

# Documentazione di supporto per l'e-learning GS Yuasa

## Configurazione della batteria sostitutiva

### Panoramica:

Questa documentazione di supporto è a corredo del corso GS Yuasa e-learning "Configurazione della batteria sostitutiva" e tratta i seguenti argomenti:

- **BMS**
- **Configurazione della batteria**
- **Strumento di configurazione GS Yuasa Yu-Fit**
- **Funzionalità dello Yu-Fit**

### BMS

#### Panoramica delle funzionalità

I nuovi veicoli microibridi dotati di sistemi di riduzione delle emissioni, come il dispositivo Start-Stop, presentano normalmente un sistema di gestione della batteria (BMS). Il BMS controlla le condizioni della batteria e adatta la potenza del sistema di ricarica per assicurare un funzionamento ottimale della batteria, del sistema Start-Stop e degli impianti di bordo.

#### Sensore di monitoraggio della batteria

Il BMS adatta il sistema di ricarica del veicolo alle condizioni della batteria. Il sistema si avvale delle informazioni fornite da un sensore di monitoraggio della batteria e da una centralina, collegati al morsetto del terminale negativo, per misurare con precisione la tensione e la corrente di carica della batteria, unitamente alla temperatura circostante.

Sfruttando tali dati il BMS calcola lo stato di carica (State of Charge - SOC) e lo stato di salute (State of Health - SOH) della batteria adattando la ricarica in maniera tale da supportare i carichi elettrici.

#### Controllo della ricarica e regolazione

I veicoli dotati di un sistema di gestione della batteria includono alternatori intelligenti che comunicano con la centralina. In base ai dati ricevuti dal sensore e dalla centralina, il sensore BMS invia una richiesta di ricarica all'alternatore che la adatta alla tensione desiderata. L'alternatore invia un segnale di risposta alla centralina indicando la tensione di carica effettiva. Questa caratteristica prende il nome di "principio di richiesta e risposta". L'adattamento della ricarica per soddisfare le condizioni di esercizio del veicolo e della batteria è un processo continuo.

La presenza di un BMS e di un alternatore intelligente evita la tradizionale diagnosi dei guasti del sistema di ricarica. Questo accade perché la potenza dell'alternatore è variabile e in alcuni casi uguale a zero a seconda della condizione operativa della batteria. Se si sospetta un guasto alla batteria o al sistema di ricarica è fondamentale effettuare una diagnosi accurata per evitare di sostituire inutilmente la batteria o l'alternatore.



L'unica modalità di controllo accurata delle prestazioni del sistema di ricarica è l'uso di un oscilloscopio che interroga la centralina che collega il sistema BMS all'alternatore.

## Configurazione della batteria

### Necessità della configurazione della batteria

Una batteria sostitutiva nuova presenta requisiti di ricarica molto diversi rispetto a una giunta al termine della vita utile. Per evitare una ricarica poco adeguata è necessario azzerare il sistema BMS servendosi di uno strumento di configurazione o di una piattaforma diagnostica. La procedura di sostituzione prevede la configurazione della nuova batteria al BMS.

In caso contrario, si assiste a una perdita di funzionalità del sistema Start-Stop, a un aumento di emissioni e consumi, all'attivazione del sistema di gestione della potenza e all'esclusione dei sistemi e dei carichi elettrici non essenziali del veicolo. Una ricarica incorretta causerà inoltre guasti prematuri alla batteria, che non saranno coperti dalla garanzia GS Yuasa.

Il processo di configurazione provvede a comunicare al sistema BMS l'avvenuta installazione di una nuova batteria. Tale sistema poi adatta la ricarica alle caratteristiche operative della nuova batteria.

## Strumento di configurazione GS Yuasa Yu-Fit

### Panoramica dello strumento di configurazione GS Yuasa Yu-Fit

La configurazione del sistema BMS può essere effettuata solo tramite un'apposita piattaforma diagnostica o uno strumento di configurazione. Per ridurre i costi di ricambio della batteria e semplificare e velocizzare questo processo, GS Yuasa offre uno strumento di configurazione portatile chiamato Yu-Fit.

### Prerequisiti della configurazione della batteria

L'installazione di una batteria tradizionale al piombo con acido libero al posto di una batteria EFB oppure di queste due ultime tipologie al posto di una AGM porterà a danni prematuri causati da un funzionamento ciclico eccessivo, poiché le batterie tradizionali hanno una vita ciclica inferiore rispetto a quelle con tecnologia EFB e lo stesso vale per queste ultime rispetto a un tipo AGM. Si assisterà anche a danni eccessivi alle piastre causati da una profondità di scarica (Depth of Discharge - DOD) elevata che le batterie tradizionali non sono in grado di supportare. Si verificherà, inoltre, una rapida perdita della superficie delle piastre e del relativo valore di CCA (fino al 16% di potenza nella prima settimana di utilizzo per le batterie standard ad acido libero tradizionali).

**NOTA: è fondamentale accertarsi che il veicolo sia dotato di una batteria di tipologia e specifiche idonee.**

L'innovativo sistema di ricerca on-line della batteria di GS Yuasa permetterà di scegliere e installare la batteria per l'applicazione richiesta. Per ottenere pieno accesso al sistema Yuasa si può usare lo Smart Button USB di GS Yuasa, che rimanda automaticamente al portale.

### Caratteristiche del GS Yuasa Yu-Fit

Yu-Fit è uno degli strumenti diagnostici di più facile utilizzo disponibile sul mercato. Benché molte officine possano far già uso di strumenti idonei, questi potrebbero non mostrare lo stesso livello di efficienza sulle nuove batterie.

Yu-Fit è alimentato e comunica attraverso il cavo diagnostico EOBD a 16 pin. Vanta, inoltre, un display chiaro e una pulsantiera multi-funzione con sei pulsanti. Il connettore mini-USB è utilizzato per effettuare la registrazione, scaricare gli aggiornamenti software e ottenere dati aggiornati sul parco macchine.



Effettuando la registrazione è possibile acquistare applicazioni aggiuntive quali il reset del freno di stazionamento elettronico, la rigenerazione del filtro antiparticolato per motori diesel e l'azzeramento della spia di servizio. Yu-Fit è dotato di una custodia, un manuale utente e un cavo di collegamento USB.

## Funzionalità dello Yu-Fit

### Esempio di funzionalità

La configurazione della batteria segue un processo diagnostico molto semplice. Dopo aver collegato lo strumento alla porta EOBD del veicolo compare il menu principale.

Selezionare l'icona Diagnostics (diagnostica) e confermare premendo OK. Quindi, selezionare l'icona Battery Management (gestione batteria).

Selezionare l'icona Vehicle Selection (selezione veicolo) e confermare premendo OK. Selezionare il costruttore appropriato e attendere che la selezione del veicolo vada a buon fine, avviare il veicolo quando richiesto e confermare premendo OK.

Selezionare la funzione Replace Battery (sostituzione batteria) e confermare premendo OK. Selezionare l'opzione Validate Battery (convalida batteria), premere OK e attendere l'inizializzazione della procedura.

Il sistema verifica che sia stata installata una batteria di ricambio della tipologia corretta e con le specifiche richieste. Come menzionato in precedenza è fondamentale che una batteria AGM venga sostituita solo con un'altra dello stesso tipo. Vale la stessa cosa per le batterie con tecnologia EFB. Al termine premere OK e attendere la scomparsa di eventuali codici di errore.

Yu-Fit potrebbe richiedere di indicare il costruttore della batteria che deve essere selezionato correttamente prima di proseguire. Attendere la conferma che il processo è andato a buon fine prima di spegnere il motore e scollegare Yu-Fit dal veicolo.

