



GUIDA ALLA MESSA A PUNTO – PC LINK TCFI.exe & TCFI LOG.exe

SOLO PER USO FUORISTRADA ❷ NON LEGALE PER LA VENDITA O L'USO IN CALIFORNIA O SU VEICOLI SOGGETTI A CONTROLLO DELLE EMISSIONI INQUINANTI.

PROGETTATO PER LE GARE ❶ LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI PROCEDERE.

Codice articolo	Applicazione	Tipo di motore	Tipo di sensore MAP
17800	Touring 2014-2016	Twin Cam – Motore NA	Utilizzare OE 1 Bar
17801	Touring 2016-2016	Twin Cam – Turbo (15 psi)	Sensore Inc – 2 Bar
17802	Touring 2014-2016	Twin Cam – Turbo (21 psi)	Inc – Sensore 2,5 bar
17803	Softail 2014-2017	Twin Cam – Motore NA	Utilizzare OE 1 bar
17804	Softail 2014-2017	Twin Cam – Turbo (15 psi)	Inc – Sensore 2 bar
17805	Softail 2014-2017	Twin Cam – Turbo (21 psi)	Inc – Sensore 2,5 bar
17808	2017-2020 Touring	M8 – Motore NA	Utilizzare OE 1 bar
17809	2017-2020 Touring	M8 – Turbo (15 psi)	Inc – Sensore 2 bar
17810	2017-2020 Touring	M8 – Turbo (21 psi)	Inc – Sensore da 2,5 bar
17811	Softail 2018-2020	M8 – Motore NA	Utilizzare OE 1 bar
17812	Softail 2018-2020	M8 – Turbo (15 psi)	Inc – Sensore 2 bar
17813	Softail 2018-2020	M8 – Turbo (21 psi)	Inc – Sensore da 2,5 bar
17818	2021-2023 Touring (2021-2024 Ultra)	M8 – Motore NA	Utilizzare OE 1 bar
17819	2021-2023 Touring (2021-2024 Ultra)	M8 – Turbo (15 psi)	Incl. sensore 2 bar
17820	2021-2023 Touring (Ultra 2021-2024)	M8 – Turbo (21 psi)	Sensore da 2,5 bar incluso

17821	Modelli Softail 2021-2024	M8 – Motore NA	Utilizzare OE 1 bar
17822	Modelli Softail 2021-2024	M8 – Turbo (15 psi)	Incl. sensore 2 bar
17823	Modelli Softail 2021-2024	M8 – Turbo (21 psi)	Incl. sensore da 2,5 bar

PANORAMICA: Il sistema EFI M8FI / TCFI Racing è stato progettato per l'uso nelle gare fuoristrada della serie "King of the Baggers". Ogni ECU Racing è stata progettata per essere collegata direttamente al cablaggio HD di fabbrica.

Le prime pagine di questo manuale corrispondono alla Guida all'installazione e alla configurazione di G9+G8 TCFI M8FI. Questo manuale è una guida alla messa a punto. Se si installa una nuova ECU, assicurarsi di consultare la Guida all'installazione/configurazione.

Software: PC_LINK.exe = messa a punto ECU e TCFI_LOG.exe = registrazione/grafici ECU. Il nostro software funziona su Windows 7/8/10/11 ed è **GRATUITO** sul nostro sito web: daytona-twintec.com.

AUTO-TUNE AI: L'AI è inclusa nelle versioni firmware superiori a (G9 3.03.09+), (G8 3.63.09+) e (G7 2.98.09+). L'AI ricerca il ritorno dei gas di scarico mentre è in circuito chiuso ⑦ Per abilitare **AUTO-TUNE AI**, verificare innanzitutto di disporre di una versione del prodotto che includa l'AI, quindi assicurarsi che entrambi i sensori O2 a banda larga siano installati nello scarico. Il circuito chiuso deve essere abilitato e l'Auto-Tune AI deve essere abilitato nella messa a punto. Dopo che il motore si è riscaldato e il circuito chiuso è diventato attivo, AUTO-TUNE apprende le correzioni della regolazione del carburante e l'AI cerca il ritorno. Per applicare le correzioni del carburante apprese alla messa a punto, leggere la messa a punto dalla ECU e applicare l'apprendimento. Utilizzare Modifica... Tabelle ⑦ Applica - Carburante BLM anteriore/posteriore per applicare l'apprendimento alle tabelle del carburante anteriore e posteriore.

CREA RIMESSAGGIO INTERNET RACE: utilizzare questa funzione per creare automaticamente un rimessaggio iniziale. Dopo aver creato un rimessaggio, prima di utilizzare l'Auto-Tune. È necessario essere disposti a eseguire alcune regolazioni di base, ciò significa che è necessario verificare che il rimessaggio sulla motocicletta funzioni a un livello base prima di affidarsi alla funzione AUTO-TUNE. **Il motore deve avviarsi e funzionare senza scoppiettare ed emettere fumo nero.**

ABS: è necessario programmare il VIN corretto, altrimenti la spia ABS lampeggerà.

RDRS: Alcune moto del 2019-2024 utilizzano il sistema Reflex™ Defensive Rider Systems (RDRS) di Harley-Davidson. La nostra ECU funziona con RDRS. Se la vostra moto è dotata di RDRS: è necessario programmare il VIN corretto nella nostra ECU, altrimenti la spia rossa di guasto si accenderà sul tachimetro e le spie ABS e Traction Control rimarranno accese quando la moto è in movimento. Dopo aver programmato il VIN, ogni volta che la moto viene avviata le spie dell'ABS e del controllo della trazione lampeggeranno e si spegneranno dopo che la moto avrà iniziato a muoversi. Anche se il cruscotto non mostra alcuna spia, il sistema RDRS OE è **disattivato**.

AGGIORNAMENTI ECU: Occasionalmente vengono aggiunte nuove funzionalità all'ECU. Non ci aspettiamo che i nostri clienti siano esperti di computer. Contattateci per ottenere un RMA per l'aggiornamento. Tutti gli aggiornamenti saranno effettuati tempestivamente.

La registrazione dei dati è abilitata automaticamente: ogni volta che il motore è in funzione. L'ECU registra continuamente 60 minuti di dati del motore in un ciclo, sovrascrivendo i dati più vecchi con quelli nuovi. Utilizzare TCFI_LOG.exe per accedere.

Messa a punto, messa a punto in tempo reale, monitoraggio e riproduzione dei dati: collegate l'USB-C sull'ECU direttamente a una porta USB del vostro PC. Le regolazioni del file di messa a punto dell'ECU vengono effettuate tramite **PC_LINK.exe**. **TCFI_LOG.exe** per visualizzare il monitoraggio dei dati in tempo reale, regolare il carburante in tempo reale, leggere i codici ECU o rivedere i registri dei dati registrati automaticamente.

Diagnostica ECU e lettura codici: utilizzare la funzione Live Data View (Visualizzazione dati in tempo reale) all'interno di **TCFI_LOG.exe**. Tutti i codici di errore ECU vengono visualizzati e cancellati automaticamente una volta risolto il problema. I codici ECU storici possono anche essere cancellati manualmente tramite questo programma. Leggere il file di log continuo per vedere quali condizioni hanno impostato e cancellato un codice.

Diagnostica di altri moduli (BCM, tachimetro, ABS, ecc.): Per gli altri moduli, è necessario un lettore di codici OE HD per leggere e cancellare i codici. Twin Scan IV per i modelli fino al 2018. Twin Scan V - Prossimamente disponibile.

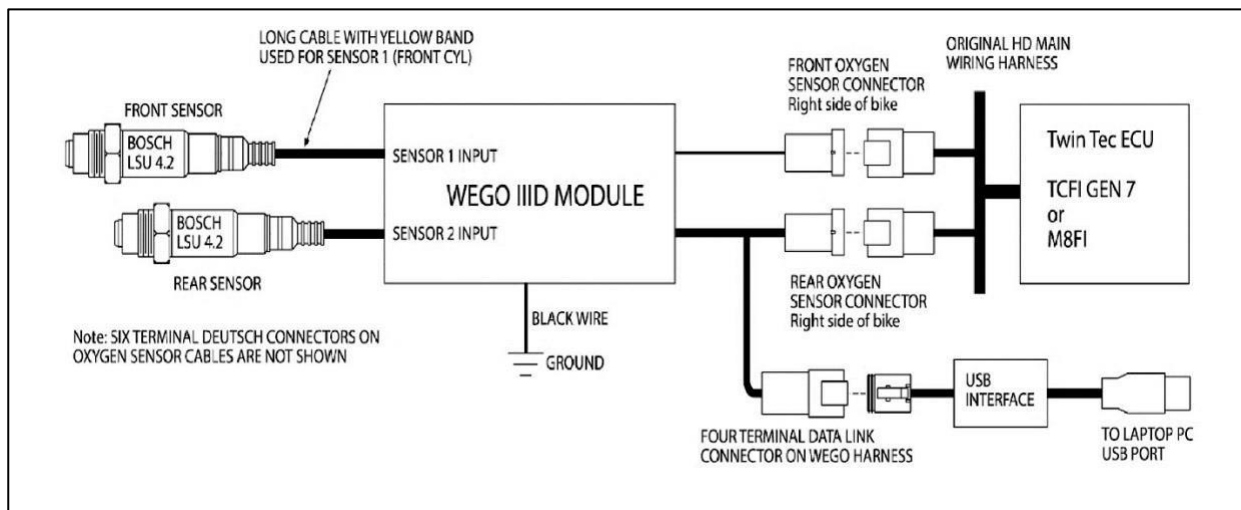
Tablette carburante anteriori e posteriori individuali: regolabili nel file di messa a punto - scegliere moltiplicatore o individuale.

Modalità Dyno Tune e Track Tune: velocizzano la messa a punto. Utilizzare PC_Link.exe per abilitare e disabilitare.

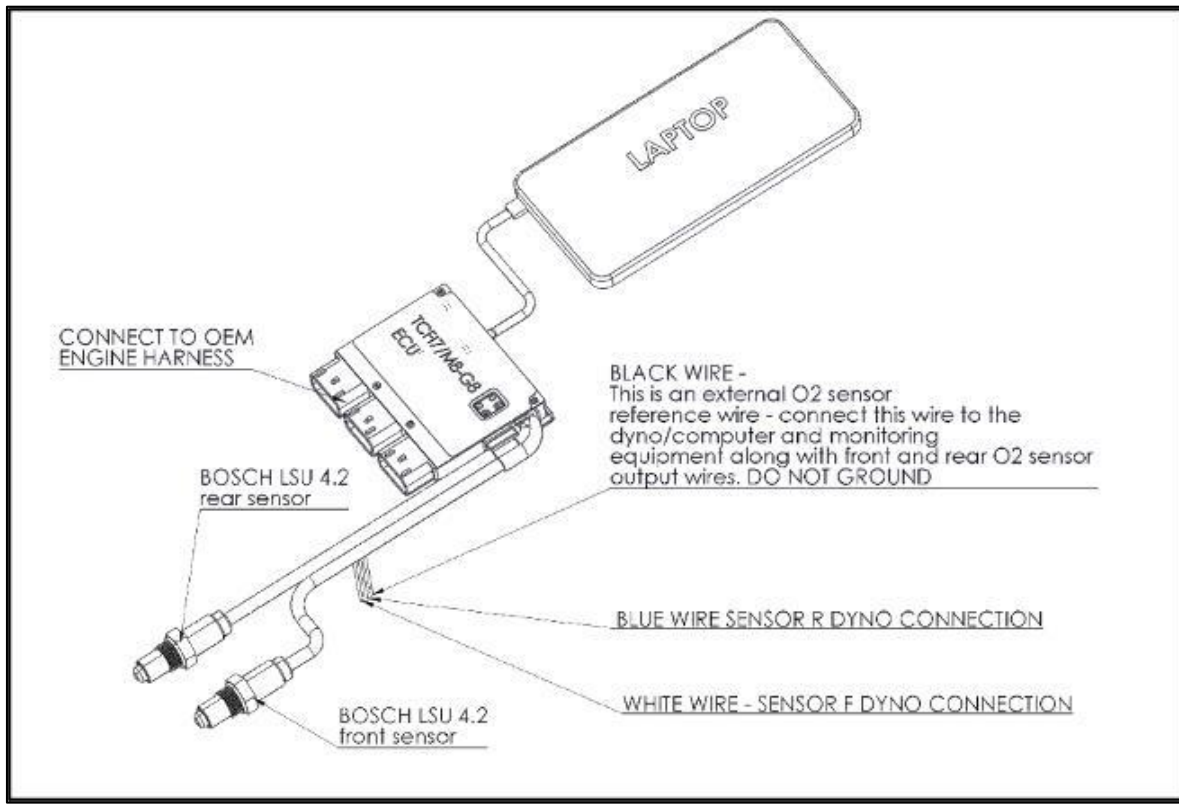
Questo manuale supporta tre tipi di hardware: G7, G8 e G9 (G=Generazione)

G7 utilizza un modulo USB e un modulo a banda larga separati. G8/G9, l'USB e la banda larga sono integrati. Nota: tutte e tre le generazioni di hardware funzionano allo stesso modo.

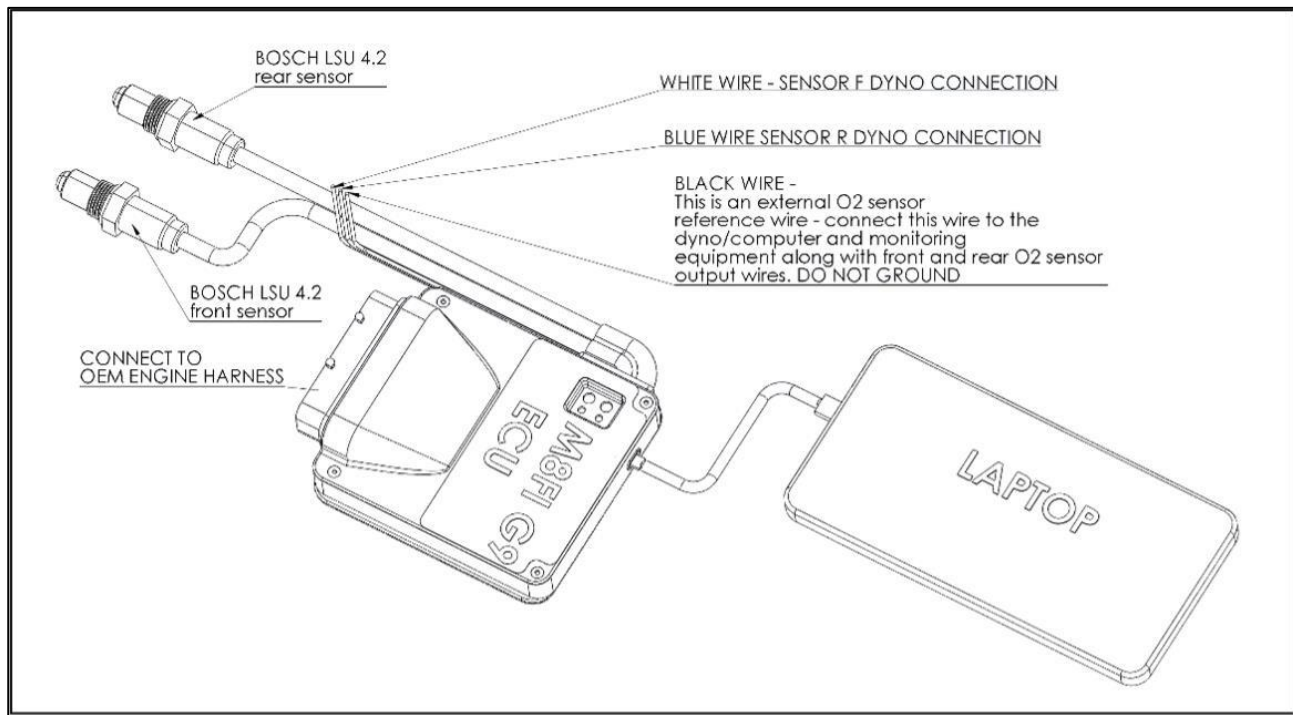
Schema non integrato G7 TCFI-G7 e M8FI-G7



Schema integrato G8 TCFI7-G8 (Twin Cam) e M8FI G8 (M8) – O2 + USB INTEGRATO NELL'ECU



Schema integrato G9 M8FI G9 (M8) – O2 + USB INTEGRATO NELL'ECU



ATTENZIONE: G8/G9 NON COLLEGARE IL FILO NERO A TERRA – SI DANNEGGERÀ L'ECU.

Il singolo cavo nero che esce dalla centralina G8/G9 è un "cavo di riferimento" del sensore O2. Questo cavo viene utilizzato da un banco prova per monitorare e visualizzare le informazioni a banda larga dalla centralina direttamente sullo schermo/grafico del banco prova. Non utilizzare questi cavi, a meno che non si stia collegando a un banco prova/computer o ad altre apparecchiature di monitoraggio.

La corretta messa a punto di questo sistema EFI richiede competenza nell'uso del PC, familiarità con i programmi Microsoft Windows e una solida conoscenza dei concetti di base relativi alla messa a punto del motore e all'iniezione di carburante. Gli utenti potrebbero aver bisogno di accedere ad apparecchiature di lettura dei codici OE e ai manuali di assistenza della Harley-Davidson®.

CORSI DI MESSA A PUNTO DISPONIBILI ☎ CHIAMARE IL NUMERO 386-304-0700 PER MAGGIORI DETTAGLI.

📁 COME SCARICARE E INSTALLARE IL SOFTWARE E I DRIVER DEI DISPOSITIVI

- 1 – Visita la pagina di download del software: <https://daytona-twintec.com/software/>
- 2 - Vai alla sezione: "M8FI - TCFI - VRFI -- EFI Stand Alone - Software per PC"
- 3 – Scaricare il programma di installazione originale del software TCFI: cercare: [TCFI Software Installer - Install First - EXE](#)
- 4 - Esegui il programma di installazione originale del software TCFI: esegui "TCFI_Software_Installer.exe".
- 5 – Scaricare il software Auto Update Launcher: scorrere ulteriormente la pagina e trovare "NECESSARIO - EXE - AUTO UPDATE LAUNCHER PER IL PROGRAMMA DI INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE TCFI".
Scaricare e installare l'aggiornamento. Fare clic su SÌ per consentire all'app di apportare modifiche e confermare la sostituzione dei file.



- 6 - **Esegui l'icona TCFI_Launcher.exe dal desktop.** Fai clic su **Verifica aggiornamenti software** per aggiornare il software alla versione più recente. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Applicazione PC_LINK_TCFI.exe di seguito.

⚠ Importante: installare **PRIMA** il pacchetto **TCFI Software Installer**, prima di eseguire l'aggiornamento.

M8FI - TCFI - VRFI -- EFI Stand Alone - PC Software

TCFI Software Installer - Install First - EXE

TCFI Tuning and Logging Software Installation Package 19.5/19.3 - exe download



VRFI Only - Software Installer - Install First - EXE

VRFI Tuning and Logging Software Installation Package - exe download



TCFI4/5/6 ONLY - Software UPDATE - Install Second - EXE

Auto Install - TCFI Software Update 19.57/19.9 - REQUIRED for TCFI4 / 5 / 6



VRFI ONLY - Software UPDATE - Install Second - EXE

Auto Install - VRFI Software Update 15.7/15.61- REQUIRED for VRFI



TCFI4/5/6 & VRFI 15.2 - Config Examples - Download ZIP

Example configuration/setup files for TCFI and VRFI (tune/logging - for TCFI sw rev 19.57 ONLY and VRFI sw rev 15.2)



VRFI 15.7/15.61 - Config Examples - Download ZIP

Example configuration/setup files for VRFI tune and logging software v157 and 15.61 ONLY



TCFI4/5/6 & VRFI4 - Dyno/Race Tunes - Download Auto EXE - Unzip TCFI4/5/6 & VRFI4 Race Tune Fiels

Sample TCFI4/5/6 & VRFI4 Race Tune Files listed in the instructions. After you download this exe file, run to unzip and extract the files. Files are extracted into a folder that has the same name as the file. Note: TCFI4/5/6 requires PC_Link.exe (v19.57 ONLY) and VRFI4 requires PC_Link.exe (v15.2 ONLY)



Config File Examples - Download ZIP

Example configuration/setup files for early PC_LINK and TCFL_Log software (Note: Only the logging version 19.93 and PC_Link 19.57/15.7 utilizes these examples. PC_Link v20.4+ and newer and TCFL_LOG.exe v19.97+ and newer do not use config files.



Installation Guide - TCFI Software & Update - PDF

Step-by-Step - How to install and update the TCFI Software (pdf).



TCFI Software Installer - Install First - REQUIRED - EXE

TCFI Tuning and Logging Software Installation Package 19.5/19.3 - exe download
Install this FIRST before installing the Required Launcher Update for TCFI Software.



REQUIRED - EXE - Auto-Update Launcher for TCFI Software Installer - M8FI - TCFI7 - G7/G8/G9 ONLY - Download & Install Second - Auto Install EXE

Auto Install EXE - 12/07/25 Launcher v23.1. Run only after installing the TCFI Software Installer (above). This download updates the Launcher Icon Software on your Desktop. After you run this exe, when you run the TCFLauncher.exe from your desktop you can use the Check For Software Update to automatically updates to your software.



⚠ **Durante la messa a punto e la configurazione, si consiglia di collegare la moto a un caricabatterie da 3 o 5 ampere a 12 volt.**

⚠ **Il video di installazione del software e la panoramica sono disponibili su YouTube all'indirizzo:**

<https://youtu.be/QQCBYmf6wpk>

PROCEDURA DI AVVIAMENTO DEL MOTORE

È necessario seguire la procedura corretta di avvio del motore. Quando si accende l'interruttore di avvio/arresto, il sistema ETC esegue una routine di autocalibrazione che stabilisce la posizione zero (acceleratore chiuso). Durante questo periodo, la spia del motore è accesa e la pompa del carburante rimane alimentata per alcuni secondi, emettendo un ronzio udibile. Non premere il pulsante di avviamento fino a quando la spia del motore non si spegne e la pompa del carburante smette di emettere il ronzio (~5 secondi). Si consiglia di lasciare il motore al minimo per circa 20-30 secondi prima di guidare la motocicletta. Ciò consente al sistema di controllo dell'aria al minimo a circuito chiuso di stabilizzare il numero di giri al minuto al minimo.

Se durante i primi 30 secondi di funzionamento la spia del motore (CEL) si accende e rimane accesa, il problema è dovuto al fatto che il motore non si è sincronizzato correttamente durante l'avvio. L'unica soluzione è spegnere completamente il motore per 30 secondi e riavviarlo. Un rumore secco o un'accensione irregolare durante l'avviamento possono causare questo tipo di errore di sincronizzazione. Se dopo 30 secondi di funzionamento la spia del motore (CEL) si accende, il problema è reale.



Prima di iniziare, ti consigliamo di **leggere la documentazione relativa all'installazione e alla configurazione**, disponibile per il download all'indirizzo: daytona-twintec.com

- ECU G7 ⑦ G7_TCFI_M8FI_Install_Setup_NONintegrated.pdf (interfacce WEGO + USB separate)
- ECU G8 / G9 ⑦ G9_M8FI+G8_TCFI_M8FI_Install_Setup_Integrated.pdf

È NECESSARIO eseguire la configurazione iniziale come descritto nel documento di installazione **prima di avviare il veicolo**.

ESECUZIONE DEL SOFTWARE

- ⑦ Dopo l'installazione e l'aggiornamento: i file exe dei software PC_LINK e TCFI_LOG si trovano in:

[Windows \(C:\) > Programmi \(x86\)>Daytona TwinTec>TCFI_Software](#)

- ⑦ La directory predefinita per salvare i file di configurazione e di registro si trova in Documenti o Documenti.

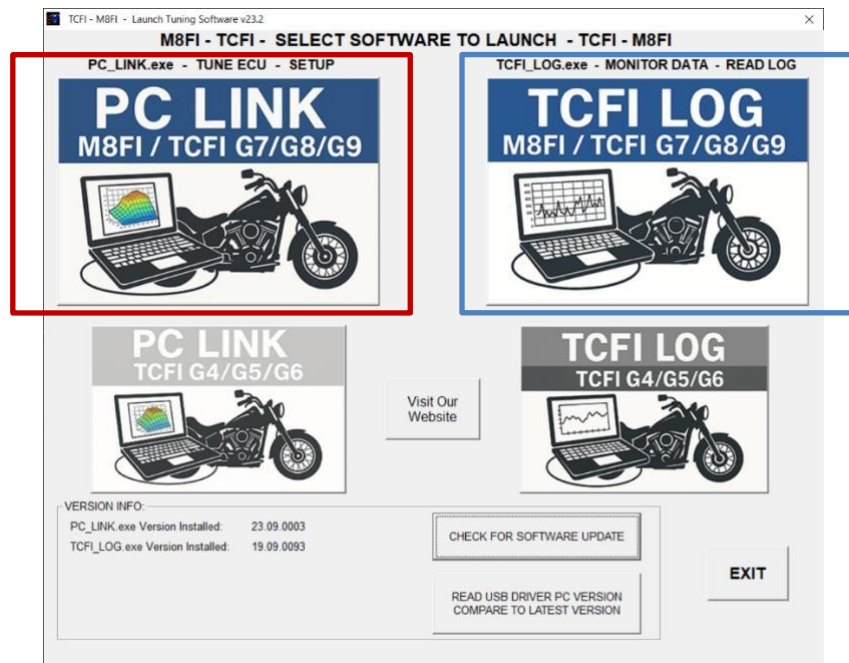


L'icona TCFI_Launcher.exe dovrebbe trovarsi sul desktop.

Fare doppio clic sul collegamento e si aprirà una finestra che elenca i due programmi disponibili per l'esecuzione (Tune e Log).

Se il collegamento non si trova sul desktop, è possibile individuarlo nella cartella TCFI Software e posizionarlo sul desktop.

C:\Programmi (x86)\Daytona TwinTec\TCFI_Software



Configurazione/messa a punto ECU cliccare sull'icona in alto a sinistra
⑦ **PC_LINK_TCFI.exe**. Registrazione dati e altre funzioni speciali,
cliccare sull'icona in alto a destra ⑦

TCFI_LOG.exe.

PC LINK TCFI.exe - immagine a sinistra: Configurazione/messa a punto iniziale ECU

(lettura/programmazione/creazione messa a punto Internet).

TUTTI G7, G8 e G9: Richiede l'uso di **PC_LINK.exe** v23.95+ per la messa a punto e **TCFI_LOG.exe** v20.00+ per il monitoraggio, la registrazione, la lettura dei codici e la messa a punto in tempo reale.

NOVITÀ – G7/G8/G9: Le opzioni di configurazione e impostazione della centralina sono salvate nella centralina stessa e nel file di messa a punto.

G7, G8 e G9 ⑦ Si tratta della generazione hardware del prodotto. Ciascuna delle generazioni funziona allo stesso modo, tuttavia abbiamo integrato la banda larga e l'USB nelle versioni G8 e G9.

Per abilitare la comunicazione tra il PC e l'ECU: l'alimentazione dell'ECU deve essere accesa (alcune moto hanno sia un interruttore on/off vicino alla manopola dell'acceleratore che un interruttore centrale principale). Dopo aver acceso l'alimentazione, i due LED ROSSI di stato O2 sull'ECU si illumineranno (ON).

⚠ Per accelerare il tempo di lettura/flash dell'ECU: impostare la latenza (ritardo) della porta COM sul PC, specifica per la porta COM dell'ECU, su 2 ms utilizzando Gestione dispositivi di Windows.

La versione attuale di PC-LINK (v23.95) ha incorporato alcune nuove funzionalità per semplificare la messa a punto:

- Supporta versioni di file nuove e precedenti ⑦ elimina il passaggio da una versione all'altra del software PC-Link. Nota: i tipi di file precedenti non disporranno dei parametri più recenti e avanzati.
- Confronta ⑦ Il sintonizzatore ora può vedere la differenza tra 2 file (solo tabelle e funzioni)
- Finestra di configurazione/opzioni file ⑦ informazioni di impostazione e configurazione memorizzate nel file di messa a punto
- Aumento della risoluzione di RPM, TPS e MAP ⑦ righe e colonne aggiuntive nella tabella
- Pulsante di visualizzazione 3D ⑦ utilizzare questo pulsante per visualizzare la tabella in 3D o tornare alla modalità foglio di calcolo 2D
- Visualizza funzioni: visualizza gli elementi della funzione di configurazione che in precedenza non erano disponibili per la visualizzazione
- Apri più versioni di TUTTE le tabelle e tutte le funzioni. Ad esempio, apri la tabella di accensione due volte o entrambe le tabelle del carburante due o tre volte. Tenere presente che se si modifica e si salva una tabella o una funzione, questo è ciò che si trova effettivamente all'interno del file di messa a punto. Ad esempio, se sono aperte due tabelle di accensione e se ne salva una, l'altra tabella di accensione non visualizzerà i valori salvati. Una futura funzionalità del software aggiungerà un pulsante di aggiornamento alle tabelle e alle funzioni in modo da poter aggiornare e visualizzare i valori salvati, se necessario, senza dover chiudere e riaprire.
- Apri più versioni delle schermate scalari dei parametri di base e avanzati. Tieni presente che tutto ciò che salvi diventa i valori scalari aggiornati nella memoria. Ad esempio, se hai due schermate dei parametri di base aperte e ne salvi una, devi fare clic su "Aggiorna" per vedere le modifiche nell'altra schermata.
- Scansione+Lettura ECU e Scansione+Programmazione ECU ⑦ semplici pulsanti con un solo clic per leggere o programmare la vostra ECU
- TCFI_LOG.exe: Scansione+Visualizzazione dati in tempo reale o Scansione+Download dati registrati ⑦ pulsanti facili da usare con un solo clic che consentono di visualizzare i dati in tempo reale sulla propria moto o di scaricare i dati registrati in precedenza.
- File di messa a punto da gara: i clienti possono creare e scaricare una messa a punto da gara iniziale per la propria moto in base alle proprie modifiche --> File->Apri – Crea messa a punto da gara da Internet
- Menu di avvio rapido: Menu che dà accesso alle voci che si utilizzano tipicamente durante la messa a punto di una moto.

MODIFICA, CREAZIONE E SALVATAGGIO DEI FILE DI MESSA A PUNTO

Dopo la configurazione iniziale, la messa a punto del motore viene eseguita tramite il software PC_Link_TCFI.exe. Iniziare aprendo un file di messa a punto salvato dal PC o LEGGERE la messa a punto corrente direttamente dalla centralina G7, G8 o G9.

Apportare le modifiche necessarie. Quando richiesto, fare sempre clic su "Sì" per salvare le modifiche. Dopo la modifica, salvare il file di messa a punto modificato sul PC con un nome descrittivo prima di caricarlo sulla centralina. Prima di salvare, assicurarsi di aggiungere ulteriori informazioni descrittive nell'area dei dati utente (situata sotto Modifica parametri modulo di base).

Suggerimenti utili per gestire i file in modo chiaro:

- Includi i dettagli del cliente e la data nel nome del file (ad esempio, JSmith_23-Ultra-465cam-stkinj.datx).

- Creare una cartella dedicata per i file di messa a punto.
- Fai screenshot o stampa tabelle e parametri.
- Tieni note dettagliate sulle modifiche e sui nomi dei file.

Note importanti:

- **Sono richieste competenze di base nella gestione dei file di Windows. Purtroppo, non siamo in grado di fornire assistenza tecnica per l'uso generale di un PC. Si consiglia di esercitarsi nell'uso dei comandi copia/incolla e del tasto destro del mouse.**
- **Il software per PC (sia PC_Link_TCFI.exe che TCFI_Log.exe) è stato creato con un linguaggio di programmazione Microsoft del 1998. In Windows OS 10 o 11, potrebbero verificarsi occasionalmente dei problemi, come la mancata visualizzazione o la visualizzazione errata delle schermate. In tal caso, è sufficiente riprovare il comando o riavviare il software (dopo aver salvato il file). Ciò si verifica a causa di un errore di interpretazione del sistema operativo.**

ACRONIMI UTILIZZATI IN QUESTO DOCUMENTO

ABS – sistema antibloccaggio dei freni

ACR – rilascio automatico della compressione; facilita l'avviamento aprendo un solenoide per ridurre la compressione di avviamento

AFR – rapporto aria/carburante; rapporto tra aria e carburante nella combustione, controlla l'efficienza del motore

BCM – modulo di controllo della carrozzeria; gestisce le funzioni elettriche e il sistema di sicurezza

BLM – moltiplicatore di apprendimento a blocchi; l'apprendimento O2 a banda larga regola l'erogazione di carburante a lungo termine per cella di messa a punto

BTDC – prima del punto morto superiore; riferimento di fasatura prima che il pistone raggiunga il punto morto superiore

CL – circuito chiuso; l'ECU regola attivamente il carburante utilizzando il feedback dei sensori O2 a banda larga

DTC – codice di errore diagnostico; indica guasti specifici rilevati dall'ECU

ECM/ECU – modulo/unità di controllo elettronico; gestisce i parametri di funzionamento del motore

ECT – temperatura del liquido di raffreddamento del motore; monitora la temperatura del liquido di raffreddamento su alcuni modelli Harley con raffreddamento ausiliario (liquido di raffreddamento)

ET – temperatura del motore; misura la temperatura della testata del motore

ETC – controllo elettronico dell'acceleratore; utilizza segnali elettronici invece del cavo dell'acceleratore per controllare l'acceleratore

FUNZIONE – tabella a riga singola che collega un valore ECU a un altro (ad es. temperatura vs moltiplicatore carburante OPPURE tempo vs moltiplicatore carburante)

G7, G8, G9 – serie ECU Daytona Twin Tec; le versioni rilasciate includono G4, G5, G6, G7, G8 e G9

IAC – posizione della valvola di controllo dell'aria al minimo (unità 0,1%); controlla il minimo del motore (ad es. valore IAC di 50 = apertura TPS del 5%)

IAT – temperatura dell'aria di aspirazione; temperatura dell'aria che entra nel motore, influenza il calcolo del carburante

LONG TERM FUEL TRIM – chiamato anche BLM (Block Learn Multiplier); valore modificato del carburante a lungo termine appreso

MAP – pressione assoluta del collettore; sensore che misura il vuoto/la pressione del collettore di aspirazione, normalmente in KPA

M8FI – Centralina di iniezione carburante Milwaukee Eight Racing; EFI realizzata appositamente per i motori M8 da Daytona Twin

NORMALIZER – Valore di riferimento utilizzato per le ricerche sugli assi X/Y nelle funzioni e nelle tabelle di messa a punto

PCM – modulo di controllo del gruppo motopropulsore; altro termine per ECM/ECU che gestisce il motore/la trasmissione

PW – larghezza dell'impulso; durata di apertura dell'iniettore, controlla la quantità di carburante iniettato

PWM – modulazione dell'ampiezza dell'impulso; controlla i dispositivi variando la temporizzazione degli impulsi elettrici

RDRS – tipo di controllo dell'acceleratore che funziona per controllare la trazione in varie situazioni

SCALARE – valore singolo utilizzato per regolare l'ECU; considerarlo come una singola manopola di regolazione (ad es. limite di giri/min)

TABLE – organizza i dati ECU in un foglio di calcolo 2D (ad es. Fuel PW cercato dai normalizzatori RPM/TPS) **TB** – corpo farfallato; controlla l'aria che entra nel motore in base all'input dell'acceleratore

TCFI – ECU da competizione con iniezione carburante Twin Cam; EFI realizzata appositamente per i motori Twin Cam da Daytona Twin

TDC – Punto morto superiore; posizione più alta del pistone nel cilindro, utilizzata come riferimento per la fasatura

TPS – sensore di posizione dell'acceleratore; monitora la percentuale di apertura dell'acceleratore, le unità tipiche sono la percentuale o il conteggio.

TGS – sensore twist-grip; misura la posizione della manopola dell'acceleratore del pilota, le unità tipiche sono la percentuale o il conteggio.

USB-C – Universal Serial Bus; connettore standardizzato per il collegamento di dispositivi a un computer

VSS – sensore di velocità del veicolo; misura la velocità dell'albero di trasmissione o della ruota **WOT** – acceleratore completamente aperto; acceleratore completamente aperto, flusso d'aria massimo del motore

DOWNLOAD E UPLOAD DEI DATI DI MESSAGGISTICA

Gli ECM G8/G9 si collegano direttamente al PC utilizzando il cavo USB-C incluso. Sulle unità G8/G9, sia il sistema O2 a banda larga che l'interfaccia USB sono integrati nell'hardware.

Gli altri nostri ECM: G4, G5, G6 utilizzano un'interfaccia USB separata, P/N 102004, per consentire al PC di comunicare con l'ECM. Su queste ECU, l'interfaccia USB ha un connettore di collegamento dati Deutsch a quattro terminali che si collega alla porta diagnostica OE (è necessario aggiungere un cavo aggiuntivo affinché funzioni). L'interfaccia USB ha un interruttore che seleziona la modalità operativa, è necessario utilizzare la posizione dell'interruttore "TC88A And All Others". NON utilizzare la porta diagnostica OE per riprogrammare il nostro ECM. Il G7 non richiede alcun cablaggio di installazione, il connettore di programmazione a quattro pin è integrato nel cablaggio WEGO.

Accendere la moto, NON AVVIARE il motore ⑦ Ruotare l'interruttore dell'accensione e l'interruttore di avvio/arresto del motore in posizione "ON". In questo modo si alimenta il nostro ECM. Alcuni modelli HD dispongono solo di un interruttore di avvio/arresto del motore. Attendere alcuni secondi affinché la pompa del carburante smetta di funzionare, quindi avviare il motore.

Per eseguire un'operazione, cliccare su File Leggi il tuo ECM. Cliccare su: **PC_LINK.exe**

⑦ **Scansiona+Leggi ECU.** Non dimenticare di salvare il file dopo che è stato letto. Una volta terminata la modifica del file di messa a punto, riprogrammare con un solo clic su: **Scansiona+Programma ECU.**

Prima di regolare un file di messa a punto, verificare che:

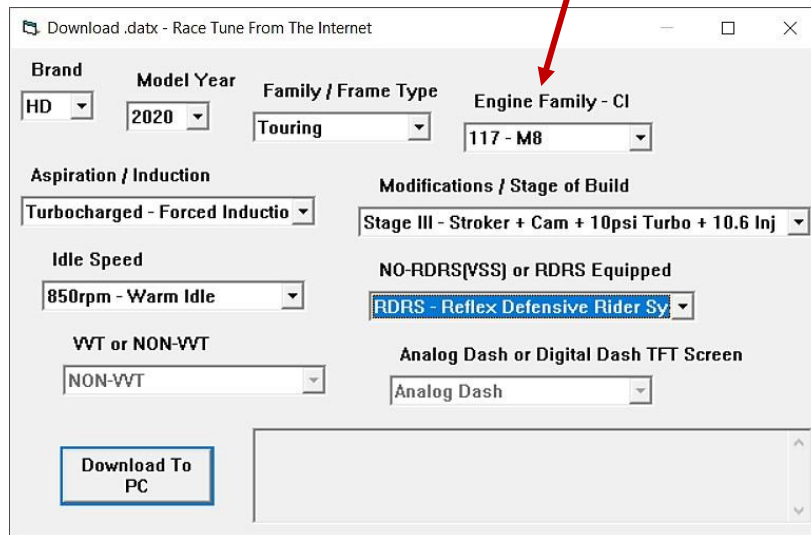
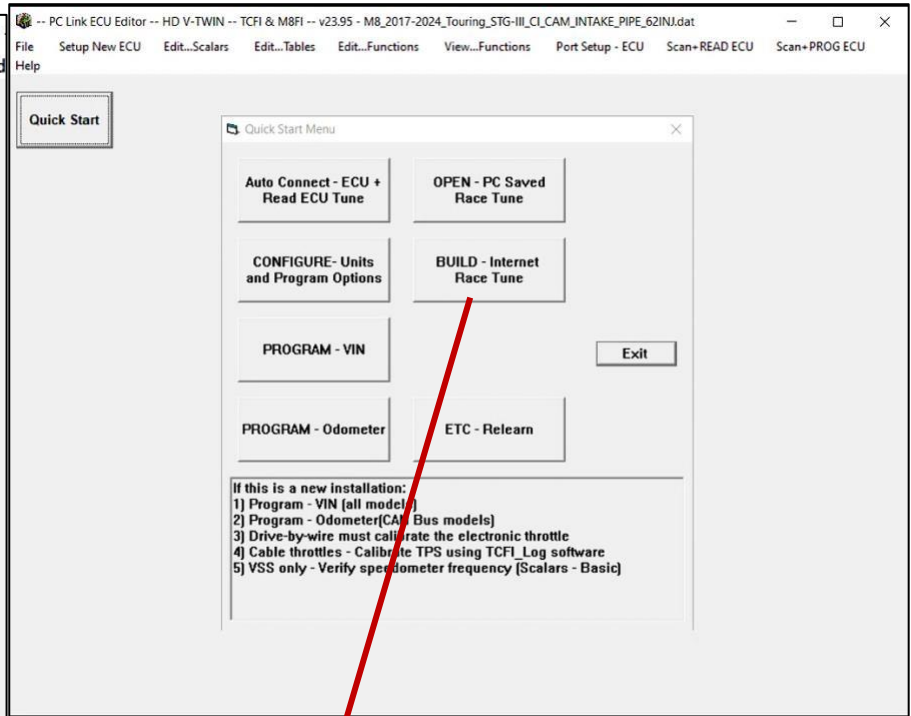
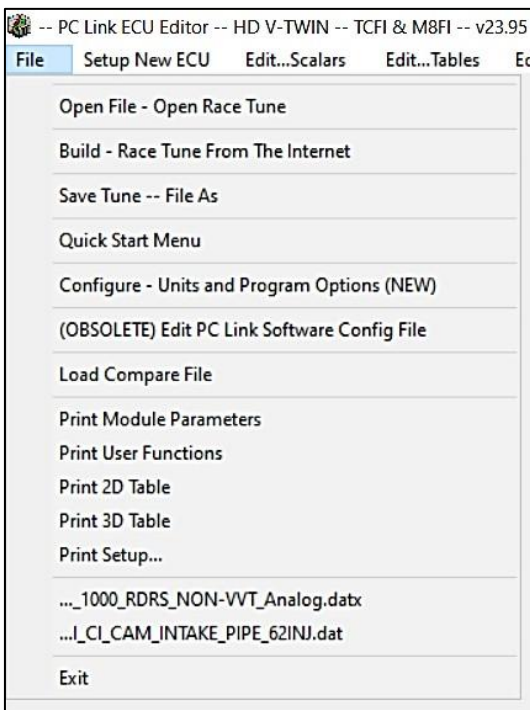
- Il motore sia in buone condizioni (senza) problemi meccanici o elettrici
- Il sistema di accensione funzioni correttamente; in caso contrario, sostituire le candele, i cavi e le bobine (se necessario)
- Se possibile, prima di installare il nostro ECM, verificare che l'ECM OEM funzionasse senza problemi o codici di errore.
- Eseguire l'installazione del sistema e la configurazione iniziale come descritto nella guida all'installazione e alla configurazione, disponibile per il download sul sito web daytona-twintec.com.
- Guardare i video didattici su YouTube: <https://youtu.be/QQCBYmf6wpk>
- Leggere questo manuale di messa a punto per acquisire una conoscenza di base del funzionamento del software di messa a punto/registrazione

PC_Link_TCFI.exe – Concetti di base -- ELEMENTI DELLA BARRA DEI MENU SUPERIORE e AVVIO RAPIDO

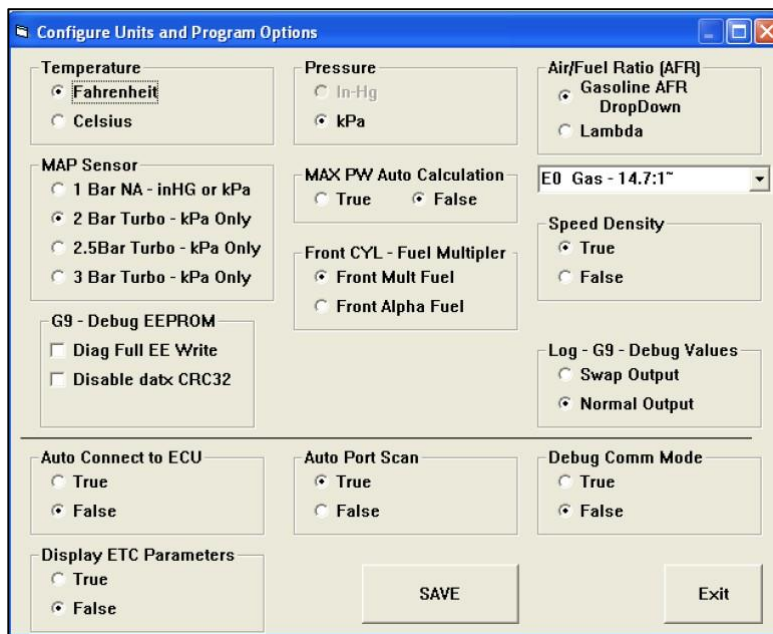
La barra dei menu superiore contiene le voci utilizzate per mettere a punto, leggere e riprogrammare la centralina.

File Barra dei menu superiore: **Apri** messa a punto gara salvata, **Crea messa a punto gara** da Internet, **Salva** file di messa a punto, **Avvio rapido**, **Configura** – Unità e opzioni di programma, **Obsoleto - Modifica file di configurazione** (vecchi file .dat G4-G7), **Stampa** varie voci di interesse, **Carica file di confronto**, **Apri file recenti** (riapri file recenti)

Pulsante Avvio rapido: accesso rapido alle funzioni software di uso comune



Configura – Unità e opzioni di programma: barra dei menu superiore del file o pulsante di avvio rapido: scegli le unità e le opzioni da utilizzare durante la modifica della centralina. Questi valori vengono salvati sia nel file di messa a punto che nella centralina. Quando si apre una messa a punto salvata o si legge la centralina, questi valori vengono aggiornati automaticamente in base al file di messa a punto. Nota: la nuova routine di configurazione della centralina è spiegata in dettaglio (passo dopo passo) nel documento di installazione e configurazione.



- Unità Fahrenheit o Celsius
- Unità di misura della pressione in Hg o kPa (si consiglia kPa)
- AFR (10-19) o Lambda (0,70 – 1,1) Il menu a tendina regola l'AFR per lo spostamento in Lambda in base al tipo di carburante.
- Mappa 1 bar, 2 bar, 2,5 bar o 3 bar
- Il calcolo automatico della potenza massima e la densità di velocità non sono supportati su G7/G8/G9.
- G9 – Debug EEPROM e Log – Valori di debug G9 – Non utilizzare, utilizzato dal personale di supporto Daytona Twin Tec.
- Front CYL – Moltiplicatore carburante: scegliere tra Front Mult Fuel o Front Alpha Fuel. Se si sceglie Front Mult Fuel, la tabella carburante cilindri anteriori diventa un moltiplicatore della tabella carburante cilindri posteriori. Se si sceglie Front Alpha Fuel, la tabella carburante cilindri anteriori diventa una tabella carburante anteriore indipendente (indipendente dalla tabella carburante principale).

Configurazione nuova ECU – Barra menu superiore Per ciascuno di questi passaggi, assicurarsi che la moto sia accesa.

1 ⑦ Configurazione nuova ECU -> Modifica TCFI o M8FI VIN - Inserire il numero di telaio a 17 cifre del veicolo

Attenzione: il modulo di controllo della carrozzeria (BCM) potrebbe non consentire l'innesto del motorino di avviamento se l'ECM è programmato con un VIN errato. Anche il tachimetro visualizzerà un messaggio di errore VIN fino a quando non verrà programmato il VIN corretto.

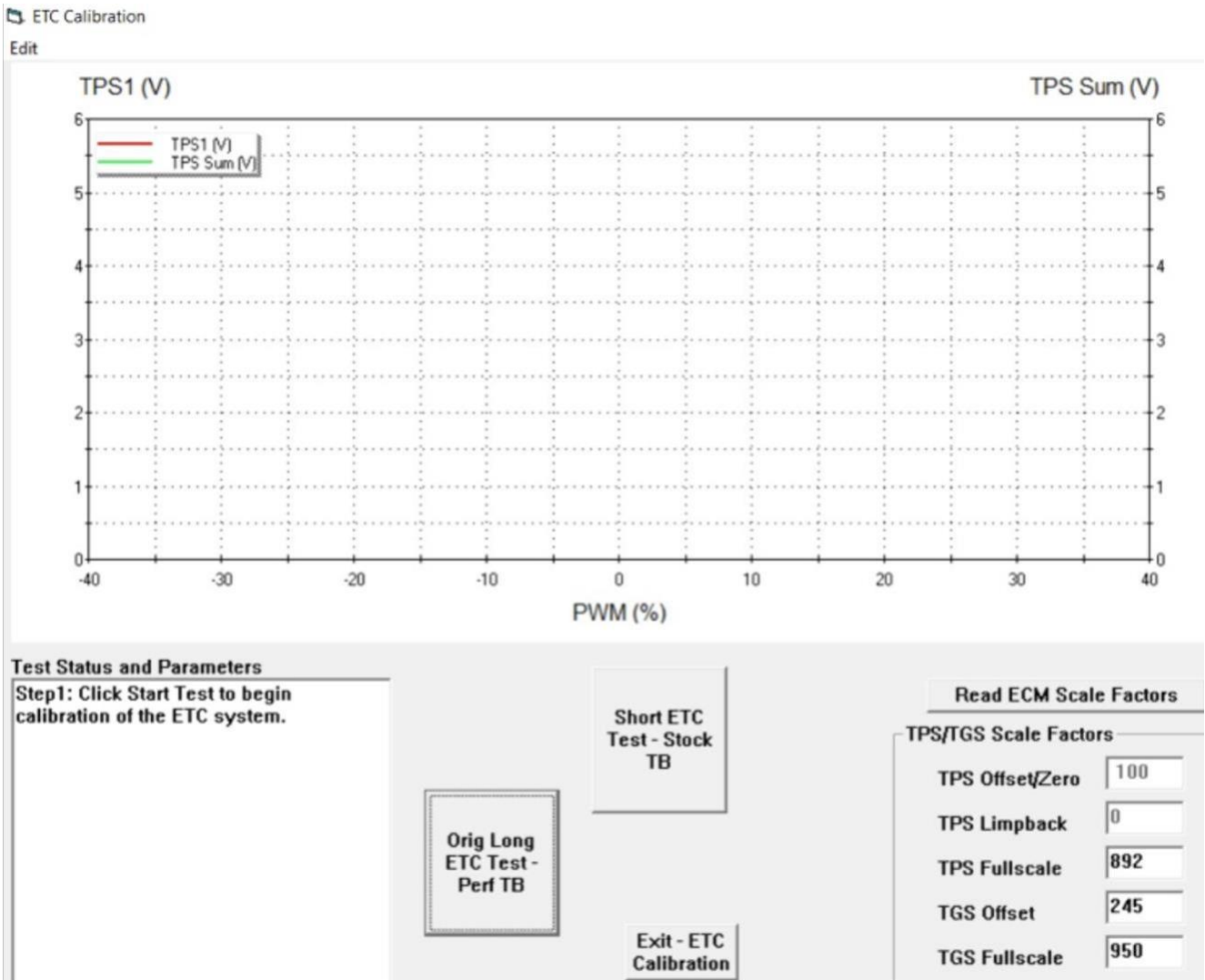
Se la moto è dotata di RDRS, è necessario programmare il VIN corretto, altrimenti il tachimetro illuminerà la spia rossa di guasto e le spie ABS e Traction Control rimarranno accese quando la moto è in movimento. Una volta programmato il VIN, ogni volta che la moto viene riavviata, le spie ABS e Traction Control lampeggeranno. Le spie si spegneranno dopo che la moto avrà iniziato a muoversi in avanti.

2 ⑦ Impostazione nuova ECU -> Modifica TCFI o M8FI Impostazione contachilometri: inserire la lettura del contachilometri. Diversi moduli memorizzano il chilometraggio accumulato dal contachilometri (ECM e tachimetro).

Attenzione: se si programma un valore del contachilometri più alto, il display del contachilometri mostrerà il valore più alto. **Se si programma erroneamente un valore del contachilometri errato, e si tratta di un valore più alto, l'unica soluzione è che il concessionario Harley-Davidson sostituisca il**

tachimetro e qualsiasi altro modulo che potrebbe memorizzare il valore del tachimetro. Se si verifica questo sfortunato errore, tutti i moduli dovranno essere sostituiti contemporaneamente, altrimenti uno qualsiasi dei moduli con le informazioni errate del contachilometri aggiornerà il tachimetro riportandolo al valore errato.

3 7 Configurazione nuova ECU -> Calibrazione sistema ETC – Eseguire la routine di calibrazione automatica ETC. Sono disponibili due opzioni, è possibile scegliere di eseguire una delle due e seguire le istruzioni sullo schermo. Per la maggior parte dei corpi farfallati, si consiglia di eseguire il **test ETC breve ()**. Il **test ETC lungo originale (Orig Long ETC Test)** è più complicato, richiede circa 120 secondi per essere completato e comprende diversi passaggi.



NOTA: se la moto è al minimo alto, controllare la schermata Live Data View per vedere se il TGS al minimo è maggiore di zero. Al minimo, il TGS dovrebbe essere compreso tra 0 e 1%. Se è più alto, la causa più probabile è un problema di apprendimento **del sistema Calibrate ETC**. Eseguire nuovamente la funzione Calibrate ETC System, quindi uscire dal software (assicurarsi di fare clic su Exit e Upload dalla schermata Calibrate ETC). Spegnerne quindi la moto e attendere 30 secondi affinché l'ECU si spenga completamente prima di riavviare il motore e controllare la schermata Live Data. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica che fornirà assistenza durante il processo.

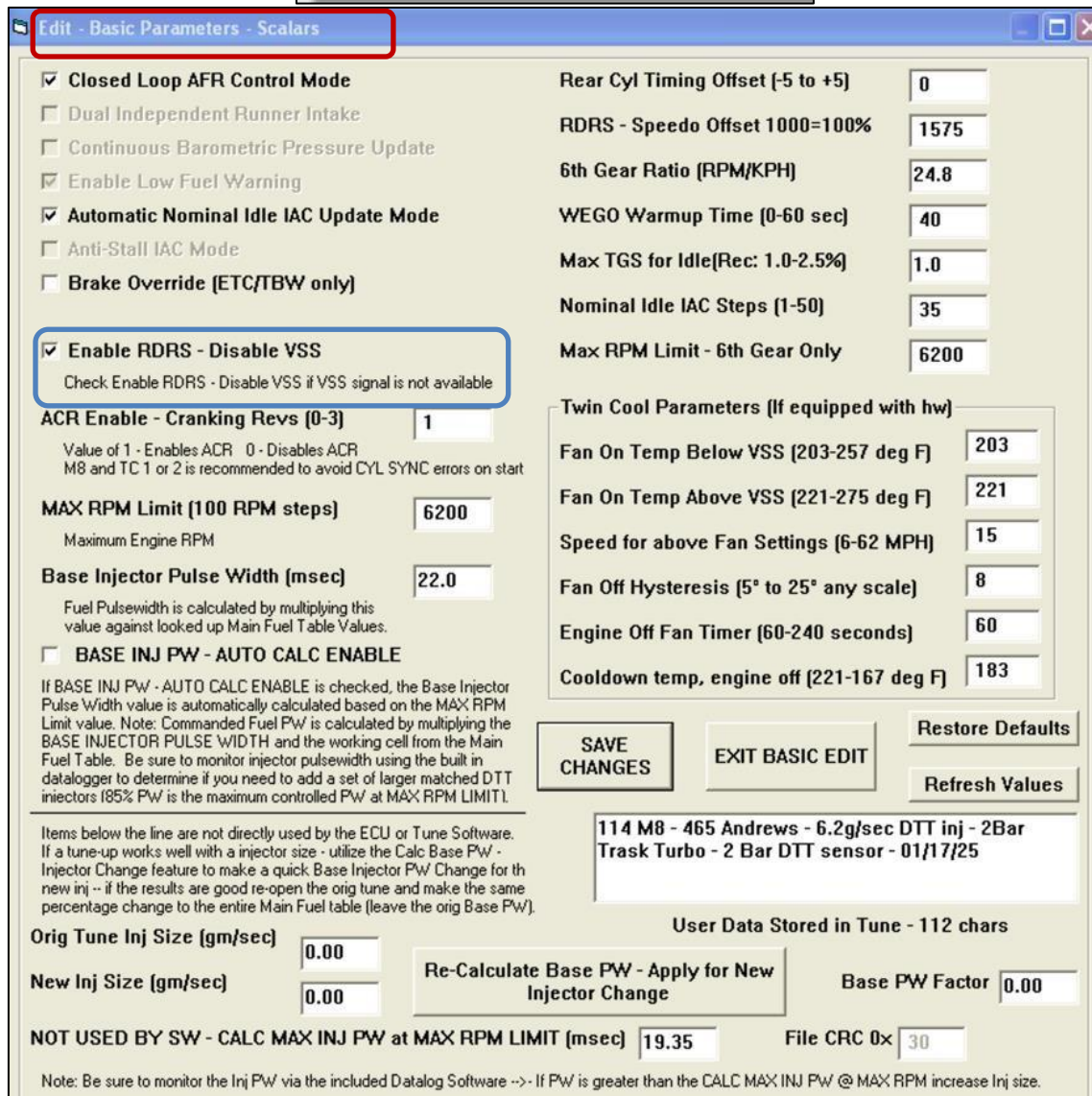
Configurazione nuova ECU – Barra dei menu superiore

⑦ **Configurazione nuova ECU -> Modalità base e modalità avanzata:** si consiglia la modalità avanzata. La modalità avanzata mostra TUTTI i parametri di regolazione. Se si sceglie la modalità base, non accadrà nulla. Lasciata per la compatibilità con i vecchi file.

⑦ **Configurazione nuova ECU -> Speciale – Leggi parametri ETC ECU collegata e Speciale – Parametri di debug** – Non utilizzare, in genere utilizzato solo dall'assistenza tecnica DTT.

Modifica... Scalari Barra dei menu

Gli scalari sono valori singoli, interruttori, dimensioni dell'iniettore, limiti di giri, ecc. Quando si fa clic su **Modifica...Scalari** nella finestra principale, si apre un sottomenu che mostra: Parametri **di base** - Scalari, Parametri **avanzati** - Scalari e **Input/Output utente** - Funzioni speciali. Tutte le voci in queste finestre secondarie sono valori singoli (scalari).



PARAMETRI DI BASE - Scalari

I parametri di base vengono visualizzati selezionando **Modifica... Scalari** → **Parametri di base – Scalari**

Modalità di controllo AFR a circuito chiuso: quando selezionata, il circuito chiuso è abilitato. Ciò consente l'aggiornamento della tabella BLM (moltiplicatore di apprendimento blocco/regolazione carburante a lungo termine) in base al feedback dei sensori di ossigeno a banda larga e di autoregolazione. Selezionare questa casella di controllo solo se i sensori di ossigeno a banda larga WEGO sono collegati alla centralina. Affinché **l'ra in circuito chiuso**, devono verificarsi le seguenti condizioni: sensori a banda larga installati, casella di controllo Modalità di controllo AFR a circuito chiuso selezionata, tempo di funzionamento del motore (secondi) superiore al tempo di riscaldamento WEGO, tempo di riscaldamento del motore e temperatura del motore superiore alla temperatura del motore caldo.

Doppia aspirazione indipendente – non applicabile e disattivata per le unità G7, G8, G9.

Modalità di aggiornamento continuo della pressione barometrica: non applicabile e disattivata per le unità G7, G8, G9.

Abilita avviso di basso livello carburante: non applicabile e disattivato per le unità G7, G8, G9.

Modalità di aggiornamento automatico IAC al minimo nominale: consigliata per la maggior parte delle applicazioni. Il valore IAC al minimo nominale (una volta che il motore è completamente riscaldato e in condizioni di minimo stabile) viene automaticamente campionato e aggiornato. Per alcune applicazioni potrebbe essere necessaria l'impostazione manuale del valore IAC al minimo nominale. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare la nota tecnica sulla regolazione del minimo alla fine del presente manuale.

Modalità IAC anti-stallo – non applicabile e disattivata per le unità G7, G8, G9.

Brake Override (Override freno) – se selezionato, abilita la funzione di sicurezza dell'acceleratore elettronico con override del freno. Se viene azionato il freno anteriore o posteriore mentre la trasmissione è in marcia, la frizione è innestata e la velocità del veicolo supera i 5 km/h (3 mph), l'acceleratore viene forzato su un valore basso. Per le gare di accelerazione o le acrobazie che richiedono un burnout con il freno anteriore azionato, è possibile disattivare la funzione di override del freno. In genere, questo valore non è selezionato sulle moto modificate.

Abilita parametri Twincool: casella di controllo obsoleta non applicabile, i parametri Twin Cool / Aux Cooling sono sempre visualizzati. Se non equipaggiato, non influisce sulla messa a punto.

Abilita RDRS / Disabilita VSS - Selezionato = RDRS, Deselezionato = VSS (sensore di velocità del veicolo) tutte le moto precedenti al RDRS utilizzavano il VSS. Se selezionato, la casella Frequenza VSS (Hz) cambia in RDRS - Offset tachimetro (assicurarsi che sia impostato su 1000).

Nota RDRS: anche il tachimetro è controllato da RDRS. Tutte le moto RDRS devono avere questa funzione attivata nel nostro software (selezionare la casella) affinché il tachimetro funzioni. Con la casella selezionata, la spia rossa di errore e le spie lampeggianti TC e ABS non si accendono. Tuttavia, la funzione di controllo dell'acceleratore RDRS non è attiva. Su una moto di serie, RDRS può controllare l'acceleratore. Con la nostra ECU, l'acceleratore non può essere controllato dal feedback RDRS, quindi si comporta come una moto che non dispone di RDRS (RDRS è disattivato, nessuna spia di errore).

Nota per le moto personalizzate: se non si dispone di un VSS funzionante su una moto personalizzata, selezionando questa casella è anche possibile eliminare la spia del motore che si accende quando l'hardware VSS non ha un segnale valido.

Abilita ACR - Giri di avviamento (0-3) - la maggior parte dei modelli è dotata di un sistema di rilascio automatico della compressione (ACR). Per abilitare il relè ACR, impostare il valore su 1, 2 o 3 giri di avviamento. Per disabilitare l'ACR, impostare questo valore su 0.

Limite RPM: è possibile inserire qualsiasi valore compreso tra 3.000 e 9.900 RPM. I valori vengono arrotondati al centinaio di RPM più vicino.

Larghezza impulso iniettore base – in millisecondi. Il valore della larghezza impulso iniettore base viene utilizzato per controllare la larghezza impulso carburante comandata. Ogni cella nella tabella carburante principale viene moltiplicata per questo valore. Ad esempio, se la larghezza impulso iniettore base è 19 e una cella nella tabella carburante principale è 20, la larghezza impulso iniettore carburante sarà $(19 \times 0,20 = 3,8)$ ms). Nota: la larghezza dell'impulso non è esattamente questo valore a causa di altri additivi di carburante basati sulla temperatura, l'altitudine e la larghezza minima dell'impulso dell'iniettore. In genere, il valore della larghezza dell'impulso dell'iniettore di base dovrebbe corrispondere al numero massimo di giri al minuto a cui si intende far girare il motore. È presente un calcolatore integrato che calcola automaticamente questo valore in base al limite massimo di giri al minuto. Fare clic su Base Inj PW – Auto Calc Enable (Ampiezza impulso iniettore di base – Abilita calcolo automatico) e quando si modifica il limite di giri al minuto, questo valore verrà aggiornato automaticamente. Ricordarsi di scegliere un valore limite di giri al minuto realistico e selezionare manualmente un iniettore di carburante che corrisponda alla potenza massima del motore. Abbinare l'iniettore in modo appropriato significa essere consapevoli dell'effetto che i giri al minuto hanno sulle dimensioni dell'iniettore. All'aumentare del numero di giri del motore, il tempo massimo di apertura dell'iniettore diminuisce. Ciò significa che per






ottenere la stessa potenza a 9900 giri/min è necessario utilizzare un iniettore di dimensioni doppie rispetto a quello che funziona a 5000 giri/min.

Base INJ PW – AUTO CALC ENABLE (Base INJ PW – CALCOLO AUTOMATICO ABILITATO) – quando selezionato, l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore di base viene determinata automaticamente in base al limite massimo di giri al minuto.

Offset fasatura cilindro posteriore – è possibile impostare il valore tra -5 e +5 gradi; si tratta di una regolazione statica della fasatura. Lasciare il valore a zero se non è necessario un offset della fasatura del cilindro posteriore.

Frequenza VSS O Offset tachimetro RDRS: questo parametro imposta la corretta scala del tachimetro e del contachilometri. Un valore errato influirà anche sul controllo del regime minimo e sulla cancellazione degli indicatori di direzione. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione seguente. Se l'**opzione Abilita RDRS** è selezionata, assicurarsi che questo valore sia impostato su 1000. Con RDRS abilitato, questo valore diventa una regolazione del tachimetro, nel caso in cui venga modificata l'altezza del pneumatico posteriore (1000 = 100%).

6^a Rapporto di trasmissione – questo parametro imposta il rapporto RPM/KPH utilizzato per rilevare la marcia inserita e accendere la spia della 6^a marcia. Se è necessario modificare questo valore, è possibile utilizzare la funzione di visualizzazione del rapporto di trasmissione nel grafico di registrazione dati del software TCFI_Log.exe per determinare il valore richiesto per la propria applicazione specifica. Per la maggior parte dei modelli, è possibile utilizzare il valore 24,8 o il valore predefinito 23.

Tempo di riscaldamento WEGO – in secondi. Questo parametro è il tempo minimo di funzionamento del motore prima che il WEGO sia abilitato per il controllo AFR a circuito chiuso. Altri due parametri influenzano l'entrata in circuito chiuso: Parametri avanzati      Temperatura motore caldo e Tempo di riscaldamento motore. Tutte e tre le condizioni devono essere soddisfatte prima che il circuito chiuso sia abilitato.

TGS al minimo – in unità percentuali. Questo parametro determina il valore massimo del TGS (sensore della manopola dell'acceleratore) per il controllo della velocità al minimo in circuito chiuso. Il valore predefinito è 1,0%. Se il motore non scende al minimo, utilizzare il monitoraggio dei dati in tempo reale per verificare che il TGS sia inferiore all'1% al minimo. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare la nota tecnica sulla regolazione del minimo alla fine di questo manuale.

IAC minimo nominale: questo parametro determina il valore nominale IAC (controllo aria minimo) appreso dal sistema quando il motore è completamente riscaldato e in condizioni di minimo stabile. Il valore IAC è espresso in unità di posizione dell'acceleratore dello 0,1% (un numero più alto indica una maggiore quantità di aria al minimo). Un valore di 24 equivale al 2,4% TPS. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare la nota tecnica sulla regolazione del minimo alla fine del presente manuale.

Limite massimo di giri/min – Solo 6^a marcia: è possibile inserire qualsiasi valore compreso tra 3.000 e 9.900 giri/min. Questo limite di giri/min è attivo solo in sesta marcia ed è progettato per funzionare come limitatore di velocità massima. Se non si conosce il valore da utilizzare, inserire lo stesso valore del limite massimo di giri/min.

Parametri TwinCool – Controlla i parametri del sistema di raffreddamento ausiliario di fabbrica sui modelli HD TwinCooled™ 2014+. La pompa del liquido di raffreddamento si attiva quando il motore è in funzione. Le ventole si accendono in base alla temperatura del liquido di raffreddamento e alla velocità del veicolo. NOTA: se la moto non ha questo hardware di fabbrica installato, questi valori vengono ignorati.

- **Temperatura di attivazione della ventola al di sotto della VSS:** Valore OE: 221 °F (105 °C) – Consigliato: 203 °F (95 °C). Impostazione della temperatura alla quale le ventole si attivano da una velocità del veicolo pari a zero fino alla velocità del veicolo programmata (velocità per le impostazioni della ventola sopra indicate).
- **Temperatura di accensione della ventola superiore a VSS:** Valore OE: 244 °F (118 °C) - Consigliato: 221 °F (105 °C). Impostazione della temperatura alla quale le ventole rimangono accese quando il veicolo supera la velocità programmata (velocità per le impostazioni della ventola sopra indicate).
- **Velocità per le impostazioni della ventola sopra indicate:** 15 MPH (24 KPH). Velocità del veicolo per i valori logici della ventola per accendere/spengere le ventole.

- **Isteresi spegnimento ventola:** 8°, qualsiasi scala. Si tratta di un valore di isteresi che impedisce al sistema di raffreddamento di accendersi/spegnersi continuamente.
- **Timer ventola motore spento:** Valore OE: 180 secondi - Consigliato: 60. Quando il motore è spento e il sistema di raffreddamento deve continuare a funzionare (es.: Turbo Timer), è possibile regolare quanto segue:
- **Temperatura di raffreddamento della ventola, motore spento:** Valore OE: 203 °F (95 °C) - Consigliato: 183 °F (84 °C). Quando il motore è spento, se questa temperatura viene raggiunta prima della scadenza del timer ventola motore spento, le ventole si spegneranno.

Dati utente memorizzati nella messa a punto: inserire fino a 112 caratteri di dati descrittivi che verranno salvati nella ECU e nel file di messa a punto. I dati utente possono contenere commenti sulla configurazione e/o altre informazioni.

Gli elementi che si trovano sotto la linea nella schermata dei parametri di base non vengono utilizzati dall'ECU. Sono presenti come riferimento/guida per i tuner esperti.

Orig Tune Inj Size (gm/sec) – Dimensione originale dell'iniettore utilizzata nella messa a punto originale.

Nuova dimensione iniettore (gm/sec) – Nuova dimensione iniettore

Ricalcola PW BASE – Applica per la modifica del nuovo iniettore – Non utilizzare questo calcolo a meno che non siate un tuner esperto. Questo calcolo è destinato ad essere utilizzato come test/convalida rapida durante la sostituzione di un iniettore. Se si regola la larghezza dell'impulso dell'iniettore di base su una messa a punto esistente e si aggiorna il fattore PW di base. È possibile arricchire o impoverire globalmente il carburante con questo unico numero. L'intenzione è quella di utilizzare questo numero per determinare la variazione globale del carburante e quindi applicare tale variazione all' e della tabella del carburante principale (e riportare la larghezza dell'impulso dell'iniettore di base a un numero che abbia senso per il numero massimo di giri al minuto che il motore può raggiungere).

Fattore PW di base – Facendo clic sul pulsante Ricalcola PW di BASE – Applica per nuova modifica iniettore si aggiorna il rapporto tra vecchio iniettore e nuovo.

NON UTILIZZATO DAL SOFTWARE – CALCOLA PW INIEZIONE MASSIMA AL LIMITE MASSIMO DI GIRI/MINUTO – Questo valore corrisponde sempre al tempo massimo di larghezza dell'impulso disponibile per l'apertura dell'iniettore in base al valore del limite massimo di giri/minuto.

CRC file – Visualizza solo i valori utilizzati per l'integrità del file.

Salva modifiche – Facendo clic su questo pulsante si salvano le modifiche e si esce dalla schermata Modifica parametri di base.

Esci dalla modifica di base – Facendo clic su questo pulsante si esce dalla schermata Modifica parametri di base senza salvare i valori modificati.

Ripristina impostazioni predefinite – NON CONSIGLIATO - Facendo clic su questo pulsante, tutti i valori presenti in questo modulo vengono reimpostati ai valori predefiniti.

Aggiorna valori – Fare clic per aggiornare, in genere utilizzato con più schermate dei parametri di base aperte (salvare e chiudere una delle schermate)

Pagina Parametri avanzati

Edit - Advanced Parameters - Scalars
✕

Warm Eng Temp (100-257 deg F) <input style="width: 50px;" type="text" value="144"/>	Min Injector Pulse Width (msec) Do NOT Change <input style="width: 50px;" type="text" value="0.3"/>	ETC Rate - Open 2 <input style="width: 30px;" type="text" value="2"/> <input style="width: 30px;" type="text" value="0"/> On <input type="checkbox"/>
Engine Warmup Time (70-260 S) <input style="width: 50px;" type="text" value="80"/>	Idle Integrator Gain (1-63) <input style="width: 50px;" type="text" value="1"/>	ETC Rate - Close 12 <input style="width: 30px;" type="text" value="10"/> <input style="width: 30px;" type="text" value="0"/> Do NOT Change <input type="checkbox"/>
Hot Soak Temp (122-257 deg F) <input style="width: 50px;" type="text" value="205"/>	AFR Integrator Gain (2-127) <input style="width: 50px;" type="text" value="30"/>	
Hot Soak Timeout (30-260 sec) <input style="width: 50px;" type="text" value="60"/>	AFR Lam-Deadband (0.00-0.068) <input style="width: 50px;" type="text" value="0.023"/>	
Delta TPS Gain (1-25) Accelerator Pump - Lower Value if Idle PW Oscillates <input style="width: 50px;" type="text" value="9"/>	For Min/MAX BLM, Use Tables	
Enlean Decay Rate (2-50) <input style="width: 50px;" type="text" value="10"/>	MAX/MIN - BLM Fuel Learning	
Enrich Decay Rate (2-50) Accelerator Pump <input style="width: 50px;" type="text" value="5"/>	Fuel Adder per PSI K Factor (0-12) Extra Fuel= PW*(PSI * 1.015 * K) <input style="width: 50px;" type="text" value="1"/>	
	MAX Allowed Spark Retard (deg) <input style="width: 50px;" type="text" value="5"/>	
	IAT Spark Retard K Factor (0-8) IAT Range = 120-200F <input style="width: 50px;" type="text" value="3"/>	
	ET Spark Retard K LOW (0-8) ET Range = 180-220F - Linear <input style="width: 50px;" type="text" value="2"/>	WEGO Delay (7 default) (0-14) <input style="width: 50px;" type="text" value="8"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Enable CHOP MODE Chop Mode alters the exhaust sound via injector timing	ET Spark Retard K HIGH (0-8) ET Range = 220-320F <input style="width: 50px;" type="text" value="6"/>	WEGO - Enable Delay RPM MOD <input checked="" type="checkbox"/>
	Retard = MAX Low + Calc High	WEGO - Enable O2 Learning AI <input type="checkbox"/>

PARAMETRI AVANZATI - Scalari

I parametri avanzati vengono visualizzati selezionando **Modifica... Scalari**→**Parametri avanzati - Scalari**

Temperatura motore caldo – in unità di temperatura (C o F). Questo parametro determina la temperatura minima del motore (testata) prima dell'attivazione del circuito chiuso. Il valore consigliato è 175 °F. Lo stato del motore passa da freddo a caldo una volta raggiunta la temperatura del motore caldo e trascorso il tempo di riscaldamento del motore.

Tempo di riscaldamento del motore - in secondi. Questo parametro determina il tempo minimo di funzionamento del motore prima che le correzioni del circuito chiuso vengano salvate nelle tabelle BLM. Il valore consigliato è 80 secondi. Lo stato del motore passa da freddo a caldo una volta trascorso il tempo di riscaldamento del motore e raggiunta la temperatura del motore caldo.

Temperatura di assestamento a caldo – in unità di temperatura (C o F). Questo parametro determina la temperatura minima del motore (testata) prima che vengano applicate considerazioni speciali di assestamento a caldo quando il motore viene spento. Il valore consigliato è 205 °F

Timeout di hot soak – in secondi. Questo parametro determina il tempo minimo di spegnimento del motore (prima di un riavvio a caldo) prima che vengano applicate considerazioni speciali relative all'hot soak. Il valore consigliato è 60 secondi.

Guadagno delta TPS: questo parametro determina il ridimensionamento dei valori TPS nella tabella del moltiplicatore di carburante basata sul delta TPS. Ciò significa che un valore più grande aggiunge più carburante quando cambia l'acceleratore. Se questo valore è impostato su un valore troppo grande, verrà aggiunto carburante extra mentre il TPS cambia per mantenere il motore al minimo. Il valore consigliato è 9.

Tasso di decadimento dell'impoverimento: questo parametro determina la costante di tempo di recupero dall'impoverimento (valori delta TPS negativi) nella tabella dei moltiplicatori di carburante basata sul delta TPS. Ciò significa che un numero maggiore riporta la tabella del carburante alla normalità dopo un evento TPS NEGATIVO su TIP OUT. Il valore consigliato è 10.

Tasso di decadimento dell'arricchimento: questo parametro determina la costante di tempo di recupero dall'arricchimento (valori delta TPS positivi) nella tabella dei moltiplicatori di carburante basata sul delta TPS. Ciò significa che un numero più grande riporta la tabella del carburante a un valore normale dopo un evento TPS POSITIVO o TIP IN. Il valore consigliato è 6.

Abilita MODALITÀ CHOP: solo sul motore M8, questo parametro altera l'evento di fasatura dell'iniezione in modo che l'iniettore rimanga aperto più a lungo. Questa casella di controllo non ha alcun effetto sul motore TC.

Larghezza minima dell'impulso dell'iniettore – in millisecondi. Questo parametro influisce sulla linearità delle tabelle del carburante a valori bassi. Il valore consigliato è 0,3. Se aumentate le dimensioni degli iniettori, potrebbe essere necessario regolare questo numero in modo da poter controllare gli iniettori al minimo. Gli iniettori più grandi hanno un "tempo morto" più lungo prima di aprirsi. Ad esempio, se utilizzate gli iniettori DTT 10.6, potrebbe essere necessario modificare questo valore a 0,5 o 0,6.

Guadagno integratore minimo: questo parametro determina il tempo di risposta del controllo della velocità al minimo a circuito chiuso. Un valore più alto comporterà una risposta più rapida, ma potrebbe causare instabilità (oscillazione). Il valore consigliato è 1.

Guadagno integratore AFR: questo parametro determina il tempo di risposta del controllo AFR a circuito chiuso. Un valore più alto comporterà una risposta più rapida, ma potrebbe causare instabilità (oscillazione). Il valore predefinito è 30.

AFR Deadband (Banda morta AFR): in unità AFR. Questo parametro determina la banda morta (errore minimo prima della risposta del sistema) per il controllo AFR a circuito chiuso. Un valore di banda morta basso migliora la stabilità del circuito chiuso e riduce l'oscillazione. Si consiglia 0,023.

BLM AFR min – non utilizzato su G7/G8/G9 – utilizzare la tabella **Modifica..Tabelle**→**BLM – Correzione carburante (Max-Min) – Circuito chiuso** questa tabella consente di impostare l'apprendimento min/max per cella.

AFR BLM max – non utilizzato su G7/G8/G9 – utilizzare la tabella **Modifica..Tabelle**→**BLM – Correzione carburante (Max-Min) – Circuito chiuso** questa tabella consente di impostare l'apprendimento min/max per cella.

Additivo carburante per PSI (fattore K) - Questo parametro è attivo quando il sistema è configurato per **motori a induzione forzata da 2, 2,5 o 3 bar**. Il fattore K definisce la quantità di carburante aggiuntivo aggiunto per PSI di sovralimentazione. Valori più elevati comportano l'aggiunta di una maggiore quantità di carburante per ogni PSI. Quando è abilitato, la strategia di controllo funziona come un **sistema ibrido Alpha-N / Speed Density**. In condizioni di assenza di sovralimentazione, il motore funziona in **modalità Alpha-N**. Una volta presente la sovralimentazione, viene aggiunto carburante aggiuntivo in base alla pressione del collettore. Ad esempio, un valore di **1** aggiunge circa **l'1,5% di carburante aggiuntivo per ogni PSI di sovralimentazione**. **Impostazione consigliata: 1 o 2**, a seconda della configurazione del motore.

Ritardo massimo consentito dell'accensione - gradi, limita la quantità totale di ritardo dell'accensione (IAT ed ET)

Ritardo di accensione IAT (fattore K) - Questo parametro controlla il ritardo di accensione in base alla temperatura dell'aria di aspirazione (IAT). Valori più alti comportano un aumento del ritardo di accensione all'aumentare della temperatura. Il ritardo di accensione inizia a **120 °F** e aumenta linearmente fino a raggiungere il valore massimo di ritardo a **200 °F**. Tra 120 °F e 200 °F, il ritardo di accensione viene applicato in modo proporzionale. Ad esempio, un'impostazione di **8 gradi** applicherà un **ritardo di accensione di 8 gradi a 200 °F**, con un ritardo proporzionalmente inferiore a temperature inferiori all'interno dell'intervallo. Il ritardo di accensione totale è limitato dall'impostazione **Ritardo di accensione massimo consentito**. **Impostazione consigliata: 3 o 4**, a seconda della configurazione del motore e delle condizioni operative.

Ritardo di accensione ET (fattore K BASSO) - Questo parametro controlla il ritardo di accensione in base alla temperatura del motore (ET) e include sia il range **basso** che quello **alto**. Valori più alti comportano un aumento del ritardo

di accensione all'aumentare della temperatura del motore. Nel **range di temperatura bassa**, il ritardo di accensione inizia a **180 °F** e aumenta linearmente fino a raggiungere il valore massimo di ritardo a **220 °F**. Tra 180 °F e 220 °F, il ritardo di accensione viene applicato in modo proporzionale. Ad esempio, un'impostazione di **8 gradi** applicherà **un ritardo di accensione di 8 gradi a 220 °F**, con un ritardo proporzionalmente inferiore a temperature inferiori all'interno dell'intervallo. Il ritardo di accensione totale è limitato dall'impostazione **del ritardo massimo consentito**. **Impostazione consigliata: 2 o 3**, a seconda della configurazione del motore e delle condizioni operative.

Ritardo di accensione ET (fattore K ALTO) - Questo parametro controlla il ritardo di accensione in base alla temperatura del motore (ET) e include sia il range **basso** che quello **alto**. Valori più alti comportano un aumento del ritardo di accensione all'aumentare della temperatura del motore. Nel **range di temperatura alta**, il ritardo di accensione inizia a **220 °F** e aumenta linearmente fino a raggiungere il valore massimo di ritardo a **320 °F**. Tra 220 °F e 320 °F, il ritardo di accensione viene applicato in modo proporzionale. Ad esempio, un'impostazione di **8 gradi** applicherà **8 gradi di ritardo di accensione a 320 °F, più il ritardo di accensione totale dalla gamma di bassa temperatura** con un ritardo proporzionalmente inferiore alle temperature più basse all'interno della gamma. Se la gamma di bassa temperatura era 3, il ritardo iniziale nella gamma alta è di 3 gradi. Il ritardo totale dell'accensione è limitato dall'impostazione **del ritardo massimo consentito**. **Impostazione consigliata: 6 o 7**, a seconda della configurazione del motore e delle condizioni operative.

Tasso ETC - Aperto - non regolabile, utilizzato dal supporto tecnico Daytona Twin Tec per la risoluzione dei problemi in combinazione con la casella di controllo On

ETC Rate - Close (Tasso ETC - Chiuso) - non regolabile, utilizzato dal supporto tecnico Daytona Twin Tec per la risoluzione dei problemi in combinazione con la casella di controllo On (On) **WEGO Delay (Ritardo WEGO)** - tempo di ritardo di trasporto tra la testa e il posizionamento dell'O2 a banda larga, il valore tipico è 7.

WEGO - Abilita ritardo RPM Mod - selezionare per abilitare il ritardo di trasporto O2 in base al numero di giri al minuto. Un numero di giri al minuto più elevato equivale a un ritardo minore

WEGO – Abilita apprendimento O2 AI – selezionare per abilitare l'Auto Tune AI. Aiuta con la reversione. Consigliato

Input/Output utente – Schermata Funzioni speciali / Funzioni utente

Input/Output UTENTE – Funzioni speciali

L'input utente deve essere "messo a terra" per attivare la funzione. **NON COLLEGARE 12 V** a questo input. Per utilizzarlo, collegare un interruttore tra l'input utente e la terra. Quando l'interruttore è chiuso e il pin di input utente è collegato a terra, verrà attivato il limite RPM del motore () (o altra funzione selezionata). **NON COLLEGARE** questo ingresso a una bobina. Collegare questo ingresso solo direttamente a un interruttore e alla messa a terra. Dettagli sull'ingresso: ingresso da 0 a +5 V che viene "portato alto" internamente a +5 V. Il pin di ingresso viene campionato e i dati vengono sempre registrati come parte della funzione di registrazione dei dati. L'ingresso utente è "attivo basso" ogni volta che la tensione sull'ingresso utente viene portata al di sotto della soglia di 2,5 V utilizzando una messa a terra.

L'uscita utente può pilotare un piccolo carico fino a un ampere ed è protetta contro i cortocircuiti. L'uscita utente fornisce una messa a terra per attivare un relè esterno ed è "attiva bassa". Può essere utilizzata per pilotare un relè automobilistico standard da 12 V. Quando l'uscita utente è attiva, il pin è collegato a terra.

• Modalità di ingresso UTENTE

Solo registrazione dati – modalità predefinita. Per la registrazione dei dati, un ingresso dell'interruttore utente collegato a terra.

Ritardo accensione: applica il valore di ritardo utente (da 0 a 10 gradi) ogni volta che l'ingresso utente è collegato a terra. Per evitare potenziali conflitti, non selezionare la modalità di ritardo accensione se l'uscita utente è in modalità trigger NOS: in modalità trigger NOS la fasatura viene automaticamente ritardata (quindi non è possibile utilizzare entrambe le modalità).

Ignition Kill : disabilita l'accensione ogni volta che l'input utente è collegato a massa. Può essere utilizzato con un cambio aria per ridurre lo stress durante i cambi marcia.

e **limite RPM fase:** attiva il limite RPM a due livelli (da 2000 a 9900 RPM) ogni volta che l'input dell'utente è collegato a terra.

• Modalità di uscita UTENTE

Off – modalità predefinita.

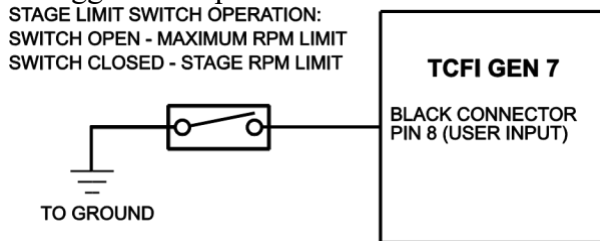
Interruttore basato su RPM e TPS – funzione di interruttore per uso generico basata su RPM e TPS. L'uscita utente viene impostata su ON (portata a massa) quando $RPM \geq RPM\ On$ E $TPS \geq TPS\ On$. L'uscita utente rimane quindi attiva fino a quando non viene resettata su OFF quando $RPM > RPM\ Off$ O $TPS < TPS\ Off$. Questa funzione consente di implementare un interruttore a finestra basato su RPM e TPS. Nei dati di esempio sopra riportati, l'uscita utente sarebbe attiva tra 3000 e 5000 RPM se l'acceleratore fosse aperto oltre il 90%.

Trigger NOS: progettato specificamente per attivare un sistema NOS e ritardare la fasatura. L'uscita utente viene attivata (portata a massa) quando $RPM \geq RPM\ On$ E $TPS \geq TPS\ On$ E $VSS \geq VSS\ minimo$. L'uscita utente rimane quindi attiva fino a quando non viene disattivata quando $RPM > RPM\ Off$ O $TPS < TPS\ Off$ O $VSS < VSS\ minimo$. Come ulteriore misura di sicurezza per prevenire danni al motore, l'uscita utente viene immediatamente disattivata se viene superato il limite di RPM e non può essere riattivata fino a quando il TPS non scende al di sotto del livello TPS Off. In modalità trigger NOS, il valore di ritardo utente (da 0 a 10 gradi) viene applicato ogni volta che l'uscita utente è attiva.

Nota: i singoli parametri vengono abilitati o disabilitati (visualizzati in grigio) in base alle funzioni utente selezionate. Dopo aver immesso i parametri appropriati per le funzioni utente, fare clic su OK per salvare le modifiche. Se si fa clic su Annulla, tutte le modifiche verranno perse. È possibile fare clic su Ripristina impostazioni predefinite per ripristinare i valori predefiniti.

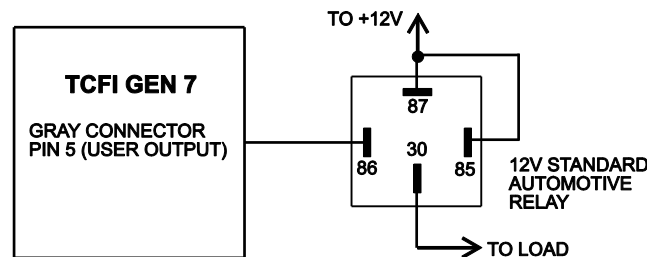
- **L'ingresso utente** è il pin 34 sul connettore principale dell'ECU G9 e il pin 8 sul connettore nero dell'ECU per l'ECU G7/G8. Di seguito è riportato un esempio di come collegare un ingresso di limite di giri/min a due stadi. In questo esempio, l'interruttore di limite di giri/min a due stadi deve essere normalmente aperto. È possibile utilizzare un microinterruttore collegato alla leva della frizione. Quando la leva della frizione viene tirata, i contatti dell'interruttore devono chiudersi per attivare il limite di giri/min.

G7/G8 – Schema di cablaggio dell'input utente dell'interruttore di limite RPM a due stadi

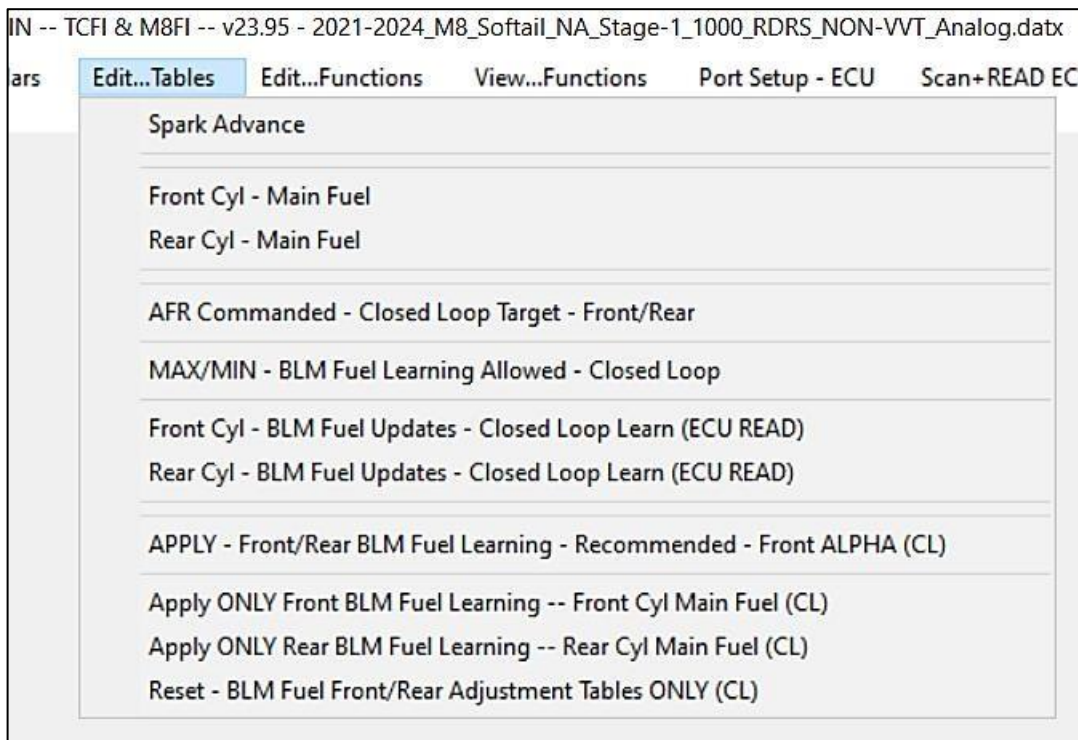


- **L'uscita utente** è il pin 16 sulla centralina G9. Le centraline G7/G8 collegano l'uscita utente al pin 5 sul connettore GRIGIO della centralina. L'uscita utente può pilotare un relè automobilistico standard collegato come mostrato di seguito. Quando l'uscita utente è attiva, l'alimentazione +12 V viene applicata al carico tra il pin 87 e il pin 30.

G7/G8 – Schema di cablaggio del relè dell'uscita utente



- **Modifica... Tabelle – Elenco delle tabelle**



Modify Value
Multiplier
Copy Ctrl+C
Paste Ctrl+V
Undo Ctrl+Z
ReDo Ctrl+Y
Adjust + / P Increment
Adjust - / M Decrement

Modifica... Tabelle – La stessa procedura viene utilizzata per modificare e alterare tutte le tabelle e le funzioni

Le tabelle contengono dati su più righe e colonne. Vengono cercati due input normalizzatori (X,Y) per determinare la cella di output (Z). Questi sono spesso chiamati mappe di regolazione. Nell'esempio seguente, X=RPM, Y=in-Hg e Z=Spark.

Modificare i dati della tabella modificando i dati numerici nella griglia del foglio di calcolo. Immettere i valori o fare clic con il tasto destro del mouse per visualizzare opzioni aggiuntive (Modifica valore, Moltiplicatore, ecc.). La modifica delle tabelle supporta le operazioni standard di copia e incolla di Windows.

Selezionare/evidenziare prima le celle da modificare, quindi fare clic con il pulsante destro del mouse per accedere al menu a comparsa Modifica cella. È possibile utilizzare diversi metodi per selezionare le celle da modificare: trascinando il mouse con il pulsante sinistro premuto o facendo clic su una cella e utilizzando i tasti freccia; è anche possibile selezionare tutte le celle della tabella facendo clic sulla cella del normalizzatore nell'angolo in alto a sinistra; è possibile selezionare singole righe e colonne facendo clic sul normalizzatore corrispondente.

Dopo aver selezionato le celle, è possibile inserire un nuovo valore o **fare clic con il tasto destro del mouse** per accedere al menu a comparsa Modifica cella. Modifica valore: inserire un valore, tenendo presente che la presenza dei caratteri opzionali segno (+ o -) o percentuale (%) influisce sul risultato del comando Modifica valore. Moltiplicatore: utilizza la matematica percentuale.

Nota: premendo i tasti + o - (o P o M) è anche possibile modificare i valori selezionati in base a valori predefiniti nel menu a comparsa Modifica cella (Regola + e Regola -).

Esportazione e importazione dei dati: il nostro software supporta la possibilità di incollare/esportare o copiare/importare dati da tabelle da o verso altre applicazioni, come Microsoft Excel. Disporre le finestre del programma in modo che sia visibile sia l'origine che la destinazione (la soluzione migliore sembra essere quella di posizionare una finestra sul lato sinistro dello schermo e l'altra sul lato destro). Per esportare da PC Link TCFI a Excel, selezionare un intervallo di dati sulla griglia del foglio di calcolo. Fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare Copia dal menu oppure premere contemporaneamente i tasti Ctrl+C per copiare le informazioni. In Excel, selezionare l'area della griglia e fare clic su Incolla dal menu oppure premere contemporaneamente i tasti Ctrl+V per incollare le informazioni. Al termine dell'operazione, invertire la procedura.

Suggerimento: per visualizzare la tabella in un grafico 3D, fare clic sul pulsante Visualizzazione 3D. È possibile ruotare la visualizzazione del grafico 3D per una migliore visione di una particolare regione trascinando il mouse tenendo premuto il tasto sinistro.

Esempio di tabella Spark Advance

PC Link ECU Editor -- HD V-TWIN -- TCFI & M8FI -- v23.6 - 0_G9_011725_2018_Turbo_7psi_465_62_2BAR_FINAL.dat
PopUp Edit 3D

Advance Table - Cells - 2 Bar Map - kPa

kPa/RPM	750	1000	1125	1250	1375	1500	1750	2000	2250	2500	2625	2750	2875	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5500	
14	10.65	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75
26	10.65	19.62	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62	19.62
38	10.65	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86
50	10.65	17.86	16.63	16.63	15.75	15.75	10.65	10.65	11.88	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76
62	10.65	17.86	16.63	16.63	15.75	15.75	10.65	10.65	11.88	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76
77	15.75	15.75	15.75	13.64	12.76	11.88	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.88	11.88	11.88	11.88	11.88	11.88	11.88
89	17.86	15.75	15.75	11.88	10.65	10.65	9.24	9.24	11.35	12.23	12.23	12.23	12.23	13.11	13.11	13.11	13.11	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34
101	17.86	15.75	15.75	11.88	10.65	10.65	9.24	9.24	10.47	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53
113	15.93	13.81	13.81	9.94	8.53	8.53	5.01	5.01	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95
125	3.78	3.78	1.67	1.67	1.67	1.67	0.26	0.61	1.67	1.67	1.67	2.73	5.19	5.54	5.54	5.54	6.25	11.35	11.35	11.35	11.35	11.35	11.35	11.35
137	1.67	3.78	1.67	1.67	1.67	0.61	0.26	0.61	1.67	1.67	1.67	1.67	3.08	4.84	6.95	6.95	8.36	12.93	12.93	13.99	13.99	13.99	13.99	13.99
149	1.67	3.78	1.67	1.67	1.67	0.61	0.26	0.61	1.67	1.67	1.67	1.67	2.73	2.73	4.84	6.95	8.36	12.05	13.46	14.34	16.45	16.98	17.69	17.69
161	1.67	2.55	1.67	1.67	1.67	0.61	0.26	1.14	1.67	1.67	1.67	0.61	1.67	2.73	4.84	6.95	10.47	12.05	13.46	14.34	16.45	15.05	15.57	15.57
173	1.67	0.61	0.61	0.61	0.61	0.26	0.26	1.14	1.67	1.67	1.67	0.61	0.61	1.85	3.78	4.84	7.48	8.36	8.36	8.36	9.94	9.94	9.94	9.94
185	1.67	0.61	0.61	0.61	0.61	0.26	0.26	1.14	1.67	1.67	1.67	0.61	0.61	0.44	1.85	2.73	3.25	4.13	4.13	4.13	4.13	4.13	4.13	4.13
197	1.67	0.61	0.61	0.61	0.61	0.26	0.26	1.14	1.67	1.67	1.67	0.61	0.61	0.44	0.97	0.97	2.37	3.25	3.25	3.25	2.37	2.37	2.37	2.37
211	1.67	0.61	0.61	0.61	0.61	0.26	0.26	1.14	1.67	1.67	1.67	0.61	0.61	0.44	0.97	0.97	0.26	1.14	1.14	1.14	0.97	0.97	0.97	0.97

Spark Advance Table
Y axis is controlled by MAP Sensor selection (1/2 or 3 bar) and the MAP Unit choice (kPa or inHg).
Match Map Sensor selection to the ECU and Map Sensor HW.
Map Sensor selection is Located in the menu: Setup New ECU > Configure Units and Program Options
Min: -6.25 - Max: 38.6 degrees Step Size: 0.175

Debug - Value: 0.176 - fadv_ibl_max, exaxis_rpm_spk_26, eyaxis_map_17 - 0x4940 - 0x15A

Save - Update Data

Cancel - No Update

Modifica... Tabelle Tabella anticipo accensione

La tabella Spark Advance è composta da 26 colonne (X) da 750 a 7.000 giri/min e 17 righe di pressione del collettore (MAP) (Y). I valori MAP vengono automaticamente ridimensionati in base al tipo di sensore MAP selezionato. Si consiglia di utilizzare l'unità kPa per MAP. Supportiamo anche In-Hg, ma non lo consigliamo perché i valori sono invertiti rispetto a quelli che si vedrebbero monitorando con un vacuometro. Se si seleziona In-Hg: 10 In-Hg corrisponde a una decelerazione del vuoto elevata o a una condizione di minimo e 30 In-Hg corrisponde a un acceleratore completamente aperto (WOT), il contrario di un manometro. I valori di anticipo (Z) sono espressi in gradi, con un minimo di -6,26 e un massimo di +38,6 gradi.

Nota importante: i valori di normalizzazione (X,Y) inferiori o superiori ai valori min/mx di normalizzazione utilizzano automaticamente il valore di ricerca Z corrispondente nella cella min o max. Ad esempio: il valore RPM X è 430 giri/min, che è inferiore a 750, quindi utilizzerà il valore nella colonna 750 giri/min. Se è superiore a 7000, utilizzerà quel valore. **Dopo aver modificato la tabella**, è necessario salvare le informazioni di messa a punto modificate nella memoria. Fare clic sul pulsante: SALVA - Aggiorna dati. Fare clic su Sì per salvare le modifiche. Se si fa clic su NO, le modifiche alla tabella andranno perse.

Modifica... **Tabelle 7 Cilindro posteriore - Tabella carburante principale**

Alfa -N è il termine tecnico per the Cilindro posteriore nel Tabella (Accelerazione Posizioni RPM). Il carbvalori in questa tabella sono espressi in

Il tabellvalori sono moltiplicato per la Base valore dell'ampiezza dell'impuls situato in **Modifica...Scalar Parametri di base – Scalari** e vari fattori di correzione per determinare injectlarghezza dell'impulso

Da un punto di vista pratico, l'Alpha -N deve essere compresa tra circa il 35% dei

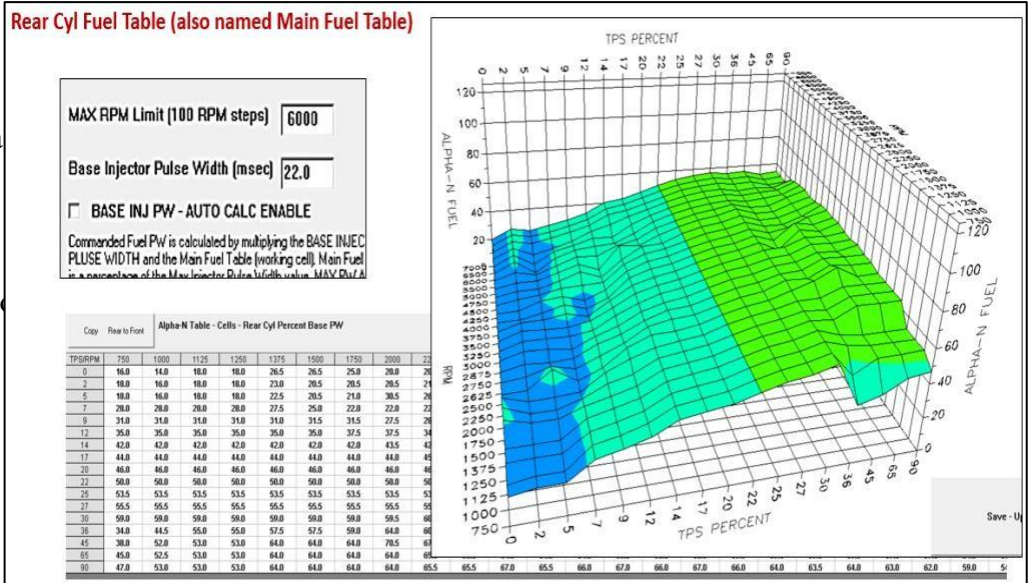
valori richiesti affinché il sistema AutoTune possa correggere con successo l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore sulla base del feedback a circuito chiuso proveniente dal sensore di ossigeno dei gas di scarico a banda larga.

Per migliorare l'apprendimento a banda larga, assicurarsi di abilitare la casella di controllo **Modifica... Scalari → Parametri avanzati → WEGO – Abilita apprendimento O2 AI**.

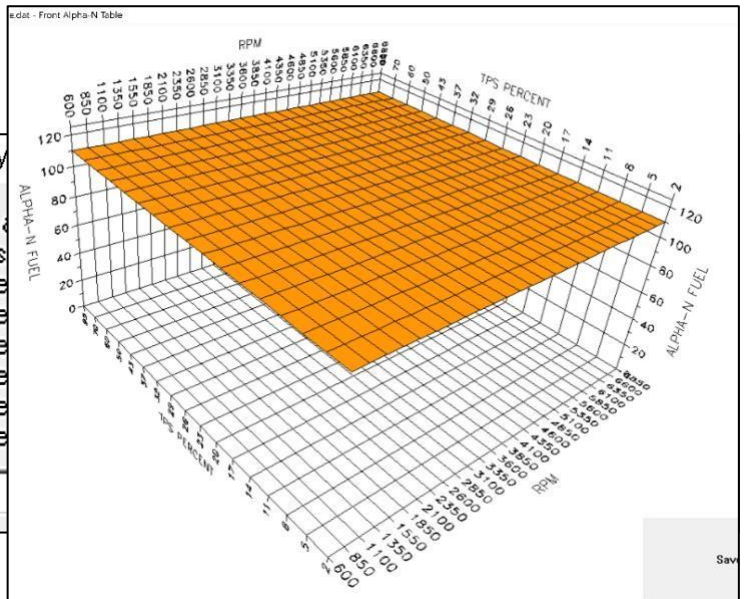
Dopo che il motore è entrato in Closed Loop, i valori in questa tabella vengono modificati dalla tabella Rear Cyl – BLM Fuel Updates. Questa tabella è inclusa nella moltiplicazione del fattore di correzione per correggere il rapporto aria/carburante desiderato (impostato dalla tabella AFR Commanded – Closed Loop Target). I valori di correzione a banda larga appresi per il cilindro posteriore vengono salvati nella tabella Rear Cyl - BLM Fuel Updates. Per ulteriori informazioni, consultare la nota tecnica sul circuito chiuso AFR alla fine del presente manuale.

Modifica... **Tabelle 7 Cilindro anteriore - Tabella moltiplicatore vs carburante principale**

Se è selezionata l'opzione **File → Configura – Unità e**



Modifica...
Enter details
Enter details
Enter details
Enter details
Enter details
Enter details
15






































Front Mult Fuel, la tabella Front Cyl – Moltiplicatore rispetto al carburante principale diventa un moltiplicatore della tabella Rear Cyl – Carburante principale.

I valori sono espressi in percentuale. Un valore pari a 100 significa che il Front Cyl PW sarà pari al 100% della Rear Cyl Fuel Table Pulse Width (90 significa che il Front Cyl PW è pari al 90% del valore Rear PW).

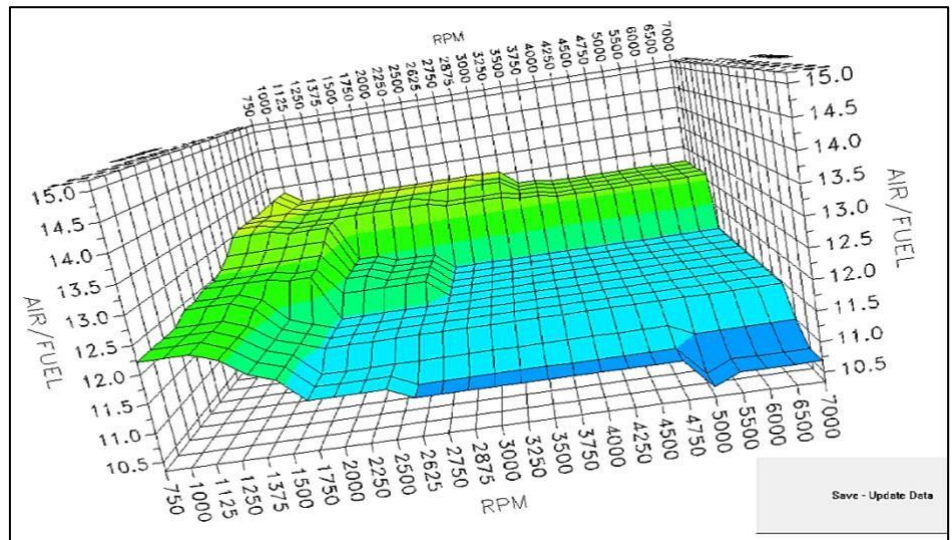
Un altro modo di vedere la cosa è che l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore calcolata per il cilindro anteriore è generata moltiplicando il valore della tabella Rear Cyl Fuel Table per il valore Front Cylinder per ottenere l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore anteriore.

La tabella di trim del cilindro anteriore viene corretta automaticamente quando viene eseguito il comando **Applica - Carburante BLM anteriore/posteriore** (dopo aver guidato la moto in circuito chiuso e aver letto la messa a punto dalla centralina).

Modifica... **Tabelle 7 Cilindro anteriore - Tabella carburante principale**

Se è **selezionata** l'opzione **File→Configura – Unità e                                    **

La tabella AFR (rapporto aria/carburante) imposta il rapporto aria/carburante desiderato in varie condizioni operative. I valori del rapporto aria/carburante vengono utilizzati come target per il calcolo dell'ampiezza dell'impulso dell'iniettore anteriore/posteriore (spiegato sopra). I rapporti aria/carburante tipici della benzina sono 13,0 per il minimo, 13,5 per la marcia e 12,5 per l'acceleratore completamente aperto. Per evitare il surriscaldamento del motore, evitare rapporti aria/carburante magri superiori a 14,0 in condizioni di crociera.



⚠ **Tenere presente** che i motori automobilistici con convertitori catalitici e raffreddamento a liquido funzionano a un AFR vicino a 14,7 durante la marcia e il minimo.

I motori da competizione delle motociclette raffreddati ad aria richiedono solitamente una miscela più ricca per limitare la temperatura della testata e prevenire la detonazione.

⚠ Se desiderate **migliorare il risparmio di carburante** e avete bisogno di aiuto per iniziare, contattate il nostro gruppo di assistenza tecnica: aprite un ticket tecnico all'indirizzo support.jmschip.com e saremo lieti di fornirvi alcune indicazioni.

⚠ **Nota importante - Valori AFR relativi alle applicazioni con turbocompressore:**

Se i sensori O2 sono installati tra la porta di scarico e il turbo, la pressione nel tubo di scarico farà sì che i sensori O2 mostrino valori più bassi rispetto a quelli effettivi. Si tratta di un fenomeno normale, dovuto a una leggera differenza di lettura a seconda della pressione. Ciò può alterare il rapporto aria/carburante riportato dal sensore fino a un punto di aria/carburante completo. Esempio: l'AFR segnalato dal sensore nel tubo prima del turbo indica 11,4:1, mentre l'AFR effettivo dopo il turbo è 12,2. Non si tratta di un problema grave: è importante utilizzare un AFR comandato leggermente più ricco di quello desiderato per ottenere i risultati previsti. Ulteriori dettagli sono disponibili nella sezione delle note della tabella: Modifica... Tabelle 7 AFR comandato - Target a circuito chiuso - Anteriore/Posteriore.

Valori AFR tipici per un motore NA:

Modalità operativa	AFR consigliato
Avvio a freddo (primi 30)	11,5-12,5
Inatt	12,8-13,5
Crociera a regime - Motore NA	13,0-14
A tutto gas - Motore NA	12,5-12 fino a ridurre

Modifica... ⑦ Max/Min BLM Carburante

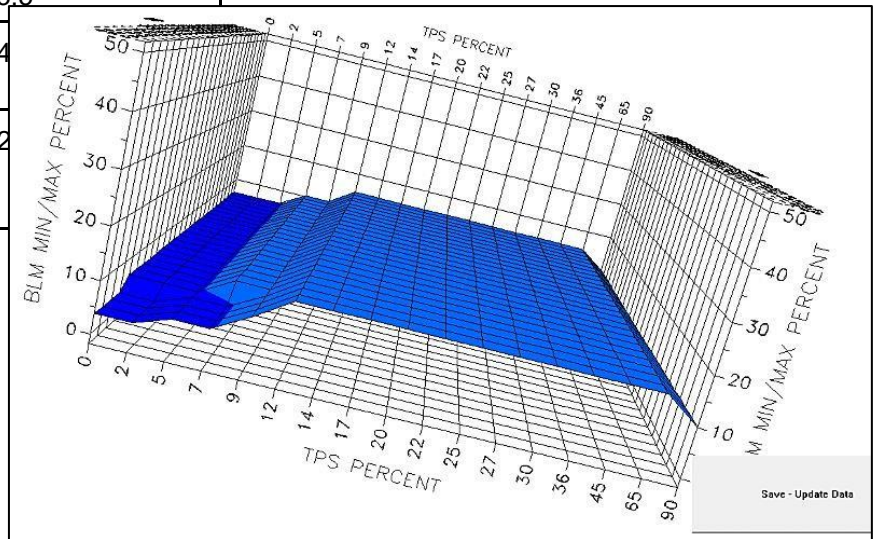


Tabella apprendimento – Chiuso

I valori in questa sono espressi in Rappresentano la media e min ammessi BLM/Regolazione carburante guidano in data cella sia per il BLM anteriore che per tabelle di apprendimento

Il cilindro – Aggiornamenti sul Ciclo (CL)

le tabelle sono limitate (+/-) all'intervallo di valori impostato in questa tabella. Un valore pari a 4 in questa tabella consente di regolare il carburante di un massimo del 4% in positivo o in negativo.

Quando si regola una nuova combinazione, si consiglia di espandere inizialmente l'intera tabella al +-35%.

Una volta individuate le aree di inversione, i valori in questa tabella devono essere ridotti nelle aree di inversione a valori inferiori. In genere, si utilizza 4 nelle aree di inversione, 15 alle aperture inferiori dell'acceleratore, 20 nella gamma media e 15 a WOT.

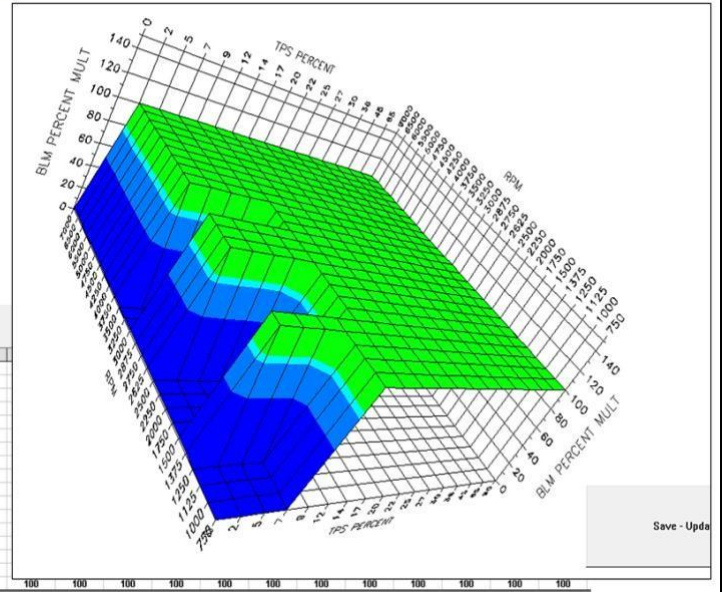
Modifica... Tabelle 7 Cilindro anteriore/Cilindro posteriore Aggiornamenti carburante BLM – Apprendimento a circuito chiuso (LETTURA ECU)

Queste due tabelle contengono il lungo termine / BLM / BLM Apprendimento che avviene per la cilindri anteriori e cilindri . lungo A lungo termine Le sono anche BLMs (Block Lguada Moltiplicato) Il I valori BLM sono unità percentuali e rappresentano un fattore di correzione

Front/Rear Cyl BLM fuel Updates – Closed Loop Learn

There are 2 BLM tables, one for each cylinder. Only one is shown here (Front Cylinder). The Rear Cyl BLM table performs the same functions as the front one, only for the rear cyl.

TPSRPM	750	1000	1125	1250	1375	1500	1750	2000	2250
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
2	0	1	1	1	100	100	1	1	1
5	0	1	1	1	100	100	1	1	1
7	0	1	1	1	100	100	1	1	1
9	100	100	100	100	100	100	1	1	1
12	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14	100	100	100	100	100	100	100	100	100
17	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	100	100	100	100	100	100	100	100	100
27	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	100	100	100	100	100	100	100	100	100
38	100	100	100	100	100	100	100	100	100
45	100	100	100	100	100	100	100	100	100
65	100	100	100	100	100	100	100	100	100
90	100	100	100	100	100	100	100	100	100



necessario per mantenere il rapporto aria/carburante impostato nella tabella AFR. I valori BLM vengono aggiornati in base al feedback a circuito chiuso proveniente dai sensori di ossigeno dei gas di scarico. I valori di apprendimento BLM sono limitati dalla **tabella Max/Min BLM Fuel Learning Allowed**. Un valore di 100 utilizza il 100% del valore della tabella carburante principale. Un valore di 110 aggiunge il 10% di carburante in più alla cella corrispondente nella tabella carburante principale, un valore di 90 sottrae il 10% di carburante dalla stessa cella. I valori delle celle BLM 0 e 1 sono valori con funzioni speciali. Una cella con **valore 0** forza il circuito aperto (nessun apprendimento BLM). Ciò può essere utile in aree operative in cui una grave inversione dei gas di scarico causa letture errate dei sensori. Le celle con **valore 1** disabilitano l'apprendimento della regolazione del carburante a lungo termine in quella cella, il che significa che ogni volta che il motore viene riavviato, l'apprendimento in quella cella viene automaticamente reimpostato a 100.

Ritorno dei gas di

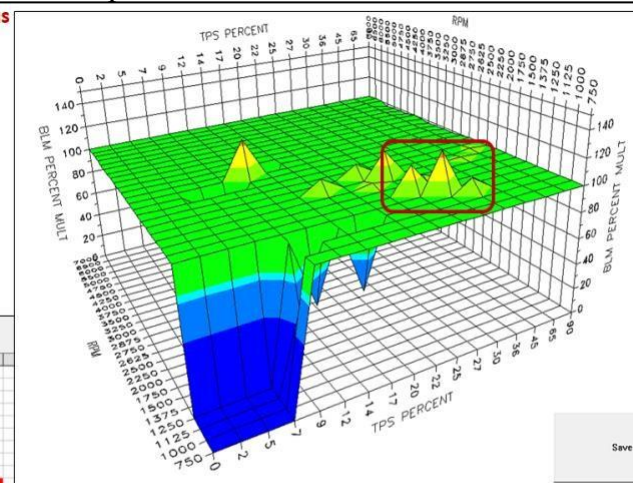
A volte si vedrà valori superiori o inferiori previsti in alcune celle della tabella. It non realistic per cellule adiacente che variano notevolmente. Il tipico motivo di questa variazione è: Scarico R.

Riversione è il termine che un'onda di pressione negativa può risucchiare l'aria nell'impianto di scarico e causare un AFR errato

Front/Rear Cyl BLM fuel Updates – Special Considerations

The AutoTune algorithm is not perfect. I will bring you close to where you should be; it will show where your fuel table needs more or less fuel, but you need to refine the results.

TPSRPM	750	1000	1125	1250	1375	1500	1750	2000	2250	2500
0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100
2	0	1	1	1	100	100	100	100	100	100
5	0	1	1	1	100	100	100	100	100	100
7	0	1	1	1	100	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100
14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
17	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
27	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
38	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
45	100	100	100	100	100	100	100	101	99	100
65	100	100	100	100	100	100	100	101	99	100
90	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99



Si consiglia di **abilitare la funzione Auto-Tune AI** per facilitare il ripristino. **Modifica... Scalari**→**Parametri avanzati – Scalari**→**WEGO – Abilita apprendimento O2 AI** – selezionare questa casella per abilitare Auto Tune AI. L'Auto Tune AI rileva e aiuta a evitare il reversion nelle tabelle di apprendimento BLM. Dopo aver abilitato questa funzione, assicurarsi di reimpostare l'apprendimento per le tabelle anteriori e posteriori ai valori del 100% (nessuna modifica dell'apprendimento). Se si esegue la messa a punto sul banco prova o su strada, è possibile abilitare queste modalità di messa a punto (Configurazione nuova ECU→Accedi alla modalità di messa a punto sul banco prova o Accedi alla modalità di messa a punto in pista). L'accesso a queste modalità modifica automaticamente le tabelle... salva i dati della tabella originale in file con estensione .dyno o .track. Al termine della messa a punto, ricordarsi di uscire da queste modalità.

Gli effetti di inversione si verificano in genere a uno o due livelli di giri diversi e possono essere evidenti al minimo, a regime parziale a bassi regimi e in decelerazione. I tubi di scarico aperti soffrono degli effetti di inversione peggiori. Tieni presente che se utilizzi tubi di scarico aperti o altri tubi aperti, la messa a punto automatica potrebbe non essere possibile al minimo o a regime parziale a causa degli effetti di inversione. Per mettere a punto il motore, potresti essere costretto a forzare il circuito aperto in queste aree.

Quando si osservano valori adiacenti nella tabella che variano in misura significativa, potrebbe essere necessario regolare manualmente e uniformare le celle intorno a quel picco o a quella depressione (modificare le 8 celle intorno al picco e il picco stesso), quindi avviare nuovamente il motore, coprendo l'area di interesse; scaricare i dati e la mappa del motore e analizzarli. Si tratta di un processo iterativo, che potrebbe essere necessario ripetere, ma che alla fine consentirà di avvicinarsi molto all'alimentazione ideale. In alcuni casi, potrebbe essere necessario disattivare la funzione **AutoTune** utilizzando i valori 0 e/o 1.

Dopo aver azionato il motore, **leggere l'ECU selezionando la funzione Scan+Read ECU ed esaminare le tabelle BLM** (Modifica...Tabelle 7 Aggiornamenti carburante BLM cilindri anteriori/posteriori - Apprendimento a circuito chiuso (LETTURA ECU)).

Se i dati nelle tabelle BLM sembrano corretti (anteriore e posteriore), utilizzare il sottocomando in **Modifica... Tabelle 7 Applica - Carburante BLM anteriore/posteriore** per applicare le modifiche di apprendimento alla tabella Carburante principale cilindro posteriore e alla tabella Carburante cilindro anteriore.

Si consiglia di applicare la modifica a entrambe le tabelle; tuttavia, è possibile scegliere di applicare l'apprendimento solo alla tabella anteriore o posteriore. Dopo aver eseguito uno dei comandi Applica tabella BLM, una volta modificate le tabelle, le celle della tabella BLM torneranno automaticamente al 100% e il processo di apprendimento ricomincerà. Se non si gradisce l'apprendimento nelle tabelle BLM, è possibile scegliere il comando Reset - Solo tabelle di regolazione carburante BLM anteriore/posteriore (CL) per reimpostare tutte le celle BLM nelle tabelle BLM anteriore/posteriore al 100% (senza applicare l'apprendimento).

Functions - Edit and Use

Examples of editable functions
A second file is opened to compare
Red cells correspond to invalid sensor readings

ET (deg F)	3	32	61	90	118	147	176	205	234	262	291	320	349	378	406	435	464
PW (msec)	65	56	26	23	18	14	12	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11

Modifica...Funzioni – La stessa procedura viene utilizzata per modificare e alterare tutte le tabelle e le funzioni

Le funzioni sono tabelle a due righe. Un valore di normalizzazione in ingresso (riga superiore, X) fornisce un valore in uscita (riga inferiore, Z). Prima di poter modificare una funzione, è necessario aprire un file di messa a punto o leggere la messa a punto da una centralina. Ogni tabella è composta da 17 colonne, con la riga superiore corrispondente a un ingresso (posizione dell'acceleratore, temperatura del motore, tempo trascorso o posizione IAC).

La modifica delle funzioni avviene utilizzando le operazioni standard di copia e incolla di Windows. Selezionare/evidenziare prima le celle da modificare, quindi fare clic con il tasto destro del mouse per accedere al menu a comparsa Modifica cella. È possibile utilizzare diversi metodi per selezionare le celle da modificare: trascinando il mouse con il tasto sinistro premuto o facendo clic su una cella e utilizzando i tasti freccia; è anche possibile selezionare tutte le celle della tabella facendo clic sulla cella del normalizzatore nell'angolo in alto a sinistra; è possibile selezionare singole righe e colonne facendo clic sul normalizzatore corrispondente.

Dopo aver selezionato le celle, è possibile inserire un nuovo valore o **fare clic con il tasto destro del mouse** per accedere al menu a comparsa Modifica cella. Modifica valore: inserire un valore, tenendo presente che la presenza dei caratteri opzionali segno (+ o -) o percentuale (%) influisce sul risultato del comando Modifica valore. Moltiplicatore: utilizza la matematica percentuale.

Nota: premendo i tasti + o - (o P o M) è anche possibile modificare i valori selezionati in base a valori predefiniti nel menu a comparsa Modifica cella (Regola + e Regola -).

Esportazione e importazione dei dati – Il nostro software supporta la funzione di incollare/esportare o copiare/importare dati da o verso un'altra applicazione, come Microsoft Excel. Disporre le finestre del programma in modo che sia visibile sia l'origine che la destinazione (una sul lato sinistro dello schermo e l'altra sul lato destro sembra funzionare meglio). Per esportare da PC Link TCFI a Excel, selezionare un intervallo di dati sulla griglia del foglio di calcolo. Fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare Copia dal menu oppure premere contemporaneamente i tasti Ctrl+C per copiare le informazioni. In Excel, selezionare l'area

della griglia e fare clic su Incolla dal menu oppure premere contemporaneamente i tasti Ctrl+V per incollare le informazioni. Al termine dell'operazione, invertire la procedura.

Una funzione tipica è mostrata sopra. Alcune delle celle della temperatura del motore sono evidenziate in rosso. Queste celle rosse corrispondono a letture estreme del sensore. Dopo aver modificato la tabella, è necessario fare clic su **Salva dati aggiornati** per salvare le modifiche apportate alla messa a punto.

Breve descrizione di ciascuna funzione modificabile – Modifica...Funzioni

Accel/Decel - Moltiplicatore carburante vs Variazione TPS - I valori sono percentuali che consentono di aggiungere o rimuovere carburante in base alla variazione della posizione dell'acceleratore (delta).

- ⑦ Il valore 100 indica che non vi è alcuna variazione nel carburante.
- ⑦ I valori SUPERIORI a 100 aggiungono carburante, ad esempio 110 = aggiunge il 10% di carburante in più. Questa funzione è simile alla regolazione della pompa dell'acceleratore su un carburatore - utile per aggiungere carburante nelle transizioni rapide dell'acceleratore (può ridurre l'esitazione momentanea o il colpo in caso di accelerazione rapida).
- ⑦ I valori INFERIORI a 100 rimuovono il carburante (utile per ridurre il ritorno di fiamma dello scarico quando si chiude l'acceleratore). Regolare dopo aver completato la messa a punto primaria.

La tabella carburante PRINCIPALE è una parte importante del sistema della pompa dell'acceleratore; se la tabella carburante principale è impostata in modo troppo magro, in caso di forte accelerazione l'AFR sarà magro e sarà difficile aggiungere carburante a sufficienza utilizzando la funzione Moltiplicatore carburante accelerazione.

La funzione Accelerazione/Decelerazione - Moltiplicatore carburante vs TPS funziona anche in combinazione con diversi altri scalari (Modifica...Scalari→Parametri avanzati - Scalari).

Modifica...Scalari→Parametri avanzati – Scalari→Guadagno TPS delta: valori più alti determinano una maggiore variazione del carburante in entrata/uscita. Nota: se il valore è troppo alto, l'ampiezza dell'impulso del carburante al minimo potrebbe oscillare a causa del movimento dell'acceleratore; si consiglia un valore pari o inferiore a 7.

Modifica...Scalari→Parametri avanzati – Scalari→Tasso di decadimento di arricchimento o impoverimento - controlla la velocità con cui il carburante viene aggiunto dopo un evento di impoverimento o la velocità con cui il carburante viene ridotto dopo un evento di arricchimento. Gli eventi sono controllati dalla variazione del TPS.

Priming - Fuel PW vs Engine Temp - Fuel Injected Prior to Cranking - I valori sono espressi in millisecondi. La larghezza dell'impulso del carburante di priming si basa sulla temperatura del motore. Si tratta della quantità di carburante iniettata quando l'ECU viene accesa prima che il motore inizi a girare. Nota: se si aggiunge troppo carburante, il motore potrebbe avere un contraccolpo con un avvio difficile che suona come una detonazione quando è caldo. Se troppo magro, il motore potrebbe non avviarsi agevolmente quando è freddo o potrebbe essere necessario un giro in più prima dell'avvio. Una volta che il motore inizia a girare, l'ECU utilizza la tabella Avviamento - PW carburante vs temperatura motore.

Avviamento - PW carburante vs temperatura motore - Carburante iniettato durante l'avviamento - I valori sono espressi in millisecondi di larghezza dell'impulso. Larghezza dell'impulso carburante all'avviamento in base alla temperatura del motore. Si tratta della quantità di carburante iniettata DOPO che il motore ha iniziato a girare. Se il carburante è troppo, il motore emetterà fumo nero dopo l'avvio. Se il carburante è troppo

poco (miscela povera), il motore potrebbe non avviarsi in modo affidabile o potrebbe verificarsi un ritorno di fiamma durante la rotazione.

Arricchimento AFR target - Moltiplicatore rispetto al TEMPO + Arricchimento globale all'avviamento a freddo - I valori sono espressi in percentuale

Moltiplicatore AFR basato sul tempo. Funziona in combinazione con la funzione: Arricchimento AFR target - Moltiplicatore vs TEMPERATURA MOTORE. I valori del moltiplicatore in questa tabella sono ricercati rispetto al tempo (secondi), questi valori si moltiplicano per il valore nella tabella: Moltiplicatore arricchimento AFR target vs TEMPERATURA MOTORE. Il risultato modifica l'AFR o la PW per entrambi i cilindri, il prodotto di questi due valori della tabella fa due cose 1-->Se il circuito chiuso è attivo (modifica l'AFR comandato) OPPURE 2-->Se il circuito aperto è attivo, modificano globalmente il carburante comandato. Nota: se uno dei valori della tabella è ZERO, non verrà aggiunta alcuna modifica a quel tempo/temperatura del motore. Globale = Modifica entrambi i cilindri ET=Temperatura del motore

Arricchimento AFR target - Moltiplicatore vs TEMPERATURA MOTORE + Arricchimento globale all'avvio a freddo - I valori sono un moltiplicatore percentuale basato sulla temperatura del motore. Funziona in combinazione con la funzione: Arricchimento AFR target - Moltiplicatore vs TEMPO. I valori in questa tabella vengono cercati rispetto alla temperatura del motore e moltiplicati per il valore nella tabella: Arricchimento AFR target - Moltiplicatore vs TEMPO. Il risultato modifica l'AFR o il PW per entrambi i cilindri, il prodotto di questi due valori della tabella fa due cose 1-->Se il circuito chiuso è attivo (modifica l'AFR comandato) OPPURE 2-->Se il circuito aperto è attivo, modificano globalmente il carburante comandato. Nota: se uno dei valori della tabella è ZERO, non verrà aggiunta alcuna modifica a quel tempo/temperatura del motore. Globale = Modifica entrambi i cilindri ET=Temperatura motore

Cilindro anteriore/posteriore - Arricchimento all'avvio a freddo - PW Mult vs Tempo - I valori sono moltiplicatori della percentuale di larghezza dell'impulso del carburante in base al tempo. Funziona in combinazione con altre due funzioni per fornire un controllo unico del carburante a ciascun cilindro: Cilindro anteriore/posteriore - Arricchimento all'avvio a freddo - PW Mult vs Temperatura motore. I valori moltiplicatori in questa tabella vengono cercati rispetto al tempo (secondi), vengono moltiplicati per il valore nella tabella specifica e questo consente un controllo basato sulla temperatura del motore specifico per il cilindro anteriore o posteriore. Il prodotto/output delle due tabelle modifica direttamente l'ampiezza dell'impulso del carburante in base al tempo e alla temperatura del motore. Nota: se uno dei valori della tabella è ZERO, non verrà apportata alcuna modifica a quel tempo/temperatura del motore.

Cilindro anteriore - Arricchimento all'avviamento a freddo - PW Mult vs Temperatura motore - I valori sono larghezza impulso carburante

Moltiplicatori percentuali basati sulla temperatura del motore. Funziona in combinazione con: Cilindro anteriore/posteriore - Arricchimento all'avviamento a freddo - PW Mult vs Tempo, per fornire un controllo unico del carburante all'avviamento a freddo per il cilindro anteriore. I valori moltiplicatori in questa tabella vengono cercati rispetto alla temperatura del motore (ET) e moltiplicati per il valore nella tabella: Cilindro anteriore/posteriore - Arricchimento all'avviamento a freddo - PW Mult rispetto al tempo. Il prodotto/output delle due tabelle modifica direttamente la larghezza dell'impulso del carburante per il cilindro anteriore in base al tempo e alla temperatura del motore. Nota: se uno dei valori della tabella è ZERO, non verrà apportata alcuna modifica a quel tempo/temperatura del motore.

Cilindro posteriore - Arricchimento all'avviamento a freddo - PW Mult rispetto alla temperatura del motore -

I valori sono larghezza dell'impulso del carburante

Moltiplicatori percentuali basati sulla temperatura del motore. Funziona in combinazione con: Cilindro anteriore/posteriore - Avviamento a freddo

Arricchimento - PW Mult vs Tempo, per fornire un controllo unico del carburante all'avvio a freddo per il cilindro posteriore. I valori moltiplicatori in questa tabella vengono cercati rispetto alla temperatura del motore (ET) e moltiplicati per il valore nella tabella: Cilindro anteriore/posteriore - Arricchimento all'avvio a freddo - PW Mult vs Tempo. Il prodotto/risultato delle due tabelle modifica direttamente l'ampiezza dell'impulso del carburante per il cilindro posteriore in base al tempo e alla temperatura del motore. Nota: se uno dei valori della tabella è ZERO, non verrà apportata alcuna modifica a quel tempo/temperatura del motore.

PW globale di arricchimento/impovertimento del carburante rispetto alla temperatura dell'aria di aspirazione - I valori sono moltiplicatori percentuali che modificano l'ampiezza dell'impulso del carburante per entrambi i cilindri in base alla temperatura dell'aria di aspirazione (IAT). Un valore pari a 100 non modifica l'ampiezza dell'impulso del carburante, i valori inferiori al 100% rimuovono il carburante e i valori superiori al 100% aggiungono carburante. Esempi: 100=Non modificare, 110=Aggiungere il 10% di ampiezza dell'impulso del carburante aggiuntivo, 90=Rimuovere il 10%.

Giri al minuto al minimo comandati rispetto alla temperatura del motore - I valori in questa funzione impostano i giri al minuto al minimo target in base alla temperatura del motore. In genere, i giri al minuto al minimo target sono impostati su un valore più alto quando il motore è più freddo. Man mano che il motore si riscalda, i giri al minuto al minimo target vengono abbassati. Il circuito di controllo chiuso del minimo diventa attivo e il regime target viene utilizzato quando il TGS è inferiore all'1,0% e la velocità del veicolo è ZERO. Se non si dispone di un VSS funzionante, la moto non sarà mai a zero mph e non sarà in grado di utilizzare questo valore, ma utilizzerà invece i valori del circuito di controllo aperto del minimo nella funzione Controllo aria minimo - Posizione rispetto alla temperatura del motore.

Per ulteriori informazioni, consultare la nota tecnica sulla regolazione del minimo alla fine di questo documento.

La velocità minima del minimo che è possibile impostare è 750 giri/min. La velocità del minimo consigliata per i motori M8 è 950 giri/min.

Tuttavia, se la tensione di carica del sistema scende al di sotto di 12 V, l'ECU sovrascriverà il numero di giri al minuto al minimo comandato e imporrà 1000 giri al minuto fino a quando la tensione della batteria non sarà: 13,5 V.

→Il regime minimo finale viene modificato anche da: Modifica...Scalari→Parametri di base - Scalari->Passi IAC minimo nominale e da Modifica...Funzioni→Controllo aria aspirata – Posizione vs Temperatura motore e Funzioni→Controllo aria aspirata al minimo – Addizione posizione iniziale vs Temperatura motore.

In caso di perdita nell'aspirazione, il sistema potrebbe non essere in grado di raggiungere il regime comandato. Valori tipici: 1300 giri/min al di sotto di 60 °F, 1200 al di sotto di 120 °F, 1100-1000 giri/min al di sopra di 180 °F

Controllo aria minimo - Posizione rispetto alla temperatura del motore - I valori in questa funzione rappresentano il flusso d'aria BASE comandato attraverso il sistema aria minimo in base alla temperatura del motore (ET). Valori IAC più elevati comportano in genere un maggiore passaggio di aria minima nel motore e un regime minimo del motore più elevato. I valori IAC devono essere ridotti all'aumentare della temperatura del motore. Questa tabella viene utilizzata per impostare la posizione minima dell'acceleratore per il minimo (25 = 2,5% dell'acceleratore). Questi valori vengono utilizzati quando il circuito di controllo aperto del minimo è attivo. Il circuito di controllo aperto del minimo è attivo ogni volta che la velocità del veicolo non è zero e/o il TGS è superiore all'1,0%.

Nota: il regime minimo finale viene modificato anche da: Modifica... Scalari→Parametri di base - Scalari->Passi IAC minimo nominale e da Modifica... Funzioni→Regime minimo comandato rispetto alla temperatura

del motore e Funzioni→Controllo aria di aspirazione al minimo - Addizionale posizione di avvio rispetto alla temperatura del motore.

Per ulteriori informazioni, consultare la nota tecnica sulla regolazione del minimo alla fine

Functions - View only

These functions are for display only. To be modified by DTT staff only.
You don't need to edit these functions while tuning.
Contact Tech Support with any questions.

Example of "view only" function:

WEGO - Transfer Function

WEGO	0.00	0.31	0.63	0.94	1.25	1.56	1.88	2.19	2.50	2.81	3.13	3.44	3.75	4.06	4.38	4.69	5.00
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

del presente documento.

Controllo aria minimo - Addizione posizione iniziale rispetto alla temperatura motore - I valori in questa funzione rappresentano il flusso d'aria **aggiuntivo** attraverso il sistema aria minimo durante l'avvio in base alla temperatura motore (ET). In genere, è necessaria aria aggiuntiva per l'avvio a caldo dopo il riscaldamento. Subito dopo l'avvio, il motore dovrebbe raggiungere 1200-1300 giri/min e diminuire costantemente fino a raggiungere la velocità di minimo comandata. Se il numero di giri del motore è basso subito dopo l'avvio o se il motore va a singhiozzo prima che il minimo si stabilizzi, aumentare il valore di questa funzione alla temperatura del motore osservata. Prima che il minimo del motore si stabilizzi, se si riscontra un numero di giri eccessivamente alto, ridurre il valore alla temperatura del motore osservata.

Visualizza... Funzioni - Non modificabile dal tuner

Queste funzioni non vengono normalmente modificate durante la messa a punto. Le funzioni Visualizza sono utilizzate da Daytona Twin Tec per impostare e regolare il file di messa a punto affinché funzioni con le moto a induzione forzata e vengono visualizzate al sintonizzatore solo a scopo informativo. Per ulteriori informazioni, contattare l'assistenza tecnica Daytona Twin Tec (support.jmschip.com).

TCFI LOG.exe PANORAMICA DELL'APPLICAZIONE

Visualizzazione dati in tempo reale, regolazione carburante in tempo reale, registrazione dati e grafici

Dopo aver avviato TCFI_Log.exe, vengono poste diverse domande per facilitare la lettura dei codici, il monitoraggio, la regolazione o il download dei dati salvati dalla centralina. **Assicurarsi di accendere il quadro e di impostare l'interruttore di avvio/arresto del motore su ON per fornire alimentazione alla centralina prima di avviare il software.** Si consiglia di collegare un caricabatteria da 3 o 5 ampere alla moto durante il collegamento alla centralina.

Visualizza i dati del motore in tempo reale e i codici ECU sullo schermo del cruscotto utilizzando il comando **Scansiona+VISUALIZZA DATI IN TEMPO REALE**. Oppure scarica e visualizza i dati registrati automaticamente dalla centralina utilizzando il comando **Scansiona+SCARICA DATI REGISTRATI+Visualizza grafico**. Oppure puoi regolare il carburante in tempo reale e visualizzare i dati del motore in tempo reale su un pannello del foglio di calcolo selezionando il comando **Scansiona+Visualizza carburante in tempo reale+Regola**. Ogni volta che il motore è in funzione, l'ECU salva automaticamente i dati. Dopo che i dati sono stati scaricati, vengono visualizzati automaticamente su uno schermo di tipo registratore grafico. È possibile salvare questi dati utilizzando il comando Salva file dal menu File. È possibile visualizzare un file di dati salvato in precedenza utilizzando prima il comando Apri file nel menu File e poi il comando Visualizza grafico nel menu Visualizza.

Scaricare, visualizzare e stampare le statistiche di funzionamento del motore e i codici diagnostici storici utilizzando il comando Scarica statistiche e codici diagnostici dal menu **Funzioni speciali**.

Sulla versione G7 dell'ECU, per la comunicazione tra il PC e l'ECU è necessaria la nostra interfaccia USB, codice 102004.

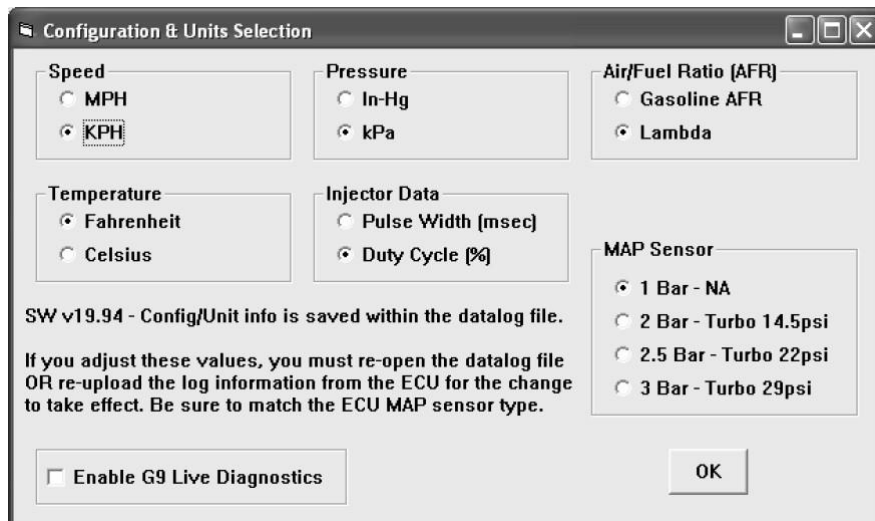
L'interfaccia USB si collega al connettore dati USB a quattro terminali

connettore di collegamento dati Deutsch che fa parte del cablaggio WEGO. L'interfaccia USB è dotata di un interruttore che seleziona la modalità operativa. Per la comunicazione con il TCFI, è necessario utilizzare la posizione dell'interruttore **TC88A e tutti gli altri**.

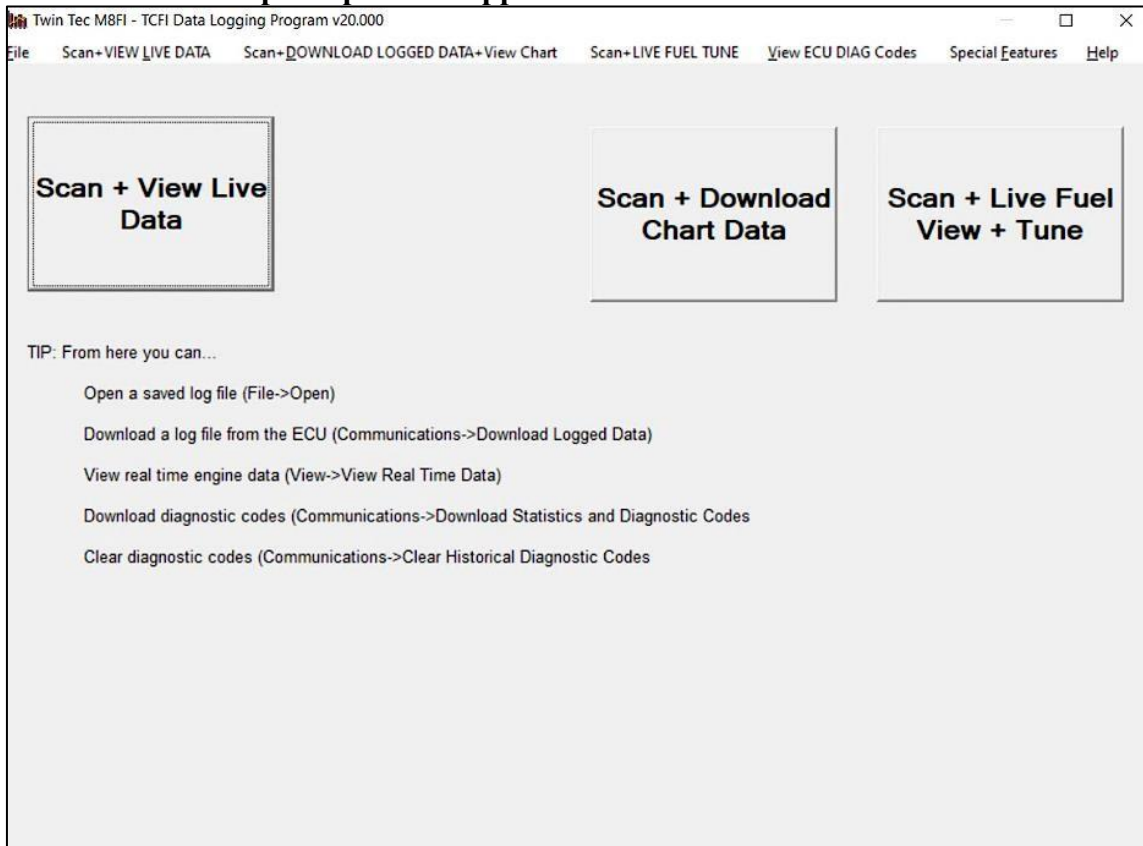
Le versioni ECU G8 e G9 NON richiedono un'interfaccia USB aggiuntiva; si collegano direttamente al PC utilizzando il cavo USB-C incluso nel kit.

File→Configura unità – Opzioni programma (NUOVO) Apparirà una finestra di dialogo come quella mostrata di seguito. Scegliere le unità di configurazione corrispondenti alla propria ECU: Tipo di sensore mappa: 1, 2, 2,5 o 3 bar, Velocità: miglia all'ora (MPH) o chilometri all'ora (KPH), Temperatura: Fahrenheit (F) o Celsius (C), Unità di pressione MAP: pollici di mercurio (In-Hg) o kilopascal (kPa) collettore, Unità iniettore: Larghezza impulso in millisecondi o ciclo di lavoro in percentuale, Unità aria/carburante: AFR o Lambda.

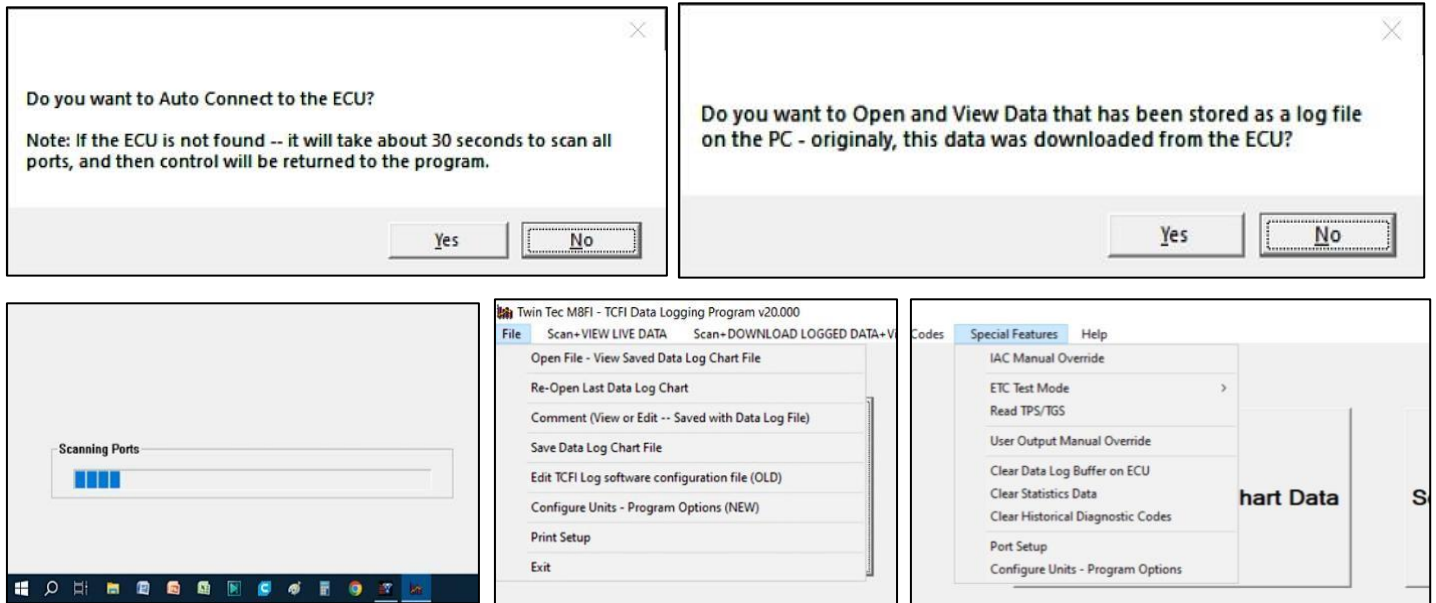




TCFI_LOG.exe – Schermata principale dell'applicazione:



TCFI_LOG.exe – Messaggi di avvio:

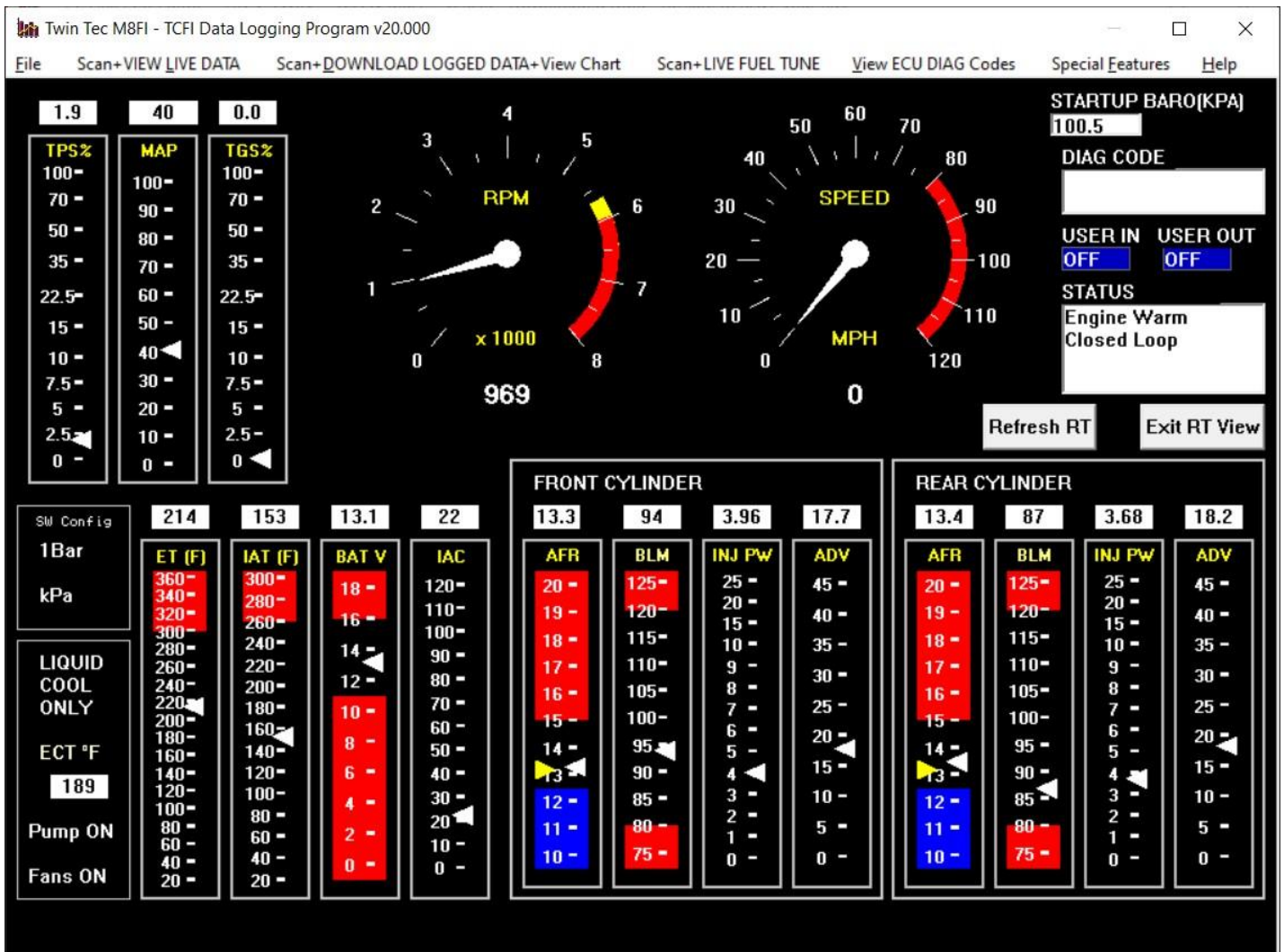


Scansione + VISUALIZZAZIONE DATI IN TEMPO REALE 7 VISUALIZZAZIONE DATI MOTORE IN TEMPO REALE

Questa schermata mostra le informazioni quando il motore è in funzione. I dati del motore in tempo reale vengono visualizzati su un layout di tipo cruscotto con contagiri e tachimetro rotondi e indicatori di tipo grafico a barre per la maggior parte degli altri parametri. Se il motore non è in funzione, la maggior parte dei valori apparirà come zero. Le informazioni più accurate vengono visualizzate quando il motore è in funzione.

Se la moto è accesa e l'ECU è collegata a un PC tramite USB, facendo clic sul comando Scansione+Visualizza dati in tempo reale si eseguirà automaticamente la scansione, si collegherà l'ECU e si avvierà la visualizzazione dei dati in tempo reale. Si prega di notare che i dati del motore in tempo reale non possono essere salvati direttamente tramite il programma TCFI_Log.exe. Questi dati vengono costantemente registrati dalla centralina elettronica in un ciclo continuo di 60 minuti e possono essere scaricati e visualizzati tramite il comando Scansione+SCARICA DATI REGISTRATI+Visualizza grafico (ad esempio al termine della messa a punto del minimo o dell'avvio o dopo una prova al banco o una prova su pista).

Se avete spento il motore e lo avete riavviato, cliccate su Refresh RT per ricollegarvi e visualizzare nuovamente i dati. Questa schermata mostra anche i codici di errore diagnostici dell'ECU e le informazioni sullo stato (motore freddo/caldo, circuito aperto o circuito chiuso). Se viene visualizzato un codice diagnostico, non è necessario cancellarlo. Una volta risolto il problema, il codice verrà automaticamente cancellato. Se è presente più di un codice diagnostico, correggete prima il codice iniziale.



Scansione + Dati in tempo reale - I parametri visualizzati includono:

- TPS – posizione dell'acceleratore (da 0 a 100%)
- MAP – pressione misurata nel collettore in kPa o In-Hg
- TGS – posizione della manopola dell'acceleratore (da 0 a 100%)
- RPM – giri al minuto dell'albero motore (valore numerico visualizzato sotto l'indicatore)
- SPEED – velocità del veicolo in MPH o KPH (valore numerico visualizzato sotto l'indicatore)
- STARTUP BARO – pressione atmosferica misurata in kPa
- CODICE DIAG – Codici diagnostici ECU
- USER IN / USER OUT – Stato dell'ingresso utente e dell'uscita utente (On/Off)
- STATUS – Stato del motore: freddo, caldo, circuito aperto o circuito chiuso

Configurazione SW – Selezione sensore mappa (1,2,2,5,3 bar) e unità (kPa o In-Hg)

ECT – Temperatura del liquido di raffreddamento del motore visualizzata sui modelli TwinCooled™, stato della pompa e delle ventole di raffreddamento

ET – temperatura della testata del motore

IAT – temperatura dell'aria di aspirazione

BAT V – Tensione della batteria

IAC – valore di controllo dell'aria al minimo in unità di posizione dell'acceleratore dello 0,1% (50=5%, un numero più alto indica una maggiore quantità di aria al minimo)

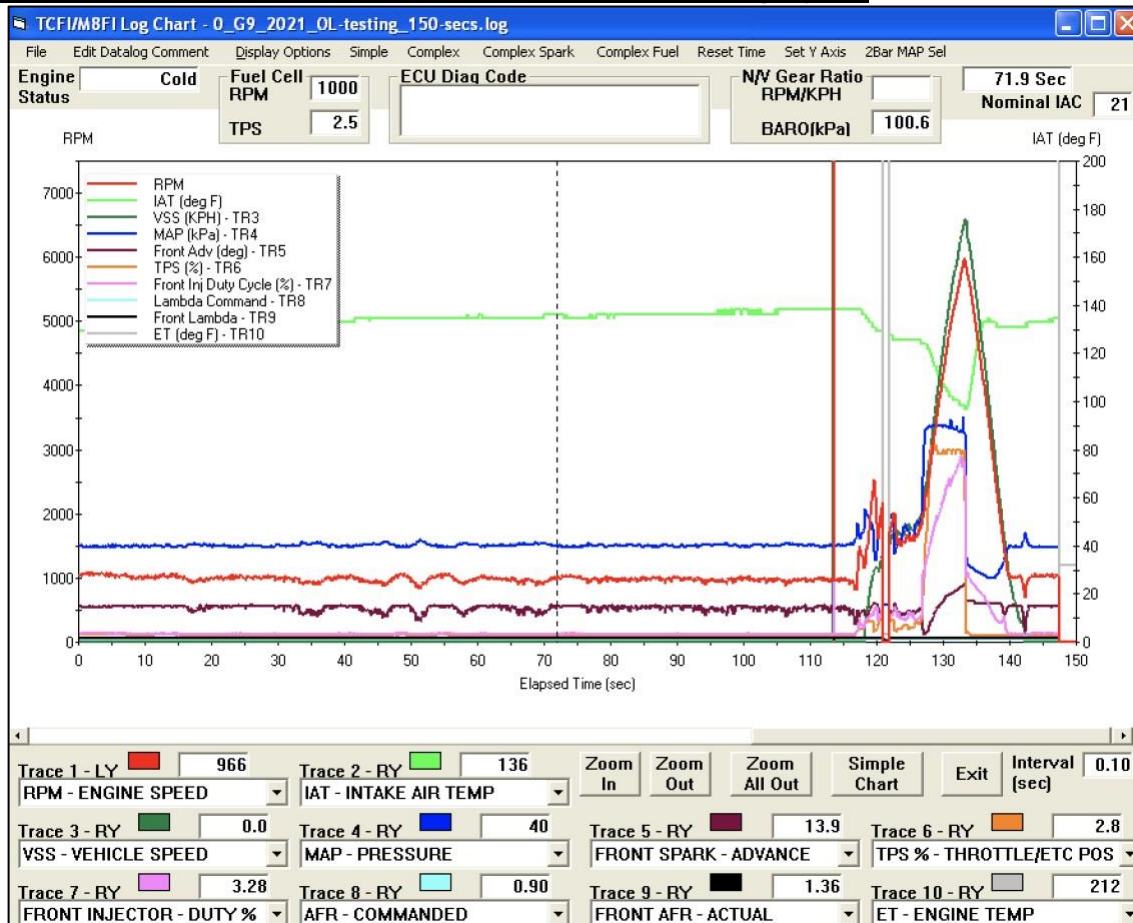
AFR – il grafico a barre del rapporto aria/carburante ha due indicatori. L'indicatore giallo sul lato sinistro è il rapporto aria/carburante comandato dalla tabella AFR. L'indicatore bianco sul lato destro è il rapporto aria/carburante effettivo misurato dal sensore a banda larga. Si noti che il valore rimarrà vicino a 10 fino a quando il sensore O2 non si sarà riscaldato. I valori AFR dei cilindri anteriori e posteriori vengono visualizzati solo quando sono installati i sensori O2 e il circuito chiuso è abilitato. Vengono visualizzati valori AFR separati per la parte anteriore e posteriore.

BLM – moltiplicatore di apprendimento del blocco (percentuale di correzione del carburante a lungo termine della tabella carburante principale basata sul feedback del sensore di ossigeno dei gas di scarico a banda larga, mostrata come valore percentuale compreso tra 75 e 125%). Visualizzazione separata dei valori BLM dei cilindri anteriori e posteriori.

FRONT INJ, REAR INJ – larghezza dell'impulso dell'iniettore in millisecondi o ciclo di lavoro in percentuale a seconda della configurazione scelta

FRONT ADV, REAR ADV – anticipo dell'accensione in gradi BTDC – corrisponderà a meno che non sia impostato un offset posteriore.

Scansione + SCARICA DATI REGISTRATI + Visualizza grafico



Ogni volta che il motore è in funzione, la memoria del registro dati nell'ECU memorizza i dati. Registra/memorizza gli ultimi 60 minuti di dati a una frequenza di 10 campioni al secondo. All'avvio della moto, i dati vengono registrati solo per un istante prima dell'avvio e mentre la moto è in funzione. I dati vengono registrati anche per un breve istante dopo lo spegnimento del motore. Questa metodologia viene utilizzata per evitare di sprecare tempo di registrazione quando il motore è spento, ma la moto è accesa. È possibile scaricare e visualizzare i dati registrati automaticamente dall'ECU in un registratore grafico/schermata di tipo grafico.

Se l'ECU è collegata al PC, la moto è accesa ma non in funzione: facendo clic sul comando Scansione + Scarica dati registrati + Visualizza grafico, ci si collegherà automaticamente all'ECU e sarà possibile scaricare i dati registrati per la revisione. È possibile selezionare la lunghezza del set di dati che verrà scaricato. Una volta scaricati, i dati vengono visualizzati automaticamente. **Gli ultimi dati registrati appariranno all'estremità destra del grafico.**

Salvare i dati registrati utilizzando il comando Salva file dal menu File dopo aver chiuso la visualizzazione del grafico (i dati non vanno persi chiudendo la visualizzazione del grafico).

Aprire il file di dati salvato in precedenza utilizzando il comando Apri file nel menu File e quindi il comando Visualizza grafico nel menu Visualizza. Ogni volta che il motore viene avviato o spento, il registro si avvia automaticamente alcuni secondi prima dell'avvio del motore e si spegne alcuni secondi dopo l'arresto.

Importante: i dati di visualizzazione del motore in tempo reale non possono essere salvati direttamente durante il monitoraggio tramite il programma

TCFI_Log.exe. Tuttavia, questi dati vengono costantemente registrati dall'ECU e possono essere scaricati e salvati utilizzando il comando Scansiona + Scarica dati registrati + Visualizza grafico. Tutti i file di dati salvati utilizzano l'estensione del file : .log. È possibile salvare un commento di massimo 400 caratteri con il file di registro dei dati. Si consiglia di creare una cartella separata per archiviare questi file.

Scansione + DOWNLOAD Dati registrati + Visualizza grafico

Visualizzazione grafico: selezionare fino a dieci parametri da visualizzare e rappresentare graficamente. L'asse X rappresenta sempre il tempo trascorso.

La traccia 1 è visualizzata in rosso con le legende dell'asse Y sul lato SINISTRO del grafico.

La traccia 2 è visualizzata in verde con le legende dell'asse Y sul lato DESTRO del grafico.

Gli altri colori delle tracce (3-10) sono integrati nel grafico e sono sempre nello stesso ordine. Le tracce (3-10) utilizzano tutte la legenda dell'asse Y sul lato DESTRO. Se si desidera modificare la scala della legenda sul lato DESTRO, regolare l'elemento selezionato nella traccia 2 o fare clic su Imposta asse Y e inserire manualmente la scala per l'asse DESTRO.

Se le 10 tracce risultano eccessive, fare clic su Semplice nella parte superiore del grafico per ridurre automaticamente le tracce a 3, quindi aggiungere manualmente altri grafici di traccia secondo necessità. Sono disponibili anche due impostazioni predefinite di traccia (Scintilla complessa e Carburante complesso). Le impostazioni predefinite sono configurate con 10 grafici di traccia che facilitano le operazioni necessarie per la regolazione della scintilla e/o del carburante.

Utilizza i comandi di zoom per: ingrandire, rimpicciolire o rimpicciolire tutto (visualizza l'intero file di dati). Al livello massimo di ingrandimento, sul grafico verranno visualizzati circa 100 campioni di dati. Quando si esegue lo zoom, la linea tratteggiata nera sarà il centro dello zoom successivo. È possibile utilizzare la barra di scorrimento per spostare la finestra di visualizzazione del grafico in termini di tempo trascorso.

Man mano che si sposta il cursore, il valore corrente visualizzato sopra ciascun parametro viene aggiornato. Se si desidera analizzare il tempo trascorso tra due eventi (ad esempio il tempo necessario per accelerare da 0 a 60 MPH), è possibile spostare il cursore sul primo evento e quindi fare clic sul pulsante Reset Time Display (Reimposta visualizzazione tempo). È anche possibile stampare il grafico visualizzato su qualsiasi stampante Windows facendo clic sul pulsante Print (Stampa).

Se si tiene premuto il tasto sinistro del mouse all'interno dell'area del grafico, viene visualizzata una linea cursore. I valori esatti dei parametri selezionati vengono visualizzati sopra ciascuna casella di traccia. Se si desidera visualizzare l'intervallo Y di un parametro sul display del grafico, il parametro selezionato può essere selezionato come traccia 1 o 2. **I parametri dei dati includono:**

RPM – giri al minuto dell'albero motore

VSS – velocità del veicolo in MPH o KPH

MAP – pressione del collettore in In-Hg o kPa

TPS – posizione dell'acceleratore (da 0 a 100%)

TGS – posizione della manopola dell'acceleratore (da 0 a 100%)

AFR CMD – comando rapporto aria/carburante (da 10:1 a 20:1). Si tratta del valore AFR comandato che l'ECU sta cercando di mantenere.

AFR ANTERIORE, AFR POSTERIORE – rapporto aria/carburante basato sulla lettura del sensore di ossigeno dei gas di scarico (da 10:1 a 20:1). I valori AFR dei cilindri anteriori e posteriori vengono visualizzati per tutte le unità TCFI Gen 7 quando è installato il WEGO IIID.

BLM ANTERIORE, BLM POSTERIORE – moltiplicatore di apprendimento del blocco (fattore di correzione del carburante a lungo termine basato sul feedback del sensore di ossigeno dei gas di scarico a banda larga, mostrato come valore percentuale da 75 a 125%). Vengono visualizzati valori BLM separati per il cilindro anteriore e posteriore.

IAC – valore di controllo dell'aria al minimo in unità dello 0,1% (un numero più alto indica una maggiore quantità di aria al minimo 50 = 5,0%)

IAT – temperatura dell'aria di aspirazione

ET – temperatura della testata del motore

COOLANT TEMP – temperatura del liquido di raffreddamento del motore (solo sui modelli TwinCooled)

COOLING PUMP – Funzionamento della pompa On/Off (solo sui modelli TwinCooled)

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO – Funzionamento ventola On/Off (solo sui modelli TwinCooled)

FRONT INJ, REAR INJ – larghezza dell'impulso dell'iniettore in millisecondi o ciclo di lavoro in percentuale

FRONT ADV, REAR ADV – anticipo dell'accensione in gradi BTDC

BAT – tensione della batteria

USER IN – ingresso utente visualizzato come segnale digitale (on/off). On significa che l'ingresso è attivo (messo a terra).

USER OUT – Uscita utente visualizzata come segnale digitale (on/off). On significa che l'uscita è collegata a terra.

CLUTCH – On significa che la frizione è innestata

BRAKE – Se acceso significa che è stato azionato un freno

NEUTRAL – Se acceso significa che la spia del folle è accesa (cambio in folle)

TGS ROLLOFF – Se acceso, significa che la manopola dell'acceleratore è in posizione roll-off

CRUISE ENABLE (CRUISE ATTIVATO) – Se acceso, significa che l'interruttore del cruise control è attivato.

CRUISE ENGAGED (CRUISE ATTIVATO) – Se acceso, significa che il sistema di controllo della velocità di crociera sta controllando la velocità del veicolo

CRUISE SET – Se acceso, significa che il pulsante di impostazione del cruise control è premuto

CRUISE RESUME – Se acceso, significa che il pulsante di ripresa del cruise control è premuto

ETC PWM – Comando di modulazione di larghezza di impulso del sistema ETC al motore TCA (intervallo $\pm 100\%$ con valori negativi al di sotto del limp back e valori positivi al di sopra)

Ulteriori informazioni sull'ECU vengono visualizzate nella parte superiore dello schermo. Questi dati includono:

Codice diagnostico ECU – Normalmente vuoto, a meno che non sia impostato un codice diagnostico.

Stato motore – Statico in base alla temperatura del motore – Freddo o caldo

Visualizzazione cella carburante – Cella attiva in termini di RPM e percentuale TPS nella posizione del cursore. La percentuale TPS è compensata per l'aria di minimo. Questa funzione è utile per determinare quale cella della tabella carburante è attiva in un dato momento. La stessa cella RPM e TPS è attiva in tutte le tabelle carburante.

Visualizzazione rapporto di trasmissione N/V – mostra il rapporto di trasmissione calcolato (RPM/KPH) nella posizione del cursore. Questa funzione è utile per determinare il rapporto di trasmissione della 6a marcia richiesto per l'impostazione dei parametri del modulo in PC Link TCFI per la spia della 6a marcia.

Visualizzazione BARO(kPa) – pressione barometrica esterna attuale

Visualizzazione IAC nominale - Valore IAC nominale (valore appreso dal sistema quando il motore è completamente riscaldato e in condizioni di minimo stabile).

Intervallo (sec) – intervallo effettivo di registrazione dei dati in secondi

IMPORTAZIONE DEI DATI IN EXCEL

I file di dati salvati da TCFI_Log.exe vengono salvati in formato ASCII delimitato da virgole. È possibile importare facilmente un file di dati .log salvato in altri programmi come Microsoft Excel o altri programmi di grafici per ulteriori analisi.

Scansione + Visualizzazione carburante in tempo reale + Messa a punto

Se la moto è accesa e la centralina è collegata a un PC tramite USB, facendo clic sul comando Scansione + Visualizzazione carburante in tempo reale + Messa a punto si avvierà automaticamente la scansione, la lettura della centralina e la visualizzazione del carburante in tempo reale.

FUEL TRACE: Le tabelle mostrano le celle in cui il motore sta attualmente funzionando (giallo) e mostrano anche una traccia delle celle in cui si è trovato il numero di giri del motore (azzurro).

CLOSED LOOP: Dopo l'inserimento del closed loop, le celle attive cambiano lentamente colore nel tempo fino a diventare verdi. Le celle verdi indicano che il motore ha trascorso un tempo sufficiente in closed loop nella cella.

SALVATAGGIO DELLE MODIFICHE: Dopo aver spento il motore, i valori nelle due tabelle del carburante vengono salvati nelle tabelle BLM anteriori e posteriori nella ECU. È possibile applicare le modifiche leggendo il file ECU e quindi applicando le modifiche BLM anteriori/posteriori.

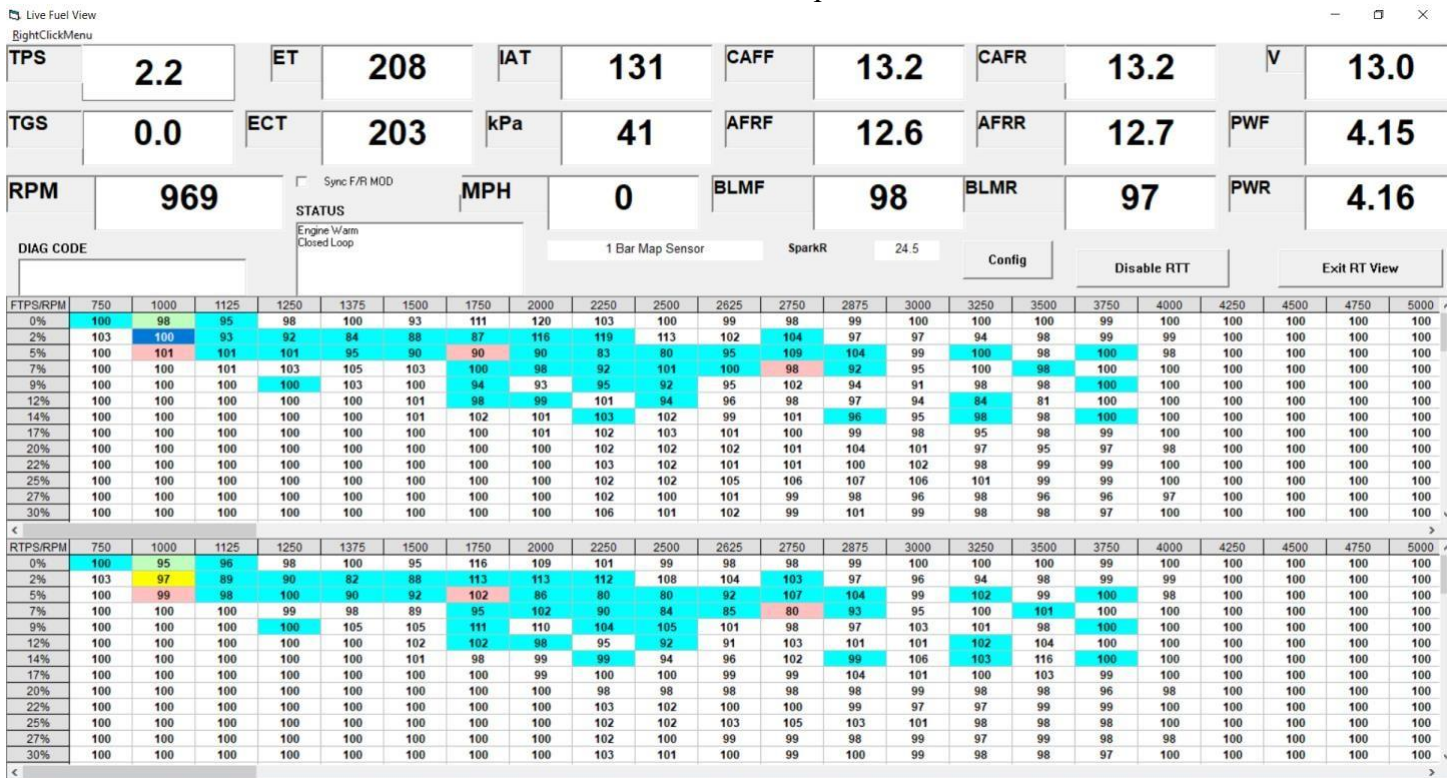
REGOLAZIONE IN TEMPO REALE: Per velocizzare la regolazione, è possibile fare clic sulla cella attiva/in tempo reale in una delle due tabelle per selezionarla, quindi aggiungere o sottrarre carburante IN TEMPO REALE facendo clic su uno dei seguenti tasti (+ o P) per aggiungere carburante alla cella o (- o M) per sottrarre carburante da una cella. Fare clic con il tasto destro sulla tabella per impostare la quantità che i tasti aggiungono o sottraggono.

Sync F/R Mod (Sincronizza modifica F/R): selezionando questa casella si sincronizzano le modifiche del carburante in tempo reale nelle tabelle anteriore e posteriore, in modo che le stesse celle cambino della stessa quantità in entrambe le tabelle.

Fare clic sul pulsante Config per accedere alla schermata di configurazione.

Disabilita RTT – Interrompe la regolazione in tempo reale. Questo pulsante cambia in Abilita RTT per riabilitare la regolazione in tempo reale.

Esci dalla vista RT – Esce dalla schermata di visualizzazione in tempo reale.



I valori di testo visualizzati corrispondono alla schermata Visualizza dati in tempo reale. Le frequenze di aggiornamento sono state regolate in modo che la velocità massima di aggiornamento sia concentrata su Grafici, TPS, TGS, RPM, AFR comandato e AFR effettivo.

CARATTERISTICHE SPECIALI

Funzioni speciali → Modalità di test ETC

Utilizzata in genere dal personale di assistenza di Daytona Twin Tec. Il comando Modalità test ETC nel menu Comunicazioni offre due opzioni che consentono di testare il sistema di controllo elettronico dell'acceleratore senza avviare il motore:

Test manuale. La posizione dell'attuatore di controllo dell'acceleratore (TCA) segue il comando del sensore della manopola dell'acceleratore (TGS). Questa opzione è utile per un rapido controllo del funzionamento del TCA. Immettere "1" per abilitare la modalità di test manuale ETC o "0" per disabilitarla. Quindi selezionare Visualizza dati in tempo reale nel menu Visualizza per visualizzare i dati TGS e TPS.

Curva caratteristica. Il sistema traccia la curva caratteristica della posizione dell'acceleratore TCA rispetto all'azionamento modulato in ampiezza di impulso (PWM) del motore TCA. Questa opzione consente di rilevare difetti quali attrito eccessivo, segnali TPS errati o rumorosi e denti dell'ingranaggio rotti. Per ulteriori dettagli, consultare l'Appendice A.

Funzioni speciali→VERRIDE MANUALE USCITA UTENTE

Il comando Override manuale dell'uscita utente consente di sovrascrivere manualmente e TESTARE l'uscita utente sull'ECU. Questo comando può essere utilizzato come ausilio diagnostico per testare i sistemi accessori collegati all'uscita utente.

STATISTICHE DI FUNZIONAMENTO

È anche possibile visualizzare e scaricare le statistiche di funzionamento del motore registrate dall'ECU.

Utilizzare il comando **Scarica e visualizza statistiche/codici diagnostici/codici diagnostici** nel menu **Visualizza e**

Scarica dati ECU registrati per visualizzare le statistiche di funzionamento del motore. Una volta scaricati, i dati verranno visualizzati automaticamente. Si prega di notare che questi dati non vengono salvati.

I dati sono abbastanza intuitivi. Le ore totali rappresentano il tempo di funzionamento del motore.

L'ID rappresenta l'identificazione del firmware. Questo campo include in genere il produttore (Twin Tec), il numero di modello, la revisione del programma, le iniziali dell'autore e la data.

Si noti che la data non è un codice di produzione, ma solo la data di rilascio del firmware specifico.

Il tempo trascorso viene visualizzato per 13 bande di giri al minuto, dal minimo a 6999 giri al minuto. Si noti che i dati relativi al tempo trascorso vengono arrotondati durante ogni funzionamento del motore, pertanto la somma dei valori relativi al tempo trascorso potrebbe non corrispondere esattamente al totale delle ore. Il programma visualizza anche il numero massimo di giri al minuto del motore, il tempo al limite di giri al minuto (in secondi per una migliore risoluzione) e il numero di avviamenti del motore.

Facendo clic sul pulsante Stampa statistiche viene stampato un rapporto. Quando si fa clic su questo pulsante, viene visualizzata una piccola schermata di immissione dati che consente di aggiungere un numero di serie o un commento che apparirà sulla stampa. È anche possibile utilizzare il comando Stampa dal menu File.

TCFI Operating Data

Total Hours: 20.35 Maximum Engine RPM: 5760

ID: Twin Tec TCFI Gen 5 Program Rev 1.1 CFS 2012 Seconds at RPM Limit: 5.11

Engine Starts: 67

RPM Band	Idle	1000-1499	1500-1999	2000-2499	2500-2999	3000-3499	3500-3999
Hours	3.21	3.54	5.81	5.27	1.30	0.43	0.35

RPM Band	4000-4499	4500-4999	5000-5499	5500-5999	6000-6499	6500-6999
Hours	0.21	0.10	0.07	0.01	0.00	0.00

Historical Diagnostic Codes

P0107 MAP Rationality Fault Trips: 3
P0563 High Battery Voltage Trips: 7

Buttons: Histogram, Print Statistics, Exit

Tutti i codici diagnostici storici registrati dall'unità TCFI vengono elencati insieme al numero di viaggi (cicli di avviamento del motore) dall'ultima registrazione del singolo codice. I codici vengono automaticamente cancellati dopo 50 viaggi.

I clienti sono spesso confusi sul significato del termine "cicli". Si tratta di una terminologia standard del settore. Se un codice mostra 40 cicli, significa che il codice è stato impostato 40 cicli di avviamento del motore fa, non che il codice è stato impostato 40 volte.

È possibile cancellare i codici diagnostici storici utilizzando il comando **Cancella codici diagnostici storici** dal menu **Funzioni speciali**.

I dati relativi al tempo trascorso nelle varie bande di giri al minuto possono essere visualizzati sotto forma di grafico a istogramma facendo clic sul pulsante Istogramma. La codifica a colori delle barre aiuta a interpretare i dati. La banda di giri al minuto al minimo è blu, le bande di giri al minuto di funzionamento normale sono verdi e le bande di giri al minuto elevati sono gialle e rosse. Il grafico viene automaticamente ridimensionato per una visualizzazione ottimale. È possibile stampare il grafico insieme a un rapporto statistico completo facendo clic sul pulsante Stampa grafico.

RACCOMANDAZIONI E PROCEDURE DI REGOLAZIONE DI BASE

PROCEDURA DI AVVIAMENTO DEL MOTORE

È necessario seguire la procedura corretta di avviamento del motore. Quando l'interruttore di marcia/arresto viene attivato, il sistema ETC esegue una routine di autocalibrazione che stabilisce la posizione zero (acceleratore chiuso). Durante questo periodo, la spia del motore è accesa e la pompa del carburante rimane alimentata per alcuni secondi, emettendo un ronzio udibile. Non premere il pulsante di avviamento fino a quando la spia del motore non si spegne e la pompa del carburante smette di ronzare (~5 secondi).

Si consiglia di lasciare il motore al minimo per circa 20-30 secondi prima di guidare la motocicletta. Ciò consente al sistema di controllo dell'aria al minimo a circuito chiuso di stabilizzare il numero di giri al minuto al minimo.

Se durante i primi 30 secondi di funzionamento la spia del motore (CEL) si accende e rimane accesa, il problema è dovuto al fatto che il motore non si è sincronizzato correttamente durante l'avvio. L'unica soluzione è spegnere completamente il motore per 30 secondi e riavviarlo. Un rumore secco o un'accensione irregolare durante l'avviamento possono causare questo tipo di errore di sincronizzazione. Se dopo 30 secondi di funzionamento la spia del motore (CEL) si accende, significa che c'è un problema reale.

REGOLAZIONE DEL MOTORE AL MINIMO

Si prega di notare che durante il periodo iniziale dopo l'avvio del motore, il controllo del carburante è a ciclo aperto (nessun feedback dai sensori O2 a banda larga) e si basa interamente sui valori corretti nella tabella Alpha-N. L'ECU entrerà in ciclo chiuso dopo il tempo di riscaldamento della banda larga, il timer di riscaldamento del motore e il raggiungimento della temperatura del motore caldo.

Si consiglia di **abilitare la funzione Auto-Tune AI** per facilitare la reversione. **Modifica... Scalari→Avanzate Parametri – Scalari→WEGO – Abilita apprendimento O2 AI** – selezionare questa casella per abilitare l'Auto Tune AI. L'Auto Tune AI rileva e aiuta a evitare il ritorno nelle tabelle di apprendimento BLM. Dopo

aver abilitato questa funzione, assicurarsi di reimpostare l'apprendimento per le tabelle anteriori e posteriori ai valori del 100% (nessuna modifica dell'apprendimento). Se si esegue la messa a punto sul banco prova o su strada, è possibile abilitare queste modalità di messa a punto (Configurazione nuova ECU→Accedi alla modalità di messa a punto sul banco prova o Accedi alla modalità di messa a punto in pista). L'accesso a queste modalità modifica automaticamente le tabelle... i dati della tabella originale vengono salvati in file con estensione .dyno o .track. Al termine della messa a punto, ricordarsi di uscire da queste modalità.

Per visualizzare e registrare i dati AFR immediatamente dopo l'avvio del motore, accendere il commutatore di accensione ma lasciare il commutatore di marcia/arresto in posizione di arresto. Attendere almeno 30 secondi affinché i sensori a banda larga si riscaldino, quindi avviare il motore. Monitorare i dati e lo stato del motore con il software TCFI_Log.exe.

Lascia il motore al minimo fino a quando non raggiunge la temperatura di esercizio normale di 110 °C o 230 °F. Se il motore non si avvia o si spegne, fai riferimento ai suggerimenti diagnostici alla fine di questa sezione.

Monitorare i valori AFR e BLM dei cilindri anteriori e posteriori, la temperatura del motore e i valori IAC. Prendere nota delle osservazioni relative a questi valori. Dopo 30 secondi, il sistema dovrebbe funzionare in circuito chiuso e mantenere l'AFR al minimo desiderato (valore nominale di ~13,3). I valori BLM dovrebbero rimanere compresi tra l'80 e il 120%.

Il valore IAC dovrebbe diminuire lentamente man mano che il motore raggiunge la temperatura di esercizio e richiede meno aria al minimo.

Valori BLM inferiori al 100% indicano che l'ECU sta rimuovendo carburante in circuito chiuso per correggere una condizione di miscela ricca. Valori BLM superiori al 100% indicano che l'ECU sta aggiungendo carburante in circuito chiuso per correggere una condizione di miscela povera.

Modifica... Tabelle 7 Tabella massima/minima di apprendimento carburante BLM consentita – Il circuito chiuso (CL) controlla la quantità di regolazione consentita dalle tabelle BLM. Verificare che il sistema a circuito chiuso non stia esaurendo l'intervallo di regolazione e che le celle di minimo nella tabella carburante Alpha-N siano state modificate prima di procedere con ulteriori regolazioni.

Come menzionato sopra, il valore IAC dovrebbe diminuire lentamente man mano che il motore raggiunge la temperatura di esercizio. Il valore IAC dovrebbe scendere vicino al valore nominale (15-30 come impostato nei parametri di base del modulo). Se il valore IAC rimane sopra 40 o scende sotto 15, potrebbe esserci un problema elettromeccanico con il TCA o una perdita di vuoto nel collettore (IAC molto basso).

Una volta che la moto entra in circuito chiuso, monitorare con il comando Scan + Live Fuel View + Tune per eseguire automaticamente la scansione, leggere l'ECU e avviare Live Fuel View. **TRACCIA CARBURANTE:** Le tabelle mostrano le celle in cui il motore sta attualmente funzionando (giallo) e mostrano anche una traccia delle celle in cui si è trovato il numero di giri del motore (azzurro). Dopo l'ingresso in circuito chiuso, le celle attive cambiano lentamente colore nel tempo fino a diventare verdi. Le celle verdi indicano che il motore ha trascorso abbastanza tempo in circuito chiuso nella cella. Per accelerare la messa a punto, è possibile fare clic sulla cella attiva/in tempo reale in una delle due tabelle per selezionarla, quindi aggiungere o sottrarre carburante IN TEMPO REALE facendo clic su uno dei seguenti tasti (+ o P) per aggiungere carburante alla cella o (- o M) per sottrarre carburante da una cella. Fare clic con il tasto destro del mouse sulla tabella per impostare la quantità che i tasti aggiungono o sottraggono.

Dopo aver apportato le modifiche necessarie, ripetere il test di avvio e lasciare che il motore raggiunga la normale temperatura di esercizio. **Assicurarsi che il display di stato mostri il funzionamento a motore caldo/circuito chiuso, altrimenti i valori BLM non verranno salvati.**

La fase di regolazione del minimo è completata quando i valori BLM rimangono compresi tra l'85 e il 115% durante la fase di riscaldamento e il valore IAC è compreso tra 15 e 30 una volta che il motore ha raggiunto la temperatura di esercizio normale. Se questi criteri non possono essere soddisfatti, contattare il nostro supporto tecnico prima di procedere.

Suggerimenti diagnostici se il motore non si avvia:

1. Verificare che l'ECU sia installata e configurata correttamente, che la batteria sia completamente carica e che il motore non sia inondato a causa di un eccessivo priming causato dal ripetuto azionamento dell'interruttore di avvio/arresto durante la configurazione. Potrebbe essere una buona idea sostituire le candele se sono nere o bagnate.
2. Prova la seguente procedura di avviamento: imposta l'interruttore di avvio/arresto su "avvio", attendi che la pompa del carburante smetta di funzionare, apri leggermente l'acceleratore, quindi premi l'interruttore di avviamento. Se il motore si avvia, il problema potrebbe essere causato da un'insufficiente quantità d'aria dovuta a un'impostazione errata del valore IAC. Contatta il nostro supporto tecnico prima di procedere.
3. Lo spray di avviamento all'etere può essere utilizzato come ausilio diagnostico. Prova ad avviare il motore dopo aver applicato lo spray all'etere. Se il motore si avvia e funziona a un regime minimo normale, il problema è l'insufficienza di carburante. Prova ad aumentare i valori di carburante di adescamento e avviamento del 10-20%.
4. Se sono stati installati iniettori di carburante più grandi, potrebbe essere necessario ridurre i valori di carburante di avviamento e di priming. Provare a ridurre i valori di carburante di priming e di avviamento del 20%.
5. Provare a reinstallare l'ECM di serie. Se il motore non si avvia con le nuove candele e l'ECM di serie, potrebbe esserci un problema di fondo che richiede una correzione. Se il motore si avvia con l'ECM di serie ma non con la nostra ECU, contattare il nostro supporto tecnico per assistenza.

Suggerimenti diagnostici in caso di spegnimento del motore:

1. Se il motore si avvia momentaneamente, funziona per diversi giri (meno di 2 secondi) e poi si spegne, i valori di carburante di adescamento e avviamento potrebbero essere insufficienti per formare il film di carburante necessario nel collettore di aspirazione. Provare a utilizzare uno spray di avviamento all'etere o azionare più volte l'interruttore di avvio/arresto per aggiungere ulteriore carburante di adescamento prima di avviare il motore. Se il motore si avvia normalmente, è stato confermato che è necessaria una maggiore quantità di carburante. Provare ad aggiungere il 10-20% in più di carburante di avviamento e di avviamento.
2. Se il motore si spegne dopo aver funzionato per alcuni secondi, osservare i valori AFR. Per farlo, è necessario lasciare riscaldare i sensori O2 a banda larga per almeno 30 secondi prima di avviare il motore. È possibile osservare i dati in tempo reale o scaricare i dati registrati utilizzando TCFI_Log.exe. Per ottenere risultati ottimali, selezionare l'opzione di download 10 campioni/sec. Nella maggior parte dei casi, il problema è causato da un AFR eccessivamente magro. In base ai valori AFR osservati, apportare le correzioni appropriate alle celle di minimo nella tabella/e del carburante principale. Se l'AFR è magro, provare ad aggiungere il 10-20% di carburante. Se questo non risolve il problema, contattare il nostro supporto tecnico per assistenza.
3. In alcuni casi, potrebbe essere necessario modificare le tabelle di arricchimento dell'avviamento a freddo. Esistono tabelle di arricchimento dell'avviamento a freddo indipendenti per i cilindri anteriori e posteriori basate sulla temperatura del motore (ET). Per consentire la visualizzazione e la registrazione dei dati AFR immediatamente dopo l'avvio del motore, accendere il commutatore di accensione ma lasciare il commutatore di marcia/arresto in posizione di arresto. Attendere almeno 30 secondi affinché i sensori O2 a

banda larga si riscaldino, quindi avviare il motore. Monitorare i dati e lo stato del motore con TCFI_Log.exe. Scaricare i dati registrati. Confrontare i valori AFR anteriori e posteriori dopo l'avvio del motore per determinare se sono necessarie regolazioni.

AUTOREGOLAZIONE

Il processo di autoregolazione a circuito chiuso consiste nel far funzionare la motocicletta con una vasta gamma di carichi e velocità, monitorando periodicamente i progressi utilizzando il software PC Link TCFI. I viaggi lunghi a velocità e carico costanti non hanno alcun valore. La tecnica migliore consiste nell'accelerare molto lentamente attraverso la gamma di giri utilizzabile in ogni marcia, consentendo diversi secondi di funzionamento in ogni cellula basata sui giri e sulla posizione dell'acceleratore. Utilizzare la motocicletta anche a varie velocità fisse che si potrebbero incontrare durante la guida normale. Per motivi di sicurezza, le accelerazioni a tutto gas devono essere effettuate su un circuito chiuso.

Si consiglia di eseguire la regolazione automatica in condizioni di guida reali. Se ciò non è possibile, è possibile eseguire la regolazione automatica su un banco di prova a controllo di carico e utilizzare TCFI_Log.exe per monitorare l'AFR e altri parametri del motore.

Se i valori AFR appaiono molto magri (superiori a 14,5), si consiglia di modificare la tabella Alpha-N per aggiungere il 15-20% di carburante a tutte le celle tranne quelle di minimo prima di procedere. La regolazione automatica funziona meglio se si inizia con una tabella Alpha-N leggermente ricca. Scaricare la configurazione corrente con il software PC Link TCFI e utilizzare il comando Modifica tabella 3D - Tabella Alpha-N. È possibile selezionare gruppi di celle, fare clic con il tasto destro del mouse, utilizzare il comando Modifica nel menu a comparsa e inserire +15% (non 15). Ricordarsi di utilizzare il comando Salva modifiche tabella nel buffer dopo aver modificato ogni tabella. Salvare il file di configurazione modificato su disco e caricarlo sul TCFI.

Dopo 1-2 ore di funzionamento del motore, scaricare la configurazione corrente con il software PC Link TCFI e utilizzare i comandi Modifica tabella 3D - Tabelle BLM - Modifica tabella BLM anteriore e Modifica tabella BLM posteriore per esaminare le tabelle BLM. Le celle ombreggiate in rosso indicano che il sistema ha esaurito l'intervallo di correzione. Quindi utilizzare il comando

Applica tabella BLM anteriore e Applica tabella BLM posteriore per correggere automaticamente la tabella carburante Alpha-N e la tabella di trim cilindri anteriori. Questo ripristina anche tutti i valori BLM al 100% e consente di continuare la regolazione automatica. Salvare il file di configurazione modificato su disco e caricarlo sul TCFI.

La regolazione automatica è un processo statistico. Maggiore è il tempo di funzionamento, maggiore è la probabilità che vengano coperte più celle. Tuttavia, anche un ciclo di funzionamento variabile può tralasciare alcune celle. Dopo aver utilizzato i comandi Applica tabella BLM, prenditi del tempo per esaminare le tabelle Alpha-N e di regolazione cilindri anteriori modificate. A meno che il tuo motore non abbia interazioni insolite tra albero a camme e scarico, le tabelle dovrebbero apparire uniformi (con pendenze leggermente crescenti). Se si notano picchi o cali bruschi, queste celle sono state probabilmente tralasciate durante la regolazione automatica e richiederanno alcune modifiche manuali per uniformarle al terreno circostante.

La tabella Alpha-N rappresenta la percentuale di larghezza dell'impulso dell'iniettore (flusso di carburante) prima della correzione per BLM, trim cilindro anteriore, pressione barometrica, temperatura di aspirazione e

arricchimento all'avviamento a freddo. È possibile utilizzare le seguenti linee guida per uniformare la tabella Alpha-N:

1. A regime parziale (bassa percentuale TPS), i valori Alpha-N in ogni riga tenderanno a diminuire all'aumentare dei giri al minuto (perché l'acceleratore sta soffocando il flusso d'aria).
2. A farfalla completamente aperta, i valori Alpha-N in ciascuna riga tenderanno a seguire la curva di coppia del motore.
3. In una data colonna RPM, i valori Alpha-N devono sempre aumentare con il TPS.

La tabella di regolazione del cilindro anteriore può apparire più complessa e irregolare, con picchi e valli corrispondenti alle interazioni del flusso di gas all'interno del sistema di aspirazione e scarico. Tuttavia, picchi e cali molto pronunciati potrebbero richiedere una certa uniformità.

Se si modifica la tabella Alpha-N o la tabella di regolazione del cilindro anteriore per uniformare i valori, ricordarsi di utilizzare il comando Salva modifiche tabella nel buffer dopo aver modificato ciascuna tabella. Salvare il file di configurazione modificato su disco e caricarlo sul TCFI.

Continuare a guidare la motocicletta in condizioni variabili per altre 1-2 ore. Quindi ripetere il processo di download dei dati di configurazione, esaminare le tabelle BLM, utilizzare i comandi Applica tabella BLM, livellare le tabelle Alpha-N e di regolazione del cilindro anteriore dell', salvare e caricare nuovamente sul TCFI come descritto in precedenza. Continuare questo processo di autoregolazione fino a quando la maggior parte delle celle BLM rimane nell'intervallo 90-110%.

Se si nota un battito in testa con acceleratore completamente aperto o acceleratore roll-on, utilizzare il software PC Link TCFI per modificare la tabella di anticipo dell'accensione e ridurre l'anticipo dell'accensione di 3-5 gradi nelle condizioni che causano il battito in testa. L'utilizzo del software TCFI Log per esaminare i dati del motore può essere molto utile per determinare con esattezza quali valori di pressione del collettore e di giri al minuto sono stati rilevati. Un errore comune è quello di presumere che il battito in testa si verifichi solo con valori MAP (pressione assoluta del collettore) elevati. I motori di grande cilindrata sono soggetti al battito in testa con valori MAP relativamente bassi durante l'accelerazione graduale. Potrebbe essere necessario ridurre l'anticipo dell'accensione su tutto l'intervallo MAP.

DIMENSIONAMENTO DEGLI INIETTORI DI CARBURANTE

La pratica ingegneristica accettata consiste nell'utilizzare iniettori il più piccoli possibile (in termini di portata) per ottenere il miglior controllo al minimo e a regime parziale. Il corpo farfallato originale e le unità aftermarket simili con condotti gemelli sono soggetti a problemi di squilibrio del carburante tra i cilindri anteriori e posteriori. Quando il ciclo di lavoro dell'iniettore di carburante supera il 50%, il carburante inizia ad essere immesso nel cilindro sbagliato (ad esempio, l'iniettore anteriore spruzza carburante mentre la valvola di aspirazione posteriore è ancora aperta).

La tabella 1 elenca i limiti di potenza conservativi in base alle dimensioni dell'iniettore. È possibile utilizzare il software TCFI Log per controllare il ciclo di lavoro dell'iniettore a farfalla completamente aperta.

Limiti di potenza consigliati

Dimensioni dell'iniettore	Limite di potenza
4,34 g/sec (di serie)	100 rwhp NA

5,38 – DTT 22054	Fino a 120 rwhp NA
6,2 – DTT 22062	Fino a 145 rwhp NA/Turbo
7,08 – DTT 22071	145+rwhp NA
8,49 – DTT 22085	145+ rwhp Turbo

Il nostro sistema è un sistema **Alpha-N** basato sull'ampiezza dell'impulso del carburante.

Tutte le tabelle del carburante vengono moltiplicate per un valore di base della larghezza dell'impulso del carburante in ms per generare la larghezza dell'impulso effettiva per l'iniettore di carburante. Questo tipo di sistema è facile da regolare e configurare.

Ad esempio, se si sceglie una larghezza di impulso carburante BASE di 20 ms e i valori nella tabella principale sono 15, la larghezza di impulso comandata sarà di circa 3 ms. Nota: il valore effettivo sarà in genere più alto a causa di altri addizionatori impostati per avviare e far funzionare/regolare il motore; se tutti questi addizionatori fossero impostati su zero, la larghezza di impulso effettiva sarebbe di 3 ms. Con la messa a punto predefinita fornita con la centralina M8 NA per una camma di serie → quando il motore è a 220 °F, l'ampiezza dell'impulso posteriore sarà di circa 3,7 ms e l'AFR al minimo sarà di circa 13:1.

In questo sistema, la larghezza dell'impulso dell'iniettore di base dovrebbe essere coordinata con il numero massimo di giri al minuto del motore. Si sconsiglia di regolare il valore della larghezza dell'impulso dell'iniettore di base e il limite massimo di giri al minuto a meno che non se ne comprendano le conseguenze (potrebbe essere necessaria una completa rimessa a punto).

Tuttavia, se si sta regolando il limite di giri, si consiglia di selezionare la casella di controllo: BASE INJ PW in (Modifica... **Scalari**→**Modifica parametri di base**).




Selezionando questa casella di controllo, il valore della larghezza dell'impulso base del carburante viene calcolato e impostato automaticamente sul valore massimo utilizzabile al **limite massimo di giri al minuto** (**Modifica...Scalari**→**Modifica parametri di base**) inserito nella messa a punto. Si consiglia di impostare questo valore su un valore elevato (leggermente superiore al valore effettivo massimo dell'ampiezza dell'impulso al numero massimo di giri al minuto) → questo perché in caso di forte accelerazione → spesso è possibile che il motore richieda un valore maggiore dell'ampiezza massima dell'impulso.

Come regolare le tabelle del carburante in caso di sostituzione degli iniettori.

Supponendo che abbiate già una messa a punto che funziona bene. Prima di effettuare questa modifica, è necessario determinare quale dimensione dell'iniettore era originariamente utilizzata nella messa a punto aperta nel vostro software. Gli iniettori di carburante M8 di serie sono da 4,38 g/sec. Il nostro sistema è Alpha-N, il che significa che la posizione dell'acceleratore e il numero di giri al minuto vengono utilizzati per cercare l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore. Alpha = posizione dell'acceleratore e N = giri al minuto. Questo tipo di sistema è molto facile da calibrare e configurare (soprattutto con il nostro potentissimo AutoTune a banda larga).

Per regolare iniettori più grandi: generare il fattore di scala: dimensione vecchio iniettore / dimensione nuovo iniettore = fattore di scala. Ad esempio, se la messa a punto originale era stata progettata per iniettori da 4,38 g/sec e i nuovi iniettori sono da 5,38 g/sec, è sufficiente eseguire un piccolo calcolo per regolare rapidamente le

tabelle carburante principali nell'intervallo corretto. Dividere i valori vecchio/nuovo o $4,38/5,38=0,814$ (81,4%) e assicurarsi di annotare il risultato. Questo è il valore di riduzione per le tabelle carburante principali.

Successivamente, devi determinare se stai utilizzando due tabelle carburante separate (una per ciascun cilindro) o una singola tabella carburante e un moltiplicatore (tabella carburante posteriore e moltiplicatore anteriore). È possibile farlo aprendo    Configura – Unità e opzioni di programma. Se è selezionato Carburante alfa anteriore, si dispone di due tabelle carburante individuali, altrimenti se è selezionato Carburante multiplo anteriore, si dispone di una tabella carburante e una tabella moltiplicatore. Se l'opzione non è visualizzata, si dispone di una tabella carburante e una tabella moltiplicatore carburante.

Se si dispone di due tabelle carburante, sarà necessario moltiplicare tutte le celle di ciascuna tabella (Front Cyl – Main Fuel o Rear Cyl – Main Fuel) per lo stesso valore (in questo caso 81,4% per ridurre l'ampiezza dell'impulso carburante del 18,6%). Se si dispone di una singola tabella carburante, sarà necessario modificare solo quella tabella (Rear Cyl - Main Fuel).

Per modificare, apri la tabella Modifica... Tabelle→Cilindro anteriore - Carburante principale e/o Cilindro posteriore - Carburante principale.

Quindi fare clic sulla cella TPS/RPM nell'angolo in alto a sinistra per selezionare l'intera tabella carburante, quindi fare clic con il tasto destro del mouse e scegliere l'opzione Modifica o Moltiplicatore. Assicurarsi di leggere le informazioni nella finestra pop-up in modo da inserire il valore corretto. Se si desidera utilizzare il valore direttamente dal calcolatore, scegliere Moltiplicatore, quindi inserire il valore del fattore 0,814 (per l'81,4%) e fare clic su Invio. L'intera tabella dovrebbe cambiare colore in VERDE per indicare che i valori appena impostati nella tabella sono inferiori ai valori originali. Salva i valori della tabella e, se devi modificare una seconda tabella carburante, aprila e apporta la stessa modifica.

Infine, salva il nuovo file di messa a punto con un nuovo nome (File -> Salva con nome) e poi carica il file modificato nella centralina

(Scansione+PROGRAMMAZIONE ECU).

⚠ Importante: il ridimensionamento delle tabelle carburante ti consentirà solo di avvicinarti al risultato desiderato. Se dopo questa modifica la moto si avvia e risponde normalmente, puoi passare all'uso di AutoTune per completare l'operazione.

⚠ Lavorare con le modifiche al carburante – Se la spia del motore si accende nei primi 30 secondi dopo l'avvio, si tratta solo di un errore di sincronizzazione. L'ECU non segnalerà un guasto grave (ad esempio un sensore O2 difettoso) fino a quando non saranno trascorsi i primi 30 secondi di funzionamento del motore. Ciò consente al cliente di determinare se è necessario un riavvio a causa di un errore di sincronizzazione. Gli errori di sincronizzazione si verificano solitamente a causa di una mancata accensione (uno scoppio durante l'avviamento). È più probabile che ciò si verifichi durante la messa a punto iniziale di un file. Non preoccupatevi, una volta configurato il motore per un avviamento affidabile, questo errore non si verificherà più. Se si verifica un errore di sincronizzazione, spegnete completamente il motore e la moto e attendete 30 secondi prima di riavviare o fino a quando le spie sul modulo ECU non si spengono, quindi riavviate il motore.

⚠ Regola la messa a punto in base ai dati del motore forniti dal flusso di dati in tempo reale o analizzando i registri dei dati salvati e i dati del motore (ad esempio: dati del sensore a banda larga).

Utilizza Scan+VIEW LIVE DATA per osservare il motore in tempo reale: non è necessario salvare questi dati perché, se il motore è in funzione, vengono salvati automaticamente nel sistema di registrazione.

Scan + DOWNLOAD LOGGED DATA+View Chart consente di scaricare, visualizzare graficamente e salvare i dati. In questo modo è possibile accedere ai dati salvati automaticamente durante gli ultimi 60 minuti di funzionamento.

⚠ Utilizza i sensori a banda larga integrati e la registrazione dei dati in tempo reale: **regola la sintonizzazione prima di attivare la funzione AUTO-TUNE.**

Valori AFR target SAFE tipici -- MINORI: 13,0-13,3 AFR (0,88λ - 0,9λ)

Valori AFR target SAFE tipici -- CRUISE: 12,5-13,3 AFR (0,85λ - 0,9λ)

Valori AFR target SAFE tipici -- WOT NA: 12,0 (0,82λ) WOT Boosted: 11,0 (0,75λ)

⚠ Riferimento CARBURANTE: in genere, se un motore fa rumore durante l'accelerazione, è MAGRO... quando è freddo... se non si avvia, di solito è MAGRO... altrimenti, se è troppo ricco, emette fumo nero.

⚠ Nota importante sull'O2 a banda larga - Relativo alle applicazioni con turbocompressore:

Se i sensori O2 sono installati tra la testata e il turbo, la lettura sarà leggermente diversa, a seconda della pressione. La pressione nello scarico distorce il rapporto aria/carburante riportato dal sensore fino a un punto di aria/carburante completo. Esempio: l'AFR segnalato dal sensore nel tubo prima del turbo mostra 11,4:1 e l'AFR effettivo dopo il turbo è 12,2. Non si tratta di un problema grave: su una moto turbo, è importante utilizzare un AFR comandato leggermente più ricco di quello desiderato per ottenere i risultati attesi.

CONSIDERAZIONI SULLA MESSA A PUNTO DEL MINIMO

Alcuni motori di grande cilindrata con alberi a camme ad alta sovrapposizione/lunga durata potrebbero non funzionare correttamente al minimo con le impostazioni nominali di 1.000 giri/min e 13,5 AFR utilizzate nei file di configurazione standard. Potrebbe essere necessario aumentare il numero di giri al minimo a un valore più alto, ad esempio 1.100 giri/min, e arricchire il minimo a 12,5-12,8 AFR.

CONSIDERAZIONI SULLA MESSA A PUNTO AL BANCO

La messa a punto automatica consente di ottenere una potenza pari a pochi cavalli rispetto al massimo che il motore è in grado di erogare. Se si decide di eseguire la messa a punto al banco per ottenere la massima potenza, è possibile sperimentare con la fasatura dell'accensione a farfalla completamente aperta (WOT) e l'AFR. **Prestare particolare attenzione alle seguenti considerazioni sulla messa a punto al banco:**

1. **Modificare solo le tabelle di anticipo dell'accensione e AFR.** Non modificare altre tabelle. Il range normale per la fasatura dell'accensione WOT a 4.000-6.000 giri/min è di circa 28-34 gradi BTDC per il Twin Cam e una fasatura inferiore per la camera più efficiente del motore M8. Il range normale per l'AFR

WOT è di circa 12,5-12,8. Alcuni motori potrebbero richiedere una miscela più ricca, possibilmente fino a 11,5, per evitare problemi di detonazione.

2. **L'ECU deve essere azionata in circuito chiuso.** Assicurarsi che il motore sia riscaldato (la temperatura dell'olio è compresa tra 150 e 180 °F) prima di eseguire una prova e che lo stato del motore in TCFI_Log.exe mostri il funzionamento in circuito chiuso. Se sono state apportate modifiche alla tabella, eseguire una prova di autoregolazione prima di acquisire i dati.
3. **Un flusso d'aria inadeguato per il raffreddamento del motore è un problema importante con molti sistemi dinamometrici.** Lasciare sempre raffreddare il motore tra una prova dinamometrica e l'altra. Si consiglia l'uso di un ventilatore industriale separato per impieghi gravosi in grado di generare una velocità dell'aria di almeno 50+ MPH nella parte anteriore del motore. È possibile misurare la velocità dell'aria con un anemometro portatile come Extech P/N 45118 disponibile presso Grainger.
4. **Utilizzare la funzione di registrazione dei dati della centralina.** Scaricare sempre i dati con il software TCFI_Log.exe al termine di ogni prova e studiare i risultati (utilizzare l'opzione di download 10 campioni/secondo). Controllare la temperatura del motore e dell'aria, la posizione dell'acceleratore, la pressione del collettore e l'AFR. TCFI_Log.exe è uno strumento molto potente che può aiutare a identificare potenziali problemi che potrebbero influire sulle prestazioni del motore. Risultati incoerenti dei test al banco prova sono spesso il risultato di problemi termici (variazioni della temperatura del motore o effetti di surriscaldamento).
5. **Limiti degli sniffer di scarico del banco prova.** Alcuni degli sniffer più vecchi monitoravano CO e CO₂. Questi sistemi sono così lenti e imprecisi che dovrebbero essere completamente ignorati. I moderni sniffer di Dynojet e Horiba utilizzano un sensore a banda larga simile ai sensori a banda larga della nostra ECU. Questi sniffer sono ancora soggetti a letture errate di miscela povera causate dalla inversione dell'ossigeno atmosferico se la sonda non può essere inserita oltre i deflettori nello scarico. La soluzione migliore è utilizzare il banco prova per monitorare i sensori a banda larga della nostra ECU.
6. **Il degrado del sensore a banda larga** causato dal carburante da competizione al piombo è un evento comune. Un altro problema è il ritardo di campionamento dovuto al lungo tubo flessibile tra la punta dello sniffer e il sensore vero e proprio. La conclusione è quella di fidarsi dei sensori WEGO e ignorare qualsiasi lettura errata proveniente da uno sniffer di scarico.

LINEE GUIDA PER LA MESSA A PUNTO DEL MOTORE

Valori AFR più elevati corrispondono a una condizione più magra (meno carburante). Il range operativo pratico per la maggior parte dei motori che utilizzano carburante a benzina va da circa 11,5 a 14,7 AFR. La combustione di una miscela stechiometrica (esattamente la quantità di aria necessaria per bruciare tutto il carburante) produce un'indicazione AFR di 14,7. I motori automobilistici con convertitori catalitici funzionano a circa 14,7 AFR durante la marcia e il minimo. I motori da competizione delle motociclette raffreddati ad aria richiedono solitamente una miscela più ricca per limitare la temperatura della testata e prevenire la detonazione. La tabella seguente elenca i valori AFR raccomandati per i motori da competizione senza controlli delle emissioni.

Valori AFR raccomandati

Modalità operativa	AFR consigliato
---------------------------	------------------------

Avvio a freddo (primi 30 sec)	11,5-12,5
Minimo	12,8-13,5
Marcia a regime parziale	13,0-14,0
Acceleratore completamente aperto	12,5-12,8 (è possibile utilizzare valori fino a 11,5 per ridurre la detonazione)

CONSIDERAZIONI SULL'SCARICO

L'uso del nostro sistema di autoregolazione a banda larga per il controllo del carburante a circuito chiuso pone dei limiti alla scelta del sistema di scarico. A seconda dello scarico, il sistema a banda larga può fornire risultati imprecisi in determinate situazioni:

Riversione dello scarico. La riversione è il termine che indica un'onda di pressione negativa che può risucchiare l'aria ambiente nello scarico e causare un'indicazione errata di AFR magro. Gli effetti della riversione saranno più evidenti al minimo, durante la marcia a regime ridotto con acceleratore parzialmente aperto e in decelerazione. I tubi di scarico aperti soffrono degli effetti della riversione. Si prega di notare che se si utilizzano tubi di scarico aperti o altri tubi aperti, l'autoregolazione potrebbe non essere possibile al minimo o a regime parziale a causa degli effetti di inversione.

Nota: se è possibile inserire un manico di scopa attraverso i silenziatori, si ha l'equivalente di tubi di scarico aperti e i sensori a banda larga potrebbero non leggere valori AFR accurati, tranne che a farfalla completamente aperta.

Scavenging eccessivo. Gli scarichi ottimizzati in combinazione con un profilo dell'albero a camme ad alta sovrapposizione possono aspirare la miscela di aria e carburante incombusta attraverso il cilindro nello scarico e causare un'indicazione errata di AFR ricco. Alcuni sistemi aftermarket 2-in-1 sembrano soffrire di questo problema, mentre altri sembrano essere meno interessati.

Accensioni irregolari. Se l'AFR è così ricco da causare accensioni irregolari del motore, livelli elevati di ossigeno rimarranno nei gas di scarico e daranno luogo a un'indicazione errata di miscela povera. Ciò causerà l'aggiunta di carburante aggiuntivo da parte del sistema a banda larga (poiché l'AFR mostrerà una miscela povera a causa delle accensioni irregolari, ma in realtà è ricca). Scaricare il registro dati dalla centralina elettronica (ECU) e controllare l'ampiezza dell'impulso del carburante, che dovrebbe mostrare un valore superiore al previsto, causando l'accensione irregolare.

PROBLEMI DI AVVIAMENTO A CALDO

Alcuni motori sono soggetti a problemi di avviamento a caldo. Quando viene avviato dopo un breve periodo di surriscaldamento, il motore potrebbe "ritornare indietro". Nel tempo, ciò causerà danni alla corona dentata e al pignone di avviamento.

Il modulo ECU utilizza un algoritmo di avviamento migliorato che include un ritardo di avviamento programmabile. Il modulo ECU viene fornito con un ritardo di un RPM: si attiva alla seconda corsa di compressione riconosciuta. Questo funziona al meglio su motori di serie e leggermente modificati.

PROBLEMI DI BATTERE IN TESTA CON MOTORI AD ALTA COMPRESSIONE

I motori ad alta compressione possono presentare problemi di detonazione. Se le parti del motore sono state "mescolate e abbinare" da diversi fornitori, il rapporto di compressione effettivo può differire sostanzialmente dal valore previsto. Non è possibile stimare il rapporto di compressione con i test di compressione all'avviamento, poiché la fasatura dell'albero a camme di solito causa una lettura errata bassa.

Per calcolare con precisione il rapporto di compressione, è necessario misurare il volume della camera di combustione e utilizzare la formula:

$$\text{Rapporto Compressione} = \frac{\text{cc testa} + \text{cc ponte} + \text{volume cilindro}}{\text{cc testa} + \text{cc ponte}}$$

Il limite pratico per il rapporto di compressione è di circa 10,5:1 - 11:1 quando si utilizza benzina da 93 ottani. Qualsiasi rapporto di compressione superiore richiederà un ritardo della fasatura dell'accensione fino al punto in cui la potenza persa a causa del ritardo sarà superiore a quella guadagnata grazie alla maggiore compressione.

Se durante il funzionamento si verifica un battito in testa, è possibile utilizzare il software TCFI_Log.exe per scaricare i dati ed esaminare le condizioni di funzionamento (RPM e pressione del collettore) in cui si è verificato il battito in testa. È quindi possibile apportare le opportune riduzioni alla tabella di anticipo dell'accensione. I motori di grande cilindrata e ad alta compressione sono soggetti a battito in testa a valori MAP relativamente bassi durante l'accelerazione. Potrebbe essere necessario ridurre l'anticipo dell'accensione su tutta la gamma MAP.

CONSIDERAZIONI SU MOTO PERSONALIZZATE E ACCESSORI AFTERMARKET

Esiste una stretta integrazione tra il modulo di controllo del motore (ECM) e il modulo di controllo della carrozzeria (BCM) sui modelli HarleyDavidson® con bus dati CAN. Non è possibile utilizzare uno di questi modelli senza un BCM.

L'ECM originale non dispone di un terminale di connessione per il segnale del tachimetro. I dati relativi al numero di giri del motore sono disponibili solo sul bus dati CAN. Qualsiasi accessorio aftermarket che richieda i dati relativi al numero di giri del motore necessiterà di un'interfaccia bus dati CAN appropriata.

ASSISTENZA TECNICA

Se hai bisogno di assistenza tecnica per problemi di messa a punto, crea un account e apri un ticket di assistenza tecnica all'indirizzo: <https://support.jmschip.com>

Per aiutarci ad aiutarvi a risolvere il vostro problema: inviate sia il file di messa a punto corrente (leggere dalla ECU utilizzando:

PC_Link_TCFI.exe) e un file di registrazione dei dati (leggere e salvare utilizzando TCFI_Log.exe). Assicuratevi di includere il tuo nome completo, numero di telefono, informazioni complete sulla configurazione del motore e una descrizione dettagliata del problema. Ti consigliamo anche di chiamarci per discutere della situazione.

DIAGNOSTICA DEL MOTORE E PROBLEMI DI AVVIAMENTO

Le centraline G7/G8/G9 dispongono di una diagnostica completa. Quando si accende l'interruttore di accensione, il LED di controllo del motore si illumina. Il LED si spegne quando l'inizializzazione del sistema è completa.

Se viene rilevato un guasto diagnostico mentre il motore è in funzione, il LED si accende. I codici diagnostici possono essere letti e cancellati tramite il tachimetro (come con l'ECM OE) o il software TCFI Log. La maggior parte dei codici diagnostici sono gli stessi utilizzati dall'H-D[□] e dall'H-D[□]. Il manuale di diagnostica elettrica per il vostro modello dovrebbe essere utilizzato come riferimento principale per la risoluzione dei problemi. Di seguito sono elencati alcuni codici diagnostici specifici del TCFI o che richiedono un'attenzione particolare:

Come capire se si tratta di un problema di sincronizzazione o di altro tipo: con il nostro sistema, dopo l'avvio della moto, un guasto fisico richiederà 30 secondi per attivare la spia Check Engine. Esempio: se uno o entrambi i sensori O₂ non sono collegati, il codice non verrà impostato per 30 secondi. In questo modo è possibile distinguere tra un problema di sincronizzazione all'avvio e un guasto grave. Se la spia Check Engine rimane accesa durante i primi 30 secondi, si tratta di un problema di sincronizzazione e la moto deve essere spenta completamente per 30 secondi e poi riavviata per cancellare il codice.

Nota: ogni volta che la moto si avvia, se la spia CEL rimane accesa => significa che non c'è sincronizzazione delle camme (l'ECU calcola la sincronizzazione delle camme in base alla velocità di avviamento del motore). Pertanto, un colpo all'avvio o una batteria debole causeranno un problema di sincronizzazione. Questo problema di solito fa accendere la spia Check Engine circa 5 secondi dopo l'avvio del motore.

Rimedio: lasciare che la moto funzioni un po' per riscaldarsi e caricare la batteria, quindi spegnere il motore. Spegnerne completamente, attendere 30 secondi affinché tutti i moduli si spengano. Riavviare. Pochi secondi dopo l'avvio, la spia CEL lampeggerà; ciò è normale.

P0373 Segnale CKP perso. Questo codice apparirà se il motore si spegne. I clienti sono spesso confusi sul significato del termine "trips" associato ai codici, in particolare al codice P0373. Si tratta di una terminologia standard del settore. Se il codice P0373 mostra 40 trips, significa che il codice è stato impostato 40 cicli di avviamento del motore fa, non che il codice è stato impostato 40 volte e che il sensore di posizione dell'albero motore è difettoso.

P1607 si riferisce a un codice di errore diagnostico che indica un problema con il "Segnale del sensore di posizione dell'acceleratore (TPS) fuori range". Appare entro 5 secondi dall'avvio.

P0371 indica un problema con il "Segnale di riferimento di fasatura ad alta risoluzione A", che in genere è correlato a un sensore di posizione dell'albero motore difettoso, il che significa che il modulo di controllo del motore rileva un segnale anomalo dal sensore relativo alla posizione del motore, causando potenzialmente problemi con la fasatura dell'accensione e l'erogazione del carburante; in sostanza, il computer della moto non riceve un segnale chiaro sulla posizione dell'albero motore nel suo ciclo di rotazione.

P0132 Sensore ossigeno posteriore alto, P0134 Sensore ossigeno posteriore basso/aperto, P0152 Sensore ossigeno anteriore

alto, o P0154 Sensore di ossigeno anteriore basso/aperto. Questi codici indicano normalmente un problema

con il collegamento al sensore a banda larga. Verificare che i sensori siano collegati. Questi codici possono anche essere impostati se un sensore Bosch si guasta o viene contaminato da benzina con piombo.

Se il motore "pinga" all'avvio a caldo => ridurre PW nella tabella delle funzioni "Priming Fuel PW vs Engine temp". La funzione Priming – Fuel PW si attiva solo all'avvio iniziale del motore (prima dell'avviamento). Se viene iniettato carburante in eccesso quando la moto è CALDA, può causare un ping udibile all'avviamento.

ETF	3	32	61	90	118	147	176	205	234	262	291	300	349	375	408	435	464
PW msec	33.02	26.88	18.43	8.45	4.86	3.07	2.05	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02

REINSTALLAZIONE DELL'ECM ORIGINALE

La rimozione dei sensori a banda larga non è necessaria per semplici test operativi con la centralina OE, come la verifica dell'avviamento e del funzionamento del motore.

GUASTI ALL'AVVIO DIAGRAMMA DI FLUSSO PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

L'esperienza ha dimostrato che la maggior parte delle unità restituite in garanzia sono funzionanti e che successivamente viene individuato un altro problema, come un errore dell'utente, tra cui una configurazione o una messa a punto errata, un collegamento intermittente del cablaggio o una bobina, un iniettore di carburante o un sensore difettosi.

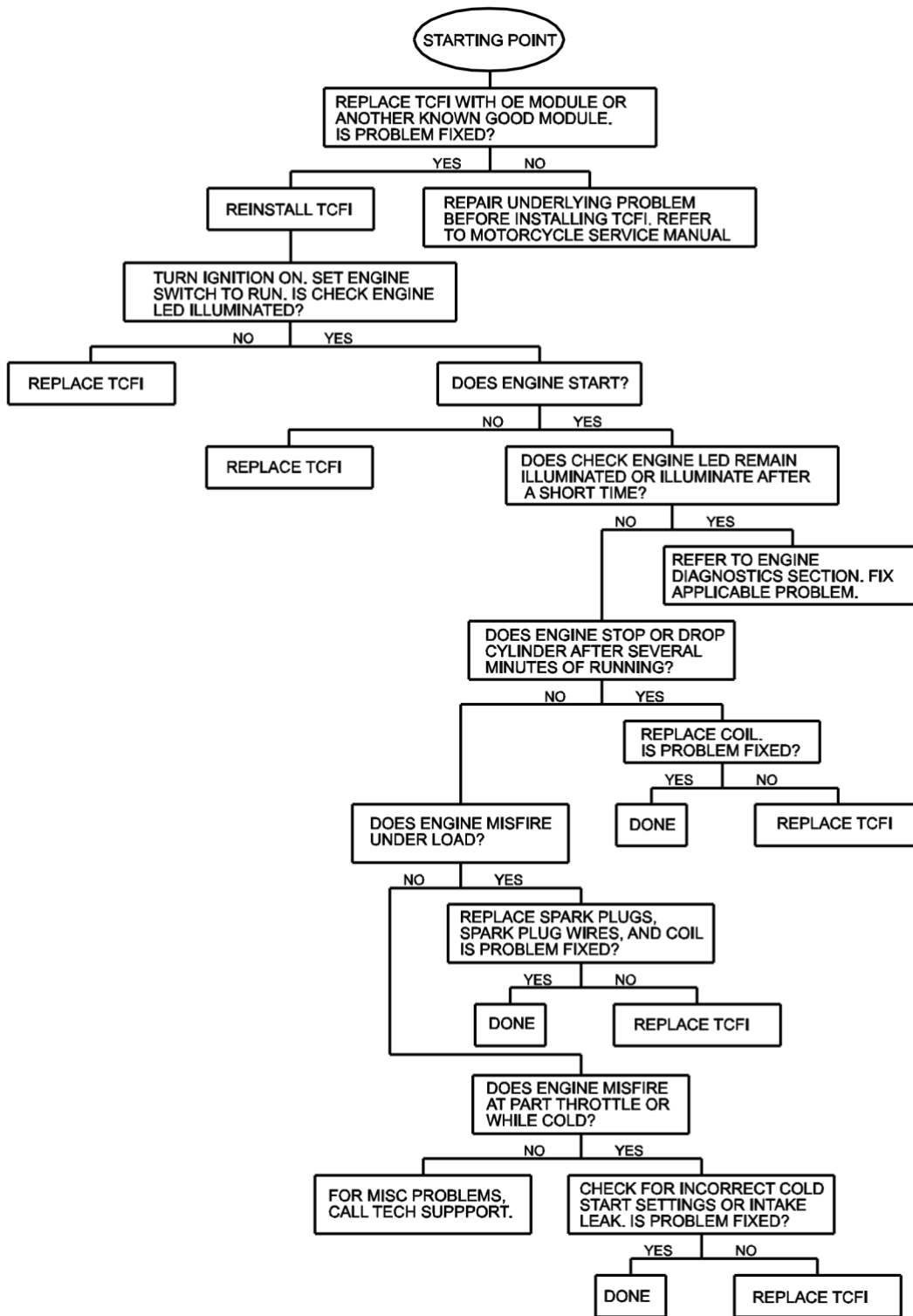


DIAGRAMMA DI FLUSSO PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI WEGO

Seguire il diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi riportato di seguito. L'esperienza ha dimostrato che la maggior parte delle unità restituite in garanzia sono funzionanti e che in seguito viene individuato un altro problema, come un errore dell'utente, un sensore danneggiato o collegamenti di alimentazione difettosi.

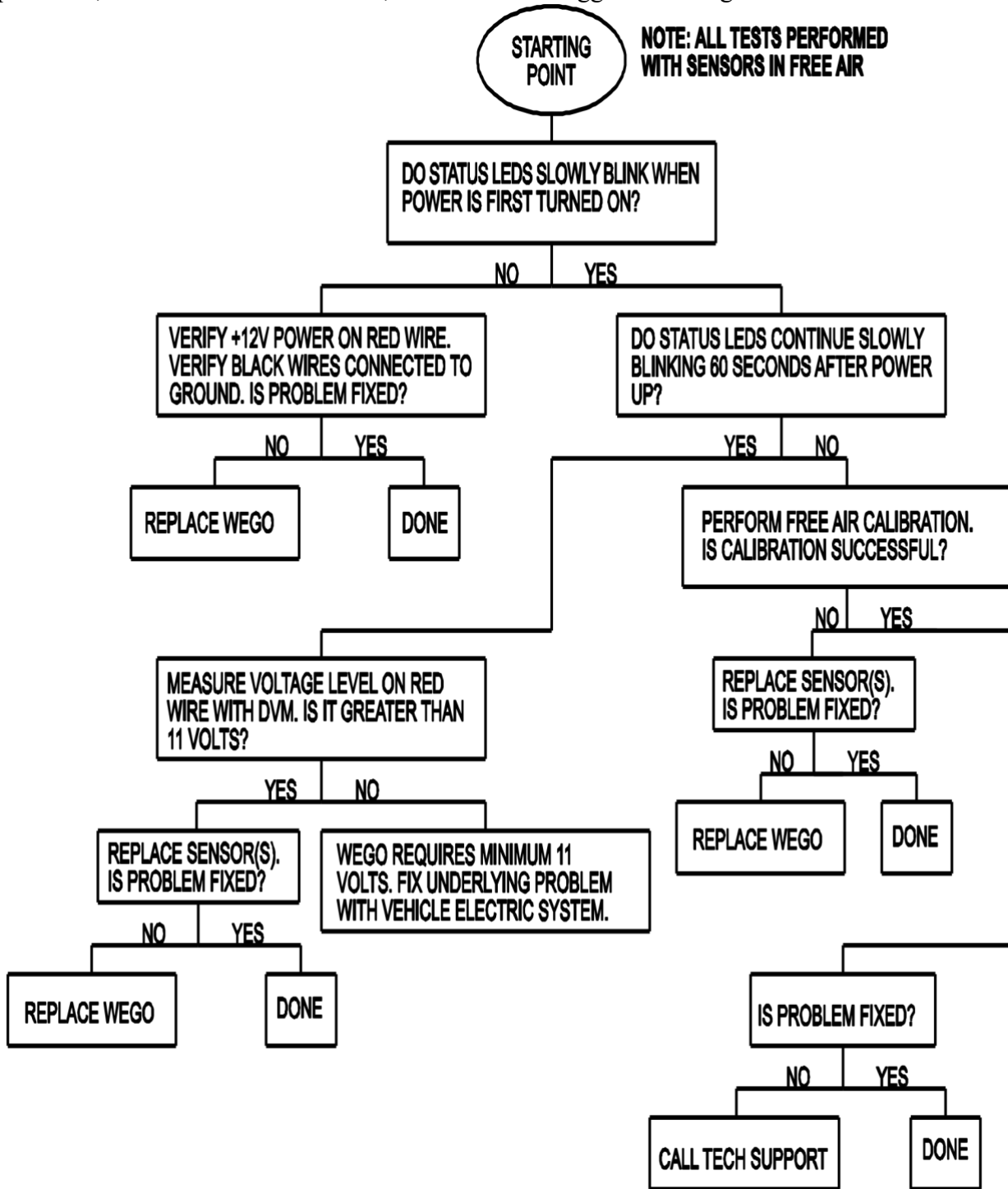
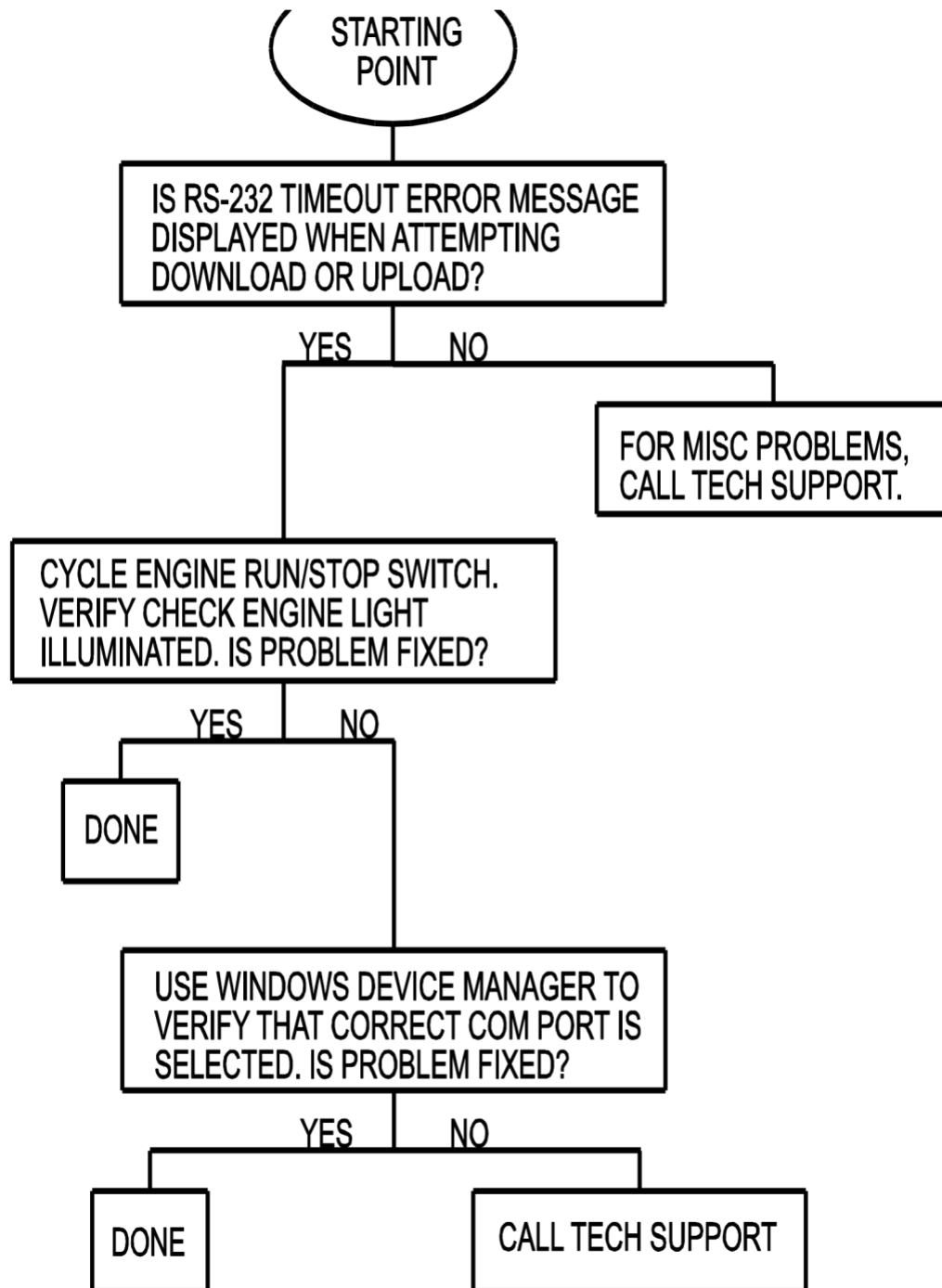


DIAGRAMMA DI FLUSSO PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DI COMUNICAZIONE

Seguire il diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi riportato di seguito. L'esperienza ha dimostrato che la maggior parte dei problemi di comunicazione sono dovuti a errori dell'utente o a problemi di compatibilità del PC.



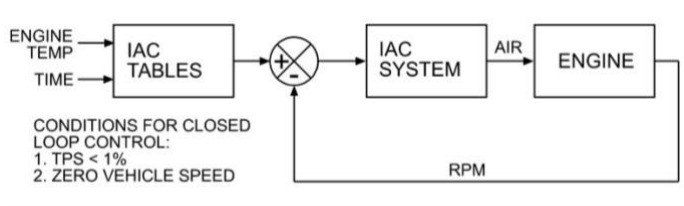


PANORAMICA DEL CONTROLLO DEL MINIMO

La centralina elettronica (ECU) controlla il regime minimo tramite un circuito di controllo. Il circuito di controllo può funzionare in modalità aperta (senza correzione di retroazione) o chiusa (con correzione di retroazione) a seconda delle condizioni. Se non avete familiarità con i concetti dei sistemi di controllo, come il funzionamento in modalità aperta e chiusa, vi consigliamo di ordinare il libro Understanding Automotive Electronics (Sesta edizione) di William B. Ribbens dal [sito www.amazon.com](http://www.amazon.com). Il capitolo 2 contiene un'ottima introduzione alla teoria dei sistemi di controllo.

CIRCUITO DI CONTROLLO DEL NUMERO DI GIRI AL MINUTO AL MINIMO

L'uscita del circuito di controllo del regime minimo è la posizione della valvola a farfalla (TPS). Un valore IAC più elevato consente un maggiore flusso d'aria e aumenta il regime del motore. I passi sono dello 0,1%: un valore IAC di 50 = 5% di apertura della valvola a farfalla (TPS).



• Equazione di calcolo IAC: $IAC = IAC \text{ Start Adder} + ET \text{ Based IAC} + \text{Nominal IAC} + \text{Closed Loop Correction}$

Il numero di giri del motore viene utilizzato come feedback durante il controllo a circuito chiuso. Il numero di giri effettivo del motore viene confrontato con il valore desiderato ricercato dalla temperatura del motore (ET) nella funzione: Modifica... Funzioni → Numero di giri al minimo comandato rispetto alla temperatura del motore. Durante il controllo a circuito chiuso, il valore di correzione del numero di giri al minimo del motore viene regolato di conseguenza.

Modifica... Funzioni → Giri al minuto al minimo comandati rispetto alla temperatura del motore

ET (deg C)	-16	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	182	208	224	240
Idle RPM	1398	1320	1250	1172	1102	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

• Per il controllo a circuito chiuso del regime minimo sono necessarie le due condizioni seguenti:

- 1 - **Velocità del veicolo pari a zero.** Se si dispone di una moto dotata di RDRS, assicurarsi di selezionare la casella Modifica... parametri → Abilita RDRS. Se la moto utilizza un sensore di velocità (VSS) e questo non è collegato o l'uscita è scalata in modo errato (parametro di frequenza VSS), il circuito di controllo del minimo non funzionerà. Questa situazione si verifica spesso con le moto personalizzate e alcune trasmissioni aftermarket. Se si possiede una moto personalizzata che non ha il VSS collegato, selezionare la casella Abilita RDRS per consentire al minimo di entrare nel circuito chiuso.
- 2 - **Sensore dell'acceleratore (TGS) < Valore TGS al minimo.** Se il sensore TGS non è stato appreso, il circuito di controllo del minimo non funzionerà. Questa situazione è una delle cause più comuni delle chiamate all'assistenza tecnica. (Configurazione nuova Calibrazione SISTEMA ETC → Test ETC breve.

Ricorda: a meno che la moto non sia completamente ferma con l'acceleratore chiuso, il controllo del regime minimo è a circuito aperto. Nel controllo a circuito aperto, il valore IAC viene calcolato utilizzando la funzione Modifica... Funzioni → Controllo aria minimo – Posizione vs temperatura motore. Questa tabella è composta da un valore IAC in funzione della temperatura del motore. Questo

valore viene continuamente letto e aggiornato al variare della temperatura del motore. Lo scopo principale è quello di fornire una compensazione della temperatura, poiché un motore freddo richiede in genere più aria per sostenere il regime minimo richiesto. I valori della tabella dovrebbero sempre diminuire fino a un valore inferiore alla temperatura di esercizio normale (cioè superiore a 96 °C).

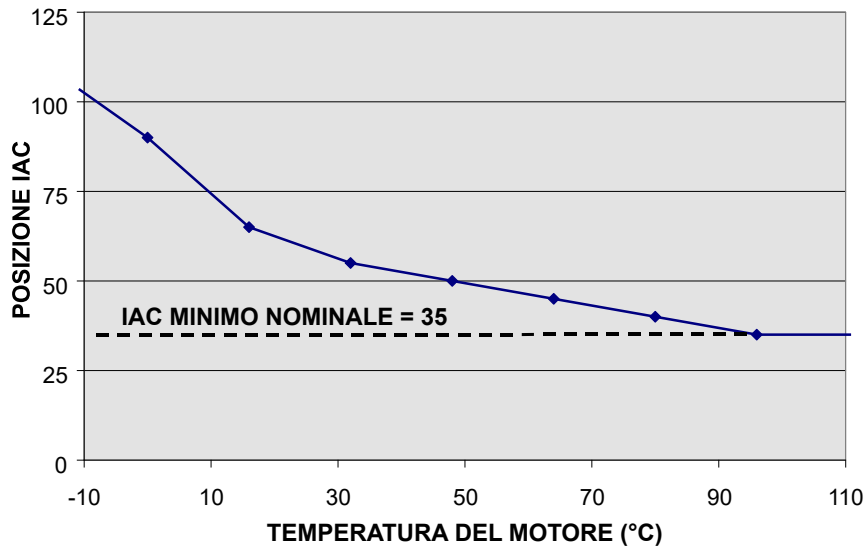
Modifica...Funzioni→Controllo aria minimo – Posizione rispetto alla temperatura del motore

ET (deg C)	-16	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
IAC	75	55	30	20	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Passaggi IAC al minimo nominale. Lo scalare dalla schermata Modifica...Scalari→Parametri di base determina la posizione di base o normale dell'IAC.

Il fattore di correzione del minimo a circuito chiuso viene aggiornato solo quando sono soddisfatte le condizioni del circuito chiuso del minimo. Idealmente, il fattore di correzione del circuito chiuso del minimo dovrebbe essere vicino allo zero. Quando il motore raggiunge la temperatura di esercizio normale, la posizione IAC diminuirà gradualmente fino al valore nominale, come mostrato nella Figura 1 - Posizione IAC rispetto alla temperatura del motore. Nota: per l'esempio mostrato nella Figura 1, si ipotizza che il termine di addizione di avvio IAC sia zero e che siano trascorsi diversi minuti dall'avvio del motore. Si ipotizza inoltre che il termine di correzione a circuito chiuso sia zero.

FIGURA 1 - POSIZIONE IAC RISPETTO ALLA TEMPERATURA DEL MOTORE



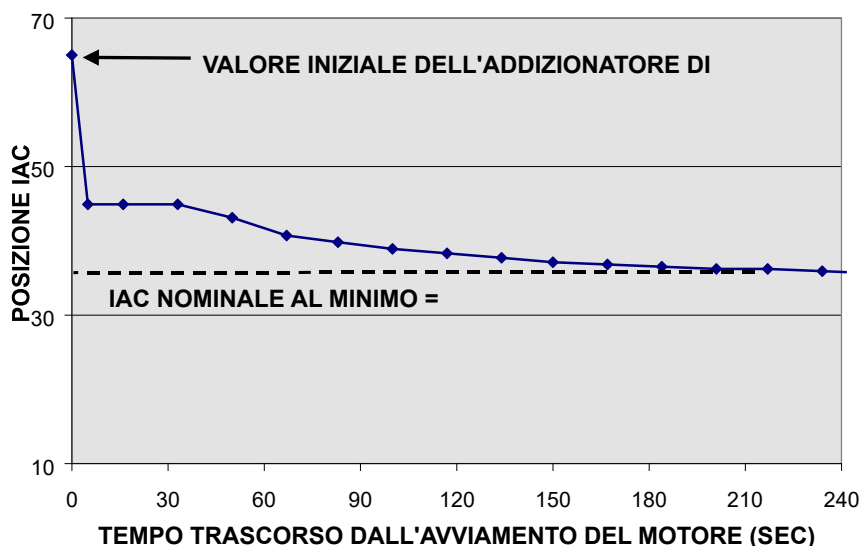
• Durante l'avvio del motore, un'ulteriore funzione influisce sul valore IAC:

Modifica...Funzioni→Controllo aria minimo – Aggiuntiva posizione di avviamento rispetto alla temperatura motore: questa funzione consiste in un valore IAC basato sulla temperatura del motore. Tuttavia, questo valore viene letto solo all'avviamento del motore. Lo scopo principale è quello di fornire aria minima aggiuntiva durante l'avviamento del motore.

Modifica...Funzioni→Controllo aria minimo – Aggiuntiva posizione di avviamento rispetto alla temperatura motore

ET (deg C)	-16	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
IAC	20	20	20	15	5	0	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

FIGURA 2 - POSIZIONE IAC RISPETTO AL TEMPO TRASCORSO



Nota: per l'esempio mostrato nella Figura 2, si presume che Modifica...**Funzioni**→**Controllo aria minimo – Posizione vs Temperatura motore** sia pari a zero

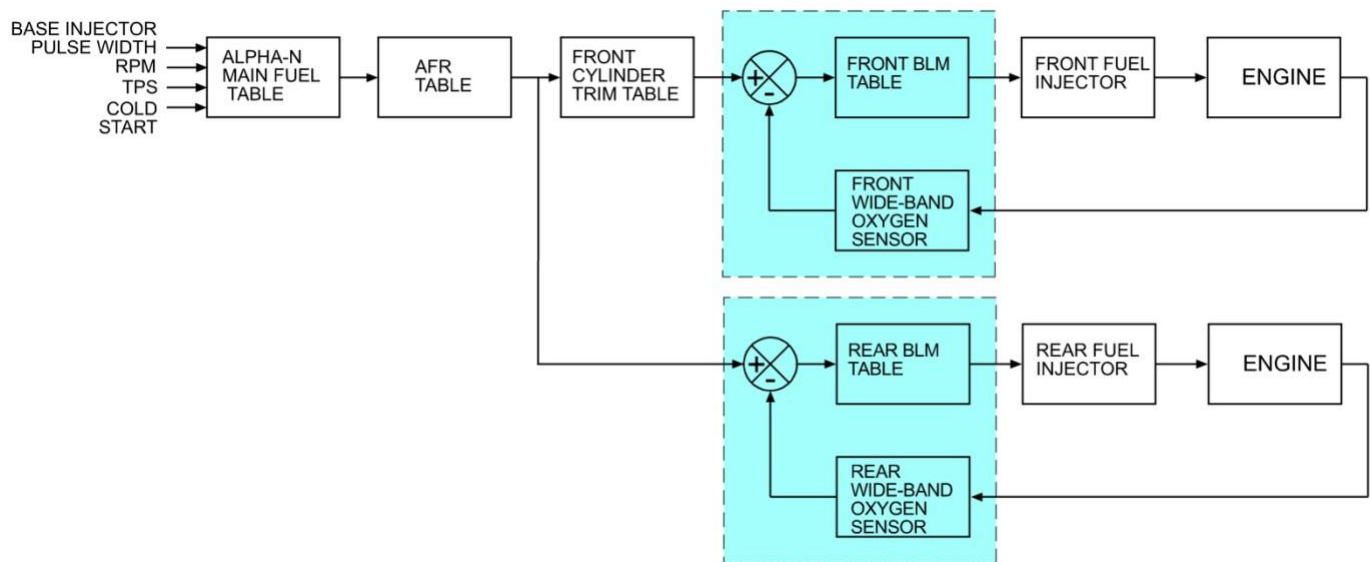
(motore a 96 °C). Anche il termine di correzione ad anello chiuso è considerato pari a zero. Le funzioni IAC al minimo consentono la compensazione della temperatura e del tempo in modo che, in condizioni di anello aperto, la posizione IAC rimanga vicina al valore richiesto. Le tabelle predefinite nei file di messa a punto da gara dovrebbero essere adeguate per la maggior parte delle applicazioni.

- La nostra ECU dispone di funzioni IAC aggiuntive che possono essere abilitate tramite una casella di controllo nella schermata Modifica... **Scalari**→**Parametri di base**.

Modifica... **Scalari**→**Parametri di base Modalità di aggiornamento automatico dell'IAC al minimo nominale**: consigliata per la maggior parte delle applicazioni. Il valore nominale dell'IAC al minimo (l'IAC interviene quando il motore è completamente riscaldato e in condizioni di minimo stabile) viene aggiornato e salvato automaticamente. Ciò avviene dopo 8 secondi di minimo stabile ogni volta che la velocità del veicolo torna a zero mentre la motocicletta è in funzione. Il valore aggiornato viene salvato dopo lo spegnimento del motore. Questa funzione elimina la necessità di impostare il valore nominale IAC al minimo come parte del processo di messa a punto e consente al sistema di adattarsi automaticamente a diversi corpi farfallati (purché il valore effettivo rimanga entro un intervallo ragionevole compreso tra 25 e 40). Alcuni corpi farfallati aftermarket possono presentare un comportamento molto irregolare con il valore nominale IAC al minimo che cambia dopo ogni avviamento del motore. Se si osserva questo tipo di comportamento irregolare, è possibile ottenere risultati più coerenti inserendo manualmente un valore ragionevole e deselegnando la casella di controllo per disabilitare l'aggiornamento automatico.



L'uscita del circuito di controllo a circuito chiuso AFR è l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore. Un'ampiezza dell'impulso maggiore provoca l'iniezione di una maggiore quantità di carburante e sposta l'AFR verso una condizione di ricchezza.



Le larghezze dell'impulso dell'iniettore sono calcolate in base alle seguenti equazioni:

$$\text{PW iniettore anteriore} = \text{PW base} \times \text{CF} \times \text{CSE anteriore} \times \text{Alpha-N posteriore} \times (14,7/\text{AFR}) \times \text{Trim cilindro anteriore} \times \text{BLM anteriore}$$

$$\text{PW iniettore posteriore} = \text{PW base} \times \text{CF} \times \text{CSE posteriore} \times \text{Alpha-N cilindro posteriore} \times (14,7/\text{AFR}) \times \text{BLM posteriore}$$

Nota: se si seleziona il carburante Alpha anteriore, la formula corrisponde solo al PW dell'iniettore posteriore Cilindro anteriore - Carburante principale.

Dove:

PW iniettore anteriore	Larghezza impulso iniettore (millisecondi)
PW iniettore posteriore	
PW base	Larghezza impulso iniettore base (millisecondi)
CF	Fattore di correzione (pressione barometrica, temperatura dell'aria e tensione della batteria)
CSE anteriore	Arricchimento carburante all'avviamento a freddo (percentuale). Esistono
CSE posteriore	tabelle di arricchimento all'avviamento a freddo anteriori e posteriori
Alpha-N	Cilindro posteriore – Tabella carburante principale o Cilindro anteriore – Tabella carburante principale (percentuale)
AFR	Rapporto aria/carburante (valore numerico AFR)
BLM anteriore	Tabelle di moltiplicazione per l'apprendimento dei blocchi (fattore di correzione
BLM posteriore	ad anello chiuso in percentuale)
Trim cilindro anteriore	Tabella di regolazione cilindro anteriore (percentuale) utilizzata solo se è selezionata l'opzione Mult Fuel anteriore.

La tabella Alpha-N 3D è la tabella carburante principale (Alpha-N è il termine tecnico che indica la posizione dell'acceleratore e il numero di giri al minuto). I valori della tabella Alpha-N sono espressi in percentuale. L'utente imposta i valori in Modifica...Scalari→Parametri di base→Larghezza impulso iniettore di base, determinandoli in base al numero massimo di giri al minuto del motore, alle dimensioni dell'iniettore e alla potenza massima prevista. Questo valore viene quindi corretto per l'arricchimento dell'avviamento a freddo, la temperatura dell'aria di aspirazione (IAT) e la tensione della batteria. Il valore corretto viene quindi moltiplicato per la tabella Alpha-N. In circuito chiuso, questo valore viene quindi moltiplicato per la tabella AFR per ottenere il rapporto aria/carburante desiderato. Viene applicata una correzione di feedback basata sul segnale del sensore di ossigeno e sui valori di correzione in circuito chiuso memorizzati nella tabella BLM (Block Learn Multiplier).

Di seguito sono riportate alcune sezioni della tabella principale del carburante (celle di minimo).

Modifica... Tabelle→Cilindro posteriore - Carburante principale o Cilindro anteriore - Carburante principale

TPS/RPM	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
0%	28.5	23.0	22.0	20.0	17.0	16.0	15.0	15.0	15.0
2.5%	35.0	33.5	31.5	27.5	24.5	24.5	25.5	23.0	20.0
5.0%	45.0	45.0	39.5	38.0	32.5	30.5	27.0	24.0	24.0
7.5%	62.5	62.5	54.0	39.5	39.0	35.5	31.0	30.0	25.5
10%	75.5	75.5	75.0	53.0	49.0	47.0	42.0	38.0	35.5
15%	90.0	90.0	90.0	80.5	67.0	62.0	55.5	52.0	46.0
22.5%	91.5	91.5	91.5	91.5	89.0	82.0	73.5	71.0	64.0
35%	93.5	93.5	93.5	93.5	93.0	93.0	90.0	86.0	78.0

Le misurazioni AFR basate sui gas di scarico dal sistema Wideband vengono utilizzate per il feedback durante il controllo a circuito chiuso. L'AFR riportato dal Wideband viene confrontato con i valori nella tabella AFR comandato. Una sezione della tabella AFR con celle di minimo è mostrata di seguito.

Modifica... Tabelle→AFR comandato – Target a circuito chiuso – Anteriore/Posteriore

TPS/RPM	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
0%	12.8	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
2.5%	12.8	13.2	13.2	13.2	13.2	13.5	13.5	13.5	13.5
5.0%	12.5	12.8	12.8	12.8	12.8	13.8	13.8	13.8	13.8
7.5%	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	13.8	13.8	13.8	13.8
10%	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	13.8	13.8	13.8	13.8
15%	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	13.8	13.8	13.8	13.8
22.5%	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	13.8	13.8	13.8	13.8
35%	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.8	12.8	12.8	12.8

Il sistema funziona in una determinata cella in base al TPS% e al numero di giri al minuto. La correzione a circuito chiuso viene memorizzata nella cella corrispondente di Modifica... **Tabelle→Cilindro anteriore o posteriore - Aggiornamenti carburante BLM – Tabelle di apprendimento a circuito chiuso**. BLM = moltiplicatore di apprendimento del blocco, equivalente alla regolazione del carburante a lungo termine. Se il sistema deve diminuire la quantità di carburante per mantenere il valore AFR richiesto, il valore scende al di sotto del 100%. Se il sistema deve aumentare la quantità di carburante, il valore sale al di sopra del 100%. Considerate queste tabelle e il valore BLM come un fattore di correzione percentuale che il sistema apprende nel tempo. Questo approccio al controllo AFR a circuito chiuso e la terminologia sono standard dell'industria automobilistica ampiamente utilizzati dal 1981, quando i sistemi di sensori di ossigeno sono apparsi per la prima volta nella produzione.

Da un punto di vista pratico, le tabelle Alpha-N e di regolazione del cilindro anteriore devono rientrare in un intervallo compreso tra il 35% e l'□ e dei valori richiesti affinché il sistema possa correggere con successo l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore sulla base del feedback a circuito chiuso del sistema Wideband WEGO.

I valori delle celle BLM pari a 0 e 1 comandano funzioni speciali in Modifica... **Tabelle→Cilindro anteriore o posteriore - Aggiornamenti carburante BLM - Tabelle di apprendimento a circuito chiuso**. In questo esempio, queste celle sono evidenziate in blu. Un **valore pari a ZERO (0) disabilita il circuito chiuso** in tutte le celle. Ciò è utile nelle aree operative in cui gli effetti di inversione dei gas di scarico possono causare letture errate dei sensori. La tabella BLM mostrata sopra ha il valore speciale 0 nelle celle corrispondenti alla decelerazione (RPM superiore al minimo e farfalla chiusa) dove gli effetti di inversione sono più pronunciati.

Modifica... Tabelle→Cilindri anteriori o posteriori - Aggiornamenti carburante BLM - Tabelle di apprendimento a circuito chiuso - 0

TPS/RPM	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
0%	0	100	93	90	91	0	0	0	0
2.5%	100	100	97	98	99	97	93	97	102
5.0%	100	100	96	98	101	97	103	100	98
7.5%	100	100	100	101	95	102	102	103	105
10%	100	100	100	100	97	89	100	98	98
15%	100	100	100	100	95	86	95	98	102
22.5%	100	100	100	100	100	99	98	102	97
35%	100	100	100	100	100	100	101	99	99

Un valore pari a UNO (1) disabilita il salvataggio dell'apprendimento BLM, ma il circuito chiuso continua a funzionare in quella cella. La tabella BLM riportata di seguito presenta il valore 1 nelle celle corrispondenti al minimo (750-1500 giri/min e farfalla chiusa). I motori raffreddati ad aria possono avere una caratteristica di minimo instabile con variazioni significative nel fabbisogno di carburante, compreso l'equilibrio tra i cilindri anteriori e posteriori, quando il motore raggiunge la temperatura di esercizio. La maggior parte delle applicazioni NON richiede l'uso del valore BLM speciale 1 nelle celle di minimo.

Durante la regolazione automatica, i valori BLM vengono salvati solo dopo che il motore è entrato in circuito chiuso. Questo è impostato dai parametri di temperatura del motore caldo e tempo di riscaldamento del motore. Nelle zone con clima freddo, potrebbe essere necessario utilizzare un valore inferiore per la temperatura del motore caldo.

Modifica... Tabelle→Cilindro anteriore o posteriore - Aggiornamenti carburante BLM – Tabelle di apprendimento a circuito chiuso - 1 e 0

TPS/RPM	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
0%	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2.5%	100	1	1	1	1	97	93	97	102
5.0%	100	1	1	1	1	97	103	100	98
7.5%	100	100	100	101	95	102	102	103	105
10%	100	100	100	100	97	89	100	98	98
15%	100	100	100	100	95	86	95	98	102
22.5%	100	100	100	100	100	99	98	102	97
35%	100	100	100	100	100	100	101	99	99

Arricchimento all'avviamento a freddo - i calcoli dell'arricchimento all'avviamento a freddo si basano su cinque funzioni in Modifica...Funzioni. Due delle funzioni influenzano il comando AFR e le restanti tre funzioni influenzano direttamente l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore di carburante.

• **Il valore di arricchimento AFR si basa sul valore in: Modifica... Tabelle→AFR comandato – Target a circuito chiuso – Anteriore/Posteriore e viene quindi modificato dalle due funzioni di arricchimento AFR all'avviamento a freddo (elencate di seguito) in base alla seguente equazione:**

$$\text{AFR} = \text{AFR comandato} - \text{Target a circuito chiuso} / (1 + (\text{Arricchimento AFR all'avvio a freddo basato su ET} \times \text{Arricchimento AFR all'avvio a freddo basato sul tempo}))$$

La funzione Modifica...Funzioni→Arricchimento AFR target – Moltiplicatore vs Tempo consiste in un moltiplicatore AFR di avviamento a freddo (unità percentuali) che è una funzione del tempo trascorso dall'avvio del motore. L'arricchimento di avviamento a freddo basato sul tempo dovrebbe sempre diminuire da un valore % maggiore a tempo trascorso pari a zero e deve diminuire fino a un valore % inferiore al valore massimo di tempo trascorso.

Modifica... Funzioni→Arricchimento AFR target – Moltiplicatore vs Tempo

Time (sec)	0	8	16	33	50	67	83	100	117	134	150	167	184	201	217	234	251
AFR Mult%	100	50	25	15	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

La funzione Modifica...**Funzioni**→**Arricchimento AFR target – Moltiplicatore vs Temperatura motore** consiste in un moltiplicatore AFR all'avvio a freddo (unità percentuali) che è una funzione della temperatura del motore. Come tutte le funzioni di arricchimento all'avvio a freddo, questa funzione svolge una doppia funzione per l'arricchimento a caldo e l'arricchimento del motore caldo. Si noti che è necessario un arricchimento significativo alle alte temperature a causa degli effetti termici sul corpo farfallato. Alcune delle celle della temperatura del motore sono evidenziate in rosso.

Modifica... Funzioni→**Arricchimento AFR target – Moltiplicatore vs Temperatura motore**

ET (deg C)	-16	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
Fuel Add%	17	14	14	12	12	12	12	12	12	12	14	14	14	14	14	14	14

L'arricchimento AFR all'avvio a freddo fornisce un valore AFR più ricco (più basso) durante il periodo iniziale dopo l'avvio del motore. I valori della tabella danno luogo a un arricchimento simile a quello dell'ECM originale e dovrebbero essere corretti per la maggior parte delle applicazioni. Ad esempio, supponiamo che i valori di arricchimento AFR all'avvio a freddo basati sul tempo e sull'ET siano rispettivamente del 50% e del 14% e che il valore della tabella AFR sia 13,5. L'AFR effettivo (dall'equazione sopra) è $12,6 = 13,5 / (1 + (.50 \times .14))$. Per evitare problemi con correzioni eccessive a circuito chiuso durante il periodo iniziale dopo l'avvio del motore, il sistema EFI deve anche aumentare l'ampiezza dell'impulso dell'iniettore per adattare il comando AFR più ricco con carburante aggiuntivo. Le restanti tre funzioni di arricchimento all'avvio a freddo forniscono questa funzione.

• **L'arricchimento complessivo del carburante all'avviamento a freddo per ogni singolo cilindro è determinato dalla seguente equazione e da tre funzioni (elencate di seguito):**

$$CSE = 1 + (\text{Cilindro anteriore/posteriore} - \text{Arricchimento all'avviamento a freddo} - PW \text{ Mult vs Tempo} \times \text{Cilindro anteriore (posteriore)} - \text{Arricchimento all'avviamento a freddo} - PW \text{ Mult vs Temperatura motore})$$

Ad esempio, supponiamo che i valori di arricchimento all'avviamento a freddo basati sul tempo e sull'ET siano rispettivamente del 50% e del 30%. Il termine CSE è quindi $1,15 = 1 + (.50 \times .30)$ corrispondente a un arricchimento complessivo del 15%.

Per ogni cilindro vengono utilizzate funzioni individuali perché la maggior parte dei motori può presentare differenze significative tra i cilindri anteriori e posteriori.

La funzione Modifica...**Funzioni**→**Cilindro anteriore/posteriore – Arricchimento all'avviamento a freddo – PW Mult vs Tempo** consiste in un moltiplicatore di carburante all'avviamento a freddo (unità percentuali) che è una funzione del tempo trascorso dall'avviamento del motore. L'arricchimento all'avviamento a freddo basato sul tempo dovrebbe sempre diminuire da un valore percentuale più alto a tempo trascorso zero e deve raggiungere un valore percentuale più basso al valore massimo di tempo trascorso.

Modifica... Funzioni→**Cilindro anteriore/posteriore – Arricchimento all'avviamento a freddo – PW Mult vs Tempo**

Time (sec)	0	8	16	33	50	67	83	100	117	134	150	167	184	201	217	234	251
Fuel Mult%	100	50	30	20	15	11	9	7	5	3	2	1	1	0	0	0	0

Le funzioni Modifica...**Funzioni**→**Cilindro anteriore (e posteriore) – Arricchimento all'avviamento a freddo – PW Mult vs Temperatura motore** consistono in un moltiplicatore all'avviamento a freddo (unità percentuali) che è una funzione della temperatura del motore. Come per tutte le tabelle di arricchimento all'avviamento a freddo, questa funzione svolge una doppia funzione per l'arricchimento a caldo e l'arricchimento del motore caldo. Si noti che è necessario un arricchimento significativo alle alte temperature a causa di effetti quali la riduzione del flusso dell'iniettore. Alcune delle celle della temperatura del motore sono evidenziate in rosso.

Modifica... Funzioni→**Cilindro anteriore – Arricchimento all'avviamento a freddo – PW Mult vs Temperatura motore**

ET (deg C)	-16	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
Fuel Add%	84	82	79	70	50	40	30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Modifica... Funzioni→**Cilindro posteriore – Arricchimento all'avviamento a freddo – PW Mult vs Temperatura motore**

ET (deg C)	-16	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
Fuel Add%	35	25	20	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

