il segnale. Questo può essere fatto modificando i valori dietro *Offset* e *Filtro.* Dopo aver apportato modifiche al menu, fare clic sul pulsante *Aggiorna* nella parte superiore del menu. Questo aggiornerà la configurazione del sensore.

Sul lato destro del menu è visibile un display che visualizza i valori dei sensori. Per scopi di calibrazione vengono visualizzati la tensione del sensore di corrente [0-5 V] e la temperatura.

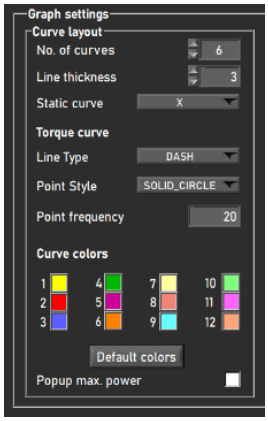
INFORMAZIONI SULL'AZIENDA



Le informazioni aziendali visibili in questo menu verranno visualizzate nelle stampe dei grafici. È anche possibile utilizzare un logo personalizzato per lo sfondo del grafico e sopra la stampa. Per utilizzare un logo personalizzato, seleziona l'immagine in Esplora risorse di Windows facendo clic sul pulsante *Sfoglia* dietro *al logo aziendale* e *allo sfondo del grafico* .

Se si seleziona *Stampa note,* nella stampa verrà visualizzata la prima riga delle note presenti nel database.

GRAFICO



Le impostazioni del grafico sono divise in tre sezioni; *layout della curva, dati dei sensori e impostazioni della curva.*

Nella sezione *layout curva* è possibile modificare l'aspetto del grafico delle prestazioni principali:

NO. DI CURVE , modifica il numero massimo di curve da visualizzare simultaneamente.

SPESSORE LINEA , spessore delle linee del grafico.

CURVA STATICA , seleziona i marcatori sulla linea statica.

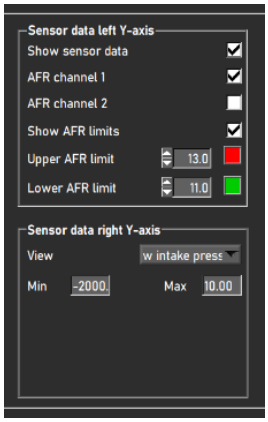
TIPO LINEA , seleziona il tipo di linea della curva di coppia.

STILE PUNTO , seleziona i marcatori sulla curva di coppia.

FREQUENZA DEI PUNTI , la quantità di marcatori da posizionare sulle linee dinamiche. Ad esempio, un valore pari a 20 darà luogo a 1 marcatore ogni 20 punti di misurazione.

COLORI CURVA , cambia il colore delle linee del grafico. I colori predefiniti possono essere selezionati anche con il pulsante *Colori predefiniti* .

POPUP MAX. POTENZA : se si seleziona questa opzione, dopo aver completato una misurazione verrà visualizzato un pop-up con la potenza massima.



Nelle impostazioni del grafico sono presenti anche due sezioni relative ai dati dei sensori. Uno per l'asse Y sinistro e uno per quello destro. Questi cambieranno l'aspetto e le impostazioni del grafico dei dati del sensore.

MOSTRA DATI DEL SENSORE , abilitando questa funzione verrà visualizzato il grafico dei dati del sensore nella schermata del grafico

AFR CHANNEL 1 , visualizza il canale AFR 1. Ciò farà apparire/scomparire anche la lettura AFR sullo schermo di misurazione.

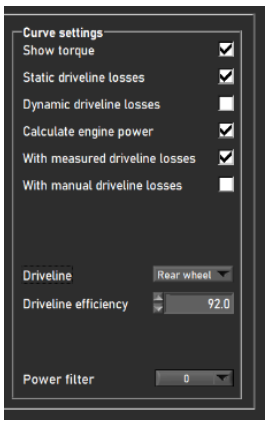
AFR CHANNEL 2 , visualizza il canale AFR 2. Ciò farà apparire/scomparire anche la lettura AFR sullo schermo di misurazione.

MOSTRA LIMITI AFR : se selezionata, appariranno due linee nel grafico dei dati del sensore per determinare facilmente i limiti AFR.

LIMITE SUPERIORE AFR , imposta il colore e il valore per la linea del limite superiore AFR.

LIMITE AFR INFERIORE , imposta il colore e il valore per la linea del limite AFR inferiore.

DATI DEL SENSORE ASSE Y DESTRO , seleziona i dati del sensore da visualizzare sull'asse y destro del grafico dei dati del sensore. È possibile selezionare anche l'intervallo dell'asse y. È possibile farlo anche facendo doppio clic sui numeri in alto o in basso nella schermata del grafico.



La sezione *Impostazioni curva* viene utilizzata per determinare il contenuto del grafico delle prestazioni.

SHOW TORQUE , abiliterà la curva di coppia.

PERDITE STATICHE DELLA TRASMISSIONE , le perdite della trasmissione verranno visualizzate per una misurazione statica quando misurata.

PERDITE DINAMICHE DELLA TRASMISSIONE : le perdite della trasmissione verranno visualizzate per una misurazione dinamica quando misurata.

CALCOLA LA POTENZA DEL MOTORE : questa operazione includerà le perdite della trasmissione nella curva delle prestazioni per determinare la potenza del motore insieme all'efficienza della trasmissione.

CON LE PERDITE DELLA TRASMISSIONE MISURATE , utilizzare i dati misurati durante la prova per determinare la potenza del motore.

CON PERDITE DI TRASMISSIONE MANUALI , utilizzare un valore manuale per le perdite di trasmissione per determinare la potenza del motore.

DRIVELINE , utilizzato per selezionare il tipo corretto di trasmissione. Se si seleziona *Usa dati di esecuzione,* per ogni singola esecuzione verrà utilizzato il tipo di trasmissione selezionato nel database.

EFFICIENZA DELLA TRASMISSIONE : può essere modificata quando desiderato. Ulteriori informazioni nel capitolo *Database* .

FILTRO DI POTENZA , smoothing del grafico delle prestazioni.

CALCOLATORE DI INERZIA DEL VEICOLO

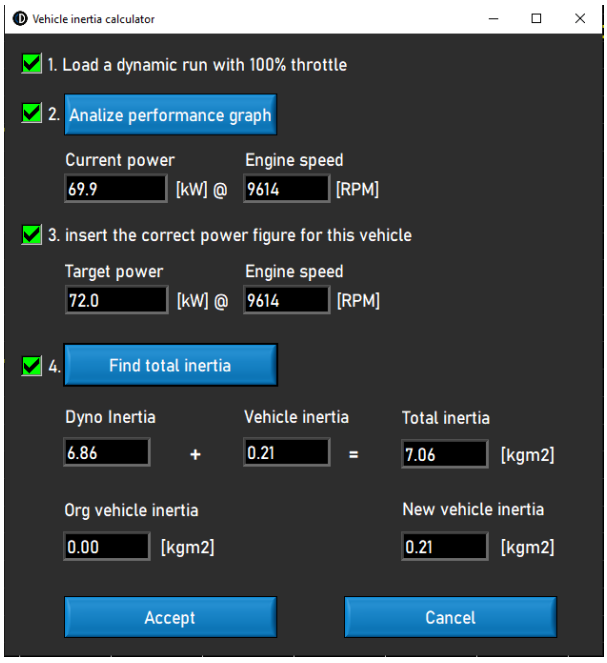
In alcuni casi è possibile che i dati relativi alla potenza differiscano dalle specifiche di fabbrica. Ciò è dovuto normalmente all'inerzia della trasmissione del veicolo. Questo varia per ogni veicolo, ma influenza la misurazione. Il software ADS utilizza una media come impostazione predefinita. Per poter correggere la misurazione è stato introdotto il *calcolatore dell'inerzia del veicolo* . Prima di utilizzare l' *inerzia del veicolo calcolatrice* devono essere controllati due fattori per garantire dati di prova corretti.

- Le condizioni tecniche del veicolo devono essere in ordine.
- La misurazione è corretta.
    - Misurazione delle perdite della trasmissione con frizione inserita o disinnestata.
    - È stato selezionato il tipo corretto di trasmissione.
    - Nessuno slittamento sui rulli

Si noti che l'inerzia del dinamometro include già un valore predefinito per l'inerzia della trasmissione; il valore visualizzato sotto l'inerzia del veicolo è solo una correzione del totale. Il valore di correzione può anche essere negativo.

Per utilizzare il calcolatore dell'inerzia del veicolo, andare su *Impostazioni test > calcolatore dell'inerzia del veicolo* oppure fare doppio clic sulla prima misurazione nell'elenco *dei grafici* nella *schermata del grafico* . Utilizzando il menu sottostante è possibile regolare l'inerzia del veicolo. Selezionare la misura da regolare facendo doppio clic su di essa nel database. Quando si accede al menu tramite il collegamento alla schermata del grafico, la corsa verrà caricata automaticamente.

- Una volta caricata correttamente una misurazione, la casella di controllo diventerà verde.
- Fare clic su *analizza grafico delle prestazioni* . Verrà aperta la schermata del grafico e verranno determinati automaticamente i valori di potenza massima.
- Inserire la potenza e i giri al minuto a cui deve essere corretta la misurazione.
- Selezionando *Trova inerzia totale* , il software calcolerà la correzione dell'inerzia e la applicherà alla misurazione.
- Controllare i valori di potenza regolati e il valore di correzione dell'inerzia del veicolo.
    - Quando è necessario apportare grandi correzioni di potenza, nella maggior parte dei casi ciò non è dovuto all'inerzia della trasmissione. Prima di procedere alla regolazione, controllare il veicolo e accertarsi che tutto sia in ordine. L'utente è responsabile del corretto utilizzo e dell'interpretazione del calcolatore dell'inerzia del veicolo. In caso di dubbi, contattare l'assistenza Dynostar per ulteriori spiegazioni.



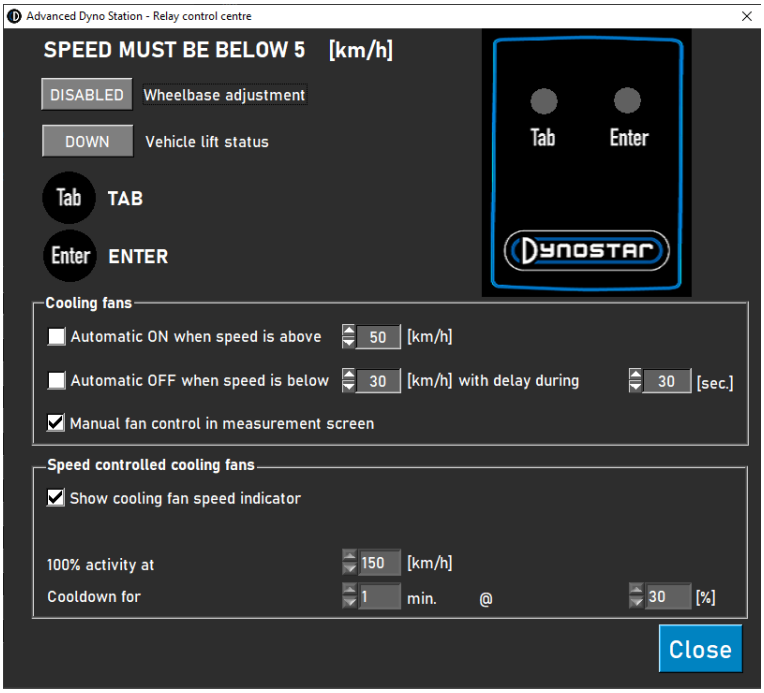
- Se la correzione è corretta, selezionare *Accetta* per salvare la correzione dell'inerzia. Le misurazioni successive sullo stesso veicolo utilizzeranno ora anche il valore di inerzia corretto.

CENTRO DI CONTROLLO DEI RELÈ

Il centro di controllo dei relè è il menu da cui è possibile controllare tutti i sistemi elettrici del dinamometro. Non tutti i dinamometri richiedono l'uso del centro di controllo relè. Se un dinamometro non richiede l'uso del centro di controllo relè, è possibile disattivarlo nel menu delle opzioni di registro. Di seguito sono elencate le funzioni gestite dal centro di controllo relè:

- Regolazione del passo
- Travi di sollevamento per veicoli
- Sistema di avviamento
- Ventole di raffreddamento automatiche

Per motivi di sicurezza, il centro di controllo dei relè può essere utilizzato solo a macchina ferma.



REGOLAZIONE DEL PASSO

Per utilizzare la regolazione elettrica del passo, fare clic prima sul pulsante "DISABILITATO", il testo cambierà in "ABILITATO". Ora è possibile modificare il passo del dinamometro utilizzando i pulsanti TAB e ENTER sul telecomando.

TRAVI DI SOLLEVAMENTO PER VEICOLI

Selezionando il pulsante “GIÙ”, le travi di sollevamento si solleveranno immediatamente. Il/I raggio/i rimarranno sollevati finché il centro di controllo del relè non verrà chiuso o la funzione non verrà disabilitata facendo clic sul pulsante "SU".

SISTEMA DI AVVIAMENTO

Il modello D70 (comprese le varianti) e il modello 4T possono essere dotati di un sistema di avviamento per poter avviare anche le moto che non sono dotate di motorino di avviamento. Per utilizzare il sistema di avviamento su questi banchi prova, fare clic sul pulsante "ABILITATO". Premendo il tasto ENTER sul telecomando, il motorino di avviamento inizia a far ruotare il rullo. Assicuratevi di avere la vettura in seconda marcia o in una marcia superiore e di avere la frizione innestata. Attendere di rilasciare la frizione finché il rullo non raggiunge la velocità necessaria per avviare il veicolo.

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

Il controllo automatico della ventola di raffreddamento può essere abilitato anche nel centro di controllo dei relè. Per alcuni modelli di dinamometro è possibile utilizzare una funzione di accensione/spegnimento automatico. Abilitando questa funzione le ventole si avviano automaticamente quando viene raggiunta la velocità *di accensione automatica* . Verranno spenti quando la velocità sarà inferiore a quella di *spegnimento automatico* . Il ritardo per *lo spegnimento automatico* spegnerà la ventola di raffreddamento una volta trascorso il tempo di ritardo impostato. Ciò garantirà un raffreddamento extra del veicolo dopo la prova.

Se le ventole di raffreddamento sono dotate di un convertitore di frequenza, è anche possibile adattare la velocità dell'aria a quella del rullo. Per impostare la rampa della velocità della ventola di raffreddamento è possibile modificare *l'attività al 100%* .

Normalmente qui viene inserita la velocità massima dell'aria del ventilatore. È anche possibile impostare un ritardo per garantire un ulteriore raffreddamento dopo il test. È possibile impostare sia la durata che la velocità della ventola di raffreddamento.

MODULO GIRI MOTORE E204

Il modulo RPM del motore può essere utilizzato per misurare i giri del motore direttamente dal sistema di accensione, senza dover calibrare i giri del motore con la velocità del rullo o un rapporto calcolato. Ciò consentirà anche di cambiare marcia al dinamometro e di avere sempre una lettura corretta dei giri al minuto. Oltre a ciò, il modulo giri/min del motore è necessario anche per eseguire il test dinamico A/T (trasmissione variabile) sui veicoli automatici e CVT, perché questi veicoli non hanno una relazione fissa tra velocità e giri/min del motore.

CAVI DEL SENSORE

Esistono tre modi per collegare il modulo giri motore al sistema di accensione. Il modulo RPM può effettuare misurazioni con due diversi morsetti di rilevamento induttivi e con un segnale di ingresso digitale.

MORSETTO DI PRELIEVO PRIMARIO

Il primo modo consiste nel collegare il morsetto del pick-up primario (piccolo morsetto blu) al filo del segnale della bobina. Se la pinza è collegata al filo di alimentazione o di terra della bobina, non misurerà il segnale RPM. Potrebbe essere necessario rimuovere/regolare parte della guaina o della finitura del cablaggio per accedere a questi cavi.

MORSETTO DI PRELIEVO SECONDARIO

Nei sistemi di accensione convenzionali che utilizzano cavi delle candele è possibile utilizzare anche il pick-up secondario (morsetto nero più grande). Il morsetto deve essere posizionato attorno al cavo della candela. Il morsetto è inoltre dotato di un interruttore nella parte inferiore che consente di regolare la sensibilità del sensore. Regolando questa regolazione si può ottenere un segnale RPM pulito. Se spostato sul lato più debole (piccola icona della scintilla), può aiutare a ridurre il rumore sul segnale. Il lato più forte (icona della scintilla più grande) può essere utile quando il segnale è semplicemente troppo debole per essere letto correttamente.

INGRESSO DIGITALE / TTL

Il set di input digitale può essere utilizzato anche per misurare i giri del motore da un'altra sorgente. È possibile misurare un segnale pulsato con un livello da 0-5 V (TTL) a 0-24 V. Ad esempio un segnale del tachimetro o un'uscita da una centralina aftermarket. La frequenza massima del segnale è limitata a 300 Hz. Collegare il filo nero a terra e il filo rosso al filo del segnale o al pin. Fare attenzione a non superare il valore massimo di 24 V, altrimenti il modulo RPM potrebbe danneggiarsi.

CONFIGURAZIONE IN ADS

Per utilizzare il modulo RPM selezionare *il morsetto induttivo* nel menu *di configurazione RPM* . Assicurarsi che sia selezionato il numero corretto di impulsi per ciclo (720°). Ulteriori impostazioni e regolazioni precise possono essere effettuate tramite il software RPM del motore.

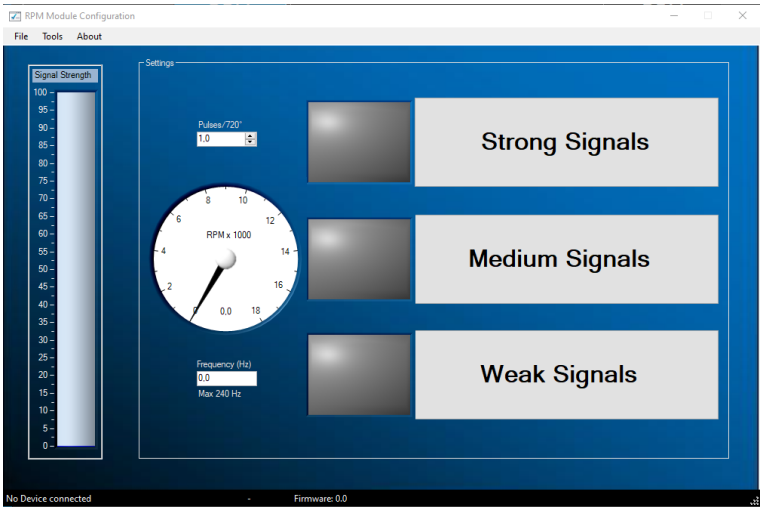
SOFTWARE PER LA MISURAZIONE DEI GIRI DEL MOTORE

Il software RPM del motore può essere utilizzato per configurare l'elaborazione del segnale di accensione. Poiché esistono numerose varianti di sistemi di accensione, potrebbe essere necessario regolare queste impostazioni per misurare con precisione i giri del motore su alcuni motori.

Per utilizzare il software RPM del motore, collegare il modulo RPM del motore al PC tramite un cavo USB. Accendere il sistema e collegare prima il cavo USB tra il PC e il modulo RPM. Quindi avviare il software che si collegherà automaticamente al modulo. Quando il modulo comunica, nell'angolo inferiore sinistro apparirà il testo "Dispositivo connesso".

PANORAMICA DEL SOFTWARE

Nella schermata principale è possibile visualizzare il regime attuale del motore e la potenza del segnale. L' indicatore *di potenza del segnale* mostra la potenza degli impulsi misurati. Più alto è il valore, più chiaro è il segnale. Osservare questo indicatore può aiutare a selezionare le impostazioni corrette. Tre pulsanti servono per modificare le impostazioni di base del modulo in base al segnale; forte, medio o debole. Selezionare l'impostazione con la migliore potenza del segnale. Queste impostazioni modificano il guadagno/amplificazione del segnale misurato.



IMPOSTAZIONI AVANZATE

Se non è possibile ottenere il segnale correttamente utilizzando le impostazioni di base, è possibile modificare le impostazioni del filtro nelle impostazioni avanzate. È possibile accedervi tramite Strumenti > Impostazioni avanzate.

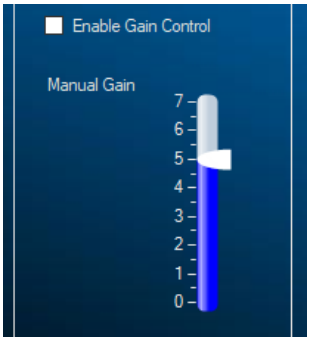
CONTROLLO DEL GUADAGNO ABILITATO

Se la casella "Abilita controllo del guadagno" è selezionata, significa che il software amplificherà automaticamente il segnale per ottenere il miglior segnale possibile. Questa funzione è abilitata di serie.

- Livello alto: valore massimo del segnale in mV prima che il valore del guadagno venga diminuito.
- Livello basso: se il segnale massimo non supera questo valore in mV, il guadagno verrà aumentato.
- Guadagno massimo: imposta il fattore di guadagno massimo da 1 a 7. In alcuni casi, quando c'è molto rumore, il guadagno non deve essere impostato troppo alto perché il rumore verrà amplificato in un segnale RPM.
- Ritardo: determina per quanto tempo il modulo attenderà prima di modificare nuovamente il fattore di guadagno.
- Filtro: modificando questo numero verrà modificato il filtraggio dell'impulso misurato. Un numero più basso aumenterà il filtraggio.

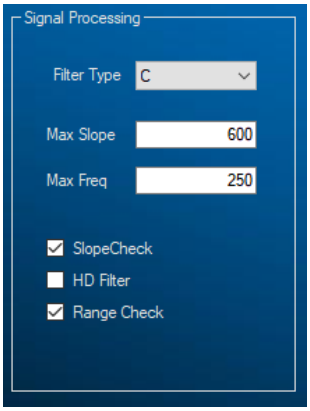
CONTROLLO DEL GUADAGNO DISABILITATO (INSERISCI IMMAGINE)

Talvolta, quando il segnale di accensione presenta un rumore eccessivo, il controllo automatico del guadagno non riesce a filtrare gli impulsi desiderati. In tal caso è anche possibile disattivare il controllo del guadagno e impostare un guadagno manuale fisso. Solo un tentativo per determinare quale sia il fattore di guadagno corretto per il motore che si sta testando può essere effettuato.



ELABORAZIONE DEL SEGNALE

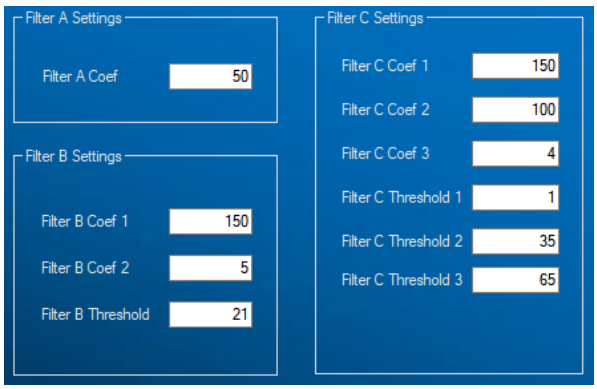
Le impostazioni di elaborazione del segnale possono essere utilizzate indipendentemente dalle impostazioni di controllo del guadagno per perfezionare ulteriormente il segnale.



- Tipo di filtro: imposta il tipo di filtro che verrà utilizzato.
- Pendenza massima: determina la variazione massima consentita della frequenza al secondo. Se il segnale cambia più velocemente, verrà scartato come rumore.
- Max freq – Determina la massima frequenza del segnale che è possibile misurare; questa può essere calcolata con max. giri/min del motore e n. di impulsi per ciclo.
- SlopeCheck – Determina se viene utilizzata o meno la “Pendenza massima”.
- Filtro HD: può essere utilizzato per filtrare i segnali di scintilla sprecati.
- Controllo portata: determina se viene utilizzata o meno la “ frequenza massima”.

FILTRAGGIO

Poiché l'ampiezza del segnale RPM può variare nell'intero intervallo RPM, è possibile utilizzare filtri diversi in base all'ampiezza del segnale. Se venisse utilizzato un solo fattore di filtro, ciò potrebbe causare una perdita di segnale in alcuni punti dell'intervallo RPM. Normalmente l'ampiezza del segnale di accensione aumenta con il regime del motore. Ciò aumenterà il rapporto rumore/segnale, il che richiederà un filtraggio inferiore rispetto alla gamma di giri più bassi. I diversi filtri possono essere sostituiti per adattarsi alle caratteristiche del motore e del sistema di accensione. Utilizzando il filtraggio A, B o C sarà possibile controllare il filtraggio del segnale in una, due o tre fasi. Un coefficiente di filtro più basso si tradurrà in un filtraggio maggiore.



- Coef . filtro A – Filtro di base, indipendente dall’ampiezza del segnale.
- Filtro B coef. 1 – Valore del filtro inferiore al valore soglia.
- Filtro B coef. 2 – Valore del filtro superiore al valore soglia.
- Soglia del filtro B – Ampiezza del punto di commutazione tra il coefficiente 1 e 2.
- Filtro C coef 1 – Valore del filtro compreso tra la soglia 1 e 2.
- Filtro C coef 2 – Valore del filtro compreso tra la soglia 2 e 3.
- Filtro C coef. 3 – Valore del filtro superiore alla soglia 3.
- Soglia 1 del filtro C: ampiezza a cui verrà applicato il coefficiente del filtro 1.
- Soglia 2 del filtro C – Ampiezza del punto di commutazione tra il coefficiente 1 e 2.

- Soglia filtro C 3 – Ampiezza del punto di commutazione tra il coefficiente 2 e 3.

MODULI AFR E201/E202

Sono disponibili due tipi di moduli AFR multicanale. Sono anche noti come *moduli quad lambda* o *QLB* in breve. Uno è dotato di alimentatore integrato e viene normalmente utilizzato con i dinamometri per auto. La variante con alimentazione esterna viene normalmente utilizzata solo sui banchi prova moto. Questa è l'unica differenza tra questi moduli: entrambi funzionano esattamente allo stesso modo.

Il modulo può essere collegato direttamente alla scatola DAS oppure tramite la scatola di giunzione. Nei dinamometri per auto il modulo è normalmente collegato alla scatola DAS, mentre nei dinamometri per motociclette tramite la scatola di giunzione sul lato del dinamometri. Quando si utilizza un modulo a quattro canali, è necessario collegarlo al PC tramite un cavo USB.

CONFIGURAZIONE ADS

Per impostare correttamente il modulo in ADS, andare su *Impostazioni generali del programma > Oiltemp . / MAPPA / AFR* . Quando è collegato un modulo a canale singolo o doppio, selezionare *il modulo AFR E201/E202 (analogico)* . Nel caso di un modulo a quattro canali selezionare *il modulo AFR E201/E202 (digitale)* . In questo menu è anche possibile impostare le preferenze della schermata di misurazione per i cursori di lettura AFR.

Se i cursori AFR non sono visibili nella schermata di misurazione, andare al menu del grafico e assicurarsi che siano selezionati *il canale AFR 1* e possibilmente *il canale AFR 2 .* Questo non si applica ai moduli a quattro canali: tutti e quattro i cursori saranno visibili quando questa opzione è selezionata.

Quando si seleziona la comunicazione digitale, il modulo deve essere collegato al PC tramite USB e il *software Quad lambda* deve essere in esecuzione per scopi di comunicazione.

SENSORI LAMBDA

Tutti i sensori Dynostar AFR sono del tipo Bosch LSU 4.2 o LSU 4.9. I sensori sostitutivi possono essere acquistati da Dynostar. In caso di dubbi sul tipo di sensore, contattare Dynostar.

Esistono due modi diversi per posizionare il sensore nello scarico del veicolo in prova. L'opzione di montaggio più precisa è quella di posizionare il sensore direttamente nello scarico dotato di tappo lambda. Alcuni scarichi sono dotati di un tappo, in caso contrario sarà necessario renderlo disponibile o saldarlo allo scarico.

Se ciò non fosse possibile, è possibile utilizzare anche il tubo sensore AFR (mostrato a destra). Può essere inserito attraverso il terminale di scarico. Il sensore stesso verrà montato nel supporto blu. Questo è il modo più semplice per misurare rapidamente l'AFR di un motore. Lo svantaggio di questo tipo di montaggio del sensore è che può causare un ritardo, perché i gas di scarico devono attraversare il tubo prima di raggiungere il sensore. Quando si utilizza questo metodo, assicurarsi che il tubo sia inserito abbastanza in profondità nello scarico.

Si prega di notare che un sensore Lambda/AFR deve essere sempre montato davanti **al** catalizzatore. Posizionare il sensore dietro il catalizzatore darà luogo a misurazioni errate.

ESTENSIONE DELLA DURATA DEL SENSORE

Poiché la sonda lambda è uno strumento di misurazione molto sensibile, è possibile adottare alcune precauzioni per prolungarne la durata.

- Non esporre il sensore a urti e vibrazioni eccessive.
- Non posizionare il sensore in uno scarico freddo, poiché la condensa presente nello scarico può ridurne la durata.
- Spegnere il modulo AFR quando il sensore non è in uso.
    - Il modulo entrerà in *modalità sospensione* quando non è in uso; premere il pulsante di reset per continuare il test.

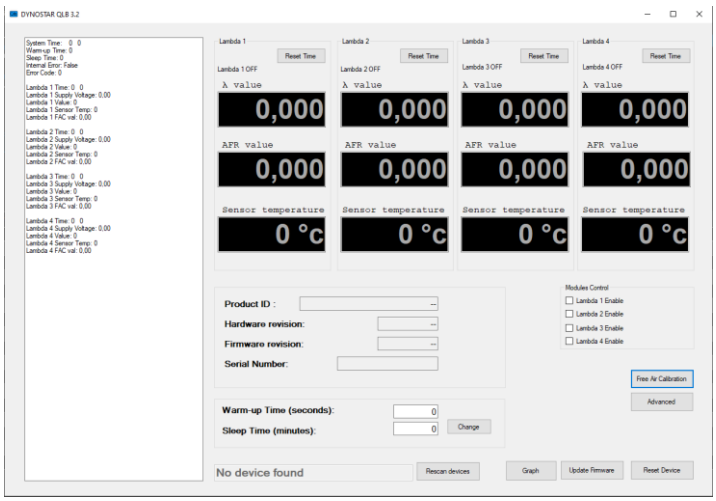
Per garantire che il sensore sia conservato correttamente e non debba essere sempre appoggiato sul pavimento o sul banco da lavoro, tutti i kit di misurazione AFR sono dotati di staffe per il montaggio a parete. Il tubo del sensore con la sonda lambda può essere inserito in questa staffa per riporre in modo sicuro il sensore quando non è in uso.

LED DI STATO

Sul pannello frontale del modulo sono presenti tre LED di stato. Indicano se il modulo è pronto per l'uso oppure no. Nello schema sottostante si possono trovare le possibili indicazioni dei LED.

Stato del modulo	Statistica. LED 1	Statistica. LED 2	Statistica. LED 3 / Errore
Funzionamento normale	SU	Spento (LSU4.2) / lampeggiante (LSU4.9)	Spento
Riscaldamento del sensore	1 secondo acceso, 1 secondo spento	Spento	Spento
Modalità di sospensione	Brevi lampi	Spento	Spento
Esecuzione della calibrazione	Lampeggiamento alternato		Spento
Errore del modulo	Spento	Diagnostica	SU

SOFTWARE QUAD LAMBDA



Il modulo QLB è dotato anche di un pacchetto software dedicato che può essere utilizzato per la diagnostica, la calibrazione e per informazioni aggiuntive sui sensori, come si può vedere nell'immagine a destra. Per utilizzare le funzioni di questo pacchetto software, collegare il modulo al PC tramite un cavo USB. Informazioni e parametri quali il valore FAC, la tensione di alimentazione del sensore, la temperatura del sensore, ecc. possono essere analizzati nel software quad lambda nonché nella calibrazione del sensore.

La parte più importante del software QLB è la calibrazione in aria libera. Ciò consente di calibrare il sensore AFR senza l'utilizzo di alcun tipo di gas specializzato. Per eseguire la calibrazione in aria libera, posizionare tutti i sensori in aria libera; è meglio estrarre il sensore dal tubo del sensore AFR, se questo è in uso. Assicurarsi che tutti i sensori siano completamente riscaldati; la temperatura indicata sarà rossa quando è fuori dall'intervallo consentito. Quando tutti i sensori hanno raggiunto la temperatura desiderata, è possibile avviare la calibrazione in aria libera. Assicurarsi di tenere il sensore all'aria aperta fino al termine della calibrazione.

Dopo la calibrazione in aria libera il *valore FAC* verrà modificato. Questo valore deve essere compreso tra 0,9 e 1,1; se il valore è fuori dall'intervallo consentito, il software genererà un errore. Quando un sensore è fuori portata, può significare che è difettoso o che il cablaggio è danneggiato. Controllare il cablaggio e, se non si riscontrano danni, sostituire il sensore.

MODULO AFR E203

Oltre ai moduli AFR multicanale descritti in precedenza, Dynostar offre anche un'alternativa. Questo è il *modulo AFR di base* , un modulo Innovate LC-2 modificato per funzionare con la scatola di controllo DAS. Oltre al modulo LC-2 sono inclusi un tubo sensore, un supporto a parete e un sensore.

Quando sul dinamometro viene installato un sistema DAS Integrated con un canale AFR opzionale, questo sarà dotato anche del modulo AFR di base. Il modulo è integrato nell'alloggiamento della scatola di controllo.

Le istruzioni relative al posizionamento e alla durata dei sensori sono reperibili nel manuale *del modulo AFR E201/E202* . Questi principi si applicano a tutti i moduli Dynostar AFR nonché ai sistemi lambda in generale.

Una nota importante per il modulo E203 è quella di **non scollegare mai il sensore mentre il modulo è acceso** . Ciò danneggerà il circuito di riscaldamento del sensore e il modulo non funzionerà più.

CONFIGURAZIONE ADS

Per impostare correttamente il modulo in ADS, andare su *Impostazioni generali del programma > Oiltemp . / MAPPA / AFR* . Selezionare *il modulo AFR E203* in *Tipo di modulo AFR* . In questo menu è anche possibile impostare le preferenze della schermata di misurazione per i cursori di lettura AFR.

Se i cursori AFR non sono visibili nella schermata di misurazione, andare al menu grafico e assicurarsi che sia selezionato *il canale AFR 1* .

LED DI STATO

Il modulo LC-2 è dotato di un LED di stato sulla parte anteriore dell'alloggiamento. Ciò è visibile anche quando il modulo è integrato nell'alloggiamento Dynostar. Di seguito è riportata una panoramica dei diversi stati del modulo.

LED di stato	Stato del modulo
Nessuna luce	Nessuna alimentazione al modulo
VERDE, lampeggia due volte al secondo	Riscaldamento del sensore
VERDE, serie di lampi rapidi	Calibrazione del sensore
VERDE, solido	Il controller Lambda è operativo, esegue le letture.
ROSSO, serie di lampi seguiti da una pausa	Il numero di lampeggi indica una condizione di errore. Per maggiori dettagli e risoluzione dei problemi, consultare il manuale Innovate LC-2.

CALIBRAZIONE DEL SENSORE

La procedura di calibrazione richiede che il sensore di ossigeno sia all'aria **aperta** , ovvero completamente rimosso dal sistema di scarico/tubo del sensore.

- Con il sensore scollegato, alimentare il modulo. Quando viene applicata l'alimentazione, la spia di stato si illuminerà di verde per 2 secondi mentre il controller si inizializza. La spia di stato diventerà quindi rossa e lampeggerà in sequenza per due volte, indicando una condizione di errore. Questo stato di errore indica che non è stato rilevato alcun sensore. Lasciare l'unità accesa per almeno 30 secondi.

- Spegnere il modulo e collegare il sensore dell'ossigeno al cavo del sensore e il cavo del sensore all'LC-2. Quando si effettuano questi collegamenti, assicurarsi che siano completamente inseriti e bloccati. Ancora una volta, assicurarsi che il sensore sia in aria libera.
- Accendere il modulo. La spia di stato si illuminerà di verde per 2 secondi mentre il sistema si inizializza. La spia di stato inizierà quindi a lampeggiare in verde due volte al secondo, indicando che il sensore si sta riscaldando fino a raggiungere la temperatura di esercizio. Dopo 30-60 secondi, la spia di stato lampeggerà in verde per una serie di lampeggi molto rapidi, indicando che è in corso la calibrazione del sensore. Dopo la calibrazione, la spia diventerà verde fissa, a indicare che l'unità è operativa e pronta all'uso.

SUPPORTO

Ogni volta che si necessita di supporto per uno dei nostri dinamometri o di banchi prova aggiornati dotati di elettronica Dynostar, si prega di contattare il nostro personale di supporto. Di seguito sono riportati i recapiti del nostro personale di supporto, a disposizione per rispondere a domande relative al funzionamento e/o all'uso del dinamometro.

Telefono: +31 165 521336

E-mail: info@dynostar.com

SUPPORTO REMOTO

Dynostar offre anche supporto remoto per tutti i sistemi dinamometrici utilizzando il nostro software ADS e l'elettronica DAS. Il software ADS ha la funzionalità TeamViewer integrata. Può essere aperto cliccando su *Supporto > Apri supporto remoto* . Verrà aperto il programma *TeamViewer Quick Support* ; per utilizzare questa parte di TeamViewer non è richiesto alcun abbonamento. Invia il tuo ID e la tua password come visualizzati nella finestra di TeamViewer al nostro personale di supporto, in modo che possano accedere al tuo PC da remoto e rispondere a qualsiasi domanda tu possa avere.